omgevingsvergunning

TAM-omgevingsplan Kleine Kernen 'Langeweg, Noordhoek en Klundert'

Moerdijk

RHO ADVISEURS

RHO ADVISEURS

DATUM	19-06-2026
IMRO IDN	NL.IMRO.1709.KleineKernenLNK-OP30
PROJECT	TAM-omgevingsplan Langeweg, Noordhoek en Klundert
PROJECTLEIDER	ing. J.A. van Broekhoven
OPDRACHTGEVER	gemeente Moerdijk
PROJECTNUMMER	
AUTEUR	J. Dingemanse
STATUS	vastgesteld

DISCLAIMER

© Rho Adviseurs B.V.

Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Rho Adviseurs B.V., behoudens voor zover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

AVG

Onze producten worden vrijgegeven conform het protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem van Rho Adviseurs B.V. Daarbij wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. In het kader van de AVG worden, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, persoonsgegevens van derden in onze producten geanonimiseerd. In het belang van de advisering en herkenbaarheid worden bedrijfsgegevens van Rho Adviseurs B.V., namen, e-mailadres(sen) en telefoonnummer(s) van adviseur(s), zijnde auteur(s) van het rapport of de projectleider van het onderhavige project, niet geanonimiseerd.

Inhoudsopgave

Motivering		**8**
Hoofdstuk 1	**Inleiding**	**9**
Paragraaf 1.1	Aanleiding	9
Paragraaf 1.2	Ligging plangebied	9
Paragraaf 1.3	Vigerende ruimtelijke plannen	11
Paragraaf 1.4	Leeswijzer	14
Hoofdstuk 2	**Planbeschrijving**	**15**
Paragraaf 2.1	Bestaande situatie	15
Paragraaf 2.2	Planvoornemen	17
Hoofdstuk 3	**Ruimtelijk beleidskader**	**26**
Paragraaf 3.1	Rijksbeleid	26
Paragraaf 3.2	Provinciaal beleid	29
Paragraaf 3.3	Gemeentelijk beleid	35
Paragraaf 3.4	Conclusie	41
Hoofdstuk 4	**Regelmethodiek**	**42**
Paragraaf 4.1	Inleiding	42
Paragraaf 4.2	Wijziging van het omgevingsplan	42
Paragraaf 4.3	Opbouw wijziging van het omgevingsplan	43
Paragraaf 4.4	Artikelsgewijze toelichting	45
Paragraaf 4.5	Omgevingsplan Moerdijk	49
Hoofdstuk 5	**Aspecten voor de fysieke leefomgeving**	**50**
Paragraaf 5.1	Inleiding	50
Paragraaf 5.2	Milieueffectrapportage	50
Paragraaf 5.3	Laddertoets	50
Paragraaf 5.4	Luchtkwaliteit	56
Paragraaf 5.5	Geur	57
Paragraaf 5.6	Gewasbeschermingsmiddelen	58
Paragraaf 5.7	Trillingen	59
Paragraaf 5.8	Bodemkwaliteit	60
Paragraaf 5.9	Niet-gesprongen explosieven	63
Paragraaf 5.10	Cultureel erfgoed	66

Paragraaf 5.11	Omgevingsveiligheid	71
Paragraaf 5.12	Geluid door wegen, spoorwegen en industrielawaai	72
Paragraaf 5.13	Geluid door activiteiten	74
Paragraaf 5.14	Water en klimaatadaptatie	79
Paragraaf 5.15	Ecologie: gebiedsbescherming	87
Paragraaf 5.16	Ecologie: soortenbescherming	93
Paragraaf 5.17	Duurzaamheid en gezondheid	100
Paragraaf 5.18	Mobiliteit	102
Hoofdstuk 6	**Financiële uitvoerbaarheid**	**111**
Hoofdstuk 7	**Participatie**	**112**
Paragraaf 7.1	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	112
Paragraaf 7.2	Participatieplan	112
Paragraaf 7.3	Vooroverlegpartners	115
Paragraaf 7.4	Procedure	115
Hoofdstuk 8	**Evenwichtige toedeling van functies aan locaties**	**116**
Bijlagen motivering		**117**
Bijlage 1	**Mer-beoordeling**	**119**
Bijlage 2	**Spuitzonering Noordhoek**	**143**
Bijlage 3	**Verkennend bodemonderzoek Langeweg**	**153**
Bijlage 4	**Verkennend bodemonderzoek Noordhoek**	**213**
Bijlage 5	**Verkennend bodemonderzoek Klundert**	**275**
Bijlage 6	**Vooronderzoek niet-gesprongen explosieven Langeweg**	**337**
Bijlage 7	**Detectierapport Langeweg**	**393**
Bijlage 8	**Proefsleufbegeleiding - Langeweg**	**411**
Bijlage 9	**Vooronderzoek niet-gesprongen explosieven Noordhoek**	**425**
Bijlage 10	**Detectierapport Noordhoek**	**475**
Bijlage 11	**Vooronderzoek niet-gesprongen explosieven Klundert**	**489**
Bijlage 12	**Detectierapport Klundert**	**545**
Bijlage 13	**Archeologisch vooronderzoek Langeweg**	**563**
Bijlage 14	**Beoordeling regioarcheoloog Langeweg**	**611**

Bijlage 15	**Proefsleuvenonderzoek Langeweg**	**615**
Bijlage 16	**Archeologisch vooronderzoek Noordhoek**	**657**
Bijlage 17	**Beoordeling regioarcheoloog Noordhoek**	**689**
Bijlage 18	**Stikstofberekening aanleg- en gebruiksfase Langeweg, Noordhoek en Klundert**	**691**
Bijlage 19	**Quickscan flora en fauna Langeweg**	**713**
Bijlage 20	**Quickscan flora en fauna Noordhoek**	**749**
Bijlage 21	**Quickscan flora en fauna Klundert**	**795**
Bijlage 22	**Kaarten Soorten Management Plan (SMP)**	**841**
Bijlage 23	**Werkprotocollen - Flora en fauna**	**845**
Bijlage 24	**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai Langeweg**	**855**
Bijlage 25	**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai Noordhoek**	**917**
Bijlage 26	**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai Klundert**	**969**
Regels		**1005**
Paragraaf 1.1	Voorrangsregels	1005
Artikel 1.1.1	Toepassingsbereik	1005
Artikel 1.1.2	Voorrangsbepaling	1006
Paragraaf 1.2	Algemeen	1006
Artikel 1.2.3	Normadressaat	1006
Artikel 1.2.4	Begripsbepalingen	1007
Artikel 1.2.5	Doelen	1008
Paragraaf 2.1	Woongebied	1008
Artikel 2.1.6	Aanwijzing	1008
Artikel 2.1.7	Geometrische begrenzing	1009
Artikel 2.1.8	Doelen	1010
Artikel 2.1.9	Normen	1011
Artikel 2.1.10	Gebruiksactiviteiten	1012
Artikel 2.1.11	Bouwactiviteiten	1013
Paragraaf 2.2	Verkeer - Infrastructuur	1013
Artikel 2.2.12	Aanwijzing	1013
Artikel 2.2.13	Geometrische begrenzing	1014
Artikel 2.2.14	Doelen	1015
Artikel 2.2.15	Activiteiten	1016
Paragraaf 2.3	Restrictiegebieden	1016
Artikel 2.3.16	Aanwijzing	1017

Artikel 2.3.17	Geometrische begrenzing	1018
Artikel 2.3.18	Activiteiten	1019
Artikel 2.3.19	Aanwijzing	1020
Artikel 2.3.20	Geometrische begrenzing	1021
Artikel 2.3.21	Activiteiten	1022
Artikel 2.3.22	Aanwijzing	1023
Artikel 2.3.23	Geometrische begrenzing	1024
Artikel 2.3.24	Activiteiten	1025
Paragraaf 3.1	Algemeen	1025
Artikel 3.1.25	Toepassingsbereik	1025
Paragraaf 3.2	Parkeren	1025
Artikel 3.2.26	Specifieke zorgplicht parkeren	1025
Artikel 3.2.27	Maatwerk- en vergunningvoorschriften	1026
Paragraaf 3.3	Water en klimaatadaptatie	1026
Artikel 3.3.28	Specifieke zorgplicht waterberging	1026
Artikel 3.3.29	Maatwerk- en vergunningvoorschriften	1027
Paragraaf 4.1	Woonactiviteiten	1027
Artikel 4.1.30	Aanwijzing activiteiten	1027
Artikel 4.1.31	Algemene regels / beoordelingsregels	1028
Artikel 4.1.32	Beroep en bedrijf aan huis	1029
Paragraaf 5.1	Algemene bepalingen over bouwactiviteiten	1029
Artikel 5.1.33	Aanwijzing activiteit	1029
Artikel 5.1.34	Meetbepalingen	1030
Paragraaf 5.2	Bouwactiviteiten Woongebied	1030
Artikel 5.2.35	Toepassingsbereik	1030
Artikel 5.2.36	Beoordelingsregels hoofdgebouwen	1031
Artikel 5.2.37	Beoordelingsregels bijbehorende bouwwerken	1032
Artikel 5.2.38	Beoordelingsregels bouwwerken, geen gebouwen zijnde	1033
Artikel 5.2.39	Beoordelingsregels nutsvoorzieningen	1034
Artikel 5.2.40	Maatwerkvoorschriften	1035
Paragraaf 5.3	Beoordelingsregels bouwen infrastructuur	1035
Artikel 5.3.41	Toepassingsbereik	1035
Artikel 5.3.42	Beoordelingsregels bouwwerken geen gebouwen zijnde	1036
Artikel 5.3.43	Beoordelingsregels nutsvoorzieningen	1037
Artikel 5.3.44	Maatwerkvoorschriften	1038
Paragraaf 5.4	Beoordelingsregels bouwen groen en water	1038
Artikel 5.4.45	Beoordelingsregels algemeen	1038
Artikel 5.4.46	Beoordelingsregels nutsvoorzieningen	1039
Artikel 5.4.47	Maatwerkvoorschriften	1040
Paragraaf 6.1	Activiteiten met betrekking tot het aanleggen en in stand houden van infrastructuur	1040
Artikel 6.1.48	Aanwijzing activiteit	1040
Artikel 6.1.49	Algemene regels	1041
Paragraaf 6.2	Activiteiten op of in de bodem (aanlegactiviteiten)	1041

Artikel 6.2.50	Toepassingsbereik	1042
Artikel 6.2.51	Oogmerken	1043
Artikel 6.2.52	Aanwijzing omgevingsvergunningplicht	1044
Artikel 6.2.53	Beoordelingsregels	1045
Artikel 6.2.54	Aanvraagvereisten	1046
Artikel 6.2.55	Voorwaarden omgevingsvergunning	1047
Artikel 6.2.56	Toepassingsbereik	1048
Artikel 6.2.57	Oogmerken	1049
Artikel 6.2.58	Aanwijzing omgevingsvergunningplicht	1050
Artikel 6.2.59	Beoordelingsregels	1051
Artikel 6.2.60	Aanvraagvereisten	1052
Artikel 6.2.61	Voorwaarden omgevingsvergunning	1053
Artikel 6.2.62	Toepassingsbereik	1054
Artikel 6.2.63	Oogmerken	1055
Artikel 6.2.64	Aanwijzing omgevingsvergunningplicht	1056
Artikel 6.2.65	Beoordelingsregels	1057
Artikel 6.2.66	Aanvraagvereisten	1058
Artikel 6.2.67	Voorwaarden omgevingsvergunning	1059
Paragraaf 7.1	Overgangsrecht bestaande omgevingsbelastingen	1059
Artikel 7.1.68	Overgangsrecht bestaande bouwwerken	1059
Artikel 7.1.69	Overgangsrecht bestaande gebruiksactiviteiten	1060

Bijlagen bij de regels **1063**

Bijlage 1 **Begrippenlijst** **1065**

Bijlage 2 **Nota Parkeernormen Gemeente Moerdijk 2021** **1079**

Motivering

Hoofdstuk 1 Inleiding

Paragraaf 1.1 Aanleiding

De gemeente Moerdijk heeft het voornemen om voor drie verschillende locaties in de kernen Langeweg, Noordhoek en Klundert woningbouwontwikkeling mogelijk te maken. In Langeweg worden 6 toekomstbestendige sociale koopwoningen en 6 koopwoningen gerealiseerd. In Noordhoek bestaat de ontwikkeling uit 8 rijwoningen en 4 patiowoningen. In Klundert bestaat de ontwikkeling uit een appartementencomplex van 23 appartementen.

De ontwikkelingen zijn niet mogelijk op basis van het tijdelijke deel van het omgevingsplan van de gemeente Moerdijk, de bestemmingsplannen 'Langeweg', 'Veegplan kernen 2017', 'Noordhoek' en 'KernKlundert'. Om de gewenste ontwikkelingen te realiseren moet het tijdelijke deel van het omgevingsplan worden aangepast. Dat betekent dat het gemeentelijk omgevingsplan moet worden gewijzigd om de initiatieven mogelijk te maken. Voor deze ontwikkelingen is een wijziging van het omgevingsplan opgesteld en daarbij is gebruik gemaakt van TAM-IMRO. In hoofdstuk 4 is uitleg gegeven over het omgevingsplan en TAM-IMRO.

Paragraaf 1.2 Ligging plangebied

Dit TAM-omgevingsplan heeft betrekking op drie locaties in de kernen Langeweg, Noordhoek en Klundert. In onderstaande subparagrafen wordt ingegaan op elke locatie.

Subparagraaf 1.2.1 Langeweg

Het beoogde perceel voor de realisatie van de 6 sociale huurwoningen en 6 koopwoningen bevindt zich aan de Kloosterlaan 24 in Langeweg. Het plangebied bevindt zich in het zuiden van de kern van Langeweg en is kadastraal bekend als ZVB00-R-140. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 2.976 m^2. De ligging van het projectgebied is in figuur 1.1 weergegeven.



Figuur 1.1 Ligging plangebied (rood omkaderd) te Langeweg (Bron: Google Maps, bewerking Rho adviseurs)

Subparagraaf 1.2.2 Noordhoek

Het beoogde perceel voor de realisatie van de toekomstige 8 rijwoningen en 4 patiowoningen is het gemeentelijk perceel Noordhoek. Dit ligt aan de straat Noordhoek in de kern Noordhoek. Verder wordt het plangebied omsloten door Het Reekje. Het plangebied bevindt zich ten noordwesten van de kern Noordhoek en is kadastraal bekend als KDT00-F-1123 en (deels) KDT00-F-1158 en KDT00-F-1090. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 3.440 m^2. De ligging van het projectgebied is in figuur 1.2 weergegeven.



Figuur 1.2 Ligging plangebied (rood omkaderd) te Noordhoek (Bron: Google Maps, bewerking Rho adviseurs)

Subparagraaf 1.2.3 Klundert

Het beoogde perceel voor de realisatie van het toekomstige appartementencomplex van 23 sociale huurwoningen bevindt zich aan Het Hooft 1 in Klundert. Verder wordt het plangebied omsloten door De Flank en Het Ravelijn. Het plangebied bevindt zich ten noordwesten van de historische kern van Klundert en is kadastraal bekend als KDT00-A-2127 en (deels) KDT00-A-2327. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 3.215 m^2. De ligging van het projectgebied is in figuur 1.3 weergegeven.



Figuur 1.3 Ligging plangebied (rood omkaderd) te Klundert (Bron: Google maps, bewerking Rho adviseurs)

Paragraaf 1.3 Vigerende ruimtelijke plannen

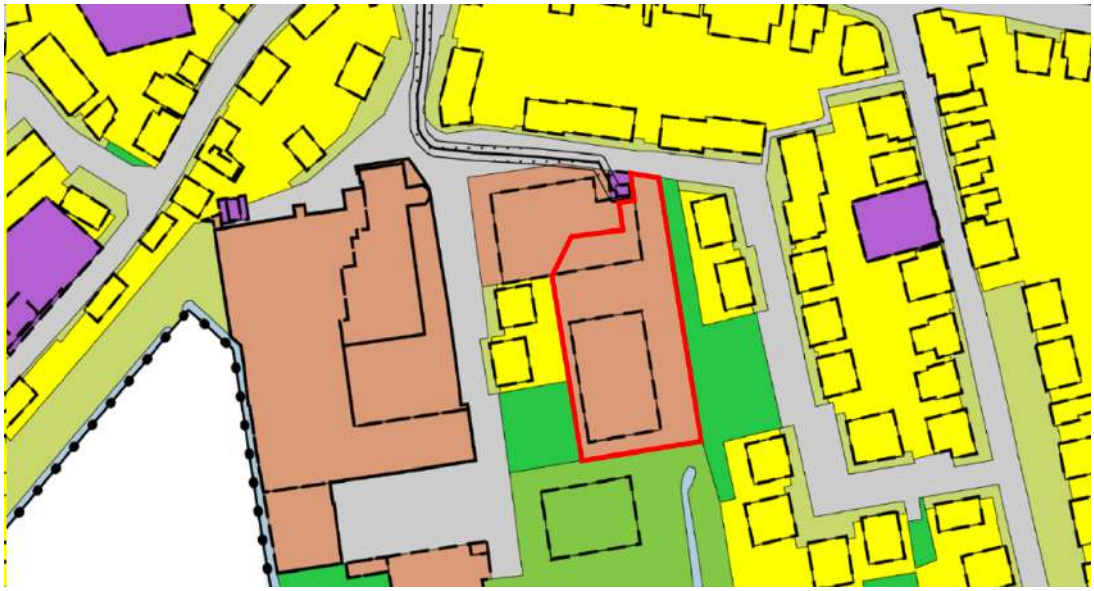
Omgevingsplan

Het tijdelijke deel van het omgevingsplan van de gemeente Moerdijk is van toepassing, dat in het plangebied bestaat uit de bestemmingsplannen 'Langeweg' (vastgesteld 03-07-2014), 'Veegplan kernen 2017' (vastgesteld 27-09-2018), 'Noordhoek' (vastgesteld 08-10-2015) en KernKlundert (vastgesteld 18-01-2018).

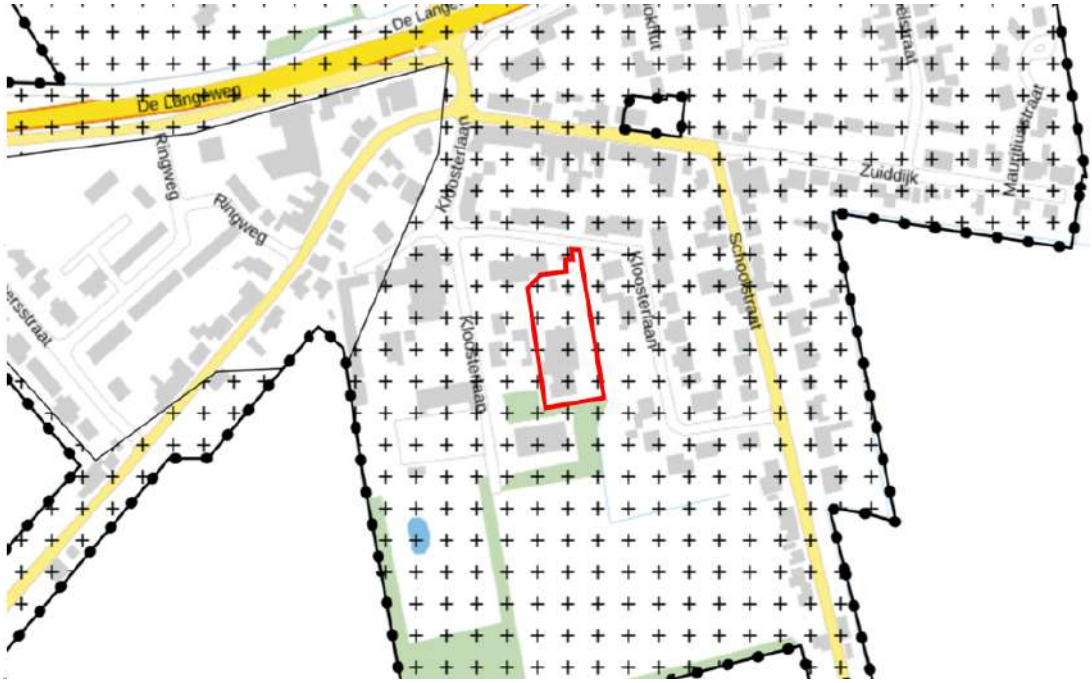
Subparagraaf 1.3.1 Langeweg

Ter plaatse van het plangebied geldt momenteel het als onderdeel van het tijdelijk van het omgevingsplan het bestemmingsplan 'Langeweg', vastgesteld op 3 juli 2014. In de planologische situatie is het plangebied bestemd als 'Maatschappelijk' bestaande uit twee bouwvlakken met als maximum bouw- en goothoogte 9,5 meter en 6 meter.

Daarnaast geldt ter plaatse van het plangebied momenteel het als onderdeel van het tijdelijk van het omgevingsplan het bestemmingsplan 'Veegplan kernen 2017', vastgesteld op 27 september 2018. Hierin heeft het plangebied heeft de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 5'.



Figuur 1.4 Het tijdelijke deel van het omgevingsplan 'Langeweg', het plangebied is daarbij rood omkaderd (bron: Ruimtelijkeplannen.nl, bewerking Rho adviseurs)



Figuur 1.5 Het tijdelijke deel van het omgevingsplan 'Veegplan kernen 2017', het plangebied is daarbij rood omkaderd (bron: Ruimtelijkeplannen.nl, bewerking Rho adviseurs)

Subparagraaf 1.3.2 Noordhoek

Ter plaatse van het plangebied geldt momenteel het als onderdeel van het tijdelijk van het omgevingsplan het bestemmingsplan 'Noordhoek', vastgesteld op 8 oktober 2015. In de planologische situatie is het plangebied bestemd als 'Agrarisch' en 'Verkeer - Verblijfsgebied'. Daarnaast heeft het plangebied de dubbelbestemmingen 'Waarde - Archeologisch beleidsadviesgebied 8' en 'Waarde - Cultuurhistorie'.



Figuur 1.6 Het tijdelijke deel van het omgevingsplan 'Noordhoek', het plangebied is daarbij rood omkaderd (bron: Ruimtelijkeplannen.nl, bewerking Rho adviseurs)

Subparagraaf 1.3.3 Klundert

Ter plaatse van het plangebied geldt momenteel het als onderdeel van het tijdelijk van het omgevingsplan het bestemmingsplan 'KernKlundert', vastgesteld op 18 januari 2018. Het plangebied heeft de bestemming 'Maatschappelijk', bestaande uit een bouwvlak met als maximum bouwhoogte 4 meter en maximum bebouwingspercentage 25%.



Figuur 1.7 Het tijdelijke deel van het omgevingsplan 'KernKlundert', het plangebied is daarbij rood omkaderd (bron: Ruimtelijkeplannen.nl, bewerking Rho adviseurs)

Subparagraaf 1.3.4 Vigerende milieuregels (bruidsschat - omgevingsplanregels van rijkswege)

Met het in werking treden van de Omgevingswet zijn veel rijksregels die in onder meer het Activiteitenbesluit, Besluit omgevingsrecht, Bouwbesluit en Woningwet stonden, komen te vervallen. Als deze vervallen regels toch nodig zijn om de evenwichtige toedeling van functies aan locaties te borgen, moeten gemeenten deze opnemen in het omgevingsplan. Het merendeel van de gemeenten heeft echter geen omgevingsplan vast gesteld op het moment dat de Omgevingswet in werking is getreden. Om er voor te zorgen dat hierdoor geen regelhiaat ontstaat, zijn deze vervallen rijksregels van rechtswege als 'bruidsschat' aan het omgevingsplan van rechtswege toegevoegd. Deze bruidsschatregels zijn opgenomen in hoofdstuk 1 (begripsbepalingen) en hoofdstuk 22 (inhoudelijke regels) van het omgevingsplan. Hoewel deze bruidsschat onderdeel uitmaakt van het zogenoemde 'tijdelijke deel' van het omgevingsplan, blijft deze van kracht tot het moment dat de gemeente deze regels met een besluit tot wijzigen van het omgevingsplan wijzigt of laat vervallen.

Paragraaf 1.4 Leeswijzer

De opzet en het vervolg van deze motivering is als volgt. In hoofdstuk 2 vindt de planbeschrijving plaats waarin de huidige en toekomstige situatie wordt beschreven. Hoofdstuk 3 gaat in op het ruimtelijk beleidskader. In hoofdstuk 4 komt de regelmethodiek aan de orde. In hoofdstuk 5 komen de verschillende milieu- en omgevingsaspecten aan bod. Hierbij worden per thema de relevante juridische en beleidskaders beknopt weergegeven, waarna vervolgens de effecten in relatie tot de beoogde toekomstige situatie worden beoordeeld (inclusief alle bijbehorende onderzoeken). De wijze waarop met kostenverhaal en participatie is omgegaan komen in de laatste twee hoofdstukken aan de orde.

Hoofdstuk 2 Planbeschrijving

Paragraaf 2.1 Bestaande situatie

Subparagraaf 2.1.1 Langeweg

Het plangebied ligt in de kern Langeweg. In de bestaande situatie is er een leegstaande school aanwezig. De school is in 1977 gebouwd. De school zal volledig gesloopt gaan worden ten behoeve van de ontwikkeling.

De omgeving van het plangebied bestaat uit verschillende functies. Aan de noordzijde van het plangebied bevindt zich het gemeenschapshuis Ons Stedeke en een nutsvoorziening. Ten westen van het plangebied bevindt zich een woongemeenschap. Verder bevinden zich rondom het plangebied voornamelijk woningen met bijbehorende tuinen.



Figuur 2.1 Ligging van het plangebied (rood omkaderd) in Klundert (Bron: Rho basisviewer)

Subparagraaf 2.1.2 Noordhoek

Het plangebied ligt in de kern Noordhoek, gelegen aan de straten Noordhoek en Het Reekje. De straat Noordhoek is een dijk, het plangebied ligt deels op het talud van die dijk. In de bestaande situatie bestaat het perceel uit een grasveld. Ten noorden en westen van het plangebied bevinden zich agrarische gronden. Ten zuiden en oosten bevinden zich woningen met bijbehorende tuinen.


Figuur 2.2 Ligging van het plangebied (rood omkaderd) in Noordhoek (Bron: Rho basisviewer)

Subparagraaf 2.1.3 Klundert

Het plangebied bevindt zich in de kern Klundert. In de bestaande situatie bestaat het plangebied uit een leegstaande school. De school is in 1979 gebouwd en zal volledig gesloopt gaan worden.

Rondom het plangebied bevinden zich voornamelijk woningen met bijbehorende tuinen. Ten oosten van het plangebied bevindt zich Surplus woonzorgcentrum Mauritshof.


Figuur 2.3 Ligging van het plangebied (rood omkaderd) in Klundert (Bron: Rho basisviewer)

Paragraaf 2.2 Planvoornemen

Subparagraaf 2.2.1 Langeweg

Ter plaatse van de voormalige school worden 6 sociale koopwoningen en 6 sociale huurwoningen gebouwd. De rijwoningen zijn bestemd voor sociale huur. De woningen zijn te bereiken vanaf de Kloosterlaan, via de noord- en zuidzijde. De woningen zullen bereikbaar zijn door middel van een trottoir (richting de zuidoostkant) en een nood ontsluiting voor hulpdiensten. De woningen zijn ook voorzien van een achterpad. In het plan is ruimte opgenomen voor een waterberging of een andere groenvoorziening.

Binnen het plangebied wordt een parkeerkoffer gerealiseerd die ruimte biedt voor 17 parkeerplaatsen.



Figuur 2.4 Stedenbouwkundig ontwerp Langeweg (Bron: gemeente Moerdijk)



Figuur 2.5 Artist impression Langeweg (Bron: gemeente Moerdijk)



Figuur 2.6 Artist impression, helikopter view Langeweg (Bron: gemeente Moerdijk)



Figuur 2.7 Artist impression, helikopter view Langeweg (Bron: gemeente Moerdijk)



Figuur 2.8 Artist impression Langeweg (Bron: gemeente Moerdijk)


Figuur 2.9 Artist impression Langeweg (Bron: gemeente Moerdijk)

Subparagraaf 2.2.2 Noordhoek

Op het grasland worden 8 rijwoningen (dijkwoningen) en 4 patiowoningen gerealiseerd. De maximale bouwhoogte van de dijkwoningen zal maximaal 11 meter bedragen (vanaf maaiveld). De maximale bouwhoogte van de patio's bedraagt 4 meter. Tussen de patio's en de dijkwoningen komt een groene bufferzone. Hier zal ruimte zijn voor bomen, groen en waterberging. De dijkwoningen worden ontsloten door middel van de bestaande dijk. De patio's kunnen bereikt worden door middel van een aan te leggen doorgang vanaf Het Reekje.

Er kan geparkeerd worden op de reeds bestaande parkeerplaatsen aan Het Reekje en langs de dijk aan de Noordhoek. De patio's hebben 1 parkeerplaats op eigen terrein en de twee hoekwoningen aan de dijk hebben ruimte voor 2 parkeerplaatsen op eigen terrein.



Figuur 2.10 Stedenbouwkundig ontwerp Noordhoek (Bron: gemeente Moerdijk)


Figuur 2.11 Artist impression, helikopterview beoogde ontwikkeling (Bron: gemeente Moerdijk)

Subparagraaf 2.2.3 Klundert

Ter plaatse van de voormalige school wordt een appartementencomplex gebouwd. Het appartementencomplex zal bestaan uit 23 appartementen. Het appartementencomplex zal in een 'U-vorm' worden gerealiseerd. De galerij-ontsluiting ligt aan de binnenzijde van het gebouw. De balkons komen aan de buitenkant van het complex. Het trappenhuis met een lift zal in het midden van het gebouw komen. Bergingen behorend bij de appartementen worden in het gebouw gerealiseerd. Door de 'U-vorm' ontstaat een binnenplaats, die voor eenieder toegankelijk is. Hier is niet alleen ruimte voor ontmoeting, maar zal daarnaast ook als groenbuffer tussen de omliggende woningen en het nieuwe gebouw gaan fungeren. Hier zal ook de waterbergingsopgave in worden opgelost. Bomen die niet gekapt hoeven te worden ten behoeve van het appartementencomplex zullen behouden blijven.

Het gebouw zal trapsgewijs worden gebouwd, en uit minimaal 1 bouwlaag tot maximaal 3 bouwlagen bestaan met een maximale bouwhoogte van 11 meter.

Binnen het plangebied worden 27 parkeerplaatsen gerealiseerd. Aan Het Hooft worden zijn 7 bestaande parkeerplaatsen waar gebruik van gemaakt kan worden. Het parkeerterrein wordt groen ingepast, om het zicht op de geparkeerde auto's vanaf de woningen aan Het Hooren Werck weg te nemen.



Figuur 2.12 Stedenbouwkundig ontwerp Klundert (Bron: gemeente Moerdijk)



Figuur 2.13 Artist impression, helikopterview beoogde ontwikkeling (Bron: gemeente Moerdijk)



Figuur 2.14 Artist impression, helikopterview beoogde ontwikkeling (Bron: gemeente Moerdijk)



Figuur 2.15 Artist impression beoogde ontwikkeling (Bron: gemeente Moerdijk)



Figuur 2.16 Artist impression beoogde ontwikkeling (Bron: gemeente Moerdijk)



Figuur 2.17 Artist impression beoogde ontwikkeling (Bron: gemeente Moerdijk)



Figuur 2.18 Artist impression, helikopterview beoogde ontwikkeling (Bron: gemeente Moerdijk)

Hoofdstuk 3 Ruimtelijk beleidskader

Paragraaf 3.1 Rijksbeleid

Subparagraaf 3.1.1 Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

De Nationale Omgevingsvisie, kortweg NOVI, loopt vooruit op de inwerkingtreding van de Omgevingswet en vervangt op rijksniveau de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte.
Aan de hand van een toekomstperspectief 2050 brengt de NOVI de langetermijnvisie van het Rijk in beeld.

In wat voor Nederland willen we graag leven in 2050
Als alle wensen naast elkaar worden gelegd, ontstaat het volgende beeld. Het kabinet wil een land:

- dat gezond en klimaatbestendig is, met schone lucht, schoon water en een schone bodem en veel ruimte voor groen en water;
- met een uitstekend functionerende economie, die duurzaam en circulair is. Nauw verbonden met onze buurlanden en de rest van de wereld, als onderdeel van de internationale gemeenschap;
- waar het goed wonen en werken is. Met aangename en vitale steden en dorpen, en een productief en aantrekkelijk platteland;
- met uitstekende bereikbaarheid, waar iedereen snel en gemakkelijk van A naar B komt, met zo min mogelijk schadelijke uitstoot en overlast;
- waar we voldoende ruimte hebben om te kunnen bewegen, ontspannen en tot onszelf te komen; zowel in de stad als daarbuiten;
- dat veilig is en ons beschermt tegen overstromingen en andere gevaren;
- waar een goede balans is tussen gebouwde omgeving en open landschap, tussen natuur en cultuur, tussen land en water;
- dat openstaat voor verandering, en waar de kracht van zijn traditie, cultuur en identiteit wordt weerspiegeld in de inrichting van de leefomgeving.

De voor deze plannen relevante nationale belangen zijn:

- Bevorderen van een duurzame ontwikkeling van Nederland als geheel en van alle onderdelen van de fysieke leefomgeving.
- Waarborgen en bevorderen van een gezonde en veilige fysieke leefomgeving.
- Zorgdragen voor een woningvoorraad die aansluit op de woonbehoefte.

Keuzes
De belangrijkste keuzes zijn:

- Duurzame energie inpassen met oog voor omgevingskwaliteit.
- Ruimte voor overgang naar een circulaire economie.
- Woningbouw in een stedelijk netwerk van gezonde en groene steden.
- Landgebruik meer in balans met natuurlijke systemen.

Tot 2030 moeten er ongeveer 1 miljoen woningen gebouwd worden. Dit zal grote impact hebben op de fysieke

leefomgeving. Er wordt zoveel mogelijk gebouwd binnen bestaand stedelijk gebied, zodat open ruimtes en groen tussen steden behouden blijft. De nieuwe woningen moeten betaalbaar en goed bereikbaar zijn. Bewoners moeten tevens een prettige, gezonde en veilige leefomgeving ervaren. Dat vergt grote investeringen in openbaar vervoer, veilige fiets- en wandelpaden, meer groen, ontmoetingsruimte en wateropvang in de stad, en goede verbindingen met recreatiegebieden in de nabijheid van de stad. Met deze aanpak van verstedelijking wordt niet alleen het woningaanbod, maar ook de leefomgevingskwaliteit in de stad verbeterd.

Toetsing en conclusie
De ontwikkeling is op nationaal niveau dermate kleinschalig dat het geen invloed heeft op de nationale belangen. Het beleid inzake het mogelijk maken van in totaal 47 woningen wordt dan ook neergelegd bij de decentrale overheden. De Nationale Omgevingsvisie wordt gekenmerkt door een hoog abstractie- en schaalniveau en heeft geen directe belangen die geborgd moeten worden ten aanzien van het plangebied en de beoogde ontwikkeling.

Subparagraaf 3.1.2 Nationale woon- en bouwagenda

In maart 2022 is de Nationale woon- en bouwagenda vastgesteld. Deze agenda is verder uitgewerkt in een zestal programma's:

- Programma Woningbouw
- Programma Betaalbaar wonen
- Programma Een thuis voor iedereen
- Programma Wonen en zorg voor ouderen
- Programma Verduurzaming gebouwde omgeving
- Programma Leefbaarheid en veiligheid

De agenda kent drie kerndoelen:

- Beschikbaarheid: voldoende woningen voor iedereen. De bouw van 900.000 woningen tot en met 2030, met als streven twee derde betaalbaar.
- Betaalbaarheid: woonlasten sluiten beter aan bij het inkomen. Het aantal huishoudens dat te hoge woonlasten draagt ten opzichte van het inkomen neemt af.
- Kwaliteit: voldoende woningen voor aandachtsgroepen en ouderen, perspectief voor kwetsbare wijken en duurzame huisvesting bereikbaar voor iedereen.

Met de zes onderliggende programma's van de Nationale Woon- en Bouwagenda wordt invulling gegeven aan het realiseren van de doelstellingen.

Toetsing en conclusie
Nederland heeft behoefte aan een toegankelijk, betaalbaar woonlandschap van goede kwaliteit. Met de realisatie van de woningen wordt invulling gegeven aan de drie kerndoelen vanuit de nationale woon- en bouwagenda.

Subparagraaf 3.1.3 Besluit kwaliteit leefomgeving

Het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) is één van de vier AMvB's die invulling geven aan de Omgevingswet. Het Omgevingsbesluit regelt onder meer welk bestuursorgaan bevoegd gezag is om een omgevingsvergunning te verlenen, de betrokkenheid van andere bestuursorganen, adviesorganen en adviseurs bij de besluitvorming, procedures en een aantal op zichzelf staande onderwerpen zoals de milieueffectrapportage. Het Besluit activiteiten leefomgeving en het Besluit bouwwerken leefomgeving geven aan, aan welke regels burgers en bedrijven zich moeten houden bij bepaalde activiteiten.

Het Besluit kwaliteit leefomgeving stelt de inhoudelijke normen voor gemeenten, provincies, waterschappen en het Rijk met het oog op het realiseren van de nationale doelstellingen en het voldoen aan internationale verplichtingen. In het Bkl staan dan ook regels over omgevingswaarden, instructieregels, beoordelingsregels en regels voor monitoring. Het Bkl geldt voor het Rijk en decentrale overheden.

In het Bkl staan instructieregels voor een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. De instructieregels gaan over:

- waarborgen van de veiligheid
- beschermen van de waterbelangen
- beschermen van de gezondheid en van het milieu
- beschermen van landschappelijke of stedenbouwkundige waarden en cultureel erfgoed
- behoud van ruimte voor toekomstige functies
- behoeden van de staat en werking van infrastructuur of voorzieningen voor nadelige gevolgen van activiteiten
- bevorderen van de toegankelijkheid van de openbare buitenruimte voor personen.

Met behulp van de digitale voorziening 'Regels op de kaart' (Omgevingsloket) is voor het projectgebied bepaald welke gebiedsgerichte instructieregels uit het Bkl voor dit project relevant zijn. Uit raadpleging van 'Regels op de kaart' blijkt dat het plangebied is gelegen binnen een gebied waar windturbines het radarbeeld kunnen verstoren. Het Bkl stelt binnen dergelijke gebieden regels aan maximale bouwhoogten van windturbines om verstoring van het radarbeeld te voorkomen. Dit project voorziet niet in windturbines en gelet op de bouwhoogten die mogelijk worden gemaakt vormt dit project geen belemmering voor de werking van het nabijgelegen radarstation.

Voor zover thematische instructieregels uit het Bkl van belang zijn voor dit project, vindt een afweging van deze instructieregels plaats in Hoofdstuk 5 van deze motivering. Overige instructieregels uit het Bkl zijn minder relevant voor dit project, omdat deze ofwel het schaalniveau overstijgen ofwel op een voor dit project onbelangrijk thema betrekking hebben.

Toetsing en conclusie

In het Bkl zijn voor het project geen relevante beperkingen opgelegd ter hoogte van het plangebied.

Paragraaf 3.2 Provinciaal beleid

Subparagraaf 3.2.1 Omgevingsvisie Noord-Brabant

Samenvatting beleid

Op 14 december 2018 is de Omgevingsvisie Noord-Brabant vastgesteld. In de Omgevingsvisie Noord-Brabant is het provinciaal beleid ten aanzien van de ruimtelijke ontwikkelingen in de provincie Noord-Brabant op hoofdlijnen uiteengezet voor de periode tot 2050. Naast een beeld van het Noord-Brabant van nu is een beeld geschetst van het welvarend, verbonden, klimaatproof en vernieuwend Noord-Brabant van 2050. Hierin zijn vier hoofdopgaven te onderscheiden, die nauw met elkaar samenhangen:

- Werken aan de Brabantse energietransitie;
- Werken aan een klimaatproof Brabant;
- Werken aan de slimme netwerkstad;
- Werken aan een concurrerende, duurzame economie.

Samen met andere partijen zoals gemeenten en bedrijven wil de provincie uitvoering geven aan projecten die passen binnen deze opgaven. Van belang is dat het in de toekomst ook goed wonen, werken en verblijven blijft. Werken aan een goede omgevingskwaliteit zowel in de bebouwde als in de onbebouwde omgeving is het uitgangspunt.

De wettelijke kaders voor het water- en bodembeleid worden maximaal benut en de mogelijkheden en alternatieven worden onderzocht voor een gezamenlijke verandering in het water- en bodemsysteem. We werken toe naar een samenhangend wettelijk kader en instrumentarium dat niet alleen ongewenste nieuwe ontwikkelingen tegengaat, maar juist ook gewenste nieuwe ontwikkelingen bevordert.

Toetsing en conclusie

Uitbreiding van het bestaande stedelijk gebied in steden en dorpen is alleen wenselijk vanuit kwalitatieve overwegingen en bij een concrete behoefte aan woningen. De kwalitatieve meerwaarde van de ontwikkelingen in Langeweg, Noordhoek en Klundert zijn beschreven in hoofdstuk 2. De woningbehoefte is behandeld in paragraaf 5.3.

In het ontwerp van de ontwikkelingen is klimaatadaptief bouwen een belangrijk uitgangspunt. Ingezet wordt op een natuurinclusieve woonwijk met ruimte voor waterberging, op vergroting van biodiversiteit en de samenhang daartussen, op het verminderen van hittestress.

De voor de provincie relevante beleidskaders uit de Omgevingsvisie zijn uitgewerkt in de Omgevingsverordening Noord-Brabant.

Subparagraaf 3.2.2 Omgevingsverordening Noord-Brabant

Naast één omgevingsvisie moet de provincie vanuit de Omgevingswet ook één omgevingsverordening vaststellen voor haar grondgebied. Net zoals de Omgevingswet een groot aantal wetten vervangt, zo vervangt de Brabantse omgevingsverordening een aantal provinciale verordeningen, zoals de provinciale milieuverordening, de verordening natuurbescherming en de verordening ruimte. De omgevingsverordening bevat alle provinciale regels op het gebied van de fysieke leefomgeving.

Voor de provinciale inzet is het werken vanuit het samenspel met diep, rond en breed kijken vertrekpunt. Dit vraagt om een provincie die gemakkelijk van rol kan wisselen en die gericht is op het verbinden van belangen: private belangen, gebiedsbelangen en het publieke belang. Daarbij hanteert de provincie vijf kernwaarden voor haar denken en handelen. De provincie zet in op:

1. meerwaardecreatie
2. technische en sociale innovatie
3. kwaliteit boven kwantiteit
4. een continue verbetering van de leefomgeving
5. proactief en preventief handelen boven gevolgbeperking en herstel

De provincie hanteert bij nieuwe plannen een zorgplicht voor een goede omgevingskwaliteit (artikel 5.7) Voor een goede omgevingskwaliteit en een veilige, gezonde leefomgeving wordt rekening gehouden met:

1. zorgvuldig ruimtegebruik;
2. de waarden in een gebied met toepassing van de lagenbenadering;
3. meerwaardecreatie.

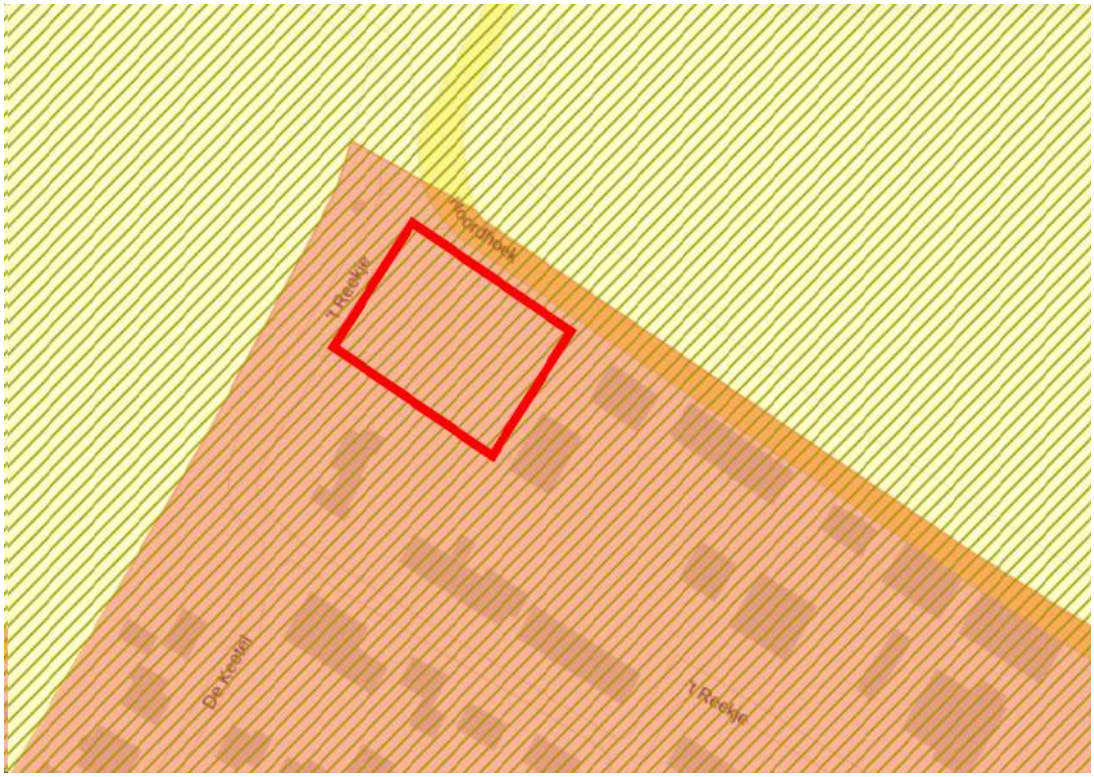
Toetsing

Voor de locaties Langeweg, Noordhoek en Klundert zijn naast de algemene 'rechtstreeks werkende regels voor activiteiten', ook regels voor gebiedsaanduidingen van toepassing.

De locaties Langeweg, Noordhoek en Klundert bevinden zich conform de omgevingsverordening in het stedelijk gebied. Dit zijn gebieden waar kan worden voorzien in nieuwvestiging van een duurzame stedelijke ontwikkeling als onder andere binnen stedelijk gebied niet voldoende ruimte is. In artikel 5.55 'Duurzame stedelijke ontwikkeling' worden aspecten benoemd waar specifiek rekening mee dient te worden gehouden, zoals het principe van zorgvuldig ruimtegebruik.



Figuur 3.1 Uitsnede ‘Kaart 5 Basiskaart Stedelijk gebied, Landelijk gebied, Natuur Netwerk Brabant’, plangebied Langeweg rood omkaderd (Bron: Provincie Noord-Brabant, bewerking Rho adviseurs)



Figuur 3.2 Uitsnede ‘Kaart 5 Basiskaart Stedelijk gebied, Landelijk gebied, Natuur Netwerk Brabant’, plangebied Noordhoek rood omkaderd (Bron: Provincie Noord-Brabant, bewerking Rho adviseurs)



Figuur 3.3 Uitsnede 'Kaart 5 Basiskaart Stedelijk gebied, Landelijk gebied, Natuur Netwerk Brabant', plangebied Klundert rood omkaderd (Bron: Provincie Noord-Brabant, bewerking Rho adviseurs)

Artikel 5.55 Duurzame stedelijke ontwikkeling

Lid 1 Een omgevingsplan dat een stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt voor wonen, werken of voorzieningen , wijst daarvoor een locatie aan binnen Stedelijk gebied en bevat een onderbouwing dat:

a. de ontwikkeling past binnen de regionale afspraken, bedoeld in Afdeling 7.2 Regionaal samenwerken ; en
b. het een duurzame stedelijke ontwikkeling is.

Lid 2 Er is sprake van een duurzame stedelijke ontwikkeling voor wonen, werken of voorzieningen als:

a. een goede omgevingskwaliteit wordt bevorderd, met een veilige en gezonde leefomgeving ;
b. toepassing wordt gegeven aan zorgvuldig ruimtegebruik, waaronder de transformatie van verouderde stedelijke gebieden;
c. optimaal invulling wordt gegeven aan de mogelijkheden voor productie en gebruik van duurzame energie;
d. rekening wordt gehouden met klimaatverandering, waaronder het tegengaan van hittestress en voldoende ruimte voor de opvang van water;
e. de mogelijkheden voor duurzame mobiliteit worden benut; en
f. wordt bijgedragen aan een duurzame, concurrerende economie.

Lid 3 n.v.t.

Toetsing

De ontwikkeling is regionaal afgestemd en draagt bij aan het voorzien in de grote behoefte aan nieuwe harde plannen voor woningbouw in de regio, zoals onder andere geschetst in de Woondeal West-Brabant West. In het ontwerp wordt rekening gehouden met een duurzame inpassing, waarin een groene woonomgeving centraal

staat. Delen van de randen van het plangebied worden ingericht als groen. Deze randen dragen bij aan het tegengaan van hittestress en het voldoende kunnen opvangen van water. Ook door het plangebied worden grotere groenstructuren toegevoegd met een vergelijkbaar effect. Deze groene woonomgeving draagt bij aan een gezonde leefomgeving. Het betreft een duurzame stedelijke ontwikkeling.

Artikel 5.7 Zorgplicht voor een goede omgevingskwaliteit

Lid 1 Een omgevingsplan geeft bij de evenwichtige toedeling van functies aan locaties invulling aan een veilige, gezonde leefomgeving met een goede omgevingskwaliteit.

Lid 2 Voor het realiseren van een veilige, gezonde leefomgeving met een goede omgevingskwaliteit wordt toepassing gegeven aan:

a. zorgvuldig ruimtegebruik als bedoeld in Artikel 5.8 ;
b. de lagenbenadering, bedoeld in artikel 5.9 ; en
c. meerwaardecreatie als bedoeld in artikel 5.10 .

Toetsing

De toetsing aan de onderdelen zorgvuldig ruimtegebruik, de waarden in een gebied met toepassing van de lagenbenadering en de meerwaardecreatie vindt plaats in de navolgende artikelen.

Artikel 5.8 Zorgvuldig ruimtegebruik

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 de in dit hoofdstuk opgenomen voorwaarden.

Toetsing

De ontwikkeling vindt plaats binnen een bestaand ruimtebeslag. In paragraaf 5.3 is de ontwikkeling getoetst aan de ladder. Hieruit blijkt dat de woningbouwopgave niet kan worden opgelost binnen het bestaand stedelijk gebied van de gemeente Moerdijk.

Artikel 5.9 Toepassing van de lagenbenadering

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.

Toetsing
In het stedenbouwkundig plan van de ontwikkelingen is de lagenbenadering toegepast. Er is rekening gehouden met de beperkingen en kansen vanuit de ondergrond, enkele zeer relevante netwerklagen en de landschappelijke waarden. De ontwikkeling in Noordhoek ligt aan de rand van het stedelijk gebied waarbij in het ontwerp aandacht is gegeven aan de landschappelijke waarden. De ontwikkelingen in Klundert en Langeweg worden omgeven door bestaand stedelijk gebied waarbij aangesloten wordt bij het groen in de stedelijke omgeving.

De ontwikkelingen worden gekenmerkt door een groene woonkwaliteit met zo min mogelijk verharding.

Artikel 5.10 Meerwaardecreatie
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.

Toetsing
De locaties zullen transformeren naar aantrekkelijke woongebieden. De kernen hebben van nature al een aantrekkelijkheid die verder zullen worden versterkt. Met een integraal ontwerp is sprake van een fysieke verbetering van de landschappelijke kwaliteit.

Subparagraaf 3.2.3 Brabantse Agenda Wonen
Versnelling van de woningbouwproductie, vernieuwing en verduurzaming van de bestaande woningvoorraad en het ombouwen van leegstaand vastgoed naar woningen. Dat zijn belangrijke doelen van de Brabantse Agenda Wonen. Met deze agenda geven Gedeputeerde Staten aan welke accenten er de komende jaren liggen bij het bouwen en wonen en hoe de provincie zich hiervoor gaat inzetten.

De Brabantse woningmarkt kent grote uitdagingen. Zo moet de woningvoorraad de komende 10 tot 15 jaar met 11%, ofwel zo'n 120.000 woningen, toenemen. De afgelopen jaren zijn te weinig woningen gebouwd. Bovendien verandert de vraag naar woonruimte sterk. Zo bestaat ruim 40% van de huishoudens in 2040 uit eenpersoonshuishoudens en is er een grote behoefte aan kleinere, betaalbare woonruimten. Ook het bouwen van voldoende woningen voor het middensegment op de woningmarkt –betaalbare koop en middeldure huur – blijft punt van aandacht. Verder vragen initiatieven voor nieuwe woonvormen als flexwonen, tiny houses, tijdelijk wonen en nieuwe combinaties van wonen, werken en zorg steeds vaker van overheden om experimenteerruimte te bieden.

Transformatie en inbreiding krijgen prioriteit
Woningbouw is het enige type vastgoed waar de komende jaren nog een behoorlijke vraag naar is, in tegenstelling tot bijvoorbeeld winkels, kantoren en maatschappelijk vastgoed. Woningbouw kan daarom ook vrijwel als enige een substantiële bijdrage leveren aan maatschappelijke en ruimtelijke vraagstukken als verduurzaming en het terugdringen van leegstand. Na 2030 neemt de groei van de woningbehoefte sterk af, en verdwijnt ook de kans om werk te maken van transformatie. Dus de urgentie om in de komende paar jaar de vraag naar woningen slim te benutten is heel groot.
In de regionale woningbouwafspraken wil de provincie daarom prioriteit geven aan plannen voor herbestemming van leegstaande gebouwen of plannen voor inbreidingslocaties. Een principe dat ook iets kan betekenen voor bestaande woningbouwplannen, die dan niet, pas later of na aanpassing kunnen worden gerealiseerd. Ook voert de provincie een brede inventarisatie uit naar potentiële transformatielocaties in steden en dorpen. Bij complexe transformaties kan de provincie mee investeren via het provinciale Ontwikkelbedrijf.

Toetsing en conclusie
Met het toevoegen van 47 woningen voorziet het plan in een concrete behoefte. Verder betreffen de locaties inbreidingslocaties waarmee gehoor wordt gegeven aan de prioritering van de provincie Noord-Brabant.

Paragraaf 3.3 Gemeentelijk beleid

Subparagraaf 3.3.1 Omgevingsvisie Gemeente Moerdijk 2040

In december 2023 is de Omgevingsvisie Gemeente Moerdijk 2040 vastgesteld. De Omgevingsvisie schetst het beeld hoe de gemeente er in 2040 uit ziet en beschrijft de opgaven en ambities om dat toekomstbeeld te bereiken.

De visie brengt het actuele beleid voor de fysieke leefomgeving, inclusief eventueel benodigde aanscherpingen en aanvullingen, samen tot één integraal, overkoepelend en samenhangend toekomstverhaal. Een stip op de horizon waar we samen met partners en inwoners naar toe willen werken. We zoeken hierbij naar slimme koppelkansen en meervoudig gebruik van de ruimte.

Toetsing en conclusie
Langeweg
De beoogde woningbouw in Langeweg is in de omgevingsvisiekaart aangeduid als 'overige kernen'. In de omgevingsvisie is onder meer opgenomen dat binnen de kernen gezocht moet worden naar ruimte voor de

realisatie van nieuwe woningen. De ontwikkeling voorziet in twaalf woningen op een inbreidingslocatie. Hierdoor is het plan in overeenstemming met de omgevingsvisie.



Figuur 3.4 Uitsnede omgevingsvisie en legenda, waarbij het plangebied blauw is omcirkeld (Bron: gemeente

Moerdijk, bewerking Rho adviseurs)

Noordhoek

De beoogde woningbouw in Noordhoek is in de omgevingsvisiekaart aangeduid als 'overige kernen'. In de omgevingsvisie is onder meer opgenomen dat binnen de kernen gezocht moet worden naar ruimte voor de realisatie van veertien nieuwe woningen. De ontwikkeling voorziet in twaalf woningen op een braakliggend terrein. Hierdoor is het plan in overeenstemming met de omgevingsvisie.



Figuur 3.5 Uitsnede omgevingsvisie, waarbij het plangebied blauw is omcirkeld (Bron: gemeente Moerdijk, bewerking Rho adviseurs)

Klundert

De beoogde woningbouw in Klundert is in de omgevingsvisiekaart aangeduid als 'voorzieningenkern'. In de omgevingsvisie is onder meer opgenomen dat binnen de kernen gezocht moet worden naar ruimte voor de realisatie van nieuwe woningen. De ontwikkeling voorziet in een appartementencomplex, bestaande uit 23 appartementen op een inbreidingslocatie. Hierdoor is het plan in overeenstemming met de omgevingsvisie.



Figuur 3.6 Uitsnede omgevingsvisie, waarbij het plangebied blauw is omcirkeld (Bron: gemeente Moerdijk, bewerking Rho adviseurs)

Subparagraaf 3.3.2 Woonvisie

De Woonvisie gemeente Moerdijk, die op 16 december 2021 is vastgesteld, geeft voor de lange termijn op gemeenteniveau op hoofdlijnen onze ambitie en onze doelstellingen op het gebied van wonen aan. De 'Woonvisie' is grotendeels een bestendiging van de lijn die eerder is ingezet met onder andere de Strategische Visie Moerdijk 2030, de Structuurvisie Moerdijk 2030 en de Paraplunota Maatschappij 2020-2030.

Wel zijn er wat accentverschuivingen en zijn een paar nieuwe onderwerpen toegevoegd. De woonvisie wordt verder uitgewerkt in het Volkshuisvestingsprogramma. Het Volkshuisvestingsprogramma wordt naar verwachting in 2025 vastgesteld. In het Volkshuisvestingsprogramma wordt op basis van landelijke wet- en regelgeving, de provinciale bevolkings- en woningbehoefteprognose, het woningbehoefteonderzoek en ontwikkelingen op de woningmarkt weergegeven wat op de middellange termijn nodig is om op kernniveau invulling te geven aan onze ambities en doelstellingen uit de Woonvisie.

Met het Woonplan stelt het college, na vaststelling van het Volkshuisvestingsprogramma , jaarlijks vast met welke projecten in dat jaar uitvoering gegeven wordt aan het Volkshuisvestingsprogramma. Het hoeft daarbij niet per definitie om woningbouwprojecten te gaan. Hierbij valt ook te denken aan de actualisatie van een bepaalde regeling of een communicatietraject over een bepaald onderwerp richting inwoners.

Doelstellingen

In de Woonvisie van gemeente Moerdijk worden de volgende doelstellingen omschreven:

1. In de gemeente Moerdijk zijn voldoende woningen om in de kwantitatieve woningbehoefte te voorzien.
   a. In alle kernen is sprake van een evenwichtige woningvoorraad die aansluit op de demografische ontwikkelingen.
2. Het aanbod aan woningen en woonmilieus in de gemeente Moerdijk sluit aan op de kwalitatieve woningbehoefte.
   a. Er is sprake van een aantrekkelijke menging van de verschillende groepen woonconsumenten, woningen en woonmilieus in de kernen;
   b. De woningen en woonomgevingen in de gemeente Moerdijk zijn duurzaam en klimaatadaptief;
      De woningen en woonomgevingen in de gemeente Moerdijk zijn levensloopbestendig;
      De woningen en woonomgevingen in de gemeente Moerdijk zijn veilig.
3. De woningen in de gemeente Moerdijk zijn betaalbaar.

Toetsing en conclusie
De woningen sluiten aan bij de doelstellingen die gesteld zijn in de Woonvisie. Daarnaast bevinden de locaties zich op loopafstand van voorzieningen

Subparagraaf 3.3.3 Klimaatstrategie Moerdijk

Het klimaat verandert, ook in Moerdijk. Het wordt warmer, droger, natter en de zeespiegel stijgt. En het gaat sneller dan we denken. De droge zomers van 2018 en 2019 drukken ons met de neus op de feiten. De uitdaging, de komende decennia, is om klimaatproof te worden en te zorgen dat de maatschappelijke effecten van klimaatverandering ten minste op een acceptabel niveau beheersbaar zijn. De visie van de gemeente op klimaatadaptatie is de volgende:

"In 2050 is de gemeente Moerdijk klimaatbestendig en waterrobuust ingericht. We benutten verandering ten behoeve van het klimaat om Moerdijk mooier, welvarender en veiliger te maken. Moerdijk is aantrekkelijk en gezond, en klimaat heeft er zijn plek. Samen minimaliseren we de gevolgen en iedereen neemt zijn of haar verantwoordelijkheid en draagt bij."

In de klimaatstrategie wordt ingegaan op wat nu en de komende jaren de invloed van klimaatverandering op de gemeente is. Hoe wordt daarmee omgegaan; wat kan de gemeente doen om te zorgen dat de risico's op korte en langere termijn beheersbaar zijn? En wat kunnen andere betrokken partijen en de inwoners doen?

De Klimaatstrategie geeft op hoofdlijnen een uitwerking aan de hoofdopgave 'Moerdijk klimaatproof'. De breedte van de opgave wordt geschetst, de inzet en rol van de gemeente, de uitgangspunten en met wie de gemeente hierin zal samenwerken.

De uitwerking van de visie in een uitvoeringsplan volgt drie strategische lijnen van de Moerdijkse Klimaatdialoog die 30 juni 2020 digitaal werd gevoerd:
1. Gezond leef-, werk- en leerklimaat: We beschermen tegen de negatieven effecten van klimaatverandering en bevorderen en nemen initiatief bij de doorontwikkeling naar een gezond leef-, werk- en leerklimaat.
2. Klimaat en het productielandschap 2.0: We faciliteren en promoten een transitie naar een nieuwe toekomstgerichte en klimaatbestendig manier van produceren zonder negatieve invloed op de omgeving.
3. Samen met de natuur: We herstellen het evenwicht met de natuurwaarden en creëren ruimte voor natuur en

biodiversiteit op elke schaal.

Toetsing en conclusie
Bij alle drie de locaties wordt ingezet op het realiseren van duurzame en groene woningen. Hierbij zal ruimte worden gemaakt voor bomenrijen, groene daken, retentie en/of waterberging. In paragraaf 5.14 wordt nader ingegaan op het aspect water en klimaatadaptatie.

Subparagraaf 3.3.4 Focusdocument 'Samen naar een groene, klimaatrobuuste leefomgeving in 2050'

De gemeente Moerdijk stuurt samen met de regio, samenwerkingsverband Water en klimaatkring West (WKW) aan op een gelijkmatige opgave en aanpak van de lokale waterketen. Hiervoor is in het Gemeentelijke Waterprogramma (GWP-Arcadis) een duidelijke gezamenlijke visie en ambitie opgesteld met algemeen geldende leidende principes, die de samenwerking en de aanpak van gezamenlijk opgaven versterken.

Om extra focus en duiding te geven aan de opgave in de lokale waterketen als gevolg van de in 2021 vastgestelde Klimaatstrategie Moerdijk, is voor de opgave in de gemeente Moerdijk een focusdocument opgesteld. Hierin worden concrete maatregelen en uitwerkingsprincipes benoemd om onze doelstelling op het gebied van water en klimaat te bereiken. Aanleiding voor deze focus:

- De (beleids)ontwikkelingen op het gebied van klimaatadaptatie om ons heen maken dat we moeten stoppen met het aanpassen van de bodem- en watersituatie bij nieuwe ontwikkelingen: water en bodem worden sturend.
- Wij gaan meer integraal aan de slag in onze openbare ruimte. We gaan de klimaatstrategie en de opgave in het stedelijk waterbeheer uitvoeren in samenhang met de opgave van andere beleidsvelden in de openbare ruimte, wegen en groen, en externe partijen zoals woningbouwcorporaties.
- Door het vaststellen van de klimaatstrategie investeren we al in klimaatrobuuste maatregelen in de gemeente Moerdijk. Zo gaan we op zoek naar de beste manieren om water robuust vast te houden in een kleigemeente als Moerdijk.
- We delen steeds meer onze kennis met (regio-)partners en zetten in op subsidieregelingen. Het is balanceren tussen wat we willen en wat mogelijk is.

Beleid waterbergingsopgave
Een randvoorwaarde bij nieuwe ontwikkelingen is een voldoende robuust watersysteem met waterberging in het gebied. Voorgaande documenten worden hierbij gehanteerd. Binnen de gemeente Moerdijk geldt dat per 1 m2 verharding 60 mm waterberging gerealiseerd dient te worden binnen een plangebied.

Regionale waterbergingsopgave
Naast de waterbergingsopgave vanwege de toenemende verharding in de stedelijke ontwikkeling ligt er een regionale waterbergingsopgave voor water vanuit het watersysteem als gevolg van potentieel hoge waterstanden op de Mark en Dintel. Deze opgave overstijgt voorgenomen ontwikkeling, maar maakt wel deel uit van de gebiedsontwikkeling in Moerdijk.

Toetsing en conclusie
Zoals vermeld in paragraaf 5.14 zullen de woningen klimaatbestendig en duurzaam worden ontwikkeld.

Subparagraaf 3.3.5 Lokale verordeningen

Nu de Omgevingswet in werking is getreden beschikt de gemeente Moerdijk automatisch over het tijdelijke omgevingsplan. Dit plan bestaat uit de geldende bestemmingsplannen, beheersverordeningen, uitwerkings- en wijzigingsplannen, exploitatieplannen, inpassingsplannen, bodemkwaliteitskaart, beleidskader hogere waarden, nota bodembeheer, een aantal (onderdelen uit) gemeentelijke verordeningen en de Bruidsschat van het Rijk. Een deel van de regels uit verordeningen zijn dus al onderdeel van het tijdelijke omgevingsplan. Uiterlijk 1 januari 2032 moeten de regels uit de gemeentelijke verordeningen die zien op de fysieke leefomgeving in het omgevingsplan zijn opgenomen.

Toetsing en conclusie

Voor voorgenomen ontwikkelingen gelden geen specifieke regels uit de verordeningen die moeten worden opgenomen in deze wijziging van het omgevingsplan. De geldende verordeningen blijven onverkort van toepassing op het plangebied.

Paragraaf 3.4 Conclusie

Zoals uit het voorgaande blijkt, past de ontwikkeling in het plangebied binnen het rijks-, provinciaal en gemeentelijk beleid. Als aanvulling hierop worden de maatregelen voor water en waterberging (paragraaf 5.14) uitgevoerd.

Hoofdstuk 4 Regelmethodiek

Paragraaf 4.1 Inleiding

Het omgevingsplan is wezenlijk anders dan het bestemmingsplan. Dit is allereerst het gevolg van de bredere reikwijdte, maar ook de ruimere afwegingsruimte bij het stellen van regels, het ontbreken van de (uitdrukkelijke) eis van uitvoerbaarheid en het loslaten van het limitatief-imperatieve stelsel van vergunningverlening. Dit maakt ook dat er niet meer met een gedetailleerde verbeelding gewerkt hoeft te worden.

Wat centraal staat bij het omgevingsplan, en een belangrijk verschil met de manier waarop we voorheen naar ruimtelijke plannen keken, is het stellen van regels over activiteiten in plaats van het toekennen van bestemmingen aan gronden. Wanneer iemand een activiteit in de fysieke leefomgeving wil ondernemen, wordt deze getoetst aan de regels van het omgevingsplan. Dit kan een toetsing aan open (kwalitatieve) dan wel gesloten (kwantitatieve) normen zijn, maar bijvoorbeeld ook een algemene regel over de toelaatbaarheid van de activiteit. Deze regels zijn gekoppeld aan een werkingsgebied, en
daarmee aan de plaats waar de activiteit plaatsvindt. Dat kan de hele gemeente zijn, maar ook alleen een specifieke locatie.

Paragraaf 4.2 Wijziging van het omgevingsplan

Bij inwerkingtreding van de Omgevingswet (Ow) hebben gemeenten een omgevingsplan van rechtswege. Dit bestaat uit de bestaande bestemmingsplannen en de bruidsschat. Als er nieuwe initiatieven worden mogelijk gemaakt waarvoor het omgevingsplan moet worden aangepast, wordt er dus niet een nieuw omgevingsplan gemaakt, maar wordt er een deel van het omgevingsplan gewijzigd. Voorliggende wijziging van het omgevingsplan van de gemeente Moerdijk is bedoeld om in drie kernen woningbouwontwikkeling te realiseren. Deze ontwikkeling wordt 'TAM-omgevingsplan Kleine Kernen 'Langeweg, Noordhoek en Klundert'' genoemd.

TAM-IMRO
Deze wijziging van het omgevingsplan is voorbereid middels de TAM-IMRO systematiek. De Tijdelijke Alternatieve Maatregel (TAM) biedt de mogelijkheid om via de IMRO-standaard (Informatiemodel Ruimtelijke Ordening) en de bestaande voorziening Ruimtelijke Plannen het omgevingsplan te wijzigen voor urgente gebiedsontwikkelingen.

Dit TAM-omgevingsplan zal als uiteindelijk als een nieuw hoofdstuk opgenomen worden in het omgevingsplan van de gemeente Moerdijk. Dit hoofdstuk is digitaal beschikbaar gesteld met de landelijke voorziening, bedoeld in artikel 1.2.1, tweede lid, van het Besluit ruimtelijke ordening. Het is met deze landelijke voorziening niet mogelijk dit hoofdstuk conform de juridische vormgeving van het omgevingsplan in STOP-TPOD beschikbaar te stellen.

In de planregels wordt het 'TAM-omgevingsplan Kleine Kernen 'Langeweg, Noordhoek en Klundert'' aangewezen als ontwikkelgebied. De in dit deel van het omgevingsplan weergegeven afdelingen vormen de inhoudelijke

regels voor dit werkingsgebied, binnen het omgevingsplan van de gemeente Moerdijk.

Paragraaf 4.3 Opbouw wijziging van het omgevingsplan

Subparagraaf 4.3.1 Aanwijzingen

De centrale rol voor activiteiten en werkingsgebieden komt terug in de opzet van voorliggende wijziging van het omgevingsplan. In afdeling 2 worden verschillende soorten (werkings)gebieden benoemd en aangewezen. Daarbij wordt per gebied bepaald welke activiteiten zijn toegestaan, welke (varianten) regels daarop van toepassing zijn en welke waarden (afdeling 3) gelden. De regels voor de activiteiten zelf zijn opgenomen in afdeling 4 t/m 7.

Werkingsgebieden

In dit omgevingsplan zijn verschillende typen werkingsgebieden onderscheiden. Allereerst zijn er zogenaamde ‘gebiedstypes’ aangewezen, waarvan de belangrijkste ‘Woongebied’ en 'Verkeer - Infrastructuur' zijn. Daarnaast zijn er verschillende aandachtsgebieden en restrictiegebieden bepaald. Tot slot zijn specifieke aanwijzingen opgenomen voor infrastructuur met bijbehorende gebiedstypes.

Gebiedstypen

Per gebiedstype kunnen verschillende afwegingen worden gemaakt in de te stellen regels. In afdeling 2 worden de doelstellingen voor het gebied benoemd en de waarden bepaald die voor het gebied gelden. Vervolgens is aangemerkt welke activiteiten in het gebied zijn toegestaan, mits voldaan wordt aan de bijbehorende regels. Deze regels zijn opgenomen in afdeling 4 t/m 7.

Aandachtsgebieden en restrictiegebieden

Aanvullend op de keuzes die voor het gebiedstype gemaakt zijn, kunnen ook extra afwegingen noodzakelijk of gewenst zijn. Het doel van een aandachtsgebied is om voor de gronden binnen dat gebied extra waarborgen of bescherming in het leven te roepen, ten opzichte van gronden daarbuiten. Voor dit gebied worden dus andere, aanvullende regels uit afdeling 4 t/m 7 ‘geactiveerd’.

Restrictiegebieden zijn ingegeven door de behoefte om onderdelen van de fysieke leefomgeving te beschermen tegen activiteiten die zich daarmee niet goed verhouden. Bijvoorbeeld (vaar)wegen en andere infrastructuur, maar ook monumenten en cultureel erfgoed. Zo kan voor bouwen binnen een restrictiegebied een vergunningplicht worden ingesteld, waarbij de bescherming van dat aspect bij het beoordelen van een aanvraag wordt betrokken.

Van belang is dat door het aanwijzen van een aandachtsgebied een extra afweging op gang wordt gebracht. Met het opleggen van een restrictiegebied worden aanvullende (strengere) regels voor activiteiten gesteld bovenop het reguliere beoordelingskader.

Aanwijzingen infrastructuur en openbare ruimte

Naast de gebiedstypen en de aandachts- en restrictiegebieden zijn in dit omgevingsplan ook aanwijzingen opgenomen voor de infrastructuur. Het gaat hier om aanwijzingen voor bestaande en toekomstige wegen en openbare ruimte. Binnen deze aanwijzingen is bepaald welke activiteiten mogen worden verricht. Deze zijn

hoofdzakelijk gericht op het onderhoud, aanleggen en in stand houden van de infrastructurele voorzieningen.

Subparagraaf 4.3.2 Normen met betrekking tot de fysieke leefomgeving

Parkeren

Voor het bouwen van een gebouw met parkeerbehoefte geldt dat er voorzien moet worden in voldoende parkeergelegenheid voor auto's en fietsen op eigen terrein, conform de 'Nota Parkeernormen gemeente Moerdijk 2021', of diens rechtsopvolger.

Water en klimaatadaptatie

In deze wijziging van het omgevingsplan is een specifieke zorgplicht opgenomen, waarmee is geborgd dat dient te worden voorzien in voldoende waterberging.

Subparagraaf 4.3.3 Activiteiten

In het omgevingsplan worden regels gesteld aan activiteiten met gevolgen voor de fysieke leefomgeving. Deze zijn opgenomen in afdeling 4 t/m 7 van de regels. Hieronder wordt beknopt toegelicht om welke activiteiten het gaat.

Gebruiksactiviteit

Naast de bouwactiviteiten en aanlegactiviteiten zijn er ‘gebruiksactiviteiten’. Deze kunnen min of meer worden vergeleken met de bestemmingen in bestemmingsplannen. Deze activiteiten bepalen waarvoor en hoe bouwwerken en gronden gebruikt mogen worden. De systematiek voor de gebruiksactiviteiten in de regels van dit omgevingsplan is als volgt vormgegeven. Binnen elke gebruiksactiviteit in afdeling 4 is een aanwijzing van de activiteiten opgenomen. Hierin is gedetailleerder bepaald welke activiteiten allemaal onder de hoofdactiviteit worden verstaan. Dit is te vergelijken met de bestemmingsomschrijvingen uit bestemmingsplannen. Soms zijn hier verschillende categorieën opgenomen. Gebruiksactiviteiten die niet zijn opgenomen in dit omgevingsplan, zijn ook niet toegestaan. Hierna wordt de gebruiksactiviteit in het algemeen toegelicht:

- Woonactiviteiten: Voor de te realiseren woningen in de kernen Langeweg, Noordhoek en Klundert is de 'woonactiviteit' opgenomen.
- Verkeeractiviteiten: Ter plaatse van het plangebied is de 'verkeersactivtiteit' opgenomen.

Bouwactiviteiten

In de Ow wordt het bouwen opgedeeld in twee afzonderlijke activiteiten: de technische bouwactiviteit en de ruimtelijke bouwactiviteit. Om een bouwwerk te kunnen bouwen moet worden voldaan aan de regels die voor de technische bouwactiviteit gelden en de regels die voor de ruimtelijke bouwactiviteit gelden. De aanvraag om een omgevingsvergunning voor de technische bouwactiviteit wordt getoetst aan de bouwtechnische voorschriften uit het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl – de opvolger van het Bouwbesluit 2012). Voorliggende wijziging van het omgevingsplan stelt geen aanvullende eisen ten opzichte van de eisen uit het Bbl, waardoor de technische bouwactiviteit verder buiten beschouwing wordt gelaten.

De ruimtelijke bouwactiviteit wordt beheerst door wat er in het omgevingsplan staat. Het omgevingsplan bepaalt wat er waar mag worden gebouwd. Als het omgevingsplan een vergunning eist voor een bouwactiviteit, wordt gesproken van een omgevingsplanactiviteit. De aanvraag om een omgevingsvergunning voor de omgevingsplanactiviteit ‘ruimtelijke bouwactiviteit’ wordt getoetst aan het omgevingsplan.

Via artikel 22.26 van de bruidsschat is tijdens de overgangsperiode in het omgevingsplan een vergunningplicht opgenomen voor bouwactiviteiten (binnenplanse vergunning omgevingsplanactiviteit). Voor het bouwen en uitbreiden van gebouwen, is dus een vergunning vereist. Hiervoor zijn per gebiedstype en werkingsgebied regels opgenomen.

Uitvoeren van werken en werkzaamheden (aanlegactiviteit)
Deze activiteit is enigszins te vergelijken met de 'werken, geen bouwwerk zijnde, en werkzaamheden' zoals in bestemmingsplannen voorkwam. Het gaat onder meer om regels voor graven en breken. De regels voor deze activiteiten zijn met name gesteld om een extra bescherming in te stellen binnen bepaalde restrictiegebieden. In de regels voor deze activiteiten is bepaald welke activiteiten mogen worden uitgevoerd (bijvoorbeeld beheer en onderhoud); voor alle overige activiteiten geldt dan een vergunningplicht. Deze vergunning wordt alleen verleend als de oogmerken (doelen waarvoor de bescherming ingesteld is) niet onevenredig worden geschaad.

Milieubelastende activiteit
Met het in werking treden van de Omgevingswet komen veel rijksregels die in onder meer het Activiteitenbesluit, Besluit omgevingsrecht, Bouwbesluit en Woningwet te vervallen. Als deze vervallen regels toch nodig zijn om een evenwichtige toedeling van functies aan locaties te borgen, moeten gemeenten deze opnemen in het omgevingsplan. Om er voor te zorgen dat hierdoor geen regelhiaat ontstaat, worden deze vervallen rijksregels van rechtswege als 'bruidsschat' aan het omgevingsplan van rechtswege gehecht. Deze bruidsschatregels zijn opgenomen in hoofdstuk 1 (begripsbepalingen) en hoofdstuk 22 (inhoudelijke regels) van het omgevingsplan. Hoewel deze bruidsschat onderdeel uitmaakt
van het zogenoemde 'tijdelijke deel' van het omgevingsplan, blijft deze van kracht tot het moment dat de gemeente deze regels met een besluit tot wijzigen van het omgevingsplan wijzigt of laat vervallen.

De bruidsschat bevat milieuregels voor activiteiten die lokaal geregeld kunnen worden. Bijvoorbeeld over geluidshinder of geurhinder bij een horecagelegenheid, sportinrichting of een winkel. Ook bevat de bruidsschat regels over immissies van geluid, geur en trillingen. Bij de voorliggende wijziging van het omgevingsplan blijven de regels uit de bruidsschat van toepassing.

Paragraaf 4.4 Artikelsgewijze toelichting

Subparagraaf 4.4.1 Afdeling 1 Algemene bepalingen

Paragraaf 1.1 Voorrangsregels

Belangrijke kernvereisten van een TAM-IMRO zijn de verhouding met het gehele omgevingsplan, tijdelijke deel en Bruidsschat. Om die verhouding te bepalen zijn een preambule en Voorrangsregels geschreven. Voor de exacte inhoud van de preambule en de voorrangsregels is per genoemd besluit in artikel 4.6 eerste lid van de Invoeringswet Omgevingswet gekeken of dit aanwezig is in het plangebied. Vervolgens is gekeken of dit besluit buiten toepassing moet worden verklaard. Omdat wordt gewerkt met 'milieuzonering nieuwe stijl' moeten een aantal regels voor geluid door activiteiten uit de Bruidsschat buiten toepassing worden verklaard. Daartoe is de Bruidsschat geanalyseerd op dit punt.

Paragraaf 1.2 Algemeen

Normadressaat

In dit artikel is voor het hele hoofdstuk de normadressaat bepaald. Binnen het stelsel van de wet wordt degene die de activiteit verricht primair verantwoordelijk geacht voor de naleving van de regels die gelden voor het verrichten van activiteiten. Voor vergunningplichtige activiteiten is dat expliciet verwoord in artikel 5.37, eerste lid, van de Omgevingswet. Het gaat daarbij om degene die verantwoordelijk is voor het verrichten van de activiteiten, zoals de eigenaar of de opdrachtgever. Deze moet de vergunningvoorschriften zelf naleven en zorgen dat deze door zijn werknemers of contractanten worden nageleefd. Dit artikel bevat een soortgelijke bepaling voor de activiteiten die worden geregeld met algemene regels: degene die de activiteiten verricht, moet voldoen aan de regels van dit besluit, en ervoor zorgen dat de mensen of bedrijven die voor haar of hem werkzaamheden verrichten zich aan de regels over de activiteit houden. Het is primair de vergunninghouder of melder die zich aan de regels moet houden. Bij handhaving kan iedereen die het in zijn macht heeft om de overtreding te beëindigen echter worden aangesproken. In relatie tot de activiteit bouwen kan een aannemer of onderaannemer rechtstreeks worden aangesproken. In specifieke artikelen van dit hoofdstuk kan een andere normadressaat zijn aangewezen. Meestal zal het dan gaan om de rechthebbende op een perceel.

Begripsbepalingen
De begripsbepalingen zijn ondergebracht in bijlage 1 van de regels. Het is niet verplicht om ook de definities uit de algemene maatregelen van bestuur en de ministeriele regelingen over te nemen. In deze wijziging van het omgevingsplan wordt dit wel gedaan, ter voorkoming van verwarring over de betekenis van een begrip. De landelijke terminologie wordt daarom gevolgd. De begripsbepalingen volgen steeds de nieuwste geldende versie van de genoemde regelingen. Het gaat om de begrippen in de volgende documenten:

- bijlage I van het Besluit activiteiten leefomgeving;
- bijlage I van het Besluit bouwwerken leefomgeving;
- bijlage I van het Besluit kwaliteit leefomgeving;
- bijlage I van het Omgevingsbesluit;
- bijlage I van de Omgevingsregeling.

De landelijke wetgeving blijft in ontwikkeling. En dus kunnen in de loop van de tijd ook de definities veranderen. Of er komen definities bij. Op deze manier volgt deze wijziging van het omgevingsplan deze wijzigingen automatisch.

Subparagraaf 4.4.2 Afdeling 2 Gebieden

De centrale rol voor activiteiten en werkingsgebieden komt terug in de opzet van het omgevingsplan. In afdeling 2 worden verschillende soorten (werkings)gebieden benoemd en aangewezen. Daarbij wordt per gebied bepaald welke activiteiten zijn toegestaan, welke (varianten) regels daarop van toepassing zijn en welke waarden gelden. De regels voor de activiteiten zelf zijn opgenomen in afdeling 4 t/m 7.

<u>Paragraaf 2.1 Woongebied</u>
Voor de te realiseren woningen is het gebiedstype 'Woongebied' opgenomen. Voor dit gebiedstype is een werkingsgebied opgenomen. In deze paragraaf wordt het gebiedstype en het bijbehorende werkingsgebied aangewezen en geometrisch begrensd. Daarnaast
worden de doelen van de regels in dit 'deel' van het omgevingsplan benoemd.

Verder is in deze paragraaf opgenomen welke waarden gelden en welke gebruiks-, bouw- en milieubelastende activiteiten wel (en niet) zijn toegestaan. Voor de inhoud van de activiteiten wordt vervolgens verwezen naar

afdeling 4 t/m 7.

Paragraaf 2.2 Verkeer - Infrastructuur
Ten behoeve van de ontsluiting rondom de woningen is het werkingsgebied 'Verkeer - Infrastructuur' opgenomen.

Paragraaf 2.3 Restrictiegebieden
In deze paragraaf worden de restrictiegebieden 'Restrictiegebied - Archeologie 1' en 'Restrictiegebied - Archeologie 2' en 'Restrictiegebied - Archeologie 3' aangewezen, geometrisch begrensd en is opgenomen aan welke voorwaarden moet worden voldaan, waarbij verwezen wordt naar de voorwaarden zoals opgenomen in afdeling 6.

Subparagraaf 4.4.3 Afdeling 3 Normen met betrekking tot de fysieke leefomgeving
In afdeling 3 zijn normen met betrekking tot de fysieke leefomgeving opgenomen die zowel betrekking hebben op de ontwikkeling als de bescherming van de fysieke leefomgeving. Het gaat hierbij om normen die in een kwantitatieve of kwalitatieve waarde kunnen worden uitgedrukt en die geen omgevingswaarde zijn. Voorbeeld hiervan zijn waarden of normen voor externe veiligheid, geluid, geur, parkeernormen of trillingen. De normen moeten worden gekwalificeerd als algemene regels die van toepassing zijn op de volgende activiteiten:

- Het bouwen van een hoofdgebouw.
- Het aanvragen of intensiveren van een activiteit, waarbij afhankelijk van het onderwerp een ondergrens zal worden ingebouwd.

Door de regels op deze plaats op te nemen hoeven ze niet per activiteit herhaald te worden.

Paragraaf 3.1 Algemeen
Omdat het omgevingsplan alle regels voor de fysieke leefomgeving integreert, zullen niet bij elke individuele regel, alle belangen een rol spelen. Bij de regels over activiteiten zijn daarom steeds uitdrukkelijk de oogmerken opgenomen van waaruit de regels voor de betreffende activiteit zijn gesteld. Deze oogmerken kunnen een of meer van de gemeentelijke doelen zijn, of een nuancering daarvan.

Paragraaf 3.2 Parkeren
Paragraaf 3.2 gaat over parkeernormen van auto's en fietsen die ontstaan bij het bouwen van een gebouw met parkeerbehoefte. Dit artikel bepaalt dat er in voldoende parkeergelegenheid voor auto en fiets op eigen terrein moet worden voorzien. Onder voldoende parkeergelegenheid wordt datgene verstaan dat is opgenomen in de 'Nota Parkeernormen gemeente Moerdijk 2021', of diens rechtsopvolger.

Paragraaf 3.3 Water en klimaatadaptatie
Paragraaf 3.3 bevat een specifieke zorgplicht waterberging, waarin wordt bepaald dat degene die een bouwactiviteit of gebruiksactiviteit verricht verplicht is om te voorzien in voldoende waterberging, waarbij geldt dat de wateroppervlakte in verbinding moet staan met het oppervlaktewater in hetzelfde werkingsgebied van een peilbesluit.

Subparagraaf 4.4.4 Afdeling 4 Gebruiksactiviteiten
Paragraaf 4.1 Woonactiviteiten

Voor de te realiseren woningen is de 'Woonactiviteit' opgenomen. Deze activiteit sluit aan bij de bestaande gebruiksmogelijkheden voor woningen in de kernen, waaronder het uitoefenen van beroep en bedrijf aan huis.

Subparagraaf 4.4.5 Afdeling 5 Bouwactiviteiten

Paragraaf 5.1 Algemene bepalingen over bouwactiviteiten

In paragraaf 5.1 is bepaald dat deze afdeling uitsluitend gaat over de activiteit bouwen en in stand houden van bouwwerken. Daarnaast bevat deze paragraaf de oogmerken van de in deze afdeling opgenomen regels. Tevens zijn meetbepalingen opgenomen die niet voorkomen in de Omgevingswet of de hierop gebaseerde regelgeving, zoals het Besluit bouwwerken leefomgeving, maar die wel relevant zijn bij de toepassing van de regels.

Paragraaf 5.2 Bouwregels Woongebied

Voor het bouwen van hoofdgebouwen en bouwwerken, geen gebouwen zijnde binnen het woongebied zijn specifieke bouwregels opgenomen. Ook hier is het verboden zonder omgevingsvergunning gebouwen en bouwwerken te bouwen. In paragraaf 5.2 is opgenomen in welke gevallen de omgevingsvergunning kan worden verleend. Denk hierbij aan bouwhoogtes, bebouwingspercentages e.d. Op grond van dit artikel is het college van burgemeester en wethouders daarnaast bevoegd om maatwerkvoorschriften op te leggen met betrekking tot de opgenomen activiteiten. Met een maatwerkvoorschrift kan ook afgeweken worden van de algemene regels. Een maatwerkvoorschrift moet door de initiatiefnemer worden aangevraagd.

Paragraaf 5.3 Bouwregels Infrastructuur

Voor het werkingsgebied 'Infrastructuur' zijn in Paragraaf 5.3 bouwregels opgenomen. Hiervoor geldt dat er binnen het werkingsgebied uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, mogen worden gebouwd.

Subparagraaf 4.4.6 Afdeling 6 Uitvoeren van werken en werkzaamheden

Paragraaf 6.1 Activiteiten met betrekking tot het aanleggen en in stand houden van infrastructuur

Paragraaf 6.1 bevat regels voor het aanleggen en in stand houden van gemeentewegen.

Paragraaf 6.2 Activiteiten op of in de bodem (aanlegactiviteiten)

Restrictiegebied - Archeologie 1

Ten behoeve van het beschermen van archeologische waarden is een werkingsgebied 'Restrictiegebied - Archeologie 1' opgenomen, waarbinnen is het verboden om de aangewezen activiteit te verrichten zonder omgevingsvergunning, indien de activiteit dieper reikt dan 0,4 meter onder het maaiveld én een grondoppervlakte bestrijkt van 500 m2 of meer. Dit betekent dat als je binnen dit gebied graafwerkzaamheden of andere activiteiten wilt uitvoeren die aan deze criteria voldoen, je een omgevingsvergunning moet aanvragen voordat je de activiteit mag starten. Aan de aanvraag van deze omgevingsvergunning zijn voorwaarden gekoppeld. Dit is om ervoor te zorgen dat archeologische waarden in dit gebied beschermd worden en dat er eventueel archeologisch onderzoek kan plaatsvinden voordat de activiteit wordt uitgevoerd.

Restrictiegebied - Archeologie 2

Ten behoeve van het beschermen van archeologische waarden is een werkingsgebied 'Restrictiegebied - Archeologie 2' opgenomen, waarbinnen is het verboden om de aangewezen activiteit te verrichten zonder omgevingsvergunning, indien de activiteit dieper reikt dan 0,3 meter onder het maaiveld én een grondoppervlakte bestrijkt van 100 m2 of meer. Dit betekent dat als je binnen dit gebied graafwerkzaamheden of andere activiteiten wilt uitvoeren die aan deze criteria voldoen, je een omgevingsvergunning moet aanvragen

voordat je de activiteit mag starten. Aan de aanvraag van deze omgevingsvergunning zijn voorwaarden gekoppeld. Dit is om ervoor te zorgen dat archeologische waarden in dit gebied beschermd worden en dat er eventueel archeologisch onderzoek kan plaatsvinden voordat de activiteit wordt uitgevoerd.

Restrictiegebied - Archeologie 3
Ten behoeve van het beschermen van archeologische waarden is een werkingsgebied 'Restrictiegebied - Archeologie 3' opgenomen, waarbinnen is het verboden om de aangewezen activiteit te verrichten zonder omgevingsvergunning, indien de activiteit dieper reikt dan 0,4 meter onder het maaiveld én een grondoppervlakte bestrijkt van 1.000 m2 of meer. Dit betekent dat als je binnen dit gebied graafwerkzaamheden of andere activiteiten wilt uitvoeren die aan deze criteria voldoen, je een omgevingsvergunning moet aanvragen voordat je de activiteit mag starten. Aan de aanvraag van deze omgevingsvergunning zijn voorwaarden gekoppeld. Dit is om ervoor te zorgen dat archeologische waarden in dit gebied beschermd worden en dat er eventueel archeologisch onderzoek kan plaatsvinden voordat de activiteit wordt uitgevoerd.

Subparagraaf 4.4.7 Afdeling 7 Overgangsrecht

Paragraaf 7.1 Overgangsrecht bestaande omgevingsbelastingen

Voor bestaande bedrijfsmatige activiteiten, bestaande bouwwerken en bestaande gebruiksactiviteiten is in Paragraaf 7.1 een overgangsregeling opgenomen. De regeling voor bedrijfsmatige activiteiten houdt in dat activiteiten die waren toegestaan ten tijde van de inwerkingtreding van het eerste vaststellingsbesluit van dit omgevingsplan, nog drie jaar mogen worden voortgezet. Bestaande (niet illegale) bouwwerken mogen blijven bestaan, en gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd. Ook bestaande gebruiksactiviteiten mogen worden voorgezet.

Paragraaf 4.5 Omgevingsplan Moerdijk

Met de regels is zoveel mogelijk aangesloten op het omgevingsplan voor Moerdijk dat momenteel door de gemeente wordt voorbereid en die de basis vormt voor het complete omgevingsplan. Hierin wordt een structuur van de regels die ook toepasbaar is voor voorliggende ontwikkeling. In het omgevingsplan gaat de gemeente uit van de activiteitgerichte benadering. Dit houdt in dat de regels zijn ingedeeld in de soort activiteiten die het betreft, zoals gebruiksactiviteiten, bouwactiviteiten, sloopactiviteiten en milieubelastende activiteiten.

Gedurende de procedure zal ook het gemeentebrede omgevingsplan verder worden doorontwikkeld, mogelijk worden ondertussen ook andere wijzigingen van het omgevingsplan voorbereid. Uiteindelijk komen al deze wijzigingen samen in één omgevingsplan Moerdijk dat verder wordt uitgerold over het gemeentelijk grondgebied.

Hoofdstuk 5 Aspecten voor de fysieke leefomgeving

Paragraaf 5.1 Inleiding

De regels in het omgevingsplan moeten leiden tot een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Dit staat in artikel 4.2, eerste lid, Omgevingswet. Hierbij moet rekening worden gehouden met alle betrokken belangen. Het omgevingsplan dient te voldoen aan de instructieregels uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) en aan het gemeentelijk beleid.

In dit hoofdstuk worden de verschillende milieu- en omgevingsaspecten per locatie onderbouwd.

Paragraaf 5.2 Milieueffectrapportage

Wettelijk kader

In Bijlage V van het Omgevingsbesluit (Ob) is aangegeven welke projecten in het kader van een activiteit project-m.e.r.-plichtig of m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn. Projecten die zijn genoemd in kolom 1 zijn m.e.r-plichtig als wordt voldaan aan de drempelwaarden uit kolom 2 en m.e.r.-beoordelingsplichtig in gevallen als genoemd in kolom 3. In kolom 4 staat aangegeven bij welk besluit de m.e.r.(beoordelings)-plicht geldt.

Voor m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteiten moet worden onderzocht of deze aanzienlijke milieueffecten kunnen hebben. De criteria om dit vast te stellen zijn genoemd in bijlage III van Richtlijn 2011/92/EU (richtlijn m.e.r.). Samengevat zijn dit de kenmerken van een project, de locatie van een project en soort en kenmerken van de verschillende milieueffecten.

De initiatiefnemer van een in Bijlage V bij het omgevingsbesluit aangewezen project moet daarvan mededeling doen bij het bevoegd gezag, doorgaans het college van B&W. In die mededeling (de aanmeldingsnotitie) is een beschrijving van het project, de locatie en de mogelijke milieueffecten opgenomen. Het bevoegd gezag beslist binnen zes weken of sprake is van aanzienlijke milieueffecten.

Toetsing en conclusie

De beoogde ontwikkeling betreft de realisatie van in totaal 47 woningen. Een dergelijke ontwikkeling valt onder categorie J11 'Stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra en parkeerterreinen'. Hiervoor is een m.e.r.-beoordeling opgesteld, zie bijlage 1. Uit de mer-beoordeling blijkt dat er geen belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden als gevolg van de beoogde ontwikkeling.

Paragraaf 5.3 Laddertoets

De ladder voor duurzame verstedelijking is een instructieregel voor zorgvuldig ruimtegebruik en het tegengaan van leegstand. Artikel 5.129g Bkl regelt dat bij een wijziging van het omgevingsplan voor een nieuwe stedelijke ontwikkeling toepassing van de ladder is vereist. Artikel 8.0b Bkl bepaalt dat deze instructieregel ook geldt voor een BOPA.

Bij een stedelijke ontwikkeling die bestaat uit de ontwikkeling of uitbreiding van een bedrijventerrein, een zeehaventerrein, een woningbouwlocatie, kantoren, een detailhandelvoorziening of een andere stedelijke voorziening en die voldoende substantieel is, wordt met het oog op het belang van zorgvuldig ruimtegebruik en het tegengaan van leegstand rekening gehouden met de behoefte aan die stedelijke ontwikkeling. Artikel 5.129g Bkl legt hiervoor geen grens vast. Geldende jurisprudentie onder de Wro/Bro is vanaf 12 woningen, een functiewijziging met een oppervlak groter dan 500 m² bvo, meer dan 500 m² bvo bebouwing of een functie die gelet op de ruimtelijke uitstraling een stedelijke ontwikkeling is. Leegstand mag volgens jurisprudentie niet 'onaanvaardbaar' zijn.

Als die stedelijke ontwikkeling is voorzien buiten het stedelijk gebied of buiten het stedelijk groen aan de rand van de bebouwing van stedelijk gebied moet ook rekening worden gehouden met 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. De grens van het stedelijk gebied wordt bepaald door de omstandigheden van het geval, de specifieke ligging, de feitelijke situatie, het omgevingsplan en de aard van de omgeving.

Toetsing
Op de locatie Kloosterlaan 24 in Langeweg worden 12 woningen mogelijk gemaakt (sociale huur en sociale koop). Op de locatie 't Hooft 1 in Klundert worden meer dan 12 woningen mogelijk gemaakt. Op de locatie Noordhoek – Noordhoek 2 worden meer dan 12 woningen mogelijk gemaakt.

Het tijdelijke Omgevingsplan is vertrekpunt bij de beoordeling of iets een nieuwe stedelijke ontwikkeling is. In dit geval is de locatie sprake van het toevoegen van 10 woningen of meer ten opzichte van de huidige planologische mogelijkheden. Gelet op de ligging en huidige stedelijke bestemming is op de vrijgekomen schoollocaties (Kloosterlaan 24 en 't Hooft 1) sprake van een locatie binnen bestaand stedelijk gebied. De locatie Noordhoek 2 wordt op basis van jurisprudentie gezien als locatie binnen bestaand stedelijk gebied.

Het project is gelet op de geldende jurisprudentie voldoende substantieel om te worden gezien als stedelijke ontwikkeling. Op de locaties is wonen nu planologisch niet toegestaan. De behoefte moet worden beschreven. Voor de locatie Noordhoek moet worden gemotiveerd dat binnenstedelijk onvoldoende ruimte is om in de behoefte te voorzien.

Beschrijving behoefte
Woningbehoefteonderzoek 2020 Gemeente Moerdijk en Woonkwartier (7 april 2021)
De extra woningbehoefte in de gemeente Moerdijk bedraagt in de periode 2020 tot 2030 1.300 woningen. De woningbehoefte is per kern uitgesplitst. In Langeweg gaat het om 35 woningen, in Klundert 200 en in Noordhoek 35.

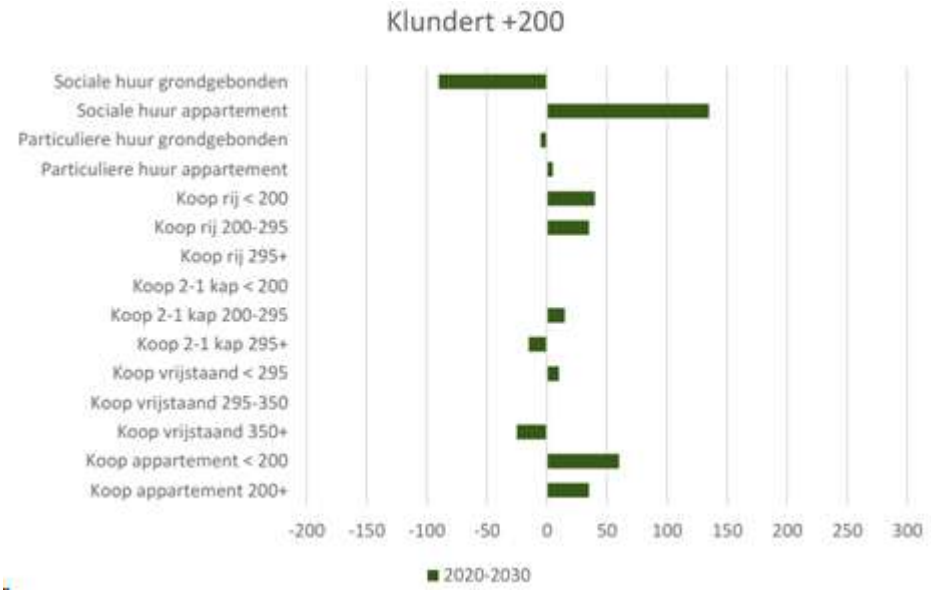
Kern	2020 - 2025	2025 - 2030	2020 - 2030
Zevenbergen	290	265	555
Zevenbergschen Hoek	35	20	55
Langeweg	20	15	35
Standdaarbuiten	45	25	70
Willemstad	55	30	85
Klundert	115	85	200
Moerdijk	30	10	40
Helwijk	25	15	40
Fijnaart	95	65	160
Heijningen	15	10	25
Noordhoek	25	10	35
Gemeente Moerdijk	**750**	**550**	**1.300**

Figuur 5.1 Woningbehoefte per kern

In de sociale huursector ontstaat een groot tekort aan geschikte woningen voor ouderen (appartementen en kleinere grondgebonden woningen) en betaalbare woningen voor jongeren die snel beschikbaar zijn (zij richten zich daarom veel op huurappartementen).

Er is een behoorlijke extra vraag naar koopappartementen in de gemeente. Deze vraag is vooral afkomstig van huishoudens die ouder worden en nadenken over een stap naar een wat kleinere woning waarin zij comfortabel ouder kunnen worden. De vraag richt zich wat meer op het goedkopere segment, maar ook aan duurdere koopappartementen is behoefte.
Er is een flinke extra vraag naar goedkopere en betaalbare woningen in de koopsector. In de gevraagde segmenten betreft het voornamelijk rijwoningen. Veel starters in de gemeente richten zich op een koopwoning. Aandachtspunt is het gevraagde prijsniveau.

Voor de grotere kernen is de aanvullende kwalitatieve woningbehoefte naar eigendom, woonvorm en prijsklasse nader uitgewerkt. Uit het Woningbehoefteonderzoek komt naar voren dat op grond van de autonome behoefte tussen 2020 en 2030 circa 200 woningen toegevoegd moeten worden in de kern Klundert.



Figuur 5.2 Klundert. Kwalitatieve woningbehoefte 2020 - 2030 (bron: WoON2018, CBS-Microdata, 2008 - 2019, Provincie Noord-Brabant 2020, WOZ en VHE registratie 2020, bewerking Companen)

Ook in Klundert zorgt de vergrijzing voor een toenemende vraag naar voor ouderen geschikte woningen, in de sociale huur, maar ook in de vorm van koopappartementen. Voor ouderen geschikte woningen zouden dicht bij het centrum moeten worden gesitueerd, vanwege de nabijheid van voorzieningen.
Ook in Klundert is er onder jongeren behoefte aan betaalbare woonruimte. Deels is dat een vraag naar sociale huurappartementen. Appartementencomplexen die er zijn, zijn volgens de inwoners populair, ook een gemengd appartementencomplex met jongere en oudere bewoners. Dit complex wordt gezien als een prima plek om als jongere te starten.

In de kleine kernen is de woningbehoefte getalsmatig niet goed kwalitatief uit te drukken. De belangrijkste accenten zijn wel benoemd.
Het gaat in Langeweg om grondgebonden koopwoningen in alle woningtypen. Inwoners gaven ook aan dat er behoefte is aan voor ouderen geschikte woningen. Er werd tijdens de bewonersavond voor gepleit om mensen uit Langeweg voorrang te geven bij vrijkomende of nieuwe sociale huurwoningen.

Het accent in Noordhoek ligt op de koopsector, in alle woningtypen. Daarnaast is er enige vraag naar huurappartementen. Het is de vraag of dit een echte appartementenvraag is of vooral een vraag naar betaalbare voor ouderen geschikte woningen en betaalbare woningen voor jongeren. Een grondgebonden invulling lijkt passender. Bewoners gaven tijdens de bewonersavond aan dat ouderen Noordhoek verlaten omdat er te weinig voor hen geschikte woningen zijn. Tijdens de bewonersavond werd ook gewezen op een gebrek aan starterswoningen in Noordhoek.

Monitor Bevolking en Wonen (juni 2024)
De provincie Noord-Brabant heeft in haar laatste monitor Bevolking en Wonen een update gegeven wat betreft de benodigde woningbouwcapaciteit. In de regio West-Brabant West zijn in de periode 2023 tot en met 2032 nog 12.860 woningen nodig. Er is slechts harde plancapaciteit voor 5.040 woningen.

De gemeente Moerdijk heeft volgens deze monitor per 1 januari 2023 een benodigde capaciteit van 1.900 woningen en slechts harde plancapaciteit voor 570 woningen.

Provinciale bevolkings- en woningbehoefteprognose
De actuele provinciale prognose gaat uit van een groei naar 18.735 huishoudens in 2035 (een toename van 1.950 ten opzichte van 2023.

Woondeal West-Brabant West (maart 2023)
De provincie Noord-Brabant staat voor een grote woningopgave. Tot 2030 moeten er ruim 130.000 woningen worden gebouwd. Om dit te realiseren werd op 9 maart de regionale woondeal ondertekend door de gemeenten en woningbouwcorporaties uit de regio West-Brabant West, provincie Noord-Brabant en het Rijk. In de Woondeal staat beschreven hoe de regio West gaat bijdragen aan de woningbouwopgave. De provinciale woningbouwopgave is als basis genomen en vertaald naar concrete locaties en afspraken over de versnelde uitvoering van de woningbouw.

In de Woondeal staan de regionale afspraken over de minimale woningbouwopgave tot en met 2030, die de gemeenten in samenwerking met corporaties en marktpartijen willen realiseren. Hierin is ook het aandeel betaalbare woningen vastgelegd én voor welke doelgroepen er wordt gebouwd. Het uitgangspunt is dat minstens twee derde van de nieuw te bouwen woningen onder de categorie betaalbare woningen valt. Dit betekent dat het een sociale huurwoning, een betaalbare huurwoning tot 1.185 euro per maand of een koopwoning tot een prijsgrens van 405.000 euro is. Daarnaast moet bij projecten van 20 woningen en meer minstens 30% van de woningen sociale huur worden, zoals landelijk afgesproken.

Regio West-Brabant West wil maximaal bijdragen aan het oplossen van het woningtekort, op een manier die past bij de regio. Belangrijke speerpunten hierbij zijn het versnellen van bestaande woningbouwplannen, de uitbreiding van het aantal betaalbare woningen en de woningbouwopgaven voor aandachtsgroepen.

De regio West-Brabant West zet zich, in samenwerking met woningcorporaties en marktpartijen, in voor de realisatie van onderstaande opgave. Elke gemeente neemt een evenwichtig aandeel ('fair share') op basis van aantal inwoners van de regionale opgave van in totaal 8.630 woningen (netto), 9.635 woningen (bruto / excl. sloop). De opgave in de gemeente Moerdijk is netto 1.290 woningen.

Regionale woningbouwopgave

gemeenten	groei woningvoorraad - netto -	groei woningvoorraad - bruto - (excl. sloop)
Bergen op Zoom	1.990	2.225
Halderberge	795	885
Moerdijk	1.290	1.440
Roosendaal	2.940	3.280
Rucphen	475	530
Steenbergen	720	805
Woensdrecht	420	470
Totaal	**8.630**	**9.635**

Figuur 5.3 Verdeling opgave (2022-2030) naar gemeenten (bron: Regionale Woondeal)

De totale plancapaciteit voor de periode 2022-2030 in de regio per 1-10-2022 bedraagt 14.382 woningen, waarvan 'hard' 4.930 woningen (vastgesteld of onherroepelijk bestemmingsplan). Het streven is om rond de 130% plancapaciteit te hebben ten opzichte van de te realiseren woningen: kwantitatief wordt hieraan voldaan voor de regio als geheel, namelijk circa 150%. Ook de individuele gemeenten hebben voor de periode 2022-2030 voldoende plancapaciteit in de programmering. Er is echter nog te weinig harde plancapaciteit om in de behoefte te voorzien (opgave is 8.630, waarvan 4.930 hard). Daarom moeten gemeenten er tijdig voor zorgen dat 'zachte' woningbouwplannen worden omgezet in 'harde' plannen.

De opgave in de gemeente Moerdijk is 1.290 woningen en er is harde plancapaciteit voor 962 woningen in de

periode tot en met 2030. Ook in de gemeente Moerdijk moeten daarom zachte plannen omgezet worden in harde plancapaciteit.

Om invulling te geven aan de versnelling van de woningbouwopgave met de ambitie om 3.300 flexwoningen t/m 2030 toe te voegen zijn alle gemeenten momenteel bezig met de mogelijkheden binnen hun gemeente in beeld te brengen. De gemeente Moerdijk zet zich in voor de realisatie van minimaal 600 flexwoningen in de periode tot en met 2030.

Perspectief op wonen en woningbouw West Brabant (november 2021)
Op 19 november 2021 is het Perspectief op wonen en woningbouw West-Brabant West 2022 vastgesteld door de regionale stuurgroep wonen West-Brabant West. Daarmee heeft de regio ingestemd met de realisatie van 1.000 woningen in Zevenbergen Oost.

Het perspectief geeft een actueel beeld en visie van de subregio West-Brabant West op de toekomstige ontwikkelingen op de regionale woningmarkt.

De autonome woningbehoefte tot 2030 wordt deels ingevuld met de in beeld gebrachte inbreidings- en herstructureringslocaties en de in uitvoering zijnde of reeds ingeplande uitbreidingslocaties.

Samengevat is de opgave:
- woningbehoefteprognose 2020-2030: 1.365 woningen (exclusief opgave Logistiek Park Moerdijk). Dit is gebaseerd op de provinciale bevolkings- en woningbehoefteprognose van 2020. Najaar 2023 is deze prognose geactualiseerd;
- woningbouwrealisatie / toevoeging: circa 95 woningen per jaar (gem. laatste 10 jaar);
- woningprogrammering 2020-2030 (inclusief LPM): 2.199 woningen, waarvan hard 848 woningen;
- binnenstedelijke mogelijkheden 2020-2030: 759 woningen, waarvan in programmering 753 woningen.

Motivering locatiekeuze (waarom locatie Noordhoek niet binnenstedelijk)
De gemeente Moerdijk heeft per 1 januari 2023 een benodigde capaciteit van 1.900 woningen en slechts harde plancapaciteit voor 570 woningen. Hiervan is binnenstedelijk capaciteit voor 305 woningen. Er is te weinig harde plancapaciteit om in de behoefte te voorzien. Het is niet realistisch dat hiervoor binnenstedelijk ruimte kan worden gevonden.

Aansluitend bij het karakter, de schaal en de behoefte van de verschillende kernen wordt hard gewerkt aan een gevarieerd woningaanbod. Op deze manier weet de gemeente Moerdijk zowel haar eigen inwoners te behouden maar ook nieuwe inwoners aan te trekken. Hiervoor wordt een combinatie van inbreiding en uitbreiding ingezet, waarbij - vooral voor uitbreiding - geldt dat meerwaarde voor de kwaliteit van het landschap een randvoorwaarde vormt, en dat bodem en water als leidende principes gehanteerd worden.

Het zwaartepunt van de nieuwbouwontwikkelingen ligt in Zevenbergen, maar ook in de voorzieningenkernen Willemstad, Klundert en Fijnaart zal er genoeg worden toegevoegd. De gemeente werkt hieraan via nieuwbouw en transformatie, waarbij inbreiding de voorkeur heeft boven uitbreiding. Woningbouw in de kleinere kernen heeft ook blijvend de aandacht. Binnen de kleine kernen maakt de gemeente daarom kleinschalige

ontwikkelingen mogelijk, passend bij de schaal van de kern en de lokale behoefte. Gezien de relatief kleinschalige omvang van woningbouwontwikkeling in deze kernen, kijkt de gemeente hierbij primair naar inbreidingsmogelijkheden en transformatie. Secundair kijkt de gemeente hiervoor naar kleinschalige initiatieven die bijdragen aan het zorgvuldig afronden van dorpsranden, op voorwaarde dat ze een veilige en gezonde leefomgeving bevorderen en omgevingskwaliteit. toevoegen. De locatie in Noordhoek betreft een dergelijke dorpsafronding.

Conclusie
De voorgenomen woningbouw op de drie beoogde locaties voorziet zowel in de kwantitatieve en kwalitatieve behoefte.

Paragraaf 5.4 Luchtkwaliteit

Beleid en normstelling
Hoofdstuk 5 van het Bkl bevat in paragraaf 5.1.4.1 instructieregels voor de kwaliteit van de buitenlucht. In het kader van het beschermen van de gezondheid en het milieu dient rekening te worden gehouden met de kwaliteit van de buitenlucht. Bij het toelaten van een nieuwe ontwikkeling moet in een aantal situaties worden getoetst aan omgevingswaarden voor lucht. In een beperkt aantal gevallen is onderzoek nodig.

Onderzoek is niet nodig als de activiteit niet in betekenende mate bijdraagt aan een verslechtering van de luchtkwaliteit. Dit is het geval als activiteiten leiden tot een verhoging van de kalenderjaargemiddelde concentratie in de buitenlucht van zowel stikstofdioxide als PM_{10} van 1,2 µg/m³ of minder. Daarnaast zijn in artikel 5.54 Bkl standaardactiviteiten genoemd die niet in betekenende mate bijdragen. Als een activiteit niet in betekenende mate bijdraagt aan een verslechtering van de luchtkwaliteit, dan vormt het omgevingsaspect luchtkwaliteit geen belemmering voor de ontwikkeling.

Onderzoek
De drie planlocaties bevinden zich niet in artikel 5.51 (van het Bkl) vermeldde aandachtsgebieden voor stikstofdioxide en fijnstof. Activiteiten buiten een aandachtsgebied (indien op korte afstand), kunnen mogelijk bijdragen aan de concentratie van stikstofdioxide en fijnstof binnen een aandachtsgebied.
De locatie Langeweg bevindt zich op circa 1,5 kilometer afstand van het dichtstbijzijnde aandachtsgebied voor stikstofdioxide en fijnstof van de gemeente Etten-Leur. Ditzelfde aandachtsgebied is ook het dichtstbijzijnde voor de locatie Noordhoek, die op ongeveer 5,5 kilometer afstand ligt. De locatie Klundert bevindt zich op circa 6,5 kilometer van het dichtstbijzijnde aandachtsgebied voor stikstofdioxide en fijnstof van de gemeente Etten-Leur. Gezien de afstanden en de omvang van het project wordt niet verwacht dat de beoogde ontwikkeling bijdraagt aan de concentratie van stikstof en fijnstof binnen het aandachtsgebied.

In totaal betreft het initiatief de realisatie van maximaal 51 woningen en valt onder de standaardgevallen niet in betekenende mate luchtkwaliteit, zoals vermeld in artikel 5.54 van het Bkl. Met betrekking tot het aspect luchtkwaliteit is de beoogde ontwikkeling in overeenstemming met de instructieregels van het Bkl.

Naast een beoordeling van de bijdrage aan de luchtkwaliteit door de activiteit zelf is het ook nodig om te beoordelen of de nieuwe functie aan de betreffende locatie kan worden toegewezen gelet op de

achtergrondconcentratie van luchtverontreinigende stoffen. Dit kan worden beoordeeld met behulp van het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit (CIMLK). Uit de kaart blijkt dat in 2023 de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijnstof binnen de drie planlocaties ruimschoots onder de omgevingswaarden (genoemd in Artikel 2.4 en 2.5 van het Bkl) lagen.

Conclusie
De drie ontwikkelingen dragen voor het aspect luchtkwaliteit bij aan een evenwichtige toedeling van functies aan locaties, omdat de luchtkwaliteit ter plaatse aanvaardbaar is.

Paragraaf 5.5 Geur

Beleid en normstelling
In het Bkl zijn algemene beoordelingsregels en specifieke beoordelingsregels voor geur opgenomen (§ 5.1.4.6 van het Bkl). De algemene regels met betrekking tot geur zijn op grond van artikel 5.90 van het Bkl van toepassing op het toelaten:

- op een locatie van een activiteit, anders dan het wonen, die geur veroorzaakt op een geurgevoelig gebouw; of
- van een geurgevoelig gebouw waarop geur wordt veroorzaakt door een (bestaande) activiteit, anders dan het wonen

In artikel 5.91 Bkl is vastgelegd welke gebouwen in ieder geval als geurgevoelig worden beschouwd (woonfuncties, onderwijsfuncties, gezondheidsfuncties met bedgebied, bijeenkomstfuncties voor kinderopvang met bedgebied en nevengebruiksfuncties van voorgenoemde functies).

Verder is van belang dat de gemeente Moerdijk niet beschikt over een geurverordening.

Toetsing
In de dichte nabijheid van het projectgebied zijn geen intensieve veehouderijen gevestigd. Gezien de ligging van een aantal kernen in het landelijk gebied, is wordt in deze paragraaf inzicht gegeven in de achtergrondbelasting (cumulatieve geurbelasting) voor geur. Uit de kaart van de ODZOB (omgevingsdienst Zuidoost-Brabant) blijkt dat de kwaliteit van de leefomgeving op de alle drie de locaties 'goed' is (tussen 1,5-3,5 OuE/m^3), zie onderstaande figuren. De geurbelasting ter plaatse vormt dan ook geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.



Figuur 5.4 Achtergrondbelasting locatie Langeweg (gemarkeerd) (bron: ODZOB)



Figuur 5.5 Achtergrondbelasting locatie Noordhoek (gemarkeerd) (bron: ODZOB)



Figuur 5.6 Achtergrondbelasting locatie Klundert (zwart omcirkeld) (bron: ODZOB)

Conclusie

Het aspect geur levert dan ook geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

Paragraaf 5.6 Gewasbeschermingsmiddelen

Toetsingskader

Door het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen kan, afhankelijk van de weersomstandigheden, drift (het verwaaien van spuitvloeistof tot buiten het perceel), optreden. Bij de bouw van de nieuwe woningen moet daarom rekening worden gehouden met voldoende afstand tussen de agrarische activiteiten en de omliggende woonbestemming.

Hiervoor geldt geen wettelijk aan te houden afstand. Op basis van jurisprudentie wordt in beginsel een indicatieve veiligheidsafstand van 50 meter aangehouden vanaf de grens van het agrarisch perceel tot de omliggende woonbestemming, tenzij de raad deugdelijk kan motiveren waarom de spuitzonering korter kan dan de indicatieve veiligheidsafstand van 50 meter. Omdat een vuistregel van 50 meter indicatief en willekeurig is, moet gemotiveerd worden waarom van de vuistregel kan worden afgeweken en er toch sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Omdat elk geval anders is, zo ook voor dit plan, dient dit geval ook onderzocht en afgewogen te worden.

Toetsing en conclusie
De andere twee locaties, Kloosterlaan 24 in Langeweg en ’t Hooft 1 in Klundert, vallen onder het stedelijk gebied. In de directe omgeving rusten er geen agrarische gronden waar gespoten kan worden met gewasbeschermingsmiddelen. Om deze redenen zal het aspect ‘spuitzonering voor deze twee locaties niet van toepassing zijn en worden deze locaties buiten beschouwing gelaten.

Het plan ´gemeentelijk perceel Noordhoek´ ligt net naast het perceel ´Noordhoek 2´. Deze locatie bevindt zich aan de rand van het stedelijk gebied. Dit plan rust direct aan agrarische gronden waar er in de praktijk gespoten kan worden met gewasbeschermingsmiddelen. Hierdoor is de locatie in Noordhoek onderzocht in bijlage 2. Hierin is geconcludeerd dat, gelet op de gewassen die geteeld worden, manier van spuiten, frequentie van het spuiten en de 30 meter afstand, sprake is van een evenwichtige toedeling aan functies.

Paragraaf 5.7 Trillingen

Beleid en normstelling
In § 5.1.4.4 van het Bkl zijn de instructieregels met betrekking tot trillingen opgenomen. Daarbij gaat het onder andere om het toelaten van een trillinggevoelig gebouw waarop trillingen in een frequentie van 1 tot 80 Hz worden veroorzaakt door een activiteit. Volgens artikel 5.80, eerste lid, Bkl is een trillinggevoelig gebouw een gebouw of een gedeelte van een gebouw met een:

- woonfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan;
- onderwijsfunctie en nevengebruiksfuncties daarvan;
- gezondheidszorgfuncties met bedgebied en nevengebruiksfuncties daarvan; of
- bijeenkomstfunctie voor kinderopvang met bedgebied en nevengebruiksfuncties daarvan.

De instructieregels gelden niet voor trillingen door doorgaand verkeer op wegen, vaarwegen en spoorwegen. Gemeenten kunnen in die gevallen zelf bepalen of en zo ja, welke regels zij voor trillingen van activiteiten in het omgevingsplan opnemen in het kader van de evenwichtige toedeling van functies aan locaties. De instructieregels van het Bkl zijn wel van toepassing als in het omgevingsplan een trillingaandachtsgebied langs het spoor is vastgelegd.

Toetsing en conclusie
Het plangebied ligt niet binnen een trillingaandachtsgebied van een spoorlijn. Het omgevingsplan bevat geen lokale regels voor trillinghinder. Geconcludeerd kan worden dat het aspect trilling geen negatieve invloed zal hebben op de beoogde ontwikkeling.

Paragraaf 5.8 Bodemkwaliteit

Beleid en normstelling
Waarden voor de toelaatbare kwaliteit van de bodem voor het bouwen van een bodemgevoelig gebouw op een bodemgevoelige locatie worden opgenomen in het definitieve omgevingsplan (art. 5.89i Bkl).

Daarnaast zijn er specifieke regels over bodem opgenomen in het Aanvullingsbesluit Bodem en de activiteiten zijn opgenomen in het Besluit activiteiten leefomgeving, waaronder regels over nazorg van de bodem na saneren, regels over graven in de bodem en regels over activiteiten op een locatie met historische bodemverontreiniging zonder onaanvaardbaar risico.

Voorafgaande aan de voorbereiding van deze ontwikkeling is het omgevingsplan nog niet gewijzigd, daarom gelden op grond van artikel 22.30 van het tijdelijke deel van het omgevingsplan de interventiewaarden bedoeld in bijlage IIA van het Bal als grenswaarden voor de bouw van bodemgevoelige gebouwen.

Onderzoek Bodemkwaliteit
Ter voorbereiding van het besluit tot wijzigen van het omgevingsplan is per locatie een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd.

Subparagraaf 5.8.1 Langeweg

Op 30 januari en 9 februari 2024 is ter plaatse van het plangebied een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is opgenomen in bijlage 3. Het volgende kan worden geconcludeerd.

- De bodem ter plaatse bestaat tot circa 3,3 m-mv afwisselend uit zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand en zwak tot sterk zandige klei. De bovengrond is over het algemeen zwak humeus. Plaatselijk bevat de bovengrond sporen baksteen;
- De sporen baksteenhoudende bovengrond (MM1) is tot boven de kwaliteitsklasse landbouw/natuur verontreinigd met PAK en de zintuiglijk als schoon beoordeelde bovengrond (MM2) is tot boven de kwaliteitsklasse landbouw/natuur verontreinigd met kobalt. De zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond (MM3) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Zowel de bovengrond als de ondergrond kan, op basis van de toetsing, worden geclassificeerd als kwaliteitsklasse landbouw/natuur;
- Het mengmonster ter plaatse van de toekomstige tuinen (MM PFAS) is niet verontreinigd met PFAS. De bovengrond ter plaatse kan, op basis van de analyseresultaten, eveneens worden geclassificeerd als kwaliteitsklasse landbouw/natuur;
- In het grondwater ter plaatse (Pb105) zijn geen van de onderzochte parameters aangetoond in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden;
- Alle veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 met protocollen 2001 en 2002.

Aanbevelingen

Met het verkennend bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie voldoende vastgelegd. Op basis van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem bestaan, naar inziens van de onderzoeker, geen belemmeringen voor de voorgenomen sloop en nieuwbouw van woningen. De uitvoering van vervolgonderzoek wordt niet zinvol geacht. Wanneer grond overtollig wordt moet rekening gehouden worden dat de (boven)grond indicatief aan de kwaliteitseis landbouw/natuur voldoet. Bij transport dient de transporteur in het bezit te zijn van een geldige partijkeuring conform
de BRL 1000 protocol 1001 monsterneming voor partijkeuring. Hierbij dient rekening gehouden te worden met het Tijdelijk Handelingskader PFAS. Partijen boven de 50 m^3 dienen gemeld te worden bij het bevoegd gezag. Het bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd. Het blijft daarom altijd aanbevolen tijdens de eventuele werkzaamheden alert de blijven op mogelijk verdachte waarnemingen op of in de bodem. De Omgevingsdienst heeft aangegeven met de conclusies en aanbevelingen uit het rapport in te stemmen.

Subparagraaf 5.8.2 Noordhoek

Op 30 januari en 9 februari 2024 is ter plaatse van het plangebied een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is opgenomen in bijlage 4. Het volgende kan worden geconcludeerd.

- De bodem ter plaatse bestaat tot 2,3 m-mv uit zwak tot matig zandige klei, hieronder is tot de maximale boordiepte (3,2 m-mv) veen aanwezig. De bovengrond is over het algemeen zwak humeus. Zintuiglijk zijn er geen bijzonderheden waargenomen;
- De zintuiglijk als schoon beoordeelde, bovengrond op het zuidwestelijke deel van het perceel (MM2) is tot boven de kwaliteitsklasse wonen en tot onder de kwaliteitsklasse industrie verontreinigd met PCB. De bovengrond ter plaatse wordt derhalve geclassificeerd als kwaliteitsklasse Industrie;
- De zintuiglijk als schoon beoordeelde, bovengrond op het noordoostelijke deel van het perceel (MM1) is tot boven de kwaliteitsklasse landbouw/natuur en tot onder de kwaliteitsklasse wonen verontreinigd met cadmium en PAK (VROM 10). De zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond (MM3) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Deze worden derhalve geclassificeerd als kwaliteitsklasse landbouw/natuur.
- Het mengmonster ter plaatse van de toekomstige tuinen (MM PFAS) is niet verontreinigd met PFAS. De bovengrond ter plaatse kan, op basis van de analyseresultaten, eveneens worden geclassificeerd als kwaliteitsklasse landbouw/natuur.
- In het grondwater ter plaatse (Pb406) zijn geen van de onderzochte parameters aangetoond in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden.
- Alle veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 met protocollen 2001 en 2002.

Aanbevelingen

Met het verkennend bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie voldoende vastgelegd. Op basis van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem bestaan, naar inziens van de onderzoeker, geen belemmeringen voor de
voorgenomen nieuwbouw van woningen met tuin. De uitvoering van vervolgonderzoek wordt niet zinvol geacht. Wanneer grond overtollig wordt moet rekening gehouden worden dat de (boven)grond indicatief aan de kwaliteitseis landbouw/natuur voldoet. Bij transport dient de transporteur in het bezit te zijn van een geldige partijkeuring conform
de BRL 1000 protocol 1001 monsterneming voor partijkeuring. Hierbij dient rekening gehouden te worden met

het Tijdelijk Handelingskader PFAS. Partijen boven de 50 m^3 dienen gemeld te worden bij het bevoegd gezag. Het bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd. Het blijft daarom altijd aanbevolen tijdens de eventuele werkzaamheden alert de blijven op mogelijk verdachte waarnemingen op of in de bodem. De Omgevingsdienst heeft aangegeven met de conclusies en aanbevelingen uit het rapport in te stemmen.

Subparagraaf 5.8.3 Klundert

Op 30 januari en 9 februari 2024 is ter plaatse van het plangebied een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is opgenomen in bijlage 5. Het volgende kan worden geconcludeerd.

- De bodem ter plaatse bestaat tot circa 0,5 m-mv uit zwak siltig, matig fijn tot grof zand. Hieronder is tot 2,7 m-mv zwak zandige klei aanwezig en is tot de maximale boordiepte van 3,1 m-mv veen aanwezig. De bovengrond is plaatselijk zwak humeus;
- Zintuiglijk zijn geen bijzonderheden aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging;
- De zintuiglijk als schoon beoordeelde zandige bovengrond (MM1) is tot boven de kwaliteitsklasse wonen verontreinigd met PCB (som 7) en tot boven de kwaliteitsklasse landbouw/natuur verontreinigd met cadmium en zink. De zandige bovengrond kan, op basis van de toetsing, worden geclassificeerd als kwaliteitsklasse industrie;
- De zintuiglijk als schoon beoordeelde bovengrond van klei (MM2) en de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond van klei (MM3) zijn niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Zowel de bovengrond als de ondergrond kan derhalve , op basis van de toetsing, worden geclassificeerd als kwaliteitsklasse landbouw/natuur;
- Het mengmonster ter plaatse van de toekomstige tuinen (MM PFAS) is niet verontreinigd met PFAS. De bovengrond ter plaatse kan, op basis van de analyseresultaten, eveneens worden geclassificeerd als kwaliteitsklasse landbouw/natuur;
- In het grondwater ter plaatse (Pb205) is een licht verhoogd gehalte aan xylenen aangetoond, de overige onderzochte parameters zijn niet aangetoond in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden;
- Alle veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 met protocollen 2001 en 2002.

Aanbevelingen

Met het verkennend bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie voldoende vastgelegd. Op basis van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem bestaan, naar inziens van de onderzoeker, geen belemmeringen voor de voorgenomen sloop en nieuwbouw van woningen (met tuin). De uitvoering van vervolgonderzoek wordt niet zinvol geacht. Wanneer grond overtollig wordt moet rekening gehouden worden dat de (boven)grond indicatief aan de kwaliteitseis landbouw/natuur voldoet. Bij transport dient de transporteur in het bezit te zijn van een geldige partijkeuring conform de BRL 1000 protocol 1001 monsterneming voor partijkeuring. Hierbij dient rekening gehouden te worden met het Tijdelijk Handelingskader PFAS. Partijen boven de 50 m^3 dienen gemeld te worden bij het bevoegd gezag. Het bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd. Het blijft daarom altijd aanbevolen tijdens de eventuele werkzaamheden alert de blijven op mogelijk verdachte waarnemingen op of in de bodem. De Omgevingsdienst heeft aangegeven met de conclusies en aanbevelingen uit het rapport in te stemmen.

Subparagraaf 5.8.4 Conclusie

De bodemkwaliteit van alle drie de locaties is geschikt voor de beoogde ontwikkeling.

Paragraaf 5.9 Niet-gesprongen explosieven

Er kunnen als gevolg van gevechtshandelingen conventionele explosieven in de plangebieden zijn achtergebleven. Aan de hand van uitgebreid vooronderzoek is geïnventariseerd welke locaties mogelijk kans hebben op de aanwezigheid van niet gesprongen conventionele explosieven. Het doel van het vooronderzoek is om aan de hand van een breed scala aan historisch feitenmateriaal een zo genuanceerd mogelijk beeld met betrekking tot het onderzoeksgebied in de Tweede Wereldoorlog te verkrijgen. Aan de hand van deze gegevens wordt een antwoord gegeven op de vraag of en zo ja in welke delen van het onderzoeksgebied er sprake is van een verhoogd risico op het aantreffen van conventionele explosieven.

Subparagraaf 5.9.1 Langeweg

Ter plaatse van het plangebied is een vooronderzoek uitgevoerd naar de wellicht aanwezigheid van niet-gesprongen explosieven. Dit onderzoek is opgenomen in bijlage 6. Het volgende is daarbij geconcludeerd.

Als gevolg van artilleriebeschietingen in 1944 kunnen in het onderzoeksgebied ontplofbare oorlogsresten (OO) aanwezig zijn. Het onderzoeksgebied is geheel verdacht op de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten. Of er daadwerkelijk ontplofbare oorlogsresten in de bodem aanwezig zijn kan alleen vastgesteld worden door middel van detectie en opsporingsonderzoek. Dit detectie onderzoek is op 2 juli 2024 uitgevoerd. Dit onderzoek is opgenomen in bijlage 7. Het volgende is daarbij geconcludeerd.

Na analyse en interpretatie van de verkregen data zijn in totaal geen objecten als zijnde significant aangemerkt ten aanzien van ontplofbare oorlogsresten. Binnen alle delen van de onderzochte gebieden is sprake van een hoge concentratie metaalhoudende objecten waardoor geen analyse van de data mogelijk blijkt. Verder konden enkele delen van het gebied niet gedetecteerd worden doordat deze onvoldoende toegankelijk waren.

Om de geplande werkzaamheden veilig te kunnen uitvoeren wordt geadviseerd om de volgende vervolgstappen te initiëren.

1. Verwijderen obstakels/begroeiing
   Teneinde het gehele opsporingsgebied te kunnen onderzoeken en vrij te geven van OO dienen Alle genoemde obstakels en verhardingen (zie paragraaf 5.2 en 5.3 voor de beeldvorming uit het detectierapport) verwijderen en demonteren. Verwijderde obstakels en verhardingen dusdanig situeren dat deze niet aanwezig zijn bij de opsporingsgebieden.
2. Gecontroleerd laagsgewijs ontgraven van de verstoorde gebieden (1.727 m²) De gebieden waarbinnen op basis van de uitgevoerde detectie geen individuele objectselectie mogelijk dienen gecontroleerd laagsgewijs ontgraven te worden. Hierbij wordt de verstoorde bovenlaag onder toezicht van een opsporingsteam ontplofbare oorlogsresten met een beveiligde graafmachine ontgraven. Nadat de verstorende laag verwijderd is, kan de onderliggende bodem realtime gedetecteerd worden. In totaal betreft het een oppervlakte van 1.727 m².
3. Realtime detectie overige niet gedetecteerde gebieden (33 m²). De overige gebieden die ten tijde van de reeds uitgevoerde detectie onvoldoende toegankelijk waren kunnen ná het verwijderen van de begroeiing nader onderzocht worden middels realtime detectie. Hierbij wordt het gebied manueel gedetecteerd. Waargenomen significante objecten kunnen direct worden benaderd en geïdentificeerd.

Vanwege het graven van proefsleuven ten behoeve van archeologie zijn ter plaatse opsporingswerkzaamheden uitgevoerd naar ontplofbare oorlogsresten. Dit onderzoek (proces-verbaal van oplevering) is opgenomen in bijlage 8. Het volgende is daarbij geconcludeerd.

Er zijn gedurende de uitvoering geen afwijkingen of bijzonderheden geconstateerd. Tijdens de opsporingswerkzaamheden zijn geen ontplofbare oorlogsresten aangetroffen. Middels dit proces-verbaal van oplevering is in de revisietekening aangegeven gebieden vrij voor alle aankomende grondroerende werkzaamheden tot de weergegeven diepte. Buiten de vrijgegeven gebieden bestaat nog steeds de kans dat er ontplofbare oorlogsresten aanwezig zijn. Voorafgaand aan grondroerende werkzaamheden buiten het vrijgegeven gebied wordt daarom geadviseerd opsporingswerkzaamheden uit te laten voeren.

Subparagraaf 5.9.2 Noordhoek

Ter plaatse van het plangebied is een vooronderzoek uitgevoerd naar de wellicht aanwezigheid van niet-gesprongen explosieven. Dit onderzoek is opgenomen in bijlage 9**.** Het volgende is daarbij geconcludeerd.

Als gevolg van artilleriebeschietingen kunnen in het onderzoeksgebied ontplofbare oorlogsresten (OO) aanwezig zijn. Het onderzoeksgebied is geheel verdacht op de aanwezigheid van OO. In het onderzoeksgebied kunnen OO worden verwacht. De uitspraak ‘verdacht’ of ‘onverdacht’ is een waarschijnlijkheidsuitspraak gebaseerd op uitgebreid bronnenonderzoek, analysemethoden en inschattingen op basis van ervaring. Of er daadwerkelijk ontplofbare oorlogsresten in de bodem aanwezig zijn kan alleen vastgesteld worden door middel van detectie en opsporingsonderzoek. Dit detectie onderzoek is op 16 april 2024 uitgevoerd. Dit onderzoek is opgenomen in bijlage 10. Tijdens de opsporingswerkzaamheden zijn geen ontplofbare oorlogsresten aangetroffen.

Subparagraaf 5.9.3 Klundert

Ter plaatse van het plangebied is een vooronderzoek uitgevoerd naar de wellicht aanwezigheid van niet-gesprongen explosieven. Dit onderzoek is opgenomen in bijlage 11. Het volgende is daarbij geconcludeerd.

Naar aanleiding van artilleriebeschietingen is het onderzoeksgebied geheel verdacht op geschutmunitie, en vanwege bombardementen is een deel van het onderzoeksgebied verdacht op afwerpmunitie.

De uitspraak ‘verdacht’ of ‘onverdacht’ is een waarschijnlijkheidsuitspraak gebaseerd op uitgebreid bronnenonderzoek, analysemethoden en inschattingen op basis van ervaring. Of er daadwerkelijk ontplofbare oorlogsresten in de bodem aanwezig zijn kan alleen vastgesteld worden door middel van detectie en opsporingsonderzoek. In overleg is er nog geen verticale afbakening voor het verdacht gebied op afwerpmunitie vastgesteld. Ook is er geen vooronderzoek na-conflictperiode uitgevoerd. Op basis van de voorgenomen werkzaamheden kan bepaald worden of dit meerwaarde heeft. Of er daadwerkelijk ontplofbare oorlogsresten in de bodem aanwezig zijn kan alleen vastgesteld worden door middel van detectie en opsporingsonderzoek. Dit detectie onderzoek is op 16 april 2024 uitgevoerd. Dit onderzoek is opgenomen in bijlage 12. Het volgende kan daarbij geconcludeerd worden.

Tijdens de werkzaamheden is een gebied van 2.942 m² non-realtime gedetecteerd. Na analyse en interpretatie van de verkregen data zijn in totaal 9 objecten als zijnde significant aangemerkt ten aanzien van OO. Binnen het

grootste gedeelte van het onderzochte gebied is sprake van een hoge concentratie metaalhoudende objecten waardoor geen analyse van de data mogelijk blijkt. Verder konden enkele delen van het gebied niet gedetecteerd worden doordat deze onvoldoende toegankelijk waren.

Om de geplande werkzaamheden veilig te kunnen uitvoeren wordt geadviseerd om de volgende vervolgstappen te initiëren:

1. Verwijderen obstakels/begroeiing
   Teneinde het gehele opsporingsgebied te kunnen onderzoeken en vrij te geven van OO dienen alle bovengenoemde obstakels en verhardingen (zie paragraaf 5.2 en 5.3 voor de beeldvorming van het dectectierapport) verwijderd en gedemonteerd worden. Verwijderde obstakels en verhardingen dienen dusdanig gedemonteerd worden zodat deze niet aanwezig zijn bij de opsporingsgebieden.

2. Benaderen gemeten significante uitslagen bij Locatie 1) Klundert – 9 objecten
   De objecten worden benaderd door middel van realtime detectie met de inzet van een opsporingsteam ondersteund door een beveiligde graafmachine. Gezien de verstorende bovenlaag (verharding) eerst zal moeten worden verwijderd, is de aanbeveling om de gemeten objecten in combinatie met punt 3. Gecontroleerd laagsgewijs ontgraven van de verstoorde gebieden uit te voeren.

3. Gecontroleerd laagsgewijs ontgraven van de verstoorde gebieden (2.942 m²)
   De gebieden waarbinnen op basis van de uitgevoerde detectie geen individuele objectselectie mogelijk dienen gecontroleerd laagsgewijs ontgraven te worden. Hierbij wordt de verstoorde bovenlaag onder toezicht van een opsporingsteam ontplofbare oorlogsresten met een beveiligde graafmachine ontgraven. Nadat de verstorende laag verwijderd is, kan de onderliggende bodem realtime gedetecteerd worden. In totaal betreft het een oppervlakte van 2.942 m².

4. Realtime detectie overige niet gedetecteerde gebieden (1.695m²)
   De overige gebieden die ten tijde van de reeds uitgevoerde detectie onvoldoende toegankelijk waren kunnen ná het verwijderen van de begroeiing/hekwerken en andere obstakels nader onderzocht worden middels realtime detectie. Hierbij wordt het gebied manueel gedetecteerd. Waargenomen significante objecten kunnen direct worden benaderd en geïdentificeerd.

Subparagraaf 5.9.4 Conclusie

Op basis van het uitgevoerde onderzoek ter plaatse van Noordhoek kan geconcludeerd worden dat het plangebied geheel niet-verdacht is op explosieven. Bij de werkzaamheden ter plaatse van Langeweg en Noordhoek dienen de aangegeven vervolgstappen worden opgevolgd.

Tot slot is de kans op het aantreffen van explosieven is niet anders dan op elke andere plaats in Nederland onder gelijke omstandigheden. Indien tijdens het uitvoeren van de
werkzaamheden onverhoopt toch een of meerdere explosieven worden aangetroffen, dienen deze direct gemeld te worden bij de lokale politie.

Paragraaf 5.10 Cultureel erfgoed

Beleid en normstelling

Onder cultureel erfgoed valt: archeologie, cultuurhistorie, monumenten, karakteristieke panden, beschermde gezichten, monumentale bomen, landschap etc. Voorafgaand aan de uitvoering van plannen onderzoek moet worden gedaan naar de aanwezigheid van waarden en daar in de ontwikkeling van plannen zoveel mogelijk rekening mee te houden. De essentie van deze wetgeving is behoud van archeologische resten zoveel mogelijk in de bodem en de bescherming van het cultureel erfgoed en landschap.

Zo zijn er in het Bkl ten aanzien van de bescherming een aantal beginselen geformuleerd (art. 5.130 Bkl). Deze beginselen richten zich op de omgang met monumenten die op grond van het omgevingsplan zijn beschermd, archeologische monumenten, (voorbeschermde) rijksmonumenten, beschermde stads- en dorpsgezichten en beschermde cultuurlandschappen. Daarnaast zijn in afdeling 8.8 van het Bkl regels gesteld voor de beoordeling van rijksmonumentenactiviteit en het verplaatsen van gebouwde monumenten.

Het gemeentelijk beleid over archeologie en cultuurhistorie is vooruitlopend op de Ow opgenomen op de archeologische beleidskaart en de cultuurhistorische waardenkaart. Deze archeologische waarden en verwachtingen en de cultuurhistorische waarden zijn veelal doorvertaald in respectievelijk archeologische dubbelbestemmingen en cultuurhistorische dubbelbestemmingen opgenomen in het (tijdelijk) omgevingsplan of activiteitgericht in het gemeentebrede omgevingsplan. Indien het initiatief in deze (werkings)gebieden is gelegen, wordt hieraan getoetst.

Subparagraaf 5.10.1 Archeologie

De Erfgoedwet is op dit moment het wettelijk kader voor de omgang met erfgoed. Het beschermen en beheren van cultureel erfgoed is ook een van de belangen van de Omgevingswet (art 1.2 Ow). De Erfgoedwet gaat deels op in de Omgevingswet: in de Omgevingswet zullen de regels voor de omgang met de fysieke leefomgeving geïntegreerd worden, waaronder onderdelen uit de Monumentenwet 1988 die nu in het overgangsrecht van de Erfgoedwet zijn opgenomen. Daarbij blijven de bevoegdheden en beschermingsniveaus in grote lijnen gehandhaafd. De vuistregel voor de verdeling tussen Erfgoedwet en Omgevingswet is als volgt: de duiding van cultureel erfgoed en de zorg voor cultuurgoederen in overheidsbezit staat in de Erfgoedwet, de omgang met het cultureel erfgoed in de fysieke leefomgeving is geregeld in de Omgevingswet. Voor gebouwde of aangelegde monumenten betekent dit dat de vergunningverlening voor het wijzigen van rijksmonumenten is geregeld in de Omgevingswet. Ook aanwijzing en omgang met beschermde stads- en dorpsgezichten gebeurt straks op grond van de Omgevingswet. Datzelfde geldt voor de omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving (vergunningverlening en integratie in de planvorming). In het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) zijn regels voor de bescherming van rijksmonumenten en archeologische monumenten. In het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) zijn regels over het bouwen, verbouwen, gebruiken en slopen van bouwwerken opgenomen.

<u>Langeweg</u>

Op de archeologische beleidskaart 2023 van de gemeente Moerdijk is te zien dat het plangebied een hoge verwachtingswaarde heeft. Ten behoeve van de ontwikkeling is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is opgenomen in bijlage 13. Het volgende kan geconcludeerd worden.

In de ondergrond van het plangebied bevindt zich nog een potentieel archeologisch niveau voor de perioden van het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum; de podzolbodem in de top van het dekzandpakket. Dit niveau ligt op 105 cm onder het maaiveld en dieper (vanaf 0,7 m -NAP). Een eventuele archeologische vindplaats op het niveau van de podzolbodem zou nog goed bewaard kunnen zijn gebleven. De hoge archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten blijft daarmee nog steeds in stand, in ieder geval voor de onbebouwde gebieden. De huidige bebouwing heeft op basis van de bouwtekeningen een fundering tot 105 cm -mv (los van de heipalen). Afgaande op de NAP hoogtes betekent dit dat de fundering rond het niveau van het dekzand is aangelegd, zodat de top mogelijk net wel, of mogelijk net niet verstoord is geraakt. Op basis van dit booronderzoek kan dit niet verder worden vastgesteld.

Omdat vervolgonderzoek voor dit gebied noodzakelijk is (en nog niet is uitgevoerd) zijn de vrijstellingsgrenzen uit de "archeologische beleidskaart 2023" opgenomen in dit plan, namelijk 500 m^2 en 40 cm.

Als dit niet mogelijk is, is vervolgonderzoek noodzakelijk om te bepalen of in het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is of niet. Zeker gezien de verwachting op het aantreffen van een steentijdvindplaats, is een vervolgonderzoek door middel van een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een Proefsleuvenonderzoek (IVO-P) de meest passende vorm van vervolgonderzoek. Geadviseerd wordt om vervolgonderzoek uit te voeren op de locaties waar dieper dan 75 cm -mv (0,4 m -NAP) verstoord zal gaan worden (inclusief verstoring door heipalen). Op basis van het proefsleuvenonderzoek kan worden bepaald of verder onderzoek noodzakelijk is, in de vorm van een opgraving/begeleiding van de sloop. De werkwijze van het proefsleuvenonderzoek dient vastgelegd te worden in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Het bevoegd gezag, de gemeente Moerdijk, heeft aangegeven om in te stemmen met het opgestelde rapport. Daarnaast heeft de regioarcheoloog door middel van selectiebesluit aangegeven in te stemmen met het uitgevoerde archeologische vooronderzoek en het advies om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren, zie bijlage 14.

Proefsleuvenonderzoek
Naar aanleiding van de resultaten van het archeologisch vooronderzoek is een proefsleuvenonderzoek uitgevoerd. Het proefsleuvenonderzoek is opgenomen in bijlage 15. Hierbij is het volgende geconcludeerd.

Onderzoek heeft aangetoond dat de ondergrond van het plangebied bestaat uit dekzand, in de top waarvan zich een podzolbodem heeft ontwikkeld. Op het dekzand bevindt zich een 10 tot 15 cm restant van een veenlaag die zich binnen het plangebied vanaf het neolithicum heeft ontwikkeld. Deze veenlaag is op haar beurt afgedekt door een 70 cm dikke kleiafzetting afgezet na de St. Elizabethsvloeden uit 1421. Daarboven ligt bouwzand, opgeworpen voor de bouw van de school in 1977.

Alleen sleuf 4 bevatte een grondspoor. Hier bevond zich een noordwest-zuidoost georiënteerde greppel. De greppel kan in verband worden gebracht met een perceelgrens die op de Kadastrale Minutenkaart van 1811-1832 al staat aangegeven. Op grond van het voorkomen van moderne materialen in de vulling, waaronder cement, en het feit dat de perceelgrens niet meer te zien is op kaarten ná 1930, moet het dempen van de greppel in de jaren 30 van de 20e eeuw gedateerd worden. De greppel kan als vindplaats aangemerkt worden.

Gedurende het onderzoek is slechts één vondst aangetroffen; de resten van een vuurtest. Dit 19e-eeuwse aardewerk werd aangetroffen in de afdekkende kleilaag.
Het onderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats uit de periode laat-paleolithicum tot en met het neolithicum binnen of in de directe omgeving van het plangebied. De afwezigheid van een vindplaats uit deze periode is mogelijk te verklaren uit de relatief lage ligging van het dekzandlandschap binnen het plangebied. Uit het onderzoek naar een vindplaats uit het mesolithicum op circa 1,8 km ten zuidoosten van het plangebied, bleek dat deze vindplaats zich op de top van een dekzandrug bevond, op een hoogte van circa 0,4 m -NAP.11 Binnen het huidige plangebied ligt de top van het dekzand een stuk lager, op 1,05 tot 1,20 m -NAP.

Op grond van de waardering van de vindplaats, wordt deze niet-behoudenswaardig geacht. Op basis daarvan is het advies van BAAC dan ook om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen werkzaamheden.
Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies.
Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemverstorende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten. Het selectieadvies dient namelijk eerst beoordeeld te worden door de bevoegde overheid wat uiteindelijk leidt tot een selectiebesluit.
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 het Ministerie van OC&W (in de praktijk de RCE, Omgevingswet afdeling 19.2).

Noordhoek

Op de archeologische beleidskaart 2023 van de gemeente Moerdijk is te zien dat het plangebied een lage verwachtingswaarde heeft. Ten behoeve van de ontwikkeling is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is opgenomen in bijlage 16. Het volgende kan geconcludeerd worden.

Op basis van het bureauonderzoek worden door de voorgenomen ingrepen alleen resten van het agrarisch cultuurlandschap vanaf het begin van de 17e eeuw bedreigd. Deze resten worden niet als behoudenswaardig ingeschat. Eventuele resten uit het Paleolithicum/Mesolithicum liggen naar verwachting te diep om door de ingrepen te worden bedreigd. De uitvoerder van het onderzoek adviseert dan ook om voor het plangebied de functie Waarde – Archeologie te handhaven, maar adviseert geen verder onderzoek in het kader van de geplande ingrepen.

De regioarcheoloog heeft door middel van selectiebesluit aangegeven in te stemmen met het uitgevoerde archeologische vooronderzoek en het advies om geen vervolgonderzoek uit te voeren, zie bijlage 17.

Klundert

Op de archeologische beleidskaart 2023 van de gemeente Moerdijk is te zien dat het plangebied een lage verwachtingswaarde heeft. In het tijdelijke deel van het omgevingsplan, het bestemmingsplan 'KernKlundert' is aangegeven dat de locatie zich bevindt in het archeologische beleidsgebied 8. Dit houdt in dat een archeologisch

onderzoek alleen wordt vereist in projecten die MER-plichtig zijn. Deels bevindt het plangebied zich ook in het archeologische beleidsgebied 9. Dit houdt in dat er geen archeologische onderzoeksplicht is. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat er geen archeologisch onderzoek noodzakelijk is en er geen archeologische waarden te verwachten zijn.

Op basis van het uitgevoerde archeologische onderzoek kan geconcludeerd worden geen verder onderzoek nodig is in het kader van de voorgenomen ontwikkeling. Wel blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst van kracht.

Ter plaatse van de ontwikkeling te Klundert zijn er geen archeologische waarden te verwachten waardoor er geen archeologisch onderzoek noodzakelijk is.

Subparagraaf 5.10.2 Cultuurhistorie

Cultuurhistorische waarden kunnen betrekking hebben op bebouwde cultuurhistorie (monumenten), cultuurhistorische landschappen en archeologische waarden van een gebied. Op basis van de Cultuurhistorische kaart van provincie Noord-Brabant is bepaald welke cultuurhistorische waarden of elementen binnen of in de nabijheid van het plangebied aanwezig zijn. Ook zijn historische topografische kaarten beschouwd. Daarnaast heeft de gemeente Moerdijk ook een eigen Cultuurhistorische Waardenkaart.

Toetsing en conclusie

Uit de provinciale Cultuurhistorische kaart blijkt dat ter plaatse van de plangebieden Langeweg, Noordhoek en Klundert geen cultuurhistorische waardevolle elementen aanwezig zijn. Daarnaast zijn er ook in de omgeving van de plangebieden geen cultuurhistorische waardevolle elementen aanwezig.

Uit de Cultuurhistorische Waardenkaart van de gemeente Moerdijk blijk dat ter plaatse van de projectgebieden Langeweg en Klundert geen cultuurhistorische waarden aanwezig zijn (zie figuur 5.7 en 5.9). Ten noorden van het plangebied van Noordhoek (figuur 5.8) is een dijk met hoge cultuurhistorische waarde aanwezig. De raad heeft op 17-10-2024 besloten om alleen elementen met een zeer hoge waarde te gaan beschermen. Dit betekent dat er voor de dijk geen activiteit in het TAM-omgevingsplan hoeft te worden opgenomen. De ontwikkeling zorgt niet voor negatieve effecten ten aanzien van de dijk.

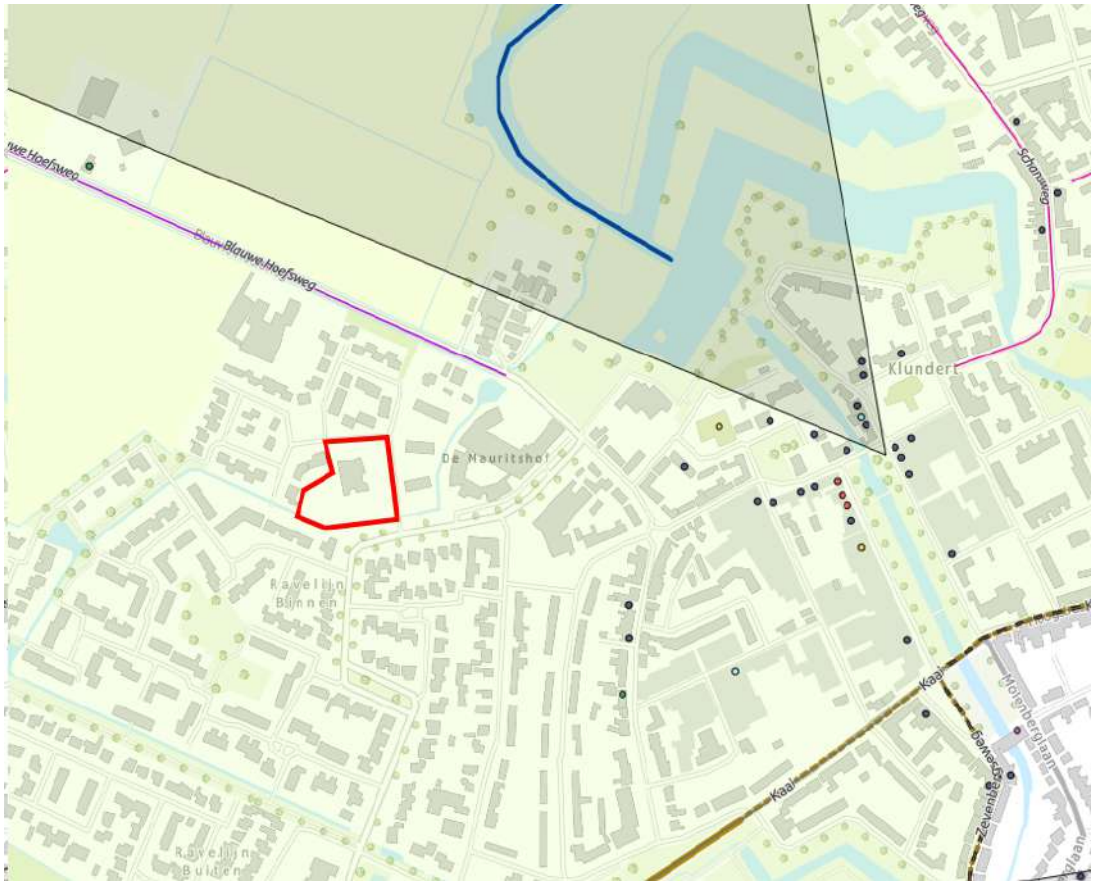


Figuur 5.7 Cultuurhistorische Waardenkaart gemeente Moerdijk, locatie Langeweg, het projectgebied is daarbij rood omkaderd (Bron: gemeente Moerdijk, bewerking Rho adviseurs)



Figuur 5.8 Cultuurhistorische Waardenkaart gemeente Moerdijk, locatie Noordhoek, het projectgebied is daarbij

rood omkaderd (Bron: gemeente Moerdijk, bewerking Rho adviseurs)



Figuur 5.9 Cultuurhistorische Waardenkaart gemeente Moerdijk, locatie Klundert, het projectgebied is daarbij rood omkaderd (Bron: gemeente Moerdijk, bewerking Rho adviseurs)

De cultuurhistorische elementen worden dan ook niet verstoord met deze ontwikkeling.

Paragraaf 5.11 Omgevingsveiligheid

Beleid en normstelling

Omgevingsveiligheid beschrijft de risico's die ontstaan als gevolg van bijvoorbeeld opslag, productie, gebruik en vervoer van gevaarlijke stoffen en windturbines. Voor omgevingsveiligheid zijn regels opgenomen in paragraaf 5.1.2 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl van het Bkl). De paragrafen 5.1.2.2 tot en met 5.1.2.6 van het Bkl gaan over het toelaten van beperkt kwetsbare, kwetsbare en zeer kwetsbare gebouwen en beperkt kwetsbare en kwetsbare locaties in verband met het externe veiligheidsrisico van een activiteit die op een locatie is toegelaten op grond van een omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit.

Bij het mogelijk maken van een ontwikkeling spelen vaak veiligheidsrisico's die ontstaan als gevolg van opslag, productie, gebruik en vervoer van gevaarlijke stoffen en windturbines. Maar in het Bkl is het risicobegrip breder: er zal gemotiveerd moeten worden dat bij risico's van branden, rampen en crises rekening gehouden met het belang van:

a. het voorkomen, beperken en bestrijden daarvan;

b. de mogelijkheden voor personen om zich daarbij in veiligheid te brengen; en
c. de geneeskundige hulpverlening.

Toetsing en conclusie
Woningen zijn conform artikel 5.3 van het Bkl kwetsbare gebouwen. Uit de informatie op de risicokaart (www.atlasleefomgeving.nl) blijkt dat de drie planlocaties niet binnen de (gifwolkaandachtsgebieden, brandaandachtsgebieden en explosieaandachtsgebieden) aandachtsgebieden van het water, het spoor, de wegen, de buisleidingen en risicovolle inrichtingen vallen. Met de beoogde ontwikkeling worden geen risicovolle activiteiten gerealiseerd. De drie ontwikkelingen zijn in overeenstemming met de instructieregel van het Bkl, omdat uit de beoordeling en met de opgenomen regels in de bruidsschat (artikel 22.13 t/m 22.15) blijkt dat de veiligheid op de planlocaties is gewaarborgd.

Paragraaf 5.12 Geluid door wegen, spoorwegen en industrielawaai

Beleid en normstelling
Veel functies in de fysieke leefomgeving hebben te maken met geluid. Ze maken geluid of ze worden eraan blootgesteld. De regels over geluid gaan over het beheersen van geluid door wegen, spoorwegen en industrieterreinen en de bescherming van geluidgevoelige gebouwen en andere gebouwen en plekken. De instructieregels uit afdeling 3.5 (Bkl) zijn van toepassing op de beheersing van geluid door een weg, spoorweg of industrieterrein (artikel 3.18 lid 1 Bkl). De wetgever maakt 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. Het bevoegd gezag beoordeelt geluid van deze bronnen bij geluidgevoelige gebouwen (artikel 3.20 Bkl).

Het rijk stelt voor een aantal gebouwen specifieke regels. Deze instructieregels van het Bkl voor geluid zijn gericht op aangewezen geluidgevoelige gebouwen (artikel 3.20 Bkl) en stiltegebieden (artikel 7.11 Bkl). In de aanwijzing van geluidgevoelige gebouwen is de functie (zoals wonen, onderwijs of zorg) bepalend (artikel 3.20 Bkl). Voor andere gebouwen of locaties bepaalt de gemeente zelf de mate van bescherming tegen geluid. Dat doet de gemeente vanuit haar taak 'evenwichtige toedeling van functies aan locaties'.

Toetsing en conclusie

Subparagraaf 5.12.1 Langeweg
Voor wegverkeerslawaai is het plan gelegen binnen het geluidaandachtsgebied van de gemeentewegen Kloosterlaan en Hamseweg. In het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties zijn ook de Schoolstraat en Zuiddijk meegenomen in het onderzoek wegverkeerslawaai, zie bijlage 24. Tevens is het plan gelegen binnen het geluidaandachtsgebied van de Rijksweg A16. Het volgende kan worden geconcludeerd.

Voor wegverkeerslawaai is het plan tevens gelegen ook binnen de geluidzone van de Provincialeweg N285. Voor de provinciale weg N285 zijn nog geen geluidproductieplafonds vastgesteld. Derhalve gelden, conform artikel 3.5 Aanvullingswet geluid, bij het toelaten van een geluidgevoelig gebouw in de geluidzone van deze provinciale weg, nog de eisen uit de Wet geluidhinder (Wgh). Om deze reden zijn voor onderhavig onderzoek 2 akoestische modellen opgesteld. In het model met gemeentewegen is gerekend conform de Omgevingswet. In het model

met de provinciale wegen is gerekend conform de Wgh.

Voor de rijkswegen wegen geldt dat het geluid op de gevels van de nieuwe woningen de standaardwaarde van 50 dB nergens overschrijdt. Voor de provinciale wegen geldt dat het geluid op de gevels van de nieuwe woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB nergens overschrijdt. Voor de gemeentewegen geldt dat het geluid op de gevels van de nieuwe woningen de standaardwaarde van 53 dB nergens overschrijdt. Derhalve kan worden geconcludeerd dat het geluid op de nieuwe woningen ten gevolge van al deze geluidbronsoorten aanvaardbaar is.

Het gecumuleerd geluid op de gevels van de beoogde nieuwe woningen bedraagt maximaal 49 dB. Conform de methode Miedema kan het gecumuleerd geluid worden gekwalificeerd als goed. Het bevoegd gezag dient te beoordelen of het geluid op de nieuwe woningen aanvaardbaar is.

Voor onderhavige woningen bedraagt het gezamenlijk geluid 49 dB. Mits bij toepassing van standaard geluidwerende materialen en maatregelen kan worden voldaan aan de minimaal vereiste $G_{A;k}$ van 20 dB, is reeds een aanvaardbaar geluidbinnenniveau gewaarborgd. Derhalve wordt een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet noodzakelijk geacht.

Subparagraaf 5.12.2 Noordhoek

Voor wegverkeerslawaai gelegen binnen het geluidaandachtsgebied van de gemeentewegen Noordhoek, Klundertsedijk, Het Reekje, De Keetel en Het Weeltje. Tevens is het plan gelegen binnen het geluidaandachtsgebied van de Rijkswegen A17 en A59. Hierdoor is een onderzoek naar wegverkeerslawaai uitgevoerd, zie bijlage 25. Het volgende kan worden geconcludeerd.

Voor de rijkswegen wegen geldt dat het geluid op de gevels van de nieuwe woningen de standaardwaarde van 50 dB nergens overschrijdt. Voor de gemeentewegen geldt dat het geluid op de gevels van de nieuwe woningen de standaardwaarde van 53 dB nergens overschrijdt. Derhalve kan worden geconcludeerd dat het geluid op de nieuwe woningen ten gevolge van deze geluidbronsoorten aanvaardbaar is.

Het gecumuleerd geluid op de gevels van de beoogde nieuwe woningen bedraagt minimaal 38 dB en maximaal 52 dB. Conform de methode Miedema kan het gecumuleerd geluid worden gekwalificeerd als zeer goed tot redelijk. Het bevoegd gezag dient te beoordelen of het geluid op de nieuwe woningen aanvaardbaar is.

Voor onderhavige woningen bedraagt het gezamenlijk geluid maximaal 52 dB. Mits bij toepassing van standaard geluidwerende materialen en maatregelen kan worden voldaan aan de minimaal vereiste $G_{A;k}$ van 20 dB, is reeds een aanvaardbaar geluidbinnenniveau gewaarborgd. Derhalve wordt een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet noodzakelijk geacht.

Subparagraaf 5.12.3 Klundert

Conform Omgevingsregeling artikel 17.5 is het plan voor wegverkeerslawaai gelegen binnen het geluidaandachtsgebied van de gemeentewegen 't Hooft, De Flank, 't Ravelijn, 't Hooren Werck en de Blauwe Hoefsweg. Hierdoor is een onderzoek naar wegverkeerslawaai uitgevoerd, zie bijlage 26. Het volgende kan worden geconcludeerd.

Het plan is tevens gelegen net buiten het geluidaandachtsgebied van de gemeenteweg Prins Willemstraat. Met het oog op een evenwichtige toedeling van functies aan is het geluid van voornoemde weg alsnog beschouwd binnen onderhavig akoestisch onderzoek.

Voor de gemeentewegen geldt dat het geluid op de gevels van de nieuwe woningen de standaardwaarde van 53 dB nergens overschrijdt. Derhalve kan worden geconcludeerd dat het geluid op de nieuwe woningen ten gevolge van deze geluidbronsoort aanvaardbaar is.

Voor onderhavige woningen bedraagt het gezamenlijk geluid maximaal 47 dB. Mits bij toepassing van standaard geluidwerende materialen en maatregelen kan worden voldaan aan de minimaal vereiste $G_{A;k}$ van 20 dB, is reeds een aanvaardbaar geluidbinnenniveau gewaarborgd. Derhalve wordt een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet noodzakelijk geacht.

Paragraaf 5.13 Geluid door activiteiten

Subparagraaf 5.13.1 Algemeen

Beleid en normstelling

Geluid door activiteiten speelt in twee spiegelbeeldige situaties een rol:

1. de situatie waarin een ontwikkeling mogelijk wordt gemaakt die geluid veroorzaakt op een geluidgevoelig gebouw;
2. de situatie waarin een geluidgevoelig gebouw gerealiseerd zal worden waarop geluid wordt veroorzaakt door een bestaande activiteit die geluid veroorzaakt. Dat kan al snel leiden tot het beperken van de milieuruimte van deze bestaande activiteit (en bijvoorbeeld het beperken van een bedrijfsactiviteit). In deze gevallen is een wijziging van het omgevingsplan een beter instrument om de activiteit mogelijk te maken.

In een TAM-omgevingsplan moet rekening gehouden worden met het geluid door activiteiten op geluidgevoelige gebouwen (let op: hierbij kan het gaan om het geluid door meerdere activiteiten!). Dit betekent dat een gemeente het toelaten van activiteiten die geluid veroorzaken of het toelaten van geluidgevoelige gebouwen waarop geluid wordt veroorzaakt, alleen mogelijk kan maken na een belangenafweging en een goede motivering. Dit vergt dus een goede onderbouwing in de aanvraag voor de omgevingsvergunning. Hiervoor dient bekend te zijn welke activiteiten geluid veroorzaken en wat de optelsom is van dit geluid op een geluidgevoelig gebouw.

Daarnaast zal het omgevingsplan moeten waarborgen dat het geluid door een activiteit aanvaardbaar is. Dit kan door de standaardwaarden voor het toelaatbaar geluid op een geluidgevoelig gebouw (zie tabel 5.65.1 van het Bkl) en grenswaarden voor het toelaatbaar geluid in geluidgevoelige ruimten binnen in- en aanpandige geluidgevoelige gebouwen (tabel 5.65.2 van het Bkl) in de omgevingsvergunning op te nemen.

Werkwijze/eerste toetsing

Om te bepalen of de beoogde woningen mogelijk een belemmering vormen voor bedrijven in de nabijheid van de plangebieden, is gebruikgemaakt van het tijdelijke deel van het omgevingsplan dat onder meer bestaat uit de bestemmingsplannen 'Langeweg' (vastgesteld 7 maart 2014), 'Noordhoek' (vastgesteld 8 oktober 2015) en

'KernKlundert (vastgesteld 18 januari 2018). In de kernen Langeweg, Noordhoek en Klundert komen nabij geen relevante bedrijfsactiviteiten voor.

De gemeente heeft de geluidregels uit het tijdelijk deel van het omgevingsplan (Bruidsschat) nog niet aangepast, daarom wordt voor een eerte inschatting of de beoogde woningen een belemmering vormen voor nabijgelegen functies gebruikgemaakt van de richtafstanden uit de VNG-brochure Bedrijven en milieuzonering (2009). Worden hierbij de richtafstanden voor 'rustige woonwijk' aangehouden, dan is dit een goede indicatie dat de bedrijven kunnen voldoen aan de geluidnorm die is opgenomen in het tijdelijke deel van het omgevingsplan (de Bruidsschat). Ook en vooral omdat de richtwaarde voor geluid waarop de richtafstand is gebaseerd 45 dB(A) bedraagt voor een 'rustige woonwijk' en daarmee 5 dB lager is dan de standaardwaarde van 50 dB(A). Deze norm geldt voor het geluidniveau op de gevel van geluidgevoelige gebouwen, zoals woningen. In dat geval vormen de beoogde woningen geen belemmering voor de bedrijven. Worden de richtafstanden niet in acht genomen, dan is dit een indicatie dat het bedrijf mogelijk niet aan de geluidnorm kan voldoen. Het bedrijf zal dan mogelijk geluidbeperkende maatregelen moeten nemen. Dit kan leiden tot een belemmering in de bedrijfsvoering. Indien nodig kan de belemmering worden weggenomen met maatwerkvoorschriften voor geluid.

Subparagraaf 5.13.2 Instructieregels Bkl en Bruidsshat

Instructieregels Bkl

In een omgevingsplan wordt rekening gehouden met het geluid door activiteiten op geluidgevoelige gebouwen en voorziet erin dat het geluid door een activiteit aanvaardbaar is (opnemen van waarden in het omgevingsplan). Dit is het geval als wordt voldaan aan de waarden als aangegeven in tabel 5.1 en 5.2.

Tabel 5.1: standaardwaarden toelaatbaar geluid op een geluidgevoelig gebouw

	dagperiode	avondperiode	nachtperiode
$L_{Ar,LT}$ als gevolg van activiteiten	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
L_{Amax} door aandrijfgeluid van transportmiddelen	--	70 dB(A)	70 dB(A)
L_{Amax} door andere piekgeluiden	--	65 dB(A)	65 dB(A)

Tabel 5.2: standaardwaarden toelaatbaar geluid in geluidgevoelige ruimten

	dagperiode	avondperiode	nachtperiode
$L_{Ar,LT}$ als gevolg van activiteiten	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} door aandrijfgeluid van transportmiddelen	--	55 dB(A)	55 dB(A)
L_{Amax} door andere piekgeluiden	--	45 dB(A)	45 dB(A)

Tabel 5.1 en 5.2 zijn ontleend aan de instructieregels uit het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl), maar zijn nog niet geïmplementeerd in het omgevingsplan van de gemeente Moerdijk. In de berekening/beoordeling van geluid blijft onversterkt menselijk stemgeluid buiten beschouwing, tenzij het muziekgeluid is of daarmee is vermengd.

Regels Bruidsschat

Met het vervallen van het Activiteitenbesluit zijn de daarin opgenomen geluidregels opgenomen in het tijdelijk deel van het omgevingsplan Moerdijk (par. 22.3.4) en hieronder weergegeven in tabel 5.3.

Tabel 5.3: waarden voor geluid op een geluidgevoelige gebouw (Bruidsschat)

	dagperiode	avondperiode	nachtperiode
$L_{Ar,LT}$ als gevolg van activiteiten	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
L_{Amax} als gevolg van activiteiten	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)5

De maximale geluidniveaus L_{Amax} volgens tabel 3.3 zijn niet van toepassing op:

- het laden en lossen in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur;
- het komen en gaan van bezoekers bij een activiteit waarvan horeca-, sport- of recreatieactiviteiten de kern vormen;
- het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan;
- het aandrijfgeluid van motorvoertuigen bij het laden en lossen als:
    a. voor die activiteit het in die periode geldende maximale geluidniveau (LAmax) niet te bereiken is door het treffen van maatregelen; en
    b. het niveau van het aandrijfgeluid op een afstand van 7,5 m van het motorvoertuig niet hoger is dan 65dB(A).

Verder blijven buiten beschouwing:

- het geluid door de inzet van motorvoertuigen of helikopters voor spoedeisende medische hulpverlening, ongevallenbestrijding, brandbestrijding, gladheidbestrijding en het vrijmaken van de weg na een ongeval;
- het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
- het stemgeluid van bezoekers op het open terrein bij sport- of recreatieactiviteiten;
- het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor het primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs;
- het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor kinderopvang;
- het geluid voor het oproepen tot het belijden van godsdienst of levensovertuiging of het bijwonen van godsdienstige of levensbeschouwelijke bijeenkomsten en lijkplechtigheden, en ook het geluid in verband met het houden van deze bijeenkomsten of plechtigheden;
- het geluid van het traditioneel ten gehore brengen van muziek tijdens het hijsen en strijken van de nationale vlag bij zonsopkomst en zonsondergang op militaire terreinen;
- het ten gehore brengen van muziek wegens het oefenen door militaire muziekkorpsen in de buitenlucht gedurende de dagperiode met een maximum van twee uur per week op militaire terreinen;
- het ten gehore brengen van onversterkte muziek, behalve voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld; en
- het traditioneel schieten, bedoeld in paragraaf 22.3.21, behalve voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld.

Subparagraaf 5.13.3 Langeweg

Ter plaatse van het plangebied is momenteel de planologische situatie bestempeld als 'Maatschappelijk' (zie ook figuur 4.1). Het plangebied is een voormalige lagere school en op het resterende gedeelte is Dorpshuis "Ons Stedeke" gevestigd. De volgende maatschappelijke functies zijn toegestaand: bliotheken, gezondheidszorg, jeugd- en kinderopvang, onderwijs, openbare dienstverlening en verenigingsleven. In het algemeen vallen deze onder milieucategorie 2 met een richtafstand waar niet aan wordt voldaan.

Ten zuiden van het plangebied is momenteel de planologische situatie bestempeld als 'Sport' (zie ook figuur 4.1) met o.a. een gymzaal aan de Kloosterlaan 12 en voetbalvelden.

Beoordeling dorpshuis

De activiteiten in het dorpshuis zijn de voor een dorp typerende activiteiten. Volgens de dorpshuis-kalender zijn dit de activiteiten volgens onderstaande tabel.

weekdag	tijdstip	zaal	omschrijving
maandag	19.30-22.30 uur	2	repetitie fanfare
dinsdag	13.30-17.00 uur	1a+1b	kaarten/biljarten
woensdag	20.00-22.00 uur	2	repetiriegelegenheidskoor
donderdag	18.30-19.03	3	kinderclub
vrijdag	10.00-12.00	2	koersbal
vrijdag	20.00-22.00	2	repetitie blaaskapel

Verder zijn er regelmatig vergaderingen, viool-lessen en 6x per jaar een disco-avond (incidenteel).

Relevant voor de beoordeling zijn met name de repetities van koor, blaaskapel en fanfare in zaal 2. Er kunnen dan hogere geluidniveaus optreden, ondanks dat het geen elektronisch versterkte muziek betreft. In de zuidgevel van het dorpshuis/zaal 2 zit een glazen pui. Door het dichthouden van deze pui, wordt de geluidemissie beperkt en omdat het alleen in de avondperiode voorkomt (en in het algemeen geconcentreerd in voor-/najaar en winterperiode) zal er binnen de nieuwe woningen geen hinder optreden en sprake zijn van een aanvaardbare situatie.

Voor het dorpshuis zijn er op dit punt geen belemmeringen, omdat vanuit de Bruidsschat onversterkte muziek niet wordt beoordeeld. Dit geld ook voor stemgeluid vanaf het terras aan de achterzijde.

Het dorpshuis heeft enkele installaties op het dak, maar die bevinden zich vooral aan de voorzijde aan de Kloosterlaan en zullen bij de nieuwe woningen niet tot hinder gaan leiden.

Voor wat betreft geluid van verkeer van en naar het dorpshuis: vanwege de omvang van het dorp en dorpshuis zullen de meeste bezoekers lopend of met de fiets komen. Het dorpshuis heeft neit een eigen parkeerterrein nabij de nieuwe woningen, zodat er geen akoestisch effect is op dit punt.

Samenvattend: het geluid vanuit het dorpshuis kan buiten hoorbaar zijn (koor/fanfare/blaaskapel), maar zal binnen de nieuwe woningen niet tot een hoorbaar geluidniveau leiden en daarmee tot een aanvaardbare

situatie. Doordat in de Bruidsschat relevante bronnen niet worden/zijn meegenomen, onstaat er geen akoestische belemmering.

Sport-gymzaal
De gymzaal aan de Kloosterlaan 12 ligt binnen de richtafstand van 30 meter. De activiteiten binnen de gymzaal zijn kleinschalig en leiden niet tot enige mate van geluidemissie. Enkele installaties zijn gesitueerd op het lage dak. De mogelijke geluidemissie daarvan wordt in de richting van de nieuwe woningen afgeschermd door het hoge dak van de gymzaal en is daarmee akoestisch niet relevant.

Sport-voetbalveld
Het voetbaveld ten zuiden van het plangebied ligt op een afstand groter van 50 meter (richtafstand) en heeft akoestisch gezien geen invloed. Mede ook door de geringe omvang van deze voorziening.

Subparagraaf 5.13.4 Noordhoek

Op circa 250 meter van het plangebied bevinden zich gronden met de bestemming bedrijf. Aangezien zich tussen dit bedrijf en het plangebied reeds bestaande woningen bevinden, wordt ervan uitgegaan dat de geluidsituatie ter plaatse als aanvaardbaar kan worden beschouwd. In de directe nabijheid van het plangebied bevinden zich verder voornamelijk woningen.

Het plangebied grenst aan agrarische gronden. In dat kader is gekeken of agrarische werkzaamheden, zoals het maaien of bespuiten van gewassen, mogelijk geluidhinder zouden kunnen veroorzaken voor de toekomstige bewoners van het plangebied. Op de aangrenzende percelen vinden agrarische activiteiten namelijk slechts incidenteel plaats. Werkzaamheden zoals maaien of spuiten worden doorgaans slechts enkele keren per jaar uitgevoerd, afhankelijk van het seizoen en het type gewas dat wordt geteeld. Deze beperkte frequentie maakt dat de geluidsbelasting vanuit de agrarische gronden gering is.Bovendien wordt, gelet op de aard van het agrarisch gebruik, de relatief lage intensiteit van de werkzaamheden en de afstand tot de geplande woningen, geen onaanvaardbare geluidhinder voorzien. Er mag dan ook worden geconcludeerd dat ook ten aanzien van de nabijgelegen agrarische gronden sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Subparagraaf 5.13.5 Klundert

In de nabijheid van het plangebied hebben de gronden de bestemming Maatschappelijk (op circa 55 meter) en Bedrijf (op circa 79 meter). Omdat zich tussen deze functies en het plangebied reeds bestaande woningen bevinden, wordt geen hinder verwacht voor de beoogde ontwikkeling. Deze functies houden in de huidige situatie reeds rekening met de aanwezige woningen. Om die reden wordt ervan uitgegaan dat de geluidsituatie ter plaatse als aanvaardbaar kan worden beschouwd.

Onderdeel van het plan in Klundert is de realisatie van een parkeerterrein ten behoeve van het appartementengebouw. Dit parkeerterrein wordt op relatief korte afstand van bestaande woningen gesitueerd (woningen aan De Flank 1 t/m 3). Het aan- en afrijden van personenwagens naar het parkeerterrein zal enig geluid tot gevolg hebben. In algemene zin geldt dat de aanwezigheid van auto's onderdeel is van een woonomgeving, waarbij in veel gevallen ook in een straat kan worden geparkeerd. Het parkeren van personenauto's is in die zin onderdeel van de activiteit wonen. Omdat het bewonersparkeren betreft (en bijvoorbeeld niet een openbaar parkeerterrein) is het gebruik relatief beperkt en geconcentreerd in de dag- en avondperiode. Gelet op de ligging in een groene omgeving en de aanwezige groenstructuur langs de zijkant –

waaronder bomen tussen de bestaande woningen en het parkeerterrein – is geen sprake van een akoestisch onaanvaardbare situatie.

Subparagraaf 5.13.6 Conclusie

De geluidsituatie ter plaatse is aanvaardbaar. De bestaande functies vormen geen belemmering voor de realisatie van de beoogde woningen. Omgekeerd beperken de beoogde woningen de omliggende functies niet in hun bedrijfsvoering.

Paragraaf 5.14 Water en klimaatadaptatie

Op grond van artikel 5.37 van het Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) moet bij het wijzigen van het omgevingsplan rekening worden gehouden met de gevolgen voor het beheer van watersystemen. Daarbij is aangegeven dat daarbij de opvattingen van de beheerder van deze watersystemen moeten worden betrokken. Daarnaast is er een groot aantal beleidsstukken dat betrekking heeft op de waterhuishouding. Hieronder wordt een en ander uiteengezet.

<u>Europees en rijksbeleid</u>

Het Nationaal Water Programma 2022-2027

Het Nationaal Water Programma 2022-2027 is vastgesteld op 18 maart 2022. In het Nationaal Water Programma (NWP) 2022-2027 beschrijft de Rijksoverheid de hoofdlijnen van het nationale waterbeleid en de uitvoering ervan in de rijkswateren en -vaarwegen. De ministeries van Infrastructuur en Waterstaat, Binnenlandse Zaken en Koninkrijksrelaties en Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit hadden de gezamenlijke verantwoordelijkheid voor het opstellen van het NWP. Zij ontwikkelden dit samen met medeoverheden, drinkwaterbedrijven, maatschappelijke organisaties en branche- en sectorpartijen. Om de uitdagingen rondom water het hoofd te bieden is samenwerking cruciaal.

Op grond van Europese regelgeving en de nationale Waterwet zijn iedere 6 jaar nationale plannen voor water nodig. In het NWP komen het oude Nationaal Waterplan (voor beleid) en het Beheer- en ontwikkelplan voor de rijkswateren (voor beheer) samen. Zo wordt al in de geest van de Omgevingswet gewerkt. Daarnaast zijn het Programma Noordzee, de stroomgebiedbeheerplannen en de overstromingsrisicobeheerplannen onderdeel van het NWP. Hiermee geeft het programma invulling aan de Europese richtlijnen voor water.

Het NWP beschrijft de nationale beleids- en beheerdoelen op het gebied van klimaatadaptatie, waterveiligheid, zoetwater en waterverdeling, waterkwaliteit en natuur scheepvaart en de functies van de rijkswateren. Denk aan het omgaan met droogte, onze dijken, en het borgen van de drinkwatervoorziening en de bevaarbaarheid van onze rivieren en kanalen. Hierbij wordt gekeken naar de raakvlakken binnen en tussen de verschillende waterthema's, ook in de verschillende 'water' gebieden (dit zijn: Noordzee, Zuidwestelijke Delta, Waddengebied, IJsselmeergebied, Rivieren, Kanalen en Rijnmond-Drechtsteden). Dat brengt samenhang in het waterbeleid aan. Daarnaast worden
de raakvlakken laten zien tussen water en andere thema's als landbouw, landschap, bodem en het energie- en klimaatbeleid. Het programma biedt daarmee overzicht en inzicht van wat Nederland nu en in de toekomst te wachten staat.

Waterwet

De Waterwet regelt het beheer van de waterkeringen, het oppervlaktewater en het grondwater, verbetert de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening en zorgt voor een eenduidige bestuurlijke procedure en daarbij behorende rechtsbescherming voor besluiten. De Waterwet dient als paraplu om de Kaderrichtlijn Water (KRW) te implementeren en geeft ruimte voor implementatie van toekomstige Europese richtlijnen.

De waterschappen hebben een bevoegdheid voor het verlenen van vergunningen voor grondwateronttrekkingen, bemalingen en infiltraties, met uitzondering van onttrekkingen voor drinkwater, koude en warmteopslag en grote industriële onttrekkingen van meer dan 150.000 m3/jaar. Gemeenten hebben verdergaande taken en bevoegdheden in het kader van de zorgplicht voor het inzamelen van afvalwater in de riolering en voor hemelwater en grondwater.

Nationaal Bestuursakkoord Water
In het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) is het kabinetsstandpunt over het waterbeleid in de 21e eeuw vastgelegd. De hoofddoelstellingen zijn: het waarborgen van het veiligheidsniveau bij overstromingen en het verminderen van wateroverlast. Daarbij wordt de voorkeur gegeven aan ruimtelijke maatregelen boven technische maatregelen.

In het NBW is ook de watertoets als procesinstrument opgenomen. De watertoets is het proces van vroegtijdig informeren, adviseren en beoordelen van waterhuishoudkundige aspecten in ruimtelijke plannen en besluiten. Het doel van dit instrument is waarborgen dat de waterhuishoudkundige doelstellingen expliciet in beschouwing worden genomen als het gaat om waterhuishoudkundige relevante ruimtelijke plannen en besluiten. Uitvoering van de watertoets betekent in feite dat de gemeente en de waterbeheerder samenwerken bij het uitwerken van ruimtelijke plannen, zodat problemen in het gebied zelf en de omgeving worden voorkomen. De watertoets is opgenomen in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) en hiermee verplicht voor alle ruimtelijke plannen en besluiten.

In 2008 is het NBW geactualiseerd met als doel de watersystemen op orde te krijgen, met name op het gebied van wateroverlast en watertekort.

Kaderrichtlijn water
De Europese Kaderrichtlijn Water (KRW) geeft een kader voor de bescherming van de ecologische en chemische kwaliteit van oppervlaktewater en grondwater. Zo dienen alle waterlichamen in 2015 een “goede ecologische toestand” (GET) te hebben bereikt en dienen sterk veranderende c.q. kunstmatige wateren in 2015 een 'goed ecologisch potentieel' (GEP) te hebben bereikt. De chemische toestand dient in 2015 voor alle wateren (natuurlijk en kunstmatig) goed te zijn.

Waterbeheer 21e eeuw
In september 2000 heeft de commissie Waterbeheer 21e eeuw (WB21) advies uitgebracht over het toekomstig waterbeheer in Nederland. Belangrijk onderdeel van WB21 is het uitgangspunt van ruimte voor water. Er mag geen afwenteling plaatshebben; berging moet binnen het stroomgebied plaatshebben. Dit betekent onder andere het aanwijzen en in stand houden van waterbergingsgebieden. Daarnaast wordt verdroging bestreden en worden watertekorten verminderd.

Water en bodem sturend

Voldoende en schoon water en een gezonde bodem. Het is van groot belang voor iedereen in ons land. Het kabinet wil bij de inrichting van Nederland meer rekening houden met water en bodem. Dat heeft de ministerraad besloten, op voorstel van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Daarom zijn er diverse structurerende keuzes gemaakt. Veel van deze keuzes zijn randvoorwaarden waarmee provincies samen met alle betrokken partijen een gebiedsgerichte aanpak kunnen opstellen.

De openbare ruimte binnen het bedrijventerrein wordt zo ingericht dat het problemen als hittestress en wateroverlast tegengaat. Denk hierbij aan het realiseren van bomenrijen, wadi's en waterpartijen. Er wordt op deze manier een soort 'laan-structuur' gecreëerd. Dit gaat niet alleen de hittestress en wateroverlast tegen, maar het zorgt er ook voor dat het terrein beter in de context past en daarnaast de uitstraling van een groen en duurzaam bedrijventerrein krijgt. Op deze manier ontstaat een robuust watersysteem dat voldoet aan het uitgangspunt 'Water en Bodem Sturend'.

Beleid waterbeheerder

Het waterschap Brabantse Delta is verantwoordelijk voor het waterbeheer in de gemeente. Het waterschap richt zich op een goede uitvoering van de wettelijke taken rondom waterveiligheid, waterkwaliteit en watersysteembeheer. Daarbij houden zij rekening met de toekomstbestendigheid van het watersysteem (met oog voor klimaatadaptatie, innovaties, ruimtelijke ontwikkelingen, toekomstig medegebruik en het tegengaan van verdroging). Het waterschap heeft de grondslag van haar beleid opgenomen de doelstelling van het Waterbeheerplan 2022-2027.

Het Waterbeheerprogramma 2022-2027 gaat uit van 6 kerntaken: klimaatadaptatie, waterveiligheid, gezond water, voldoende water, vaarwegen en waterketen. Het Waterbeheerprogramma komt voort uit de Omgevingswet: er is rekening gehouden met diverse trends en ontwikkelingen en de inbreng van belanghebbenden is belangrijk. Water is immers een belangrijke factor bij ruimtelijke ontwikkeling en goed waterbeheer draagt bij aan duurzame ontwikkeling van het werkgebied (en daarbuiten).

Daarnaast heeft het waterschap waar nodig nog toegespitst beleid en beleidsregels op de verschillende thema's/speerpunten uit het waterbeheersplan en heeft het waterschap een eigen verordening; De Keur en de legger. De Keur bevat gebods-en verbodsbepalingen met betrekking tot ingrepen die consequenties hebben voor de waterhuishouding en het waterbeheer. De legger geeft aan waar de waterstaatswerken liggen, aan welke afmetingen en eisen die moeten voldoen en wie onderhoudsplichtig is. Veelal is voor deze ingrepen een watervergunning van het waterschap benodigd. De Keur en de legger zijn onder andere te raadplegen via de site van waterschap Brabantse Delta.

Het waterschap hanteert bij nieuwe ontwikkelingen het principe van waterneutraal bouwen, waarbij gestreefd wordt naar het behoud of herstel van de 'natuurlijke' waterhuishoudkundige situatie. Vanwege dit principe wordt bij uitbreiding van verhard oppervlak voor de omgang met hemelwater uitgegaan van de voorkeursvolgorde infiltreren, bergen, afvoeren. De technische eisen en uitgangspunten voor het ontwerp van watersystemen zijn opgenomen in de 'beleidsregel Afvoer hemelwater door toename en afkoppelen van verhard oppervlak, en de hydrologische uitgangspunten bij de keurregels voor afvoeren van hemelwater'.

Doelstelling Meerlaagsveiligheid Waterschap Brabantse Delta
Het waterschap is continu betrokken bij ruimtelijke ontwikkelingen in hun beheergebied.
Meerlaagsveiligheid is voor het waterschap steeds meer een manier om continu te werken aan:

- het reduceren van overstromingsrisico's (kansen en gevolgen)
- het verminderen van kwetsbaarheid
- het leefbaarder maken van de (bedreigde) omgeving

De bedoeling is om bescherming tegen overstromingen en omgaan met overstromingsrisico expliciet bespreekbaar te maken in de ruimtelijke ontwikkeling. Impliciet worden nu risico's geaccepteerd: men denkt dat het veilig is, maar het risico is nooit nul. Door middel van een aanvulling in het toetsen van plannen wil het waterschap proberen om (de acceptatie van) deze risico's expliciet te maken.

Beleid gemeente
Eén van de randvoorwaarden is een voldoende robuust watersysteem met waterberging in het gebied. Hierbij worden de 'Klimaatstrategie Moerdijk' en het focusdocument 'Samen naar een groen, klimaat robuuste leefomgeving in 2025' gehanteerd. Binnen de gemeente Moerdijk geldt dat per 1 m2 verharding 60 mm waterberging gerealiseerd dient te worden binnen het plangebied. Hierbij worden tuinen meegerekend. Het bergen van deze hoeveelheid water is een lastige opgave in de gemeente Moerdijk vanwege de hoge waterstanden en klei in de ondergrond.

Subparagraaf 5.14.1 Langeweg
Grondwater
De gemiddelde hoogste grondwaterstand bedraagt, op basis van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek op 0,90 m-mv. Voor zover bekend vinden in de directe omgeving van de locatie geen grootschalige grondwateronttrekkingen plaats die een directe invloed hebben op de grondwaterstand en grondwaterstroming op de locatie.

Oppervlaktewater
Ten zuiden van het plangebied op circa 10 meter is een watergang aanwezig, namelijk categorie A waterloop OVK08014. De woningen worden buiten deze zone gebouwd.



Figuur 5.6 Legger waterkeringen, rood omkaderd het plangebied (Bron: Waterschap Brabantse Delta)

Waterbergingsopgave

De beoogde woningen worden aangesloten op het rioolstelsel in de Kloosterlaan. Het hemelwater zal infiltreren in het niet verhard oppervlak. Het is daarbij van belang dat het niet verhard oppervlak gevoed wordt met regenwater wat door oppervlakkige afvoer wordt aangeleverd. Aandachtspunt hierbij is de achterkant van de aangrenzende percelen. Het waterschap is in principe bevoegd gezag.

In de huidige situatie bestaat het plangebied namelijk uit bebouwing, bestrating en groen. In de toekomstige situatie wordt de school gesloopt en worden 12 woningen en parkeerplaatsen gerealiseerd. Het plangebied heeft een oppervlakte van 3.267 m^2. De oppervlakte van de aanwezige bebouwing bedraagt 751 m^2. In de toekomstige situatie bedraagt de oppervlakte bebouwing 480 m^2. De verharding (parkeerplaatsen/fietsenstalling/toegangsweg parkeren/voetpad) van de aanwezige verharding bedraagt 1.705 m^2. In de toekomstige situatie bedraagt de verharding 882 m^2. Het aanwezige groen zal toenemen ten opzichte van de huidige situatie. In de huidige situatie bedraagt het groen 811 m^2, in de toekomstige situatie bedraagt het groen 941 m^2. Tot slot wordt 964 m^2 aan tuin aangelegd. Tuin behoort ook tot het verhard oppervlak. Daarnaast worden er ook grasstenen ter plaatse van het parkeren gerealiseerd.

Berekening bergingsopgave

Per ontwikkeling hanteert het waterschap de volgende rekenregel voor het berekenen van de bergingsopgave: bergingsopgave (in m^3) = verhard oppervlak (in m^2) x gevoeligheidsfactor x 0,06 (in m)

Toepassing van de rekenregel op het planvoornemen leidt tot een waterbergingsopgave van 139,6 m^3 (2.326 m^2 * 0,06).

De gemeente heeft besloten om niet te kiezen voor een wadi als oplossing voor de waterbergingsopgave. In eerste instantie waren er wadi's ingetekend en is daar ook ruimte voor gereserveerd, maar door de geringe omvang van de plannen bleek dit niet efficiënt. De waterbergingsopgave zal dus op een andere manier worden verwezenlijkt. De waterbergingsopgave zal worden gerealiseerd door de aanleg van extra bomen, groene daken of door het bergen in bakken onder de infrastructuur. De nadere uitwerking hiervan is nog niet uitgewerkt.

Subparagraaf 5.14.2 Noordhoek

Grondwater

De gemiddelde hoogste grondwaterstand bedraagt, op basis van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek op 0,30 m-mv. Voor zover bekend vinden in de directe omgeving van de locatie geen grootschalige grondwateronttrekkingen plaats die een directe invloed hebben op de grondwaterstand en grondwaterstroming op de locatie.

Oppervlaktewater

Ten westen van het plangebied bevindt zich op circa 10 meter categorie A waterloop OVK07081. Ten noorden van het plangebied op circa 20 meter bevindt zich categorie B waterloop OWL10603. De woningen worden buiten deze zone gebouwd.



Figuur 5.7 Legger waterkeringen, rood omkaderd het plangebied (Bron: Waterschap Brabantse Delta)

Waterbergingsopgave

De beoogde woningen worden aangesloten op het rioolstelsel in de Noordhoek. Het hemelwater zal infiltreren in het niet verhard oppervlak. Er wordt nagegaan om groene daken toe te passen bij de woningen aan de zuidzijde. Het waterschap is in principe bevoegd gezag. Aangezien er een toename is van verharding is watercompensatie noodzakelijk.

In de huidige situatie bestaat het plangebied uit een grasland. In de toekomstige situatie worden 8 rijwoningen (dijkwoningen) en 4 patiowoningen en parkeerplaatsen gerealiseerd. Het plangebied heeft een oppervlakte van 4.213 m^2. In de toekomstige situatie bedraagt de oppervlakte bebouwing 902 m^2. De verharding (parkeerplaatsen/fietsenstalling/toegangsweg parkeren/voetpad) van de aanwezige verharding bedraagt 1.219 m^2. In de toekomstige situatie bedraagt de verharding 1.716 m^2. Het aanwezige groen zal afnemen ten opzichte van de huidige situatie. In de huidige situatie bedraagt het groen 2.971 m^2, in de toekomstige situatie bedraagt het groen 727 m^2. Tot slot wordt 868 m^2 aan tuin aangelegd. Tuin behoort ook tot het verhard oppervlak. Daarnaast worden er ook grasstenen ter plaatse van het parkeren gerealiseerd en een boomgranulaat aangelegd.

Berekening bergingsopgave
Per ontwikkeling hanteert het waterschap de volgende rekenregel voor het berekenen van de bergingsopgave: bergingsopgave (in m^3) = verhard oppervlak (in m^2) x gevoeligheidsfactor x 0,06 (in m)

Toepassing van de rekenregel op het planvoornemen leidt tot een bergingsopgave van
209,2 m^3 (3.486 m^2 * 0,06).

De gemeente heeft besloten om niet te kiezen voor een wadi als oplossing voor de waterbergingsopgave. In eerste instantie waren er wadi's ingetekend en is daar ook ruimte voor gereserveerd, maar door de geringe omvang van de plannen bleek dit niet efficiënt. De waterbergingsopgave zal dus op een andere manier worden verwezenlijkt. De waterbergingsopgave zal worden gerealiseerd door de aanleg van extra bomen, groene daken of door het bergen in bakken onder de infrastructuur. De nadere uitwerking hiervan is nog niet uitgewerkt.

Subparagraaf 5.14.3 Klundert
Grondwater
De gemiddelde hoogste grondwaterstand bedraagt, op basis van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek op 0,75 m-mv. Voor zover bekend vinden in de directe omgeving van de locatie geen grootschalige grondwateronttrekkingen plaats die een directe invloed hebben op de grondwaterstand en grondwaterstroming op de locatie.

Oppervlaktewater
Ten zuiden van het plangebied bevindt zich op circa 6 meter de watergang Stedelijk water STW00459 en categorie A waterloop OVK07134. De woningen worden buiten deze zone gebouwd.



Figuur 5.8 Legger waterkeringen, rood omkaderd het plangebied (Bron: Waterschap Brabantse Delta)

Waterbergingsopgave

De beoogde woningen worden aangesloten op het rioolstelsel in de Het Hooft. Het hemelwater zal infiltreren in het niet verhard oppervlak. Naar verwachting worden er groene daken aangelegd. Het waterschap is in principe bevoegd gezag. Aangezien er een toename is van verharding is watercompensatie noodzakelijk.

Indien de groene daken 60 mm waterbergend zijn en de beoogde parkeerplaatsen met kleine grasbetonstenen worden gerealiseerd is het niet noodzakelijk om een wadi of retentievoorziening aan te leggen. De drain kan direct lozen op de A waterloop OVK07134. Hiervoor moet wel een melding worden gemaakt aan het waterschap.

In de huidige situatie bestaat het plangebied namelijk uit bebouwing, bestrating en groen. In de toekomstige situatie wordt de school gesloopt en worden 23 appartementen en parkeerplaatsen gerealiseerd. Het plangebied heeft een oppervlakte van 4.603 m^2. De oppervlakte van de aanwezige bebouwing bedraagt 726 m^2. In de toekomstige situatie bedraagt de oppervlakte bebouwing 1.157 m^2. De verharding (parkeerplaatsen/fietsenstalling/toegangsweg parkeren/voetpad) van de aanwezige verharding bedraagt 1.401 m^2. In de toekomstige situatie bedraagt de verharding 1.266 m^2. Het aanwezige groen zal afnemen ten opzichte van de huidige situatie. In de huidige situatie bedraagt het groen 2.476 m^2, in de toekomstige situatie bedraagt het groen 2.180 m^2. Daarnaast worden er ook grasstenen ter plaatse van het parkeren gerealiseerd.

Berekening bergingsopgave

Per ontwikkeling hanteert het waterschap de volgende rekenregel voor het berekenen van de bergingsopgave: bergingsopgave (in m^3) = verhard oppervlak (in m^2) x gevoeligheidsfactor x 0,06 (in m)

Toepassing van de rekenregel op het planvoornemen leidt tot een bergingsopgave van
145,4 m^3 (2.423 m^2 * 0,06).

De gemeente heeft besloten om niet te kiezen voor een wadi als oplossing voor de waterbergingsopgave. In eerste instantie waren er wadi's ingetekend en is daar ook ruimte voor gereserveerd, maar door de geringe omvang van de plannen bleek dit niet efficiënt. De waterbergingsopgave zal dus op een andere manier worden verwezenlijkt. De waterbergingsopgave zal worden gerealiseerd door de aanleg van extra bomen, groene daken of door het bergen in bakken onder de infrastructuur. De nadere uitwerking hiervan is nog niet uitgewerkt.

Subparagraaf 5.14.4 Materiaalgebruik Langeweg, Noordhoek en Klundert

De afkoppeling van het hemelwater van het afvalwater maakt dat er in de bebouwing geen materialen gebruikt mogen worden die de grondwaterkwaliteit negatief kunnen beïnvloeden, zoals uitlogende materialen, bijvoorbeeld zink en lood.

In het afwateringssysteem van de daken moeten voorzieningen worden aangebracht om vaste bestanddelen als bladeren, zand, ander sediment en dergelijke achter te houden zodat het systeem niet verstopt raakt of dicht gaat slibben na verloop van tijd. Deze voorzieningen moeten goed bereikbaar blijven, om ze regelmatig te kunnen onderhouden en reinigen.

Het is niet toegestaan chemische bestrijdingsmiddelen toe te passen of agressieve reinigingsmiddelen te gebruiken op de af te koppelen verharde oppervlakken. Het is in beperkte mate toegestaan tijdens gladheid door bevriezing of sneeuwval zout als gladheidbestrijdingsmiddel op de bestrating en parkeerplaatsen e.d. toe te passen. Een
alternatief kan bijvoorbeeld zand zijn. Regelmatig onderhoud van de aanvoerzijde van de voorzieningen zal noodzakelijk zijn om te garanderen dat het systeem blijft functioneren. Ook dienen standleidingen op de juiste manier te worden toegepast zodat voldoende beluchting en ontluchting van de binnenriolering is gewaarborgd en mogelijk stankoverlast wordt voorkomen.

Subparagraaf 5.14.5 Conclusie

De ontwikkeling heeft geen negatieve gevolgen voor het waterhuishoudkundige systeem ter plaatse van de ontwikkelingen. Het hemelwater zal infiltreren in het niet verhard oppervlak.

Paragraaf 5.15 Ecologie: gebiedsbescherming

Beleid en normstelling

Natura 2000-gebieden

Een ontwikkeling kan gevolgen hebben voor een Natura 2000-gebied. Denk hierbij aan de depositie van stikstof in een Natura 2000-gebied maar ook aan andere gevolgen, bijvoorbeeld door geluid en licht die door de activiteit worden veroorzaakt. Als een ontwikkeling plaatsvindt in de directe nabijheid van een Natura 2000-gebied, dan moet onderzoek uitwijzen of de ontwikkeling significante gevolgen heeft voor een Natura 2000-gebied.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)

Een ontwikkeling kan gevolgen hebben voor NNN-gebieden. De gebieden die het NNN vormen zijn aangewezen

in de provinciale omgevingsverordening. In de provinciale omgevingsverordening worden de wezenlijke kenmerken en waarden vastgesteld van deze gebieden. Deze wezenlijke kenmerken en waarden moeten worden beschermd, in stand worden gehouden, verbeterd en ontwikkeld worden. Hiertoe zijn in de provinciale omgevingsverordening instructieregels opgenomen.

Subparagraaf 5.15.1 Langeweg

Natura 2000-gebieden

Het plangebied ligt niet binnen een Natura 2000-gebied (zie figuur 5.9). Directe effecten zoals areaalverlies en versnippering kunnen hierdoor worden uitgesloten. De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden zijn 'Hollands Diep' en 'Biesbosch' op circa 8 kilometer ten noorden van het plangebied. Gezien de aard en omvang van de ontwikkeling en de afstand tot natuurgebieden kunnen ook verstoring en verandering van de waterhuishouding worden uitgesloten. De gevolgen voor verzuring en vermesting zijn niet op voorhand uit te sluiten. Daarom is onderzoek uitgevoerd naar de stikstofdepositie, voor zowel de aanleg- als gebruiksfase.

In het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties is gekeken naar de effecten op Natura 2000-gebieden. Voor het onderzoeken van de mogelijke effecten op het nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebied voor de realisatiefase en gebruiksfase zijn AERIUS-berekeningen uitgevoerd voor de locaties Langeweg, Noordhoek en Klundert (zie bijlage 18).

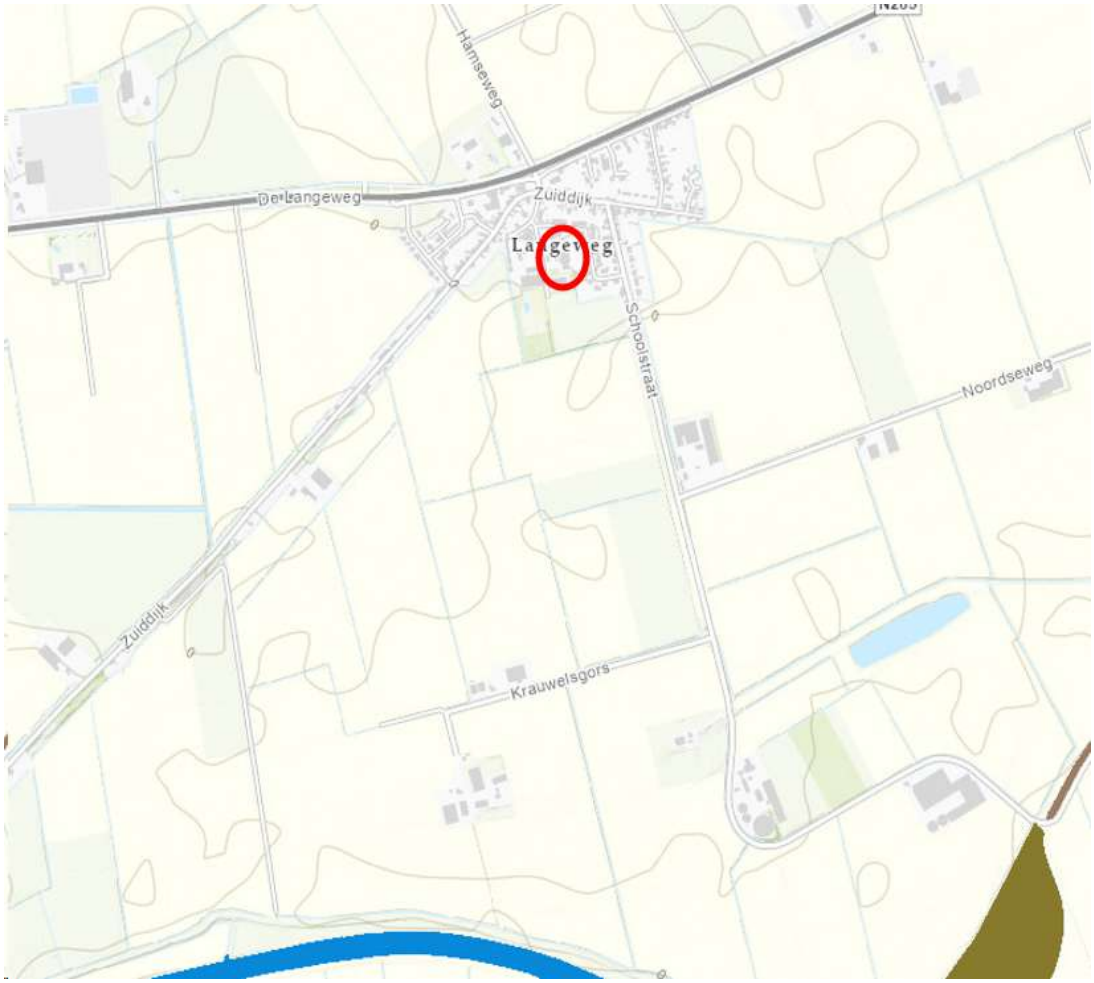
Uit de rekenresultaten blijkt dat voor zowel de aanleg- als gebruiksfase geen sprake is van stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jaar op het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied. De stikstofdepositie vormt geen probleem voor de vaststelling van het omgevingsplan.



Figuur 5.9 Ligging van het plangebied (rood omcirkeld) ten opzichte van Natura 2000-gebieden (Bron: Rho Basisviewer)

Natuurnetwerk Brabant

Het plangebied ligt niet in een gebied dat begrensd is in het kader van het Natuurnetwerk Brabant (NNB) (zie figuur 5.10). De dichtstbijzijnde gebieden zijn gelegen op ongeveer 1,5 kilometer afstand. Dit zijn natuurgebieden N16.04 Vochtig bos met productie en N03.01 Beek en Bron. De geplande activiteit ligt op voldoende afstand van deze gebieden en heeft geen negatief effect op de natuurwaarden van de gebieden die zijn begrensd in het kader van het Natuurnetwerk Brabant.



Figuur 5.10 Ligging plangebied (rode cirkel) ten opzichte van Natuurnetwerk Brabant (Bron: Provincie Brabant)

Subparagraaf 5.15.2 Noordhoek

Natura 2000-gebieden

Het plangebied ligt niet binnen een Natura 2000-gebied (zie figuur 5.11). Directe effecten zoals areaalverlies en versnippering kunnen hierdoor worden uitgesloten. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is 'Hollands Diep' op circa 4 kilometer ten noorden van het plangebied. Gezien de aard en omvang van de ontwikkeling en de afstand tot natuurgebieden kunnen ook verstoring en verandering van de waterhuishouding worden uitgesloten. De gevolgen voor verzuring en vermesting zijn niet op voorhand uit te sluiten. Daarom is onderzoek uitgevoerd naar de stikstofdepositie, voor zowel de aanleg- als gebruiksfase.

In het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties is gekeken naar de effecten op Natura 2000-gebieden. Voor het onderzoeken van de mogelijke effecten op het nabijgelegen stikstofgevoelige Natura

2000-gebied voor de realisatiefase en gebruiksfase zijn AERIUS-berekeningen uitgevoerd voor de locaties Langeweg, Noordhoek en Klundert (zie bijlage 18).

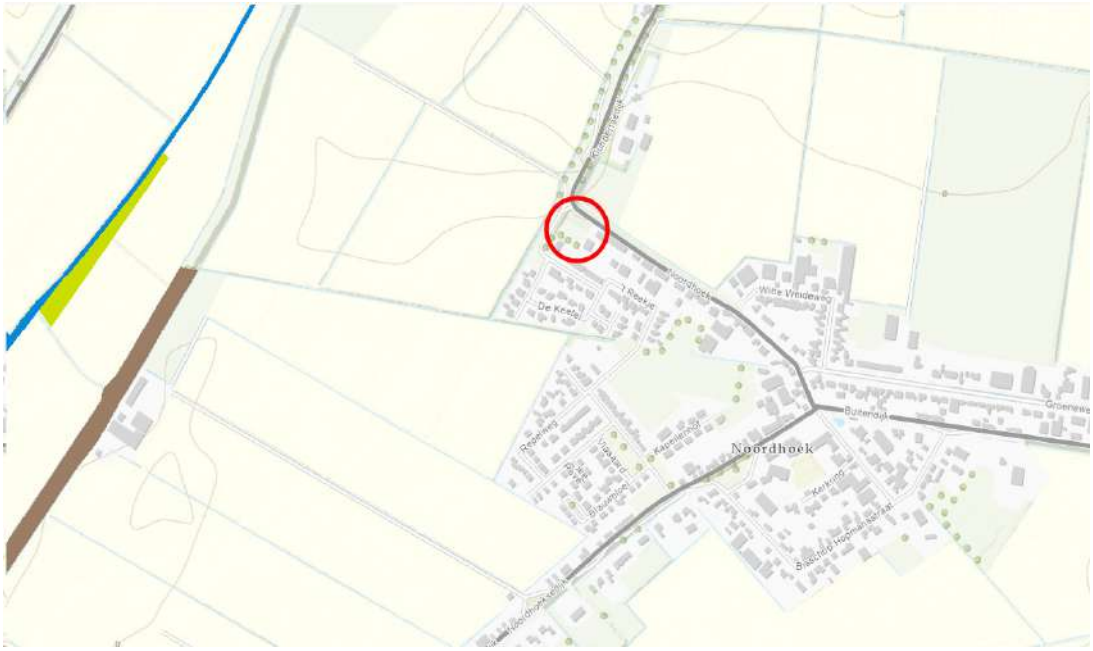
Uit de rekenresultaten blijkt dat voor zowel de aanleg- als gebruiksfase geen sprake is van stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jaar op het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied. De stikstofdepositie vormt geen probleem voor de vaststelling van het omgevingsplan.



Figuur 5.11 Ligging van het plangebied (rood omcirkeld) ten opzichte van Natura 2000-gebieden

Natuurnetwerk Brabant

Het plangebied ligt niet in een gebied dat begrensd is in het kader van het Natuurnetwerk Brabant (NNB) (zie figuur 5.12). Het dichtstbijzijnde gebied is gelegen op ongeveer 700 meter afstand. Dit is natuurgebied L01.02 Houtwal en houtsingel. De geplande activiteit ligt op voldoende afstand van deze gebieden en heeft geen negatief effect op de natuurwaarden van de gebieden die zijn begrensd in het kader van het Natuurnetwerk Brabant.



Figuur 5.12 Ligging plangebied (rode cirkel) ten opzichte van Natuurnetwerk Brabant (Bron: Provincie Brabant)

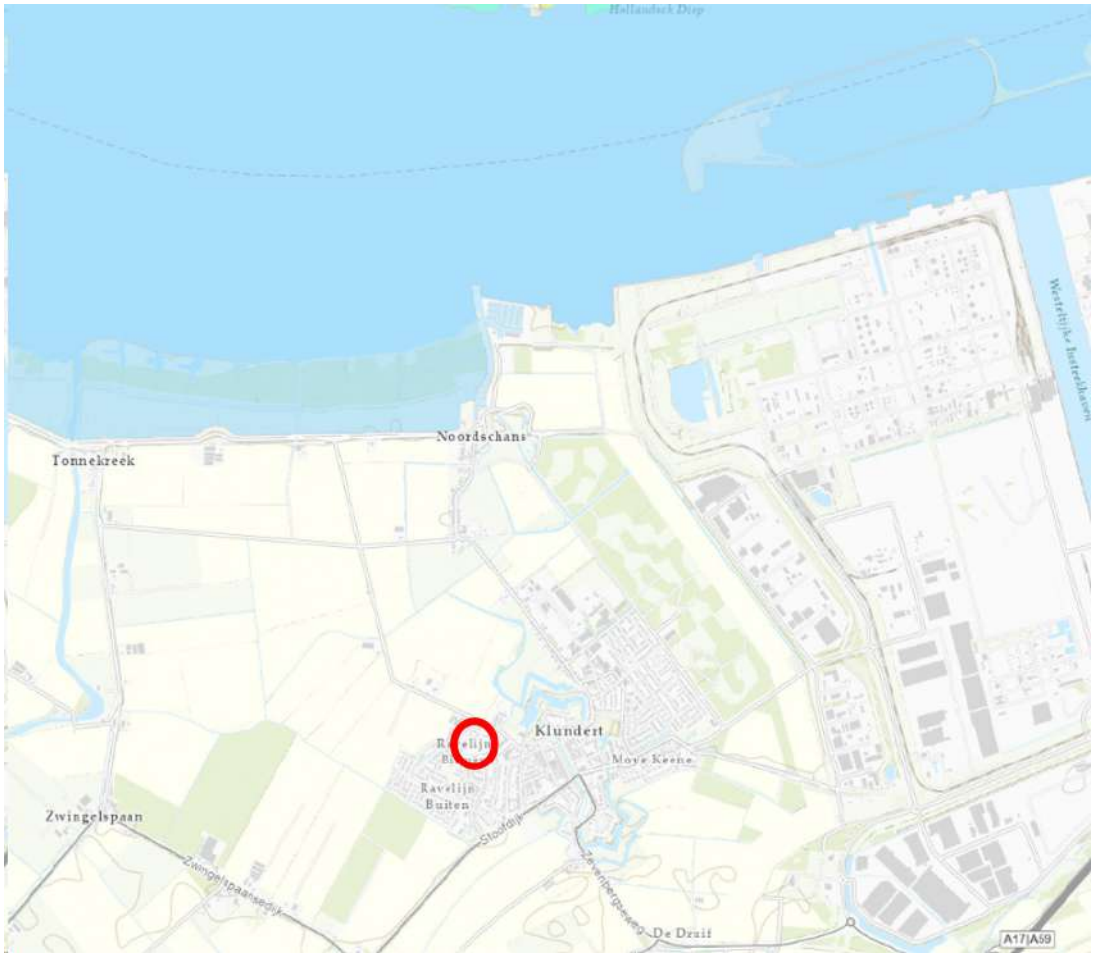
Subparagraaf 5.15.3 Klundert

Natura 2000-gebieden

Het plangebied ligt niet binnen een Natura 2000-gebied (zie figuur 5.13). Directe effecten zoals areaalverlies en versnippering kunnen hierdoor worden uitgesloten. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is 'Hollands Diep' op circa 1,8 kilometer ten noorden van het plangebied. Gezien de aard en omvang van de ontwikkeling en de afstand tot natuurgebieden kunnen ook verstoring en verandering van de waterhuishouding worden uitgesloten. De gevolgen voor verzuring en vermesting zijn niet op voorhand uit te sluiten. Daarom is onderzoek uitgevoerd naar de stikstofdepositie, voor zowel de aanleg- als gebruiksfase.

In het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties is gekeken naar de effecten op Natura 2000-gebieden. Voor het onderzoeken van de mogelijke effecten op het nabijgelegen stikstofgevoelige Natura 2000-gebied voor de realisatiefase en gebruiksfase zijn AERIUS-berekeningen uitgevoerd voor de locaties Langeweg, Noordhoek en Klundert (zie bijlage 18).

Uit de rekenresultaten blijkt dat voor zowel de aanleg- als gebruiksfase geen sprake is van stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jaar op het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied. De stikstofdepositie vormt geen probleem voor de vaststelling van het omgevingsplan.



Figuur 5.13 Ligging van het plangebied (rood omcirkeld) ten opzichte van Natura 2000-gebieden

Natuurnetwerk Brabant

Het plangebied ligt niet in een gebied dat begrensd is in het kader van het Natuurnetwerk Brabant (NNB) (zie figuur 5.14). Het dichtstbijzijnde gebied is gelegen op ongeveer

300 meter afstand. Dit is natuurgebied N03.01 Beek en Bron. De geplande activiteit ligt op voldoende afstand van deze gebieden en heeft geen negatief effect op de natuurwaarden van de gebieden die zijn begrensd in het kader van het Natuurnetwerk Brabant.



Figuur 5.14 Ligging plangebied (rode cirkel) ten opzichte van Natuurnetwerk Brabant (Bron: Provincie Brabant)

Subparagraaf 5.15.4 Conclusie

De beoogde ontwikkelingen leiden niet tot directe effecten op Natura 2000-gebieden. Er is daarnaast sprake van een stikstofdepositie van 0,00 mol/ha/jr. op de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden. De plangebied maken ook geen deel uit van het Natuur Netwerk Brabant.

Paragraaf 5.16 Ecologie: soortenbescherming

Beleid en normstelling

In het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties is het nodig om te onderzoeken of er aanwijzingen zijn van de aanwezigheid van beschermde soorten op de locatie waar de omgevingsplanactiviteit zal worden verricht of in de directe nabijheid daarvan. Dit is de quickscan ecologie. Is het resultaat van de quickscan ecologie dat er aanwijzingen zijn dat specifieke beschermde soorten voorkomen, dan is aanvullend onderzoek nodig.

De uitkomst van het onderzoek kan aanleiding geven tot een vergunningplicht. De vergunningplicht is geregeld in het Bal, in § 11.2.2 (omgevingsvergunning soorten vogelrichtlijn), § 11.2.3 (omgevingsvergunning soorten Habitatrichtlijn), § 11.2.4 (omgevingsvergunning andere soorten) en § 11.2.5 (overige bepalingen omgevingsvergunning).

Er geldt een specifieke zorgplicht voor het verrichten van een flora- en fauna-activiteit waarbij maatregelen moeten worden getroffen om nadelige gevolgen voor beschermde soorten te voorkomen dan wel zoveel mogelijk te beperken of ongedaan te maken (artikel 11.27 Bal).

Ten behoeve van de woningbouwontwikkelingen zijn quickscans flora en fauna onder de Wet ruimtelijke ordening (Wro) uitgevoerd. De quickscans flora en fauna die onder de Wro zijn uitgevoerd, kunnen onder de Omgevingswet worden gebruikt omdat deze onderzoeken uitgevoerd zijn op basis van Europese richtlijnen. Europese wetgeving, zoals de Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn, vormt de basis voor het beschermen van natuurgebieden (Natura 2000-gebieden) en is van toepassing op zowel de Wro als de Omgevingswet. Ecologische quickscans flora en fauna onder de Wro volgen ook methodieken die zijn afgestemd op de eisen van Europese richtlijnen. Ze richten zich op het identificeren van beschermde soorten en habitats die onder Europese regelgeving vallen. Hierdoor blijft de geldigheid bij de overgang van de Wro naar de Omgevingswet blijft behouden.

Toetsing en conclusies

Subparagraaf 5.16.1 Langeweg

Voor de ontwikkeling is in september 2023 een quickscan flora en fauna uitgevoerd. Het onderzoek is opgenomen in bijlage 19. De conclusies van deze quickscan worden hierna kort weergegeven.

Vleermuizen

Het pand en de bomen eromheen waar de voorgenomen werkzaamheden uitgevoerd worden hebben openingen die door vleermuizen gebruikt kunnen worden als verblijfplaats. De werkzaamheden hebben een negatief effect op de mogelijke verblijfplaatsen. Deze kunnen verstoord of ongeschikt worden.

Voorafgaand aan de herontwikkelingen aan de Mariaschool moet er eerst onderzoek uitgevoerd worden naar verschillende soorten vleermuizen. Het gaat om de volgende gebouw- en boombewonende vleermuizen:

- Gewone dwergvleermuis
- Laatvlieger
- Ruige dwergvleermuis
- Rosse vleermuis

Om het gebruik van het gebouw en de bomen te onderzoeken zijn er voor deze soorten bezoeken nodig in verschillende periodes van het jaar. Er zijn 3 kraambezoeken in de periode van 15 mei tot en met 15 juli, 2 paarbezoeken in de periode 15 augustus tot en met 30 september en 2 massawinterverblijfplaats bezoeken in de periode 1 augustus tot en met 10 september nodig. Indien vleermuizen aangetroffen worden in de gebouwen waar herontwikkeling plaats gaat vinden is het nodig een ontheffing voor soortbescherming aan te vragen.

Om eventuele vleermuizen in het plangebied zoveel mogelijk te beschermen tijdens de uitvoering van de beoogde plannen wordt aangeraden om zoveel mogelijk buiten de actieve periode te werken. Deze loopt grofweg van 15 april tot en met 1 oktober. Daarnaast wordt aangeraden om enkel overdag werkzaamheden uit te voeren en het gebruik van felle lampen of geluidsapparatuur zoveel mogelijk te beperken. Indien lampen nodig zijn wordt aanbevolen deze na zonsondergang te doven.

Vogels met een vaste verblijfplaats

Binnen het plangebied zijn geen geschikte locaties gevonden waar vogels met vaste verblijfplaats een nest zouden kunnen maken. Daarom worden geen negatieve effecten op deze soortgroep verwacht door de voorgenomen plannen.

Voor de bestemmingswisseling geldt voor vogels met een vaste verblijfplaats volgens de Wet natuurbescherming de zorgplicht. Daarnaast gelden geen aanvullende verplichtingen omdat er tijdens het veldbezoek geen aanwijzingen zijn gevonden die kunnen wijzen op de aanwezigheid van vogels met vaste verblijfplaats en er geen geschikte plekken aanwezig zijn voor toekomstige nesten.

Het wordt aanbevolen om de werkzaamheden zoveel mogelijk buiten het broedseizoen uit te voeren. Indien het niet mogelijk is de werkzaamheden uit te voeren buiten het broedseizoen wordt aangeraden de vegetatie op het perceel laag te houden en dient er voorafgaand aan de start van de werkzaamheden een broedvogelcheck uitgevoerd te worden om het gebruik vast te stellen.

Algemene broedvogels

Algemene broedvogels zijn beschermd tijdens het broedseizoen wanneer deze een nest met eieren en/of jongen hebben. Er zijn ten tijden van het veldbezoek geen nesten aangetroffen van algemene broedvogels in het plangebied. Er wordt daarom geen negatief effect op deze soortgroep verwacht.

Voor broedvogels geld voor de bestemmingswisseling enkel de zorgplicht volgens de Wet natuurbescherming. Voor de beoogde plannen zijn geen verdere verplichtingen van toepassing.

Er wordt aangeraden zoveel mogelijk buiten de broedperiode te werken. Deze periode loopt globaal van 15 maart tot en met 15 augustus. De exacte periode is verschillend per soort.

Grondgebonden zoogdieren

Tijdens het veldbezoek zijn geen aanwijzingen van de aanwezigheid van grondgebonden zoogdieren aangetroffen binnen het plangebied. Daarom wordt er door de beoogde plannen geen negatief effect verwacht.

Zorgplicht

Tenslotte geldt voor alle plant- en diersoorten (ook de onbeschermde) de zorgplicht. Deze houdt in dat mogelijke nadelige gevolgen voor planten en dieren, voor zover redelijk, zoveel mogelijk vermeden moeten worden. Manieren om aan de zorgplicht te voldoen zijn bijvoorbeeld:

- Er wordt gelegenheid gegeven aan amfibieën en grondgebonden zoogdieren, die tijdens de werkzaamheden worden gevonden, te vluchten of zich te verplaatsen naar een schuilplaats buiten het bereik van de werkzaamheden. Dit gebeurt door onder andere vegetatie of bodemmateriaal (takken, stronken, steenhopen) gefaseerd te verwijderen;
- In verband met verstoring van aanwezige dieren worden de werkzaamheden zoveel mogelijk overdag uitgevoerd;
- In verband met verstoring van aanwezige dieren worden de werkzaamheden zoveel mogelijk buiten het broedseizoen (15 maart - 15 juli) uitgevoerd;

- In verband met verstoring van aanwezige dieren wordt er zo min mogelijk verlichting gebruikt, wordt er gebruik gemaakt van rode verlichting en zijn de lichtbronnen naar beneden gericht;
- Waar nodig kan er gebruik gemaakt worden van ecologische begeleiding tijdens de werkzaamheden voor bijvoorbeeld het herkennen van een beschermde plant, het aanwijzen van een exacte locatie van een nest, groei-, of rustplaats, het op juiste wijze plaatsen of verwijderen van amfibieschermen, nestkasten, etc.

Subparagraaf 5.16.2 Noordhoek

Voor de ontwikkeling is in maart 2024 een quickscan flora en fauna uitgevoerd. Het onderzoek is opgenomen in bijlage 20. De conclusies van deze quickscan worden hierna kort weergegeven.

Uit de bevindingen van het veldonderzoek, het literatuur- en bronnenonderzoek en toetsing van de resultaten van dit onderzoek aan de Omgevingswet en de Omgevingsverordening Noord-Brabant, blijkt dat bij uitvoering van de voorgenomen ingrepen geen schade kan worden veroorzaakt aan beschermde soorten. Nader onderzoek naar de functionaliteit van het plangebied is niet noodzakelijk. Indien de bomen in de gemeentelijke groenstrook grenzend aan de zuidzijde van het plangebied gekapt gaan worden in het kader van de ontwikkelingen dient evenwel aanvullend vleermuisonderzoek plaats te vinden naar de functionaliteit als vliegroute van de gemeentelijke groenstrook.

In algemene zin moet de Zorgplicht in acht worden genomen. Deze Zorgplicht geldt met name ten aanzien van broedgevallen van alle vogelsoorten. Aangezien alle vogels tijdens het broeden zijn beschermd, kunnen werkzaamheden tijdens het broedseizoen leiden tot een overtreding van de Omgevingswet. Waarbij wordt opgemerkt dat er geen vaste periode in het jaar voor het broedseizoen kan worden aangegeven. Globaal genomen loopt het broedseizoen van maart t/m juli. Voor de aanvang van de werkzaamheden dient de directe omgeving van het plangebied gecontroleerd te worden op aanwezigheid van broedende vogels. Ook tijdens de werkzaamheden dient regelmatige controle op aanwezigheid van broedende vogels rondom het gebouw plaats te vinden. Voorkom verstoring bij aan- en afvoer van materieel. Plaats geen materiaal tegen beplanting.

De Zorgplicht geldt ook ten aanzien van algemene soorten amfibieën zoals Bruine kikker en Gewone pad. Bij aantreffen dienen deze soorten het plangebied zelfstandig te kunnen verlaten. U mag de dieren ook vangen en overplaatsen naar een geschikte veilige locatie buiten de werkzaamheden. Voorkomt u plasvorming binnen het plangebied in de actieve periode (maart – augustus) van amfibieën. Amfibieën kunnen gebruik maken van stagnerende waterplassen voor voortplanting. Het plangebied biedt door de rommelhoeken en Braamstruwelen geschikt overwinteringsgebied voor algemene soorten Amfbieën. Ruimt u de rommelhoeken en het braamstruweel op in de periode maart – september. Het gemeentelijke plantsoen ten zuiden van het plangebied en het dijktalud ten westen van het plangebied biedt geschikt overwinteringsgebied voor algemene soorten Amfibieën., werk bij voorkeur buiten de periode van overwintering van amfibieën.

Zorgplicht geldt ook voor soorten als alle vrijgestelde (spits)muizensoorten, Egel, Konijn, Haas, Vos. Controleer voor aanvang van de werkzaamheden het plangebied op aanwezigheid van deze soorten. Indien deze soorten worden aangetroffen dienen zij zich in veiligheid te kunnen brengen, voorkom vluchten richting waterpartijen en openbare weg.

Subparagraaf 5.16.3 Klundert

Voor de ontwikkeling is in oktober 2023 een quickscan flora en fauna uitgevoerd. Het onderzoek is opgenomen in bijlage 21. De conclusies van deze quickscan worden hierna kort weergegeven.

Vleermuizen

Het schoolgebouw in het plangebied bevat openingen die door gebouwbewonende vleermuizen als verblijfplaats gebruikt kunnen worden. De sloop van het schoolgebouw zal daardoor mogelijk negatieve effecten hebben op gebouwbewonende vleermuizen. Verder zijn er binnen het plangebied bomen met spleten aanwezig die als verblijfplaats door boombewonende vleermuizen gebruikt kunnen worden. Bovendien vormen de bomen- en struikenrijen, samen met het schoolplein, geschikt foerageergebied voor vleermuizen. Indien er bij de geplande werkzaamheden bomen/struiken verwijderd worden, kan dit een negatief effect hebben boombewonende vleermuizen. Ook zal dit de geschiktheid van het plangebied als foerageergebied voor vleermuizen negatief beïnvloeden.

Voorafgaand aan de herontwikkelingen aan de voormalige Coconschool moet er eerst onderzoek uitgevoerd worden naar verschillende soorten vleermuizen. Het gaat om de volgende gebouw- en boombewonende vleermuizen:

- Gewone dwergvleermuis;
- Gewone grootoorvleermuis;
- Laatvlieger;
- Rosse vleermuis;
- Ruige dwergvleermuis;
- Watervleermuis.

Om het gebruik van het gebouw en de bomen te onderzoeken zijn er voor deze soorten bezoeken nodig in verschillende periodes van het jaar. Volgens het huidige protocol zijn er voor dit aanvullende onderzoek 3 kraambezoeken in de periode van 15 mei tot en met 15 juli, 2 paarbezoeken in de periode 15 augustus tot en met 30 september en 2 massawinterverblijfplaatsbezoeken in de periode 1 augustus tot en met 10 september nodig. Vóór begin 2024 wordt er echter een nieuw landelijk protocol voor vleermuisonderzoek verwacht. De komst van dit protocol brengt mogelijk veranderingen in de vereisten voor vleermuisonderzoek. De hierboven genoemde vereisten dienen dus als indicatie opgevat te worden en zijn niet definitief.

Indien vleermuizen aangetroffen worden in de gebouwen en/of bomen waar herontwikkeling plaats gaat vinden, is het nodig een ontheffing soortbescherming aan te vragen.

Tenslotte geldt voor alle plant- en diersoorten (ook de onbeschermde) volgens de Wet natuurbescherming de zorgplicht. Deze houdt in dat mogelijke nadelige gevolgen voor planten en dieren, voor zover redelijk, zoveel mogelijk vermeden moeten worden. Manieren om aan de zorgplicht te voldoen zijn bijvoorbeeld:

- Er wordt gelegenheid gegeven aan amfibieën en grondgebonden zoogdieren, die tijdens de werkzaamheden worden gevonden, te vluchten of zich te verplaatsen naar een schuilplaats buiten het bereik van de werkzaamheden. Dit gebeurt door onder andere vegetatie of bodemmateriaal (takken, stronken, steenhopen) gefaseerd te verwijderen;

- in verband met verstoring van aanwezige dieren worden de werkzaamheden zoveel mogelijk overdag uitgevoerd;
- in verband met verstoring van aanwezige dieren worden de werkzaamheden zoveel mogelijk buiten het broedseizoen (15 maart - 15 augustus) uitgevoerd;
- in verband met verstoring van aanwezige dieren wordt er zo min mogelijk verlichting gebruikt, wordt er gebruik gemaakt van rode verlichting en zijn de lichtbronnen naar beneden gericht;
- waar nodig kan er gebruik gemaakt worden van ecologische begeleiding tijdens de werkzaamheden voor bijvoorbeeld het herkennen van een beschermde plant, het aanwijzen van een exacte locatie van een nest, groei-, of rustplaats, het op juiste wijze plaatsen of verwijde ren van amfibieschermen, nestkasten, etc.

Verschillende maatregelen kunnen getroffen worden om nadelige effecten op vleermuizen tijdens werkzaamheden te voorkomen. Voorbeelden van maatregelen zijn:
- De werkzaamheden die verstorend kunnen werken dienen uitgevoerd te worden in de minst kwetsbare periode van de aanwezige dieren. Dit betekent dat de werkzaamheden in de periode november-maart uitgevoerd dienen te worden.
- De werkzaamheden dienen tussen zonsopkomst en zonsondergang plaats te vinden (er wordt dus niet gewerkt tussen zonsondergang en zonsopkomst).
- Pas gerichte verlichting toe op plekken waar het alleen strikt noodzakelijk is. Vermijd verlichting van het wateroppervlak.
- Plaats de lampen zo laag mogelijk.
- Het toepassen van een speciale armatuur die een verticale lichtbundel geeft en verstrooiing van licht voorkomen (bij voorkeur in een hoek van minder van zeventig graden, ten opzichte van de verticale as).
- Het dimmen of doven van de verlichting in de zomer (april-september) tot minimaal een uur na zonsondergang.

<u>Vogels met een vaste verblijfplaats</u>
Binnen het plangebied zijn geen geschikte locaties gevonden waar vogels met vaste verblijfplaats een nest zouden kunnen maken. Echter is er anekdotisch bewijs dat er een poging door een Buizerd is gedaan om een nest op het schoolgebouw te maken. Hiervoor worden echter bij regel oude kraaiennesten gebruikt (en ten tijde van het veldbezoek was er ook geen indicatie dat het schoolgebouw nog nestgelegenheid voor de Buizerd bood.

<u>Algemene broedvogels</u>
Algemene broedvogels zijn beschermd tijdens het broedseizoen (maart-augustus) wanneer deze een nest met eieren en/of jongen hebben. Vogelnesten van algemene broedvogels vallen alleen onder de bescherming van de Wet Natuurbescherming wanneer ze in gebruik zijn. De aanwezigheid van broedactiviteit is leidinggevend, vanaf het moment dat de vogels een nest maken tot aan het moment dat de jongen het nest verlaten. In het plangebied zijn, ten tijde van het veldbezoek, meerdere nesten van de Merel aangetroffen. Er was echter geen sprake van broedactiviteit.
De werkzaamheden die plaats zullen vinden tijdens de realisatie hebben mogelijk negatieve gevolgen op het gebruik van plangebied door algemene broedvogels als de werkzaamheden binnen het broedseizoen gebeuren. Wanneer er toch in het broedseizoen gewerkt wordt dient er vooraf door een deskundige een broedvogelcheck uitgevoerd te worden voordat het plangebied wordt vrijgegeven. Daarnaast geldt er voor broedvogels de zorgplicht. De zorgplicht is in te vullen door de aanbevelingen, welke in paragraaf 6.3 van het rapport zijn

opgenoemd, toe te passen.

Vogels met vaste verblijfplaats en broedvogels
Het wordt aanbevolen om de werkzaamheden zoveel mogelijk buiten het broedseizoen uit te voeren. Dit betekent dat de werkzaamheden in de periode 16 augustus t/m 14 maart uitgevoerd dienen te worden. Indien het niet mogelijk is de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren wordt aangeraden de vegetatie op het perceel laag te houden en dient er voorafgaand aan de start van de werkzaamheden een broedvogelcheck uitgevoerd te worden om het gebruik vast te stellen. Meer informatie over werkzaamheden wanneer er mogelijk broedvogels aanwezig zijn, is te vinden in bijlage 4 van het rapport.

Grondgebonden zoogdieren
Binnen het plangebied is een hol aangetroffen dat wijst op de aanwezigheid van grondgebonden zoogdieren, namelijk muizen of ratten. Op deze locatie komen echter geen strikt beschermde muizen- of rattensoorten voor.

Flora
Het plangebied bevat, voor zover tijdens het veldbezoek gevonden, geen beschermde flora waar de geplande werkzaamheden effect op kunnen hebben.

Aquatische fauna
Het plangebied bevat, voor zover tijdens het veldbezoek gevonden, geen beschermde aquatische fauna waar de geplande werkzaamheden effect op kunnen hebben.

Subparagraaf 5.16.4 Soorten Management Plan
De gemeente Moerdijk heeft voor de gehele gemeente een Soorten Management Plan (SMP) op laten stellen. Het SMP is opgesteld door Regelink Ecologie & Landschap in opdracht van de gemeente Moerdijk en omvat een gebied brede inventarisatie van beschermde soorten, waaronder de huismus, gierzwaluw en verschillende vleermuissoorten. Op basis van deze inventarisatie kunnen maatregelen worden genomen om de gunstige staat van instandhouding van deze soorten te waarborgen of te verbeteren. Het plan voorziet in een gebied brede ontheffing die door de provincie Noord-Brabant voor een periode van tien jaar wordt verleend, waardoor ingrepen binnen dit kader kunnen plaatsvinden zonder dat afzonderlijke vergunningen nodig zijn.

Naast de bescherming van soorten, richt het SMP zich ook op het verkorten van de procedures rondom natuurwetgeving voor zowel particulieren als zakelijke initiatiefnemers. Dit zorgt niet alleen voor lastenverlichting, maar ook voor een juridisch geborgde en efficiënte werkwijze. Het plan bevat bovendien een monitoringsprogramma om de effectiviteit van de genomen maatregelen te evalueren en waar nodig bij te stellen.

Door de integratie van het SMP in de gemeentelijke werkwijze wordt gezorgd voor een duurzame bescherming van de biodiversiteit in de gemeente Moerdijk, terwijl tegelijkertijd ruimte wordt geboden voor noodzakelijke ruimtelijke ontwikkelingen en verduurzaming.

Toetsing en conclusie
In het SMP zijn voorgeschreven protocollen opgenomen om te bepalen wat de maatregelen (vooraf en tijdens)

zijn en welke bouwkundige voorzieningen nodig zijn voor een gunstige staat van instandhouding van de aanwezige soorten. De voorgeschreven protocollen voor de locaties Langeweg, Noordhoek en Klundert zijn opgenomen in bijlage 22 en 23. Indien de beschreven protocollen uitgevoerd worden is er geen vervolgonderzoek voor de locaties Langeweg, Noordhoek en Klundert noodzakelijk.

Paragraaf 5.17 Duurzaamheid en gezondheid

Beleid en normstelling

Er is geen wettelijk kader voor ruimtelijke plannen op het gebied van energie, klimaatadaptatie en circulariteit, maar er zijn wel nationale, regionale en lokale doestellingen waarmee aan de doelbijdrage kan worden getoetst.

De aspecten duurzaamheid en de gezondheid van mensen zijn steeds belangrijkere thema's geworden. Om die reden zijn duurzaamheid en gezondheid in de Omgevingswet verankerd. In artikel 1.3 sub a van de Omgevingswet is het bereiken en in stand houden van een veilige en gezonde fysieke leefomgeving en een goede omgevingskwaliteit als een belangrijk maatschappelijk doel opgenomen. In een omgeving die gezond gedrag stimuleert, zijn de bewoners over het algemeen gezonder dan in een omgeving die daar niet op is ingericht. Toetsing aan de aspecten duurzaamheid en gezondheid is sterk afhankelijk van het gemeentelijk beleid op deze thema's. Het gemeentelijk beleid ten aanzien van duurzaamheid en/of gezondheid in het omgevingsplan, zijn vastgelegd in de vorm van omgevingswaarden.

Nationaal klimaatbeleid

De afgelopen jaren heeft de nationale overheid haar duurzaamheidsdoelen en de benodigde acties in verschillende documenten en afspraken vastgelegd. In 2013 zijn er afspraken gemaakt met het bedrijfsleven over onder andere besparing en meer duurzame opwekking in het Energieakkoord. In 2015 is er tijdens een VN-klimaattop in Parijs een nieuw internationaal klimaatakkoord opgesteld. Het doel hiervan is om de opwarming van de aarde te beperken tot ruim onder de 2 graden Celsius en minimaal 1,5 graden. In 2016 heeft de overheid vervolgens in de Energie-agenda vastgelegd hoe een CO2-arme energievoorziening in 2050 gerealiseerd kan worden. In 2018 zijn deze afspraken verder
uitgebreid met een nationale Klimaatwet. Deze stelt dat in 2030 een CO2-reductie van 49% ten opzichte van 1990 gerealiseerd moet zijn. In 2050 moet dit minimaal 95% zijn. In een nationaal klimaatakkoord worden afspraken gemaakt hoe deze doelen gehaald gaan worden. Op 28 juni 2019 heeft het kabinet het klimaatakkoord gepubliceerd.

Als onderdeel van het nationale klimaatakkoord is ook afgesproken om op regionaal niveau samen te werken aan de energietransitie. Daarbij gaat het specifiek over lokale duurzame opwekking, besparing en de warmtetransitie. Dit resulteert in dertig regionale energiestrategieën (de RES). De regio's krijgen ondersteuning van het Nationaal Programma RES. Via de RES kan de besluitvorming omtrent de ruimtelijke inpassing van de duurzame energieopwekking en de energie-infrastructuur worden voorbereid in goed overleg met alle maatschappelijke partners en betrokkenen binnen de regio.

Wet Voortgang Energie Transitie

Op 1 juli 2018 is de Wet Voortgang Energie Transitie (VET) in werking getreden. Deze Wijzigingswet heeft een aantal aanpassingen doorgevoerd in de Gaswet en de Elektriciteitswet. Door de wijziging van de Gaswet mag een

netbeheerder geen aardgasaansluiting meer verzorgen voor nieuwbouw. De aansluitplicht is dus vervallen, waarmee nieuwbouw niet meer aangesloten kan worden op het aardgasnet. Daarnaast biedt de Wet VET het college de ruimte om gebieden aan te wijzen waar netbeheerders geen nieuwe aardgasaansluitingen meer mogen verzorgen. Van deze bevoegdheid mag alleen gebruik worden gemaakt als er is voorzien in alternatieve voorzieningen. De wetgeving biedt ook ruimte aan het college van B&W om bij zwaarwegende redenen van algemeen belang uitzonderingen te maken en toch in een gasaansluiting te voorzien.

Energieprogramma Moerdijk 0.9
Het Energieprogramma Moerdijk omvat de visie en ambities voor de lokale energietransitie. Het schetst het pad naar een CO2-neutrale toekomst in Moerdijk. Aansluitend op het Klimaatakkoord zijn vijf sectoren onderscheiden: Elektriciteit, Gebouwde omgeving, Industrie, Landbouw en landgebruik, en Mobiliteit. Met de geschetste opgaven in het Energieprogramma draagt Moerdijk evenredig bij aan de nationale en mondiale klimaatdoelen. De gemeente zet zich in voor maximaal haalbare energiebesparing, zodat lokale duurzame energieproductie zo min mogelijk ruimte in beslag neemt.

Daarbij worden de volgende leidende principes gehanteerd:
1. We zetten in op een haalbare en betaalbare energietransitie;
2. We werken aan de energietransitie vanuit lokaal draagvlak en initiatief, zonder daarbij de noodzaak van klimaatactie uit het oog te verliezen;
3. We zetten in op bewezen technologieën en bieden ruimte voor innovatie;
4. We benaderen de energietransitie als onderdeel van een maatschappelijke transitie;
5. We doen het samen en geven zelf het goede voorbeeld.

Het is een gezamenlijke maatschappelijke verantwoordelijkheid om de energietransitie te doen slagen. Iedereen levert daaraan een eigen bijdrage. De gemeente biedt daarbij een helpende hand door te informeren, waar mogelijk te ontzorgen, initiatieven aan elkaar te koppelen en ruimtelijke kaders te scheppen om de nodige fysieke maatregelen te kunnen doorvoeren.

Onderzoek
De gemeente heeft in het Energieprogramma Moerdijk haar ambitie vastgelegd. De beoogde woningen zullen daarbij zoveel mogelijk aansluiten. De beoogde woningen zullen zoveel mogelijk voorzien in de eigen (of collectieve) energiebehoefte. Er zal gebruikt worden gemaakt van duurzame materialen.

Conclusie
Het plan voldoet aan de wettelijke normen en vereisten op het gebied van duurzaamheid, en geeft waar mogelijk invulling aan de verschillende duurzaamheidskaders.

Aan de hand van de overige aspecten van de fysieke leefomgeving wordt duidelijk dat het aspect gezondheid op voorhand geen belemmering vormt voor de beoogde ontwikkeling.

Paragraaf 5.18 Mobiliteit

Subparagraaf 5.18.1 Toetsingskader

Op het gebied van verkeer en vervoer bestaat geen specifieke wetgeving die relevant is voor de voorgenomen activiteit. Wel dient in het kader van het ruimtelijk plan dat de activiteit mogelijk maakt te worden onderbouwd dat er voldaan wordt aan een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Dit houdt onder meer in dat er voldoende parkeergelegenheid aanwezig dient te zijn en dat de eventuele verkeerstoename niet leidt tot knelpunten in de verkeersafwikkeling en/of verkeersveiligheid van het omliggende wegennet.

Voor het bepalen van de verkeersgeneratie per projectlocatie wordt gebruik gemaakt van de kencijfers uit CROW-publicatie 744 'Parkeerkencijfers 2024'. Voor het bepalen van de te hanteren kencijfers wordt op basis van CBS-data voor de gemeente Moerdijk een stedelijkheidsgraad aangehouden van 'weinig stedelijk'. Voor alle projectlocaties wordt uitgegaan van een ligging in 'rest bebouwde kom'. Tenslotte wordt op basis van de omgevingsadressendichtheid en het gemiddelde autobezit binnen de gemeente Moerdijk conform het CBS per kencijfer het gemiddelde van de bandbreedte aangehouden.

Voor het bepalen van de parkeerbehoefte van de projectlocaties wordt aangesloten bij de 'Beleidsregels Nota Parkeernormen Gemeente Moerdijk 2021'. Binnen het gemeentelijke parkeernormenbeleid vallen de drie projectlocaties in het gebiedstype 'rest gebied'.

Subparagraaf 5.18.2 Langeweg

Ontsluiting

Langzaam verkeer

De projectlocatie is gelegen aan de Kloosterlaan in de kern Langeweg. Ten hoogte van de projectlocatie en verder ten westen is aan de zuidzijde van de rijbaan een vrijliggend voetpad aanwezig. Ten oosten van de projectlocatie zijn er geen specifieke voorzieningen voor voetgangers aanwezig. Voor fietsers zijn geen aparte voorzieningen aanwezig binnen de kern, wat overeenkomt met de ontwerprichtlijnen voor erftoegangswegen binnen de bebouwde kom conform het ASVV 2021. Buiten de kern zijn langs de Langeweg (N285) aan weerzijden van de rijbaan vrijliggende fietspaden aanwezig.

Openbaar vervoer

De dichtstbijzijnde OV-halte vanaf de projectlocatie is gelegen op circa 200 meter loopafstand aan de Langeweg. Vanaf deze halte kan gebruik worden gemaakt van de buslijn 117, tussen Fijnaart en Breda, met een frequentie van 30 minuten.

Gemotoriseerd verkeer

De Kloosterlaan is ingericht als een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 30 km/u. In noordwestelijke richting leidt de Kloosterlaan naar de Langeweg (N285). Ten hoogte van de kern Langeweg is de N285 ingericht als een erftoegangsweg buiten de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 60 km/u. Deze weg leidt in westelijke richting naar Zevenbergen en in oostelijke richting door Wagenberg naar Breda.

Verkeer

De beoogde ontwikkeling voorziet in de ophef van de bestaande basisschool binnen de projectlocatie, waarvoor in de plaats 12 sociale huurwoningen worden gerealiseerd. Aangezien de beoogde ontwikkeling voorziet in het vervallen van de bestaande invulling van de projectlocatie, kan gebruik worden gemaakt van saldering bij het bepalen van de verkeerstoename als gevolg van de beoogde ontwikkeling. Echter zijn vanuit het CROW geen kencijfers beschikbaar voor het bepalen van de verkeersgeneratie van een basisschool. Daarom wordt de verkeersgeneratie bepaald aan de hand van het gegenereerde haal- en brengverkeer en de benodigde parkeerplaatsen voor het personeel. De methodiek voor het bepalen van het gegenereerde haal- en brengverkeer is gebaseerd op de voormalige 'Rekentool Verkeersgeneratie & Parkeren' van het CROW. Hiervoor zijn gegevens benodigd omtrent het aantal leerlingen, de verdeling tussen bovenbouw en onderbouw, het percentage leerlingen dat met de auto naar school wordt gebracht, het gemiddelde aantal kinderen per auto en het percentage kinderen dat tijdens de lunch overblijft. Van de voorgaande basisschool is op basis van telgegevens bekend dat de school een leerlingenaantal van 43 leerlingen had, verdeeld over 5 klassen. Voor de verdeling tussen onderbouw en bovenbouw wordt uitgegaan van 3 onderbouwklassen en 2 bovenbouwklassen, met een evenredige verdeling van de kinderen over de verschillende klassen. Voor het hanteren van een worstcasebenadering wordt aangehouden dat alle leerlingen overblijven tussen de middag. Voor de overige benodigde gegevens is gebruik gemaakt van expert judgement gebaseerd op standaard waardes vanuit de voormalige rekentool van het CROW. In tabel 5.1. zijn de gehanteerde waardes weergegeven.

Tabel 5.1 Gehanteerde uitgangspunten haal- en brengverkeer

Groep	Totaal aantal leerlingen	% begeleid naar school	% ouders verzorgers per auto	% blijft over tijdens lunch	Gemiddeld aantal kinderen per auto
Onderbouw	26	80%	45%	100%	1,33
Bovenbouw	17	30%	45%	100%	1,18

Voor het bepalen van de verkeersgeneratie wordt voor kinderen die met de auto worden gehaald en gebracht een verkeersgeneratie van 4 ritten per voertuig aangehouden. Aan de hand van de bovengenoemde waarden is in tabel 5.2 de verkeersgeneratie ten behoeve van het halen en brengen van leerlingen berekend.

Tabel 5.2 Het gegenereerde verkeer voor het halen en brengen van leerlingen

	Onderbouw	Bovenbouw
Totaal aantal kinderen	26 leerlingen	17 leerlingen
Kinderen begeleid naar school	21 leerlingen	5 leerlingen
Aantal ouders/verzorgers	16 ouders/verzorgers	4 ouders/verzorgers
Aantal ouders/verzorgers met de auto	7 voertuigen	2 voertuigen
Voertuigbewegingen	28 mvt/etmaal	8 mvt/etmaal

In totaal zorgt het halen en brengen van leerlingen voor een verkeersgeneratie van 36 mvt/etmaal gedurende een gemiddelde werkdag. Daarnaast dient rekening te worden gehouden met de verkeersgeneratie van het personeel. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van een turnover van 1 voertuig per parkeerplaats, wat neerkomt op 2 mvt/etmaal. Conform de 'Beleidsregels Nota Parkeernormen Gemeente Moerdijk 2021' geldt voor basisscholen

een parkeerbehoefte van 0,8 parkeerplaatsen per leslokaal ten behoeve van het personeel. Hiermee bedraagt de verkeersgeneratie van het personeel (5 x 0,8 x 2 =) 8 mvt/etmaal. De totale verkeersgeneratie van de bestaande school bedraagt (36 + 8 =) 44 mvt/etmaal gedurende een gemiddelde werkdag.

Voor het berekenen van de verkeersgeneratie van de beoogde ontwikkeling wordt aangesloten bij de kencijfers voor 'huur, huis, sociale huur'. Voor deze functie geldt een kencijfer van 5,6 mvt/etmaal per woning gedurende een gemiddelde weekdag. Omdat voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling de gemiddelde werkdag maatgevend is, dient conform CROW-744 voor woonfuncties een omrekenfactor van 1,11 te worden toegepast. Dit leidt tot een verkeersgeneratie van (12 x 5,6 x 1,11 = 74,5 =) 75 mvt/etmaal gedurende een gemiddelde werkdag.

Na toepassing van saldering bedraagt de verkeerstoename als gevolg van de beoogde ontwikkeling (75 – 44 =) 31 mvt/etmaal gedurende een gemiddelde werkdag. Deze toename is dermate laag dat het effect op de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid van het omliggende wegennet verwaarloosbaar is.

Parkeren

In de onderstaande tabel is de parkeerbehoefte van de beoogde ontwikkeling berekend.

Tabel 5.3 Parkeerbehoefte beoogde ontwikkeling Langeweg

Functie	Aantal	Parkeernorm	Parkeerbehoefte (p.p.)
Sociale huur	12 woningen	1,6 per woning (incl. 0,3 voor bezoekers)	19,2 (incl. 3,6 voor bezoekers)
Totaal			19,2

De parkeerbehoefte van de beoogde ontwikkeling bedraagt 20 parkeerplaatsen, waarvan 16 parkeerplaatsen voor bewoners en 4 voor bezoekers. Aangezien de parkeerbehoefte van de beoogde ontwikkeling is onderverdeeld in twee doelgroepen, waarvan de parkeerbehoefte verschilt per weekmoment, kan bij het bepalen van de parkeerbehoefte rekening worden gehouden met dubbelgebruik. Voor het bepalen van de parkeerbehoefte per weekmoment wordt gebruik gemaakt van de aanwezigheidspercentages uit het gemeentelijke parkeerbeleid. In de onderstaande tabel is de maatgevende parkeerbehoefte bepaald.

Tabel 5.4 Parkeerbehoefte per weekmoment beoogde ontwikkeling Langeweg

Doelgroep		Werkdag ochtend	Werkdag middag	Werkdag avond	Koopavond	Werkdag nacht	Zaterdag middag	Zaterdag avond	Zondag middag
Woningen	%	50%	50%	90%	80%	100%	60%	80%	70%
bewoners	p.p.	7,8	7,8	14,04	12,48	15,6	9,36	12,48	10,92
Woningen	%	10%	20%	80%	70%	0%	60%	100%	70%
bezoekers	p.p.	0,36	0,72	2,88	2,52	0	2,16	3,6	2,52
Totaal		8,16	8,52	16,92	15	15,6	11,52	16,08	13,44

Het maatgevende moment voor de beoogde ontwikkeling is de werkdag avond. Gedurende dit moment heeft de beoogde ontwikkeling een parkeerbehoefte van afgerond 17 parkeerplaatsen. Als onderdeel van de beoogde ontwikkeling wordt voorzien in de realisatie van 17 parkeerplaatsen. Hiermee wordt de parkeerbehoefte van de

beoogde ontwikkeling probleemloos opgevangen op eigen terrein.

Conclusie Langeweg

In Langeweg zorgt de beoogde ontwikkeling voor een verkeerstoename van 31 mvt/etmaal. Deze toename is dermate laag dat het effect van de planbijdrage op de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid van de omliggende wegen gering is. Verder leidt de beoogde ontwikkeling tot een parkeerbehoefte van 17 parkeerplaatsen. De beoogde ontwikkeling voorziet in de realisatie van 17 parkeerplaatsen, waarmee de parkeerbehoefte probleemloos op eigen terrein kan worden opgevangen. Het aspect verkeer en parkeren vormt dan ook geen belemmering voor de ontwikkeling in Langeweg.

Subparagraaf 5.18.3 Noordhoek

Ontsluiting

Langzaam verkeer

De projectlocatie is gelegen aan de Noordhoek. Ten hoogte van de projectlocatie is voor voetgangers aan de zuidzijde van een voetpad aanwezig. Dit voetpad loopt in zuidelijke richting door naar Het Reekje. In oostelijke richting de kern van Noordhoek loopt het voetpad af. Tussen de aangelegen woningen en de rijbaan is een strook van circa 1 meter beschikbaar voor voetgangers, maar deze strook wordt tevens ingezet als parkeerruimte. Voor fietsers zijn ten hoogte van de aansluiting van de projectlocatie en verder ten zuiden geen fietsvoorzieningen aanwezig, waardoor fietsers de rijbaan delen met het gemotoriseerde verkeer. Ten noorden en ten oosten van de projectlocatie zijn op de Klundertsedijk en de Noordhoek fietssuggestiestroken aanwezig. In noordelijke richting komt de Klundertsedijk uit op de A285, waar aan de noordzijde een vrijliggend tweerichtingsfietspad aanwezig is richting Klundert en Zevenbergen.

Openbaar vervoer

De dichtstbijzijnde OV-halte vanaf de projectlocatie is gelegen op circa 550 meter loopafstand aan de St. Jozefstraat. Bij deze halte kan om het uur gebruik worden gemaakt van de buurtbuslijn 210 tussen Klundert en Oudenbosch.

Gemotoriseerd verkeer

De projectlocatie wordt ontsloten via de Noordhoek. Ten hoogte van de aansluiting van de projectlocatie is de Noordhoek ingericht als een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom, met een maximumsnelheid van 30 km/u. In noordelijke richting loopt de Noordhoek over in de Klundertsedijk, een erftoegangsweg buiten de bebouwde kom met een maximum snelheid van 60 km/u. De Klundertsedijk sluit vervolgens in noordelijke richting aan op de N285. De N285 leidt in westelijke richting naar de kern Klundert en leidt in oostelijke richting naar de aansluiting op de A17 en vervolgens verder naar de kern Zevenbergen.

Verkeer

In de bestaande situatie is de projectlocatie aan de Noordhoek leegstaand. Er dient dan ook geen rekening te worden gehouden met het toepassen van saldering. De beoogde ontwikkeling bestaat uit de realisatie van 8 rijwoningen en 4 patiowoningen. Op basis van het beoogde programma is met behulp van de CROW-kencijfers de verkeersgeneratie gedurende een gemiddelde weekdag bepaald. Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling is echter de verkeersgeneratie gedurende een gemiddelde werkdag maatgevend. Voor het omrekenen van weekdag naar werkdag wordt conform CROW-744 voor woonfuncties een omrekenfactor van

1,11 toegepast. in tabel 5.5 is de verkeersgeneratie van de beoogde ontwikkeling bepaald.

Tabel 5.5 Verkeersgeneratie beoogde ontwikkeling Noordhoek

Functie	Aantal	Kencijfer	Weekdag (mvt/etmaal)	Werkdag (mvt/etmaal)
Koop huis, tussen/hoek	8 woningen	7,4 per woning	59,2	65,7
Koop huis, twee-onder-één-kap	4 woningen	7,8 per woning	31,2	34,6
Totaal			90,4	100,3

De beoogde ontwikkeling zorgt voor een verkeersgeneratie van 90 mvt/etmaal gedurende een gemiddelde weekdag, wat neerkomt op 100 mvt/etmaal gedurende een gemiddelde werkdag. Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling is de verkeersgeneratie gedurende het drukste uur maatgevend. Binnen het verkeerskundig vakgebied wordt als standaard vuistregel aangehouden dat gedurende het drukste spitsuur 10% van de etmaalintensiteit wordt afgewikkeld. Voor de beoogde ontwikkeling komt dit neer op een verkeersgeneratie van (100 x 0,1 =) 10 mvt/uur gedurende het maatgevende uur, oftewel, 1 voertuig per 6 minuten. Deze verkeerstoename is dermate laag dat het effect op de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid van het omliggende wegennet verwaarloosbaar is.

Parkeren

In de onderstaande tabel is de parkeerbehoefte van de projectlocatie Noordhoek berekend.

Tabel 5.6 Parkeerbehoefte beoogde ontwikkeling Noordhoek

Functie	Aantal	Parkeernorm	Parkeerbehoefte (p.p.)
Woning, groter dan 90 m²	12 woningen	2,2 per woning (incl. 0,3 voor bezoekers)	26,4 (incl. 3,6 voor bezoekers)
Totaal			26,4

De parkeerbehoefte van de beoogde ontwikkeling bedraagt 27 parkeerplaatsen, waarvan 23 parkeerplaatsen voor bewoners en 4 voor bezoekers. Aangezien de parkeerbehoefte van de beoogde ontwikkeling is onderverdeeld in twee doelgroepen, waarvan de parkeerbehoefte verschilt per weekmoment, kan bij het bepalen van de parkeerbehoefte rekening worden gehouden met dubbelgebruik. Voor het bepalen van de parkeerbehoefte per weekmoment wordt gebruik gemaakt van de aanwezigheidspercentages uit het gemeentelijke parkeerbeleid. In de onderstaande tabel is de maatgevende parkeerbehoefte bepaald.

Tabel 5.7 Parkeerbehoefte per weekmoment beoogde ontwikkeling Noordhoek

Doelgroep		Werkdag ochtend	Werkdag middag	Werkdag avond	Koopavond	Werkdag nacht	Zaterdag middag	Zaterdag avond	Zondag middag
Woningen	%	50%	50%	90%	80%	100%	60%	80%	70%
bewoners	p.p.	11,4	11,4	20,5	18,2	22,8	13,7	18,2	16,0
Woningen	%	10%	20%	80%	70%	0%	60%	100%	70%
bezoekers	p.p.	0,4	0,7	2,9	2,5	0,0	2,2	3,6	2,5

Totaal	11,8	12,1	23,4	20,8	22,8	15,8	21,8	18,5

Het maatgevende moment voor de beoogde ontwikkeling is de werkdag avond. Gedurende dit moment heeft de beoogde ontwikkeling een parkeerbehoefte van afgerond 24 parkeerplaatsen. Als onderdeel van de beoogde ontwikkeling wordt voorzien in de realisatie van 6 parkeerplaatsen op eigen terrein en 19 parkeerplaatsen in de openbare ruimte. Hiermee wordt voldoende parkeergelegenheid gerealiseerd voor het opvangen van de parkeerbehoefte van de beoogde ontwikkeling.

Conclusie Noordhoek

In Noordhoek zorgt de beoogde ontwikkeling voor een verkeerstoename van 100 mvt/etmaal, wat neerkomt op 10 mvt/uur. Deze toename is dermate laag dat het effect op de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid van het omliggende wegennet gering is. De maatgevende parkeerbehoefte van de beoogde ontwikkeling bedraagt 24 parkeerplaatsen. Als onderdeel van de beoogde ontwikkeling wordt voorzien in voldoende parkeergelegenheid voor het opvangen van de parkeerbehoefte van de beoogde ontwikkeling. Geconcludeerd wordt dat het aspect verkeer en parkeren geen belemmering vormt voor de projectlocatie in Noordhoek.

Subparagraaf 5.18.4 Klundert

Ontsluiting

Langzaam verkeer

De projectlocatie is gelegen aan Het Hooft. Op Het Hooft zijn aan weerszijden van de rijbaan vrijliggende voetpaden aanwezig. Voor fietsers zijn op Het Hooft geen aparte voorzieningen aanwezig, waardoor fietsers de rijbaan delen met het gemotoriseerde verkeer. Doormiddel van de lage maximumsnelheid en de inrichting van de rijbaan conform de richtlijnen uit het ASVV 2021 wordt de verkeersveiligheid van fietsers gewaarborgd. In zuidelijke richting komt Het Hooft uit op Het Ravelijn. Ook op deze weg zijn voor voetgangers vrijliggende voetpaden aanwezig aan weerszijden van de rijbaan en deel het fietsverkeer de rijbaan met het gemotoriseerde verkeer. Echter is op Het Ravelijn vergeleken met Het Hooft de rijbaan breder, waardoor de potentie op snelheidsverschillen tussen de verschillende verkeersdeelnemers hoger is.

Openbaar vervoer

De dichtstbijzijnde OV-halte vanaf de projectlocatie is gelegen op circa 650 meter loopafstand aan de Oranjestraat. Bij deze halte halteert om de 30 minuten de buslijn 117, tussen Fijnaart en Breda. Daarnaast kan bij deze halte ook gebruik worden gemaakt van de buurtbus 210, tussen Klundert en Oudenbosch.

Gemotoriseerd verkeer

Het Hooft is ingericht als een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom met een maximum snelheid van 30 km/u. In zuidelijke richting komt Het Hooft uit op Het Ravelijn. Het Ravelijn is tevens ingericht als een erftoegangsweg en leidt in zuidelijke richting naar de Stoofdijk. De Stoofdijk is ingericht als een gebiedsontsluitingsweg met een maximum snelheid van 50 km/u. In oostelijke richting leidt de Stoofdijk naar het centrumgebied van Klundert, vanaf waar het gemotoriseerde verkeer in zuidelijke richting via de Zevenbergseweg wordt ontsloten naar de N285. De N285 leidt vervolgens in oostelijke richting naar de aansluiting op de A17 en verder naar Zevenbergen.

Verkeer

De beoogde ontwikkeling voorziet in de ophef van de bestaande basisschool binnen de projectlocatie, waarvoor in de plaats 23 sociale huurappartementen worden gerealiseerd. Aangezien de beoogde ontwikkeling voorziet in het vervallen van de bestaande invulling van de projectlocatie, kan gebruik worden gemaakt van saldering bij het bepalen van de verkeerstoename als gevolg van de beoogde ontwikkeling.

Zoals eerder benoemd zijn er vanuit het CROW geen kencijfers beschikbaar voor het bepalen van de verkeersgeneratie van een basisschool en wordt daarom de verkeersgeneratie bepaald op basis van het haal- en brengverkeer voor de leerlingen en de parkeerbehoefte van het personeel.

Van de voorgaande basisschool is op basis van telgegevens bekend dat de school een leerlingenaantal van 24 leerlingen had, verdeeld over 3 klassen. Voor de verdeling tussen onderbouw en bovenbouw wordt uitgegaan van 2 onderbouwklassen en 1 bovenbouwklas, met een evenredige verdeling van de kinderen over de verschillende klassen. Voor het hanteren van een worstcasebenadering wordt aangehouden dat alle leerlingen overblijven tussen de middag. Voor de overige benodigde gegevens is gebruik gemaakt van expert judgement gebaseerd op standaard waardes vanuit de voormalige rekentool van het CROW. In tabel 5.8 zijn de gehanteerde waardes weergegeven.

Tabel 5.8 Gehanteerde uitgangspunten haal- en brengverkeer

Groep	Totaal aantal leerlingen	% begeleid naar school	% ouders verzorgers per auto	% blijft over tijdens lunch	Gemiddeld aantal kinderen per auto
Onderbouw	16	80%	45%	100%	1,33
Bovenbouw	8	30%	45%	100%	1,18

Voor het bepalen van de verkeersgeneratie wordt voor kinderen die met de auto worden gehaald en gebracht een verkeersgeneratie van 4 ritten per voertuig aangehouden. Aan de hand van de bovengenoemde waarden is in tabel 5.9 de verkeersgeneratie ten behoeve van het halen en brengen van leerlingen berekend.

Tabel 5.9 Het gegenereerde verkeer voor het halen en brengen van leerlingen

	Onderbouw	Bovenbouw
Totaal aantal kinderen	16 leerlingen	8 leerlingen
Kinderen begeleid naar school	13 leerlingen	2 leerlingen
Aantal ouders/verzorgers	10 ouders/verzorgers	2 ouders/verzorgers
Aantal ouders/verzorgers met de auto	5 voertuigen	1 voertuig
Voertuigbewegingen	20 mvt/etmaal	4 mvt/etmaal

In totaal zorgt het halen en brengen van leerlingen voor een verkeersgeneratie van 24 mvt/etmaal gedurende een gemiddelde werkdag. Daarnaast dient rekening te worden gehouden met de verkeersgeneratie van het personeel. Uitgaande van een parkeerbehoefte van 0,8 parkeerplaatsen per leslokaal en een verkeersgeneratie van 2 mvt/etmaal per parkeerplaats, bedraagt de totale verkeersgeneratie van het personeel (3 x 0,8 x 2 = 4,8 =) 5 mvt/etmaal. Hiermee bedraagt de totale verkeersgeneratie van de bestaande school (24 + 5 =) 29 mvt/etmaal gedurende een gemiddelde werkdag.

Voor het bepalen van de verkeersgeneratie van de beoogde ontwikkeling wordt aangesloten bij de kencijfers voor 'huur, appartement, sociale huur, >100 m² bvo'. Voor deze functie geldt een kencijfer van 4,1 mvt/etmaal per woning gedurende een gemiddelde weekdag. Omdat voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling de gemiddelde werkdag maatgevend is, dient conform CROW-744 voor woonfuncties een omrekenfactor van 1,11 te worden toegepast. Dit leidt tot een verkeersgeneratie van (23 x 4,1 x 1,11 = 104,7 =) 105 mvt/etmaal gedurende een gemiddelde werkdag.

Na toepassing van saldering bedraagt de verkeerstoename als gevolg van de beoogde ontwikkeling (105 – 29 =) 76 mvt/etmaal gedurende een gemiddelde werkdag. Voor het beoordelen van de verkeersafwikkeling is de verkeersgeneratie gedurende het drukste uur maatgevend. Binnen het verkeerskundig vakgebied wordt als standaard vuistregel aangehouden dat gedurende het drukste spitsuur 10% van de etmaalintensiteit wordt afgewikkeld. Voor de beoogde ontwikkeling komt dit neer op een verkeersgeneratie van (76 x 0,1 =) 8 mvt/uur gedurende het maatgevende uur, oftewel, 1 voertuig per 8 minuten. Deze verkeerstoename is dermate laag dat het effect op de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid van het omliggende wegennet verwaarloosbaar is.

Parkeren

In de onderstaande tabel is de parkeerbehoefte van de projectlocatie in Klundert berekend.

Tabel 5.10 Parkeerbehoefte beoogde ontwikkeling Klundert

Functie	Aantal	Parkeernorm	Parkeerbehoefte (p.p.)
Sociale huur	23 woningen	1,6 per woning (incl. 0,3 voor bezoekers)	36,8 (incl. 6,9 voor bezoekers)
Totaal			36,8

De parkeerbehoefte van de beoogde ontwikkeling bedraagt 37 parkeerplaatsen, waarvan 30 parkeerplaatsen voor bewoners en 7 voor bezoekers. Aangezien de parkeerbehoefte van de beoogde ontwikkeling is onderverdeeld in twee doelgroepen, waarvan de parkeerbehoefte verschilt per weekmoment, kan bij het bepalen van de parkeerbehoefte rekening worden gehouden met dubbelgebruik. Voor het bepalen van de parkeerbehoefte per weekmoment wordt gebruik gemaakt van de aanwezigheidspercentages uit het gemeentelijke parkeerbeleid. In de onderstaande tabel is de maatgevende parkeerbehoefte bepaald.

Tabel 5.11 Parkeerbehoefte per weekmoment beoogde ontwikkeling Klundert

Doelgroep		Werkdag ochtend	Werkdag middag	Werkdag avond	Koopavond	Werkdag nacht	Zaterdag middag	Zaterdag avond	Zondag middag
Woningen	%	50%	50%	90%	80%	100%	60%	80%	70%
bewoners	p.p.	15,0	15,0	26,9	23,9	29,9	17,9	23,9	20,9
Woningen	%	10%	20%	80%	70%	0%	60%	100%	70%
bezoekers	p.p.	0,7	1,4	5,5	4,8	0,0	4,1	6,9	4,8
Totaal		15,6	16,3	32,4	28,8	29,9	22,1	30,8	25,8

Het maatgevende moment voor de beoogde ontwikkeling is de werkdag avond. Gedurende dit moment heeft de beoogde ontwikkeling een parkeerbehoefte van afgerond 33 parkeerplaatsen. Als onderdeel van de beoogde

ontwikkeling wordt voorzien in de realisatie van 34 binnen de projectlocatie. Hiermee kan de parkeerbehoefte van de beoogde ontwikkeling probleemloos worden opgevangen.

Conclusie Klundert

In Klundert zorgt de beoogde ontwikkeling voor een verkeerstoename van 76 mvt/etmaal, wat neerkomt op 8 mvt/uur. Deze toename is dermate laag dat het effect op de verkeersafwikkeling en verkeersveiligheid van het omliggende wegennet gering is. De maatgevende parkeerbehoefte van de beoogde ontwikkeling bedraagt 33 parkeerplaatsen. Met de realisatie van 34 parkeerplaatsen binnen de projectlocatie wordt de parkeerbehoefte van de beoogde ontwikkeling probleemloos opgevangen. Geconcludeerd wordt dat het aspect verkeer en parkeren geen belemmering vormt voor de beoogde ontwikkeling in Klundert.

Subparagraaf 5.18.5 Conclusie

Voor alle drie de ontwikkellocaties geldt dat de verkeersgeneratie ten gevolge van de beoogde ontwikkeling dermate laag is dat het effect op het omliggende wegennet verwaarloosbaar is. Tevens wordt voorzien in voldoende parkeergelegenheid als onderdeel van de beoogde ontwikkeling voor het opvangen van de parkeerbehoefte. Hiermee vormt het aspect verkeer en parkeren geen knelpunt voor de realisatie van de drie locaties.

Hoofdstuk 6 Financiële uitvoerbaarheid

Voor wat betreft de financieel-economische uitvoerbaarheid dient te worden beoordeeld of de ontwikkeling financieel haalbaar is. Als op voorhand duidelijk is dat de toegedachte functie om financiële redenen op langere termijn niet zal worden gerealiseerd, behoort de functie niet mogelijk te worden gemaakt.

De voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling ziet toe op de realisatie van woningen in de kernen Langeweg, Noordhoek en Klundert door de gemeente Moerdijk. De gemeente is de initiatiefnemer en realiseert deze ruimtelijke ontwikkeling voor eigen rekening en risico.

De gemeente heeft middelen beschikbaar vanuit de grondexploitatie om de ontwikkeling te realiseren. Het totaal van de drie grondexploitaties laat naar verwachting een neutrale balans zien. Omdat de opbrengsten naar verwachting even hoog zijn als de kosten, is geen verdere dekking nodig. Daarmee is aan de eerste vereiste voldaan.

Kostenverhaal
Indien met een wijziging van het omgevingsplan nieuwe kostenverhaalplichtige activiteiten mogelijk worden maakt is kostenverhaal aan de orde. Een plan is financieel onuitvoerbaar als het kostenverhaal van door het plan mogelijk gemaakte kostenverhaalplichtige bouwactiviteiten en gebruikswijzigingen als aangewezen in artikel 8.13 Omgevingsbesluit niet is geregeld.

De voorgenomen ruimtelijke ontwikkeling ziet toe op de realisatie van woningen in de kernen Langeweg, Noordhoek en Klundert. De realisatie van één of meerdere woningen is op grond van artikel 8.13 van het Omgevingsbesluit aangewezen als kostenverhaalplichtige activiteit. Op grond van artikel 13.12 Ow is het verboden kostenverhaalplichtige activiteiten uit te voeren voordat de hiervoor geldende kostenverhaalbijdrages zijn betaald. Dit verbod geldt niet in het geval dat het kostenverhaal is verzekerd.

In dit geval is de gemeente Moerdijk eigenaar van de gronden waar de kostenverhaalplichtige activiteit plaatsvindt. Omdat de gemeente zelf alle gronden waarop de kostenverhaalplichtige activiteit mogelijk wordt gemaakt in eigendom heeft, is kostenverhaal niet aan de orde. In het geval dat de gemeente zelf exploitant is, blijven de kosten namelijk voor rekening van de gemeente. De gemaakte kosten worden bij grondverkoop via de grondprijs verhaald. Hiermee is ook aan de tweede vereiste voldaan en hieruit volgt dat de ruimtelijke ontwikkeling niet evident economisch onuitvoerbaar is.

Hoofdstuk 7 Participatie

Paragraaf 7.1 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Op grond van artikel 10.2, lid 2 van het Omgevingsbesluit moet in het kader van het omgevingsplan worden aangegeven hoe burgers, bedrijven, maatschappelijke organisaties en andere bestuursorganen bij de voorbereiding zijn betrokken en wat er met de resultaten is gedaan.

Paragraaf 7.2 Participatieplan

Subparagraaf 7.2.1 Langeweg

In het proces om te komen tot deze woningbouw ontwikkeling zijn de belanghebbenden op verschillende momenten en manieren betrokken.

In eerste instantie is de dorpstafel mei 2023 benaderd door de gemeentelijke projectmanager voor het geven van input vanuit het dorp. Hiervoor is er een werkgroep opgericht en is er door deze werkgroep een rapport gemaakt met diversen adviezen. Er kwamen qua woningtypen 3 voorkeuren uit, en voor 1 variant is dan ook gekozen door de gemeente, dit is de optie van een mix van koop en huurwoningen. Ook de wens voor meer groen in het dorp kwam naar voren. De gemeente heeft naar deze wens geluisterd, en niet alleen gekeken naar een maximaal aantal woningen op het plot, maar ook een aanzienlijke groenstrook met bomen toegevoegd zodat er ook een stuk groen kwaliteit en beleving is toegevoegd.

In het rapport waren ook 3 schetsen met mogelijke indelingen te vinden. De input van de werkgroep is meegenomen in de planvorming. De voorgedragen plannen konden niet 1 op 1 worden overgenomen, omdat het te bebouwen gebied (door een ondergrondse leiding) wat beperkter is geworden. Uiteindelijk zijn alle beleidsvelden (groen, parkeren, woningbouw) op een dusdanige manier aan elkaar gekoppeld, dat de gekozen opzet uiteindelijk als meest logische en meest kwalitatieve variant naar voren kwam.

Dit eerste concept is januari 2024 samen met woonkwartier (de woningcorporatie) gepresenteerd aan de werkgroep. Naast positieve reacties kwamen er kwamen twee aandachtspunten naar voren:

1. de doelgroep, hierbij zou het dorp liever betaalbare woningen krijgen dan seniorenwoningen;
2. de verdeling tussen sociale koop (5 woningen) en sociale huur (7 woningen).

De gemeente naar deze twee aandachtspunten gekeken en naar aanleiding hiervan is het ontwerp aangepast. In plaats van de 5 sociale koopwoningen en 7 sociale huurwoningen zijn er nu 6 sociale koopwoningen en 6 sociale huurwoningen bedacht. De seniorenwoningen zijn losgelaten en gaan we nu uit van betaalbare woningen.

In mei 2024 zijn de direct omwonenden benaderd en uitgenodigd voor een informatiebijeenkomst. Hier is het concept (wederom samen met woonkwartier) toegelicht. Hierbij kwam vooral naar voren dat er zorgen zijn over de inkijk en privacy.

In juni 2024 is het concept ook gepresenteerd op de dorpstafel (waar naast inwoners ook veel leden van de werkgroep en ook direct omwonenden aanwezig waren). Over het algemeen werd het plan goed ontvangen, het voegt (groene) kwaliteit toe en vooral dat er woningen in Langeweg bij gaan komen is positief ontvangen.

Als gemeente wordt het bezwaar door de direct omwonenden qua privacy en inkijk begrepen. Echter komen de woningen op een acceptabele en gebruikelijke afstand t.o.v. de huidige woningen. Dit bezwaar zal worden meegenomen bij de afweging van de uiteindelijke typologie keuze.

Subparagraaf 7.2.2 Noordhoek

Om te komen tot deze woningbouw ontwikkeling zijn de belanghebbenden op verschillende momenten en manieren betrokken.

In mei 2023 heeft de gemeentelijke projectleider input gevraagd via de voorzitter van de dorpstafel. Na aanleiding hiervan is er een werkgroep opgericht. Deze heeft een verslag gemaakt en deze gedeeld met de gemeente. Belangrijkste input is de wens dat er grondgebonden koopwoningen voor starters en senioren in Noordhoek komen. Er is een grote groep senioren in Noordhoek, deze zitten nu in gezinswoningen welke mogelijk vrij kunnen komen voor doorstromers, zodat ook bijvoorbeeld jonge gezinnen kunnen terugkeren naar het dorp.

Er is een eerste concept gemaakt en deze is in februari 2024 gepresenteerd aan de werkgroep. Hier werd nog uitgegaan van acht dijkwoningen (zoals in het huidige plan) en acht betaalbare woningen (rug aan rug). Na aanleiding van de feedback uit de werkgroep is het concept aangepast naar minder woningen: acht dijkwoningen en vier patiowoningen, ook de situering is aangepast. De vier senioren woningen zijn één laags in plaats van de eerder twee laags rijwoningen, vooral gezien de direct omwonenden. Op deze manier is er minder kans op inkijk.

In juni 2024 is een overleg geweest met de direct omwonenden. Belangrijkste feedback waren de zorgen om inkijk en het verlies van de zes grote eiken aan de zuidzijde.

In juli 2024 is het concept gepresenteerd aan de werkgroep. Hierbij waren de reacties vooral positief, vooral het toevoegen van passende woningen in het dorp en dat er ook kwaliteit in de vorm van de groenstrook wordt toegevoegd werden genoemd.

De feedback van de direct omwonenden is meegenomen in een aangepast ontwerp. De gemeente heeft er alles aan gedaan om de bomen te behouden. Het behoud van de bomen was echter niet mogelijk zonder te veel concessie te doen en het plan stedenbouwkundig en kwalitatief recht te te doen.

Subparagraaf 7.2.3 Klundert

Om te komen tot deze woningbouwontwikkeling zijn de belanghebbenden op verschillende momenten en manieren betrokken. De voorzitter van de stadstafel is benaderd door de gemeentelijke projectleider. Deze gaf aan dat het bestuur graag geïnformeerd wil blijven maar dat de input van de direct omwonenden belangrijker was.

In augustus 2023 is bij een aantal direct omwonenden input gevraagd door middel van een brief en een

persoonlijk bezoek. Hieruit kwam vooral dat de doelgroep senioren erg gewenst was. Dit komt voort uit de huidige samenstelling van de wijk waar veel senioren wonen en de nabijheid van het zorgcentrum van Surplus (Mauritshof).

Een eerste concept is in december 2023 aangepast. Hierbij is het gehele appartementen complex opgeschoven naar de noordzijde, zodat de direct omwonenden aan de zuid- en westzijde meer afstand tot het complex hebben. Ook was er in eerste instantie ook deels parkeren aan de noord-oost voorzien, die is vervallen zodat het complex naar de noordzijde kon verschuiven. Het parkeren is toen volledig aan de zuidzijde voorzien. Ook is het complex gelaagd gemaakt.

Het ontwerp is van compleet 3 laags naar trapsgewijs van 3 naar 1 laags. Ook zijn de balkons voorzien aan de straatzijde waardoor er geen inkijk zal plaatsvinden.

Aan een deel van de direct omwonenden is dit concept in mei 2024 gepresenteerd en uitgelegd, in samenwerking met woonkwartier (de woningcorporatie). Voor een ander deel van de direct omwonenden is dit in juni 2024 gedaan.

Belangrijkste aandachtspunt uit deze twee bijeenkomsten was dat het zicht op de parkeerplaats niet gewenst is (geen “blik”). Daarnaast waren er zorgen over de afstand van het complex tot de woningen en het verlies van het vrije uitzicht. Ook zorgen van inkijk/privacy vanaf de balustrade werden geuit.

Daarna is het plan in juni 2024 samen met woonkwartier gepresenteerd op de stadstafel van Klundert. Over het algemeen vonden inwoners het een mooi plan met positieve extra aandacht voor het groen als een mogelijke ontmoetingsplek. Ook dat het geen standaard appartementencomplex is, maar gelaagd en natuurlijk het toevoegen van woningen in Klundert werden genoemd.

Het plan is, na aanleiding van de opmerkingen van de directe omwonenden over het uitzicht op de parkeerplaats, net wat anders ingericht. Het parkeren aan de westzijde is iets opgeschoven zodat bomen en de heg kunnen blijven bestaan.

Dit heeft er voor gezorgd dat het parkeerterrein met meer groen kan worden ingepast, waardoor het zicht op blik verdwijnt. Ook kunnen hierdoor meer bomen geplant worden. Dit heeft een positief effect op de inrichting en uitstraling van het parkeerterrein.

Subparagraaf 7.2.4 Conclusie

In de voorbereiding van de onderhavige plannen op de drie locaties is met alle belanghebbenden uitgebreid gesproken. Een aantal van de geuite wensen van de stakeholders van het gebied zijn hierbij gehonoreerd. In de volgende projectfase zal, in samenspraak met de belanghebbenden, een nadere uitwerking plaatsvinden van de plannen.

Paragraaf 7.3 Vooroverlegpartners

Het concept van de wijziging van het omgevingsplan voor deze ontwikkelingen is aan andere relevante bestuursorganen toegezonden voor een reactie in het kader van het zogeheten vooroverleg. Van een aantal bestuurlijk partners is een reactie ontvangen:

- De Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant heeft in een reactie aangegeven de ecologische quickscans te hebben beoordeeld. Ten behoeve van de ontwikkeling in Noordhoek hebben zij aangegeven dat de bomenrij ten zuiden van het plangebied mogelijk gebruikt wordt als vliegroute voor vleermuizen. Deze bomen worden mogelijk gekapt. Indien deze bomen worden gekapt, is een nader onderzoek naar vliegroutes van vleermuizen noodzakelijk. Voor overige soorten worden geen negatieve effecten verwacht. Wel is de zorgplicht altijd van kracht. Ook wordt geadviseerd om voorafgaand de werkzaamheden een inspectieronde uit te voeren naar mogelijke broedende vogels, algemene zoogdieren en amfibieën. De Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant heeft aangegeven akkoord te gaan met de uitgevoerde onderzoeken naar wegverkeerslawaai.

Paragraaf 7.4 Procedure

Bij de procedure van een TAM-omgevingsplan wordt een ieder in de gelegenheid gesteld om tegen het ontwerp TAM-omgevingsplan een zienswijze in te dienen. Na vaststelling van het TAM-omgevingsplan staat enkel nog beroep open.

Hoofdstuk 8 Evenwichtige toedeling van functies aan locaties

Een evenwichtige toedeling van functies aan locaties betekent dat er balans bestaat tussen het beschermen en benutten ten gevolge van de verschillende functies die locaties binnen een gebied kunnen vervullen. Het bevoegd gezag moet beoordelen of bij realisering van de aangevraagde activiteit(en) sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Om dit te kunnen beoordelen moeten alle voor de fysieke leefomgeving relevante aspecten (voor zover die betrekking hebben op de aangevraagde activiteit) zorgvuldig worden onderzocht en afgewogen. Dat is in de voorgaande hoofdstukken gebeurd.

Voor de beoordeling van de evenwichtige toedeling van functies aan locaties zijn alle voor de fysieke leefomgeving relevante aspecten, voor zover betrekking hebbend op de gevraagde activiteit, nader onderzocht in hoofdstukken 3, 4 en 5.

Getoetst is aan relevante omgevingsaspecten. Hieruit is gebleken dat voldaan wordt aan de instructieregels en het beleid. Dit betekent dat de ontwikkelingen bijdragen aan de beleidsdoelen en niet leiden tot onacceptabele effecten op de leefomgeving. Alles overwegende zijn de ontwikkelingen aanvaardbaar.

Bijlagen motivering

Bijlage 1 Mer-beoordeling

AANMELDNOTITIE MER-BEOORDELING LANGEWEG, NOORDHOEK EN KLUNDERT

Gemeente Moerdijk

23 oktober 2025

RHO ADVISEURS

RHO ADVISEURS

DATUM 23 oktober 2025
KENMERK 20240548/163095/

PROJECT TAM-omgevingsplan Langeweg, Noordhoek en Klundert
PROJECTLEIDER ing. J.A. van Broekhoven

OPDRACHTGEVER Gemeente Moerdijk
PROJECTNUMMER 20240548

AUTEUR T E



DISCLAIMER

© Rho Adviseurs B.V.
Niets uit dit drukwerk mag door anderen dan de opdrachtgever worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Rho Adviseurs B.V., behoudens voor zover dit drukwerk wettelijk een openbaar karakter heeft gekregen. Dit drukwerk mag zonder genoemde toestemming niet worden gebruikt voor enig ander doel dan waarvoor het is vervaardigd.

AVG

Onze producten worden vrijgegeven conform het protocol en eisen uit het kwaliteitssysteem van Rho Adviseurs B.V.. Daarbij wordt niet gewerkt met handtekeningen en/of parafen. In het kader van de AVG worden, voorafgaand aan publicatie of bij uitlevering aan derden, persoonsgegevens van derden in onze producten geanonimiseerd. In het belang van de advisering en herkenbaarheid worden bedrijfsgegevens van Rho Adviseurs B.V., namen, e-mailadres(sen) en telefoonnummer(s) van adviseur(s), zijnde auteur(s) van het rapport of de projectleider van het onderhavige project, niet geanonimiseerd.

INHOUD

1. Inleiding 5

1.1 Aanleiding 5
1.2 Mer-beoordeling 5
1.3 Leeswijzer 5

2. Plaats en kenmerken van het project 6

2.1 Langeweg 6
2.1.1 Plaats van het project Langeweg 6
2.1.2 Kenmerken van het project Langeweg 6

2.2 Noordhoek 7
2.2.1 Plaats van het project Noordhoek 7
2.2.2 Kenmerken van het project Noordhoek 8

2.3 Klundert 10
2.3.1 Plaats van het project Klundert 10
2.3.2 Kenmerken van het project Klundert 10

2.4 Beschermde gebieden – Milieugevoelige gebieden 12
2.5 Cumulatie 12

3. Kenmerken van de milieueffecten 12

3.1 Verkeer en parkeren 12
3.2 Geluid door wegen, spoorwegen en industrielawaai 12
3.3 Geluid door activiteiten 13
3.4 Luchtkwaliteit 14
3.5 Omgevingsveiligheid 14
3.6 Bodem 15
3.7 Water 16
3.8 Ecologie 19
3.9 Landschap, cultuurhistorie en archeologie 22
3.10 Duurzaamheid en gezondheid 23
3.11 Aanlegwerkzaamheden 23

4. Conclusie 23

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

De gemeente Moerdijk heeft het voornemen om voor drie verschillende locaties in de kernen Langeweg, Noordhoek en Klundert woningbouwontwikkeling mogelijk te maken. In Langeweg bestaat het voornemen uit 6 toekomstbestendige sociale huurwoningen en 6 koopwoningen. In Noordhoek bestaat het voornemen uit 8 rijwoningen en 4 patiowoningen. In Klundert bestaat het voornemen uit een appartementencomplex van 23 appartementen.

De ontwikkelingen zijn niet mogelijk op basis van het tijdelijke deel van het omgevingsplan van de gemeente Moerdijk, de bestemmingsplannen 'Langeweg', 'Veegplan kernen 2017', 'Noordhoek' en 'Kern Klundert'. Om de gewenste ontwikkelingen te realiseren moet het tijdelijke deel van het omgevingsplan worden aangepast. Dat betekent dat het gemeentelijk omgevingsplan moet worden gewijzigd om de initiatieven mogelijk te maken. Hiervoor is een wijziging van het omgevingsplan opgesteld en daarbij is gebruikt gemaakt van TAM-IMRO.

1.2 Mer-beoordeling

In Bijlage V van het Omgevingsbesluit (Ob) is aangegeven welke projecten mer-plichtig of mer-beoordelingsplichtig zijn. Projecten die zijn genoemd in kolom 1 van deze bijlage zijn mer-beoordelingsplichtig in gevallen als genoemd in kolom 3 bij besluiten genoemd in kolom 4. Voor deze activiteiten moet worden onderzocht of deze aanzienlijke milieueffecten kunnen hebben. De criteria om dit vast te stellen zijn genoemd in bijlage III van Richtlijn 2011/92/EU (richtlijn m.e.r.). Samengevat zijn dit de kenmerken van een project, de locatie van een project en soort en kenmerken van de verschillende milieueffecten.

De initiatiefnemer van een in Bijlage V aangewezen project moet daarvan mededeling doen bij het bevoegd gezag, doorgaans het college van B&W. In die mededeling (vormvrij, meestal een aanmeldingsnotitie) is een beschrijving van het project en de locatie en de mogelijke milieueffecten opgenomen. Het bevoegd gezag beslist binnen zes weken of geen sprake is van aanzienlijke milieueffecten en neemt de motivatie van dit besluit op in de motivering van het wijzigingsbesluit/omgevingsplan/de vergunning. Wanneer uit de mer-beoordeling blijkt dat belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden, is een volledige mer-procedure noodzakelijk.

De beoogde ontwikkeling betreft de realisatie van in totaal 47 woningen. Een dergelijke ontwikkeling valt onder categorie J11 ‘Stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra en parkeerterreinen’. Hiervoor is een mer-beoordeling noodzakelijk. Deze aanmeldnotitie bevat deze mer-beoordeling.

1.3 Leeswijzer

Deze aanmeldingsnotitie:

- beschrijft in hoofdstuk 2 de plaats en omvang van het project;
- licht in hoofdstuk 3 de verwachte effecten voor de verschillende milieueffecten toe;

2. PLAATS EN KENMERKEN VAN HET PROJECT

2.1 Langeweg

2.1.1 Plaats van het project Langeweg

Het beoogde perceel voor de realisatie van de 6 toekomstbestendige sociale huurwoningen en 6 koopwoningen bevindt zich aan de Kloosterlaan 24 in Langeweg. Het plangebied bevindt zich in het zuiden van de kern van Langeweg en is kadastraal bekend als ZVB00-R-140. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 2.976 m^2. De ligging van het plangebied is in Figuur 2.1 weergegeven.



Figuur 2.1 Ligging plangebied (rood omkaderd) te Langeweg

2.1.2 Kenmerken van het project Langeweg

Huidige situatie

In de bestaande situatie is er een leegstaande school aanwezig. De school is in 1977 gebouwd. De school zal volledig gesloopt gaan worden ten behoeve van de ontwikkeling.
De omgeving van het plangebied bestaat uit verschillende functies. Aan de noordzijde van het plangebied bevindt zich het gemeenschapshuis Ons Stedeke en een nutsvoorziening. Ten westen van het plangebied bevindt zich een woongemeenschap. Verder bevinden zich rondom het plangebied voornamelijk woningen met bijbehorende tuinen.

Toekomstige situatie

Ter plaatse van de voormalige school worden 12 grondgebonden rijwoningen gebouwd. De huurwoningen zijn bestemd voor sociale huur. De woningen zijn te bereiken vanaf de Kloosterlaan, via de noord- en zuidzijde. De woningen zullen bereikbaar zijn door middel van een trottoir (richting de zuidoostkant) een nood ontsluiting. De woningen zijn ook voorzien van een achterpad. In het plan is ruimte opgenomen voor een waterberging of een andere groenvoorziening.

Binnen het plangebied wordt een parkeerkoffer gerealiseerd die ruimte biedt voor 17 parkeerplaatsen.



Figuur 2.2 Stedenbouwkundig ontwerp Langeweg (Bron: gemeente Moerdijk)

Ontsluiting

Langzaam verkeer

De projectlocatie is gelegen aan de Kloosterlaan in de kern Langeweg. Ten hoogte van de projectlocatie en verder ten westen is aan de zuidzijde van de rijbaan een vrijliggend voetpad aanwezig. Ten oosten van de projectlocatie zijn er geen specifieke voorzieningen voor voetgangers aanwezig. Voor fietsers zijn geen aparte voorzieningen aanwezig binnen de kern, wat overeenkomt met de ontwerprichtlijnen voor erftoegangswegen binnen de bebouwde kom conform het ASVV 2021. Buiten de kern zijn langs de Langeweg (N285) aan weerzijden van de rijbaan vrijliggende fietspaden aanwezig.

Openbaar vervoer

De dichtstbijzijnde OV-halte vanaf de projectlocatie is gelegen op circa 200 meter loopafstand aan de Langeweg. Vanaf deze halte kan gebruik worden gemaakt van de buslijn 117, tussen Fijnaart en Breda, met een frequentie van 30 minuten.

Gemotoriseerd verkeer

De Kloosterlaan is ingericht als een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 30 km/u. In noordwestelijke richting leidt de Kloosterlaan naar de Langeweg (N285). Ten hoogte van de kern Langeweg is de N285 ingericht als een erftoegangsweg buiten de bebouwde kom met een maximumsnelheid van 60 km/u. Deze weg leidt in westelijke richting naar Zevenbergen en in oostelijke richting door Wagenberg naar Breda.

2.2 Noordhoek

2.2.1 Plaats van het project Noordhoek

Het beoogde perceel voor de realisatie van de 8 rijwoningen en 4 patiowoningen woningen bevindt zich aan de straat Noordhoek in de kern Noordhoek. Verder wordt het plangebied omsloten door Het Reekje. Het plangebied bevindt zich ten

noordwesten van de kern Noordhoek en is kadastraal bekend als KDT00-F-1123 en (deels) KDT00-F-1158 en KDT00-F-1090. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 3.440 m^2. De ligging van het projectgebied is in Figuur 2.1 weergegeven.



Figuur 2.3 Ligging plangebied (rood omkaderd) te Noordhoek

2.2.2 Kenmerken van het project Noordhoek

Huidige situatie

Het plangebied ligt in de kern Noordhoek, gelegen aan de straten Noordhoek en Het Reekje. De straat Noordhoek is een dijk, het plangebied ligt deels op het talud van die dijk. In de bestaande situatie bestaat het perceel uit een grasland. Ten noorden en westen van het plangebied bevinden zich agrarische gronden. Ten zuiden en oosten bevinden zich woningen met bijbehorende tuinen.

Beoogde situatie

Op het grasland worden 8 rijwoningen (dijkwoningen) en 4 patiowoningen gerealiseerd. De maximale bouwhoogte van de dijkwoningen zal maximaal 11 meter bedragen (vanaf maaiveld). De maximale bouwhoogte van de patio's bedraagt 4 meter. Tussen de patio's en de dijkwoningen komt een groene bufferzone. Hier zal ruimte zijn bomen, groen en een waterberging. De dijkwoningen worden ontsloten worden door middel van de bestaande dijk. De patio's kunnen bereikt worden door middel van een aan te leggen doorgang vanaf Het Reekje.

Het parkeren wordt opgelost door middel van een parkeerkoffer en bestaande langsparkeerplaatsen aan de Noordhoek. De patio's hebben 1 parkeerplaats op eigen terrein en de twee hoekwoningen aan de dijk hebben ruimte voor 2 parkeerplaatsen op eigen terrein.



Figuur 2.4 Stedenbouwkundig ontwerp Noordhoek (Bron: gemeente Moerdijk)

Ontsluiting

Langzaam verkeer

De projectlocatie is gelegen aan de Noordhoek. Ten hoogte van de projectlocatie is voor voetgangers aan de zuidzijde van een voetpad aanwezig. Dit voetpad loopt in zuidelijke richting door naar Het Reekje. In oostelijke richting de kern van Noordhoek loopt het voetpad af. Tussen de aangelegen woningen en de rijbaan is een strook van circa 1 meter beschikbaar voor voetgangers, maar deze strook wordt tevens ingezet als parkeerruimte. Voor fietsers zijn ten hoogte van de aansluiting van de projectlocatie en verder ten zuiden geen fietsvoorzieningen aanwezig, waardoor fietsers de rijbaan delen met het gemotoriseerde verkeer. Ten noorden en ten oosten van de projectlocatie zijn op de Klundertsedijk en de Noordhoek fietssuggestiestroken aanwezig. In noordelijke richting komt de Klundertsedijk uit op de A285, waar aan de noordzijde een vrijliggend tweerichtingsfietspad aanwezig is richting Klundert en Zevenbergen.

Openbaar vervoer

De dichtstbijzijnde OV-halte vanaf de projectlocatie is gelegen op circa 550 meter loopafstand aan de St. Jozefstraat. Bij deze halte kan om het uur gebruik worden gemaakt van de buurtbuslijn 210 tussen Klundert en Oudenbosch.

Gemotoriseerd verkeer

De projectlocatie wordt ontsloten via de Noordhoek. Ten hoogte van de aansluiting van de projectlocatie is de Noordhoek ingericht als een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom, met een maximumsnelheid van 30 km/u. In noordelijke richting loopt de Noordhoek over in de Klundertsedijk, een erftoegangsweg buiten de bebouwde kom met een maximum snelheid van 60 km/u. De Klundertsedijk sluit vervolgens in noordelijke richting aan op de N285. De N285 leidt in westelijke

richting naar de kern Klundert en leidt in oostelijke richting naar de aansluiting op de A17 en vervolgens verder naar de kern Zevenbergen.

2.3 Klundert

2.3.1 Plaats van het project Klundert

Het beoogde perceel voor de realisatie van de 23 appartementen bevindt zich aan Het Hooft 1 in Klundert. Verder wordt het plangebied omsloten door De Flank en Het Ravelijn. Het plangebied bevindt zich ten noordwesten van de historische kern van Klundert en is kadastraal bekend als KDT00-A-2127 en (deels) KDT00-A-2327. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 3.215 m^2. De ligging van het projectgebied is in Figuur 2.3 weergegeven.



Figuur 2.5 Ligging plangebied (rood omkaderd) te Klundert

2.3.2 Kenmerken van het project Klundert

Huidige situatie

In de bestaande situatie bestaat het plangebied uit een leegstaande school. De school is in 1979 gebouwd en zal volledig gesloopt gaan worden. Rondom het plangebied bevinden zich voornamelijk woningen met bijbehorende tuinen. Ten oosten van het plangebied bevindt zich Surplus woonzorgcentrum Mauritshof.

Beoogde situatie

Ter plaatse van de voormalige school wordt een appartementencomplex gebouwd. Het appartementencomplex zal bestaan uit 23 appartementen. Het appartementencomplex zal in een 'U-vorm' worden gebouwd. De galerij-ontsluiting ligt aan de binnenzijde van het complex. De balkons komen aan de buitenkant van het complex. Het trappenhuis met een lift zal in het midden van het gebouw komen. Bergingen behorend bij de appartementen worden in het complex gerealiseerd. Door de 'U-vorm' ontstaat een binnenplaats, die voor eenieder toegankelijk is. Hier is niet alleen ruimte voor ontmoeting, maar zal daarnaast ook als groenbuffer tussen de omliggende woningen en het nieuwe complex gaan fungeren. Hier zal ook de waterbergingsopgave in worden opgelost. Bomen die niet gekapt hoeven te worden ten behoeve van het appartementencomplex zullen behouden blijven.

Het gebouw zal trapsgewijs worden gebouwd, en uit minimaal 1 bouwlaag tot maximaal 3 bouwlagen bestaan met een maximale bouwhoogte van 11 meter.

Binnen het plangebied worden 27 parkeerplaatsen gerealiseerd. Aan Het Hooft worden zijn 7 bestaande parkeerplaatsen waar gebruik van gemaakt kan worden. Het parkeerterrein wordt groen ingepast, om het zicht op het blik vanaf de woningen aan Het Hooren Werck weg te nemen.



Figuur 2.6 Stedenbouwkundig ontwerp Klundert (Bron: gemeente Moerdijk)

Ontsluiting

Langzaam verkeer

De projectlocatie is gelegen aan Het Hooft. Op Het Hooft zijn aan weerszijden van de rijbaan vrijliggende voetpaden aanwezig. Voor fietsers zijn op Het Hooft geen aparte voorzieningen aanwezig, waardoor fietsers de rijbaan delen met het gemotoriseerde verkeer. Doormiddel van de lage maximumsnelheid en de inrichting van de rijbaan conform de richtlijnen uit het ASVV 2021 wordt de verkeersveiligheid van fietsers gewaarborgd. In zuidelijke richting komt Het Hooft uit op Het Ravelijn. Ook op deze weg zijn voor voetgangers vrijliggende voetpaden aanwezig aan weerszijden van de rijbaan en deel het fietsverkeer de rijbaan met het gemotoriseerde verkeer. Echter is op Het Ravelijn vergeleken met Het Hooft de rijbaan breder, waardoor de potentie op snelheidsverschillen tussen de verschillende verkeersdeelnemers hoger is.

Openbaar vervoer

De dichtstbijzijnde OV-halte vanaf de projectlocatie is gelegen op circa 650 meter loopafstand aan de Oranjestraat. Bij deze halte halteert om de 30 minuten de buslijn 117, tussen Fijnaart en Breda. Daarnaast kan bij deze halte ook gebruik worden gemaakt van de buurtbus 210, tussen Klundert en Oudenbosch.

Gemotoriseerd verkeer

Het Hooft is ingericht als een erftoegangsweg binnen de bebouwde kom met een maximum snelheid van 30 km/u. In zuidelijke richting komt Het Hooft uit op Het Ravelijn. Het Ravelijn is tevens ingericht als een erftoegangsweg en leidt in zuidelijke richting naar de Stoofdijk. De Stoofdijk is ingericht als een gebiedsontsluitingsweg met een maximum snelheid van 50 km/u. In oostelijke richting leidt de Stoofdijk naar het centrumgebied van Klundert, vanaf waar het gemotoriseerde verkeer

in zuidelijke richting via de Zevenbergseweg wordt ontsloten naar de N285. De N285 leidt vervolgens in oostelijke richting naar de aansluiting op de A17 en verder naar Zevenbergen.

2.4 Beschermde gebieden – Milieugevoelige gebieden

De plangebieden bevinden zich niet in kwetsbaar gebied en/of gebied met een beschermde status. De plangebieden zijn geen onderdeel van een Natura 2000-gebied. Het plangebieden en de omgeving maken geen onderdeel uit van grondwaterbeschermingszones en stiltegebieden.

2.5 Cumulatie

De plangebieden liggen niet in de buurt van elkaar. Cumulatieve effecten worden niet verwacht. Voor zover bekend zijn er geen andere concrete ruimtelijke ontwikkelingen in de directe omgeving van de plangebieden. Er is daarom geen sprake van een cumulatie van milieueffecten vanwege omliggende projecten.

3. KENMERKEN VAN DE MILIEUEFFECTEN

In dit hoofdstuk worden de belangrijkste milieueffecten van de beoogde ontwikkeling beschreven ten opzichte van de referentiesituatie. De referentiesituatie bestaat uit de huidige feitelijke, legale situatie (dus passend binnen het planologisch kader) en autonome ontwikkelingen in en rondom het plangebied. Autonome ontwikkelingen zijn ontwikkelingen die zich ook voordoen als het planvoornemen niet wordt uitgevoerd, bijvoorbeeld gevolgen van vastgesteld beleid, projecten waarover al definitieve besluitvorming heeft plaatsgevonden, andere redelijk zekere ontwikkelingen en bijvoorbeeld de autonome groei van het verkeer. De effectbeoordeling in dit hoofdstuk is gebaseerd op expert judgement/diverse onderzoeksrapporten/de informatie uit het omgevingsplan dat voor de beoogde ontwikkeling is opgesteld.

3.1 Verkeer en parkeren

Toetsingskader

Een plan moet vanuit verkeer uitvoerbaar zijn in het kader van de evenwichtige toedeling van functies aan locaties in het omgevingsplan. De aanvaardbaarheid van het effect van nieuwe ontwikkelingen op de verkeersafwikkeling, bereikbaarheid, leefbaarheid en verkeersveiligheid moeten daarom gemotiveerd worden. Daarnaast is verkeer een onderdeel van de aspecten die in een omgevingsplan worden beoordeeld, zoals veiligheid in de breedste zin des woords. Ook zijn verkeerscijfers en routes van belang voor de onderwerpen die wel expliciet geregeld zijn en onderzocht moeten worden, zoals geluid en luchtkwaliteit.

Beoordeling en conclusie

Voor alle drie de ontwikkellocaties geldt dat de verkeersgeneratie ten gevolge van de beoogde ontwikkeling dermate laag is dat het effect op het omliggende wegennet verwaarloosbaar is. Tevens wordt voorzien in voldoende parkeergelegenheid als onderdeel van de beoogde ontwikkeling voor het opvangen van de parkeerbehoefte. Vanuit het aspect verkeer en parkeren zijn er geen negatieve effecten te verwachten op de omgeving.

3.2 Geluid door wegen, spoorwegen en industrielawaai

Toetsingskader

Veel functies in de fysieke leefomgeving hebben te maken met geluid. Ze maken geluid of ze worden eraan blootgesteld. De regels over geluid gaan over het beheersen van geluid door wegen, spoorwegen en industrieterreinen en de bescherming van geluidgevoelige gebouwen en andere gebouwen en plekken. De instructieregels uit afdeling 3.5 (Bkl) zijn van toepassing op de beheersing van geluid door een weg, spoorweg of industrieterrein (artikel 3.18 lid 1 Bkl). De wetgever maakt 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. Het bevoegd gezag beoordeelt geluid van deze bronnen bij geluidgevoelige gebouwen (artikel 3.20 Bkl).

Het rijk stelt voor een aantal gebouwen specifieke regels. Deze instructieregels van het Bkl voor geluid zijn gericht op aangewezen geluidgevoelige gebouwen (artikel 3.20 Bkl) en stiltegebieden (artikel 7.11 Bkl). In de aanwijzing van geluidgevoelige gebouwen is de functie (zoals wonen, onderwijs of zorg) bepalend (artikel 3.20 Bkl). Voor andere gebouwen of locaties bepaalt de gemeente zelf de mate van bescherming tegen geluid. Dat doet de gemeente vanuit haar taak 'evenwichtige toedeling van functies aan locaties'.

Beoordeling en conclusie

Ten behoeve van de ontwikkelingen zijn onderzoeken uitgevoerd naar wegverkeerslawaai in de kernen Langeweg, Noordhoek en Klundert. Zie hiervoor de bijlagen bij het omgevingsplan. Op basis van de uitgevoerde onderzoeken kan geconcludeerd worden dat voor alle drie de locaties het geluid op de nieuwe woningen ten gevolge van deze geluidbronsoorten aanvaardbaar is.

Uit paragraaf 3.1 blijkt dat de verkeersgeneratie als gevolg van de beoogde ontwikkeling zeer beperkt is.
Een vuistregel die kan worden gehanteerd bij de beoordeling van indirecte geluidhinder is een toename van circa 40% in verkeersbewegingen, wat kan leiden tot een hoorbare toename van het geluidsniveau van ongeveer 1,5 dB tot 2 dB. Een dergelijke toename wordt in de praktijk pas als relevant beschouwd wanneer deze leidt tot overschrijding van voorkeursgrenswaarden of wanneer sprake is van cumulatie met andere geluidsbronnen.
Gezien de beperkte verkeersgeneratie in dit project is een toename van 40% uitgesloten. Daarmee is ook uitgesloten dat sprake is van een relevante toename van het geluidsniveau. Nader onderzoek is dan ook niet noodzakelijk, en aanzienlijke milieueffecten als gevolg van indirecte geluidshinder zijn uitgesloten.

3.3 Geluid door activiteiten

Toetsingskader

In een TAM-omgevingsplan moet rekening gehouden worden met het geluid door activiteiten op geluidgevoelige gebouwen. Daarnaast zal het omgevingsplan moeten waarborgen dat het geluid door een activiteit aanvaardbaar is. Dit kan door de standaardwaarden voor het toelaatbaar geluid op een geluidgevoelig gebouw (zie tabel 5.65.1 van het Bkl) en grenswaarden voor het toelaatbaar geluid in geluidgevoelige ruimten binnen in- en aanpandige geluidgevoelige gebouwen (tabel 5.65.2 van het Bkl) in de omgevingsvergunning op te nemen.

Beoordeling

Langeweg

Het plangebied ligt voornamelijk in een woonomgeving. Aangrenzend aan het plangebied bevindt zich een nutsvoorziening en een buurthuis. Gezien de activiteiten van de nutsvoorzieningen en het buurthuis kan aangenomen worden dat er ter plaatse van het plangebied aan de geluidnormen wordt voldaan. Op circa 40 meter afstand bevindt zich een kringloopwinkel. Het is hierbij belangrijk om te vermelden dat tussen de functies en het plangebied al woningen staan. Deze activiteiten moeten dus al voldoen aan de geluidnormen op deze dichterbij gelegen woningen.

Noordhoek

Het plangebied ligt in een woonomgeving en in de direct omgeving is geen sprake van andere functies dan wonen. Er is geen sprake van geluid door activiteiten op de nieuwe woningen.

Klundert

Het plangebied ligt voornamelijk in een woonomgeving. Op circa 60 meter afstand bevindt zich een woonzorgcomplex en op 80 meter afstand een skiwinkel. Gezien de afstand en activiteiten van het woonzorgcomplex en de skiwinkel kan aangenomen worden dat er ter plaatse van het plangebied aan de geluidnormen wordt voldaan. Ook is het hierbij belangrijk om te vermelden at tussen de functies en het plangebied al woningen staan. Deze activiteiten moeten dus al voldoen aan de geluidnormen op deze dichterbij gelegen woningen.

Beoogde ontwikkeling
Vanuit de beoogde woningen wordt geen relevante geluidhinder voor de omgeving verwacht. Woningen zijn geluidgevoelige gebouwen, waarbij geen of slechts in zeer beperkte mate sprake is van geluidproducerende activiteiten. De dagelijkse activiteiten binnen een woning, zoals spraak en huishoudelijke bezigheden, dragen niet significant bij aan de geluidsbelasting in de omgeving. Daarmee is uitgesloten dat de beoogde woningen zelf een negatief effect hebben op de omgeving.

Conclusie
De geluidsituatie ter plaatse is aanvaardbaar. De beoogde ontwikkeling heeft ook geen geluidhinder tot gevolg. Vanuit het aspect geluid door activiteiten kunnen negatieve effecten worden uitgesloten.

3.4 Luchtkwaliteit
Toetsingskader
Onder de omgevingswet zijn er rondom aangewezen agglomeraties aandachtgebieden van toepassing, waarbinnen getoetst moet worden aan de rijksomgevingswaarden. Buiten deze agglomeraties is er alleen een beoordelingsplicht als er een snelweg of tunnel wordt aangelegd. Een gemeente kan in een omgevingsplan een lokale omgevingswaarde opnemen, die ook strenger kan zijn dan de rijksomgevingswaarden. Indien een lokale omgevingswaarde wordt vastgesteld, geldt automatisch ook een monitoringsplicht. Het toepasbaarheidsbeginsel, het blootstellingscriterium en het NIBM-criterium blijven wel gehandhaafd bij de beoordeling van luchtkwaliteit: als hieraan wordt voldaan hoeft geen beoordeling van de luchtkwaliteit plaats te vinden. Bij een mer-beoordeling blijft het in het kader van de gezondheidsbeoordeling belangrijk de effecten op luchtkwaliteit inzichtelijk te maken en te beoordelen.

Huidige situatie
Uit de CIMLK-viewer blijkt dat de dat in 2022 de jaargemiddelde concentraties stikstofdioxide en fijnstof binnen de drie planlocaties ruimschoots onder de omgevingswaarden (genoemd in Artikel 22.3 van de bruidsschat) lagen.

Beoogde situatie
De drie planlocaties bevinden zich niet in artikel 5.51 (van het Bkl) vermeldde aandachtsgebieden voor stikstofdioxide en fijnstof. In totaal betreft het initiatief de realisatie van maximaal 51 woningen en valt onder de standaardgevallen niet in betekenende mate luchtkwaliteit, zoals vermeld in artikel 5.54 van het Bkl.

Conclusie
De luchtkwaliteit ter plaatse is aanvaardbaar en het plan draagt niet bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit. De gevolgen voor de luchtkwaliteit is ‘niet in betekende mate’.

3.5 Omgevingsveiligheid
Toetsingskader
Bij een mer-beoordeling wordt ten aanzien van externe veiligheid naar verschillende risicobronnen gekeken, namelijk bedrijven waar opslag, gebruik en/of productie van gevaarlijke stoffen plaatsvindt en het vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of door leidingen.

Rondom deze bronnen kan sprake zijn van aandachtsgebieden waar mensen binnenshuis, zonder aanvullende maatregelen onvoldoende beschermd zijn tegen de gevaren die in de omgeving kunnen optreden. . De aandachtsgebieden zijn:
- Het brandaandachtsgebied (BAG)
- Het explosieaandachtsgebied (EAG)
- Het gifwolkaandachtsgebied (GAG)

Onder de Omgevingswet wordt een nieuwe categorie te beschermen gebouwen geïntroduceerd: de zeer kwetsbare objecten, dit zijn gebouwen waarvan de gebruikers niet in staat zijn zichzelf in veiligheid te brengen. Hieronder vallen bijvoorbeeld basisscholen en ziekenhuizen.

Huidige situatie
Uit de informatie op de risicokaart (www.atlasleefomgeving.nl) blijkt dat er in de omgeving van de plangebieden geen risicobronnen of aandachtsgebieden aanwezig zijn.

Voorgenomen plan
Met dit project wordt niet voorzien in een nieuwe risicovolle activiteit. Wel worden kwetsbare gebouwen (woonfunctie) mogelijk gemaakt. De ontwikkeling vindt niet plaats binnen een aandachtsgebied.

Conclusie
Gelet op het voorgaande is het vanuit het oogpunt omgevingsveiligheid aanvaardbaar de betreffende functies waaronder wonen aan de planlocaties toe te delen. Vanuit het aspect externe veiligheid zijn er geen negatieve milieueffecten.

3.6 Bodem
Toetsingskader
In het Bkl worden de regels voor bodem onder de Omgevingswet opgenomen. De regels zij gericht op drie pijlers:
- Voorkomen van nieuwe verontreinigingen (zorgplicht)
- Meewegen van bodemkwaliteit bij toedelen functies (in Omgevingsvisie en Omgevingsplan)
- Beheren van historische verontreinigen

De regels gaan over het toelaten van een bouwactiviteit op een bodemgevoelige locatie en de nazorg na saneren. De milieubelastende activiteiten zijn opgenomen in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). Milieubelastende activiteiten ten aanzien van bodem zijn onder andere het graven in de bodem met een kwaliteit onder, gelijk aan of boven de interventiewaarde, het op of in de bodem brengen van meststoffen, saneren van bodem en het toepassen van bouwstoffen, grond en baggerspecie.

Huidige situatie
Per locatie is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. De onderzoeken zijn opgenomen als bijlage in het omgevingsplan.

Uit de onderzoeken voor de drie plangebieden komt naar voren dat de bodem niet verontreinigd is en dat de kwaliteit van de bodem geschikt is voor de beoogde ontwikkeling. De uitvoering van vervolgonderzoek wordt niet zinvol geacht. Wanneer grond overtollig wordt moet rekening gehouden worden dat de (boven)grond indicatief aan de kwaliteitseis landbouw/natuur voldoet. Bij transport dient de transporteur in het bezit te zijn van een geldige partijkeuring conform de BRL 1000 protocol 1001 monsterneming voor partijkeuring. Hierbij dient rekening gehouden te worden met het Tijdelijk Handelingskader PFAS. Partijen boven de 50 m^3 dienen gemeld te worden bij het bevoegd gezag.

In het plangebieden voor de mer-beoordeling wordt een zeer beperkte bodemdaling verwacht (1 mm/jaar). Het betreft derhalve geen zettingsgevoelig gebied ofwel kwetsbaar gebied vanuit oogpunt van bodem en is hierdoor een geschikte locatie voor woningbouw.

Voorgenomen plan
Met de beoogde ontwikkeling worden geen bodemvervuilende activiteiten mogelijk gemaakt.

Conclusie
Vanuit het aspect bodem worden negatieve effecten uitgesloten.

3.7 Water

Toetsingskader

In het Bkl is een aantal instructieregels opgenomen ten borging van de rijksbelangen. Dit betreft met name bescherming van primaire waterkeringen en behoud van waterveiligheid van kust en grote rivieren. Daarnaast zijn er omgevingswaarden vastgesteld voor onder andere de kwaliteit van het oppervlakte- en grondwater en zwemwaterkwaliteit. Aangezien deze omgevingswaarden voortkomen uit Europese normen, zoals de Kaderrichtlijn Water, de Grondwaterrichtlijn en de Drinkwaterrichtlijn, kan een afwijkende omgevingswaarde daarom alleen strenger zijn

De waterschapsverordening bevat algemene regels over het watersysteem (waterkeringen, watergangen en grondwater) binnen het beheergebied van een waterschap. De plangebieden liggen binnen het beheergebied van het waterschap Brabantse Delta.

Bij de beoordeling van de effecten op het gebied van water zijn de volgende criteria van belang:

- Effecten op de waterhuishouding: waterkwantiteit, waterkwaliteit;
- Effecten op de waterkeringen en waterveiligheid;
- Effecten op waterketen;

Huidige situatie

De plangebieden zijn niet gelegen binnen de kern- en beschermingszone van een regionale/primaire waterkering of watergang.

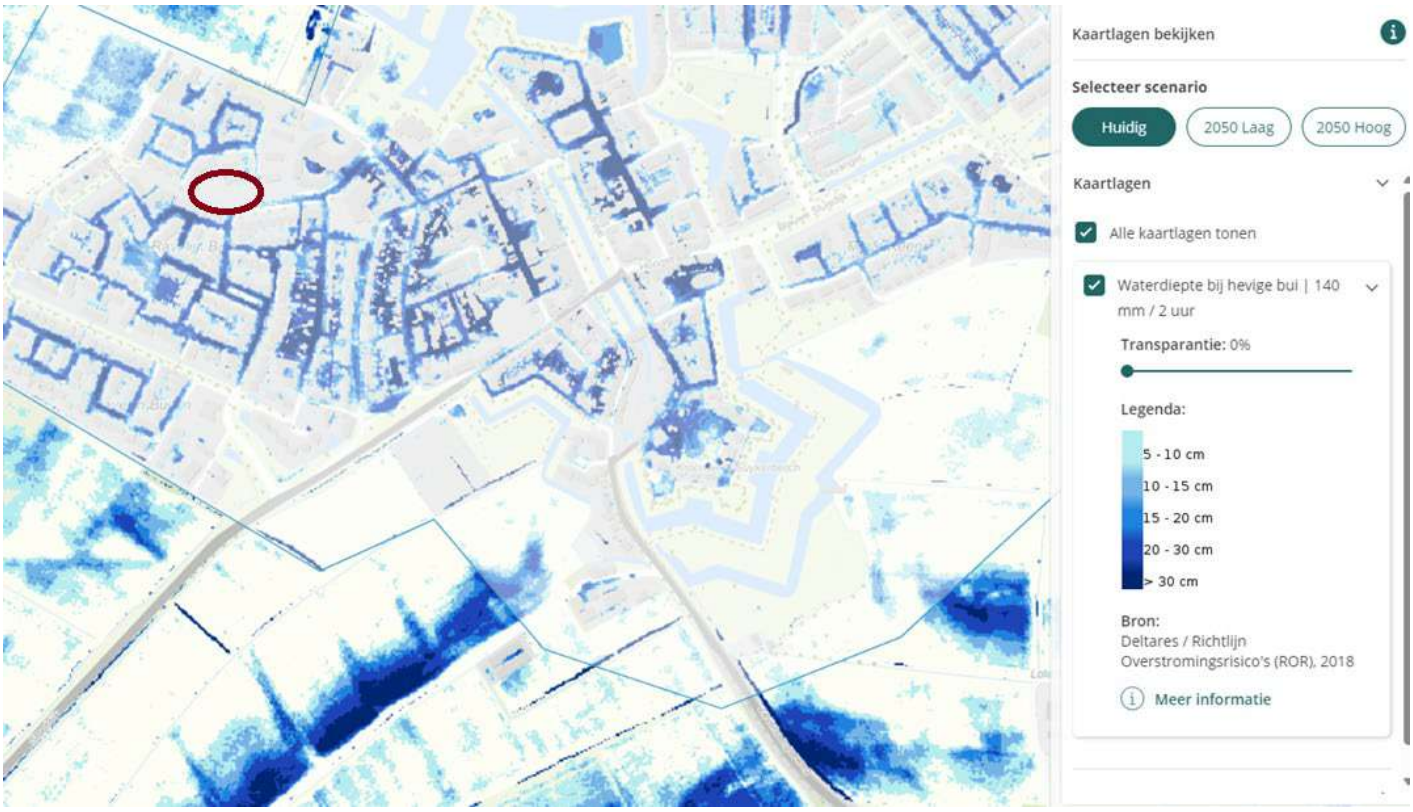
In een deel van het plangebied Langeweg is op dit moment sprake van wateroverlast bij hevige buien (zie onderstaande figuur). In geldt ook voor het gebied Noordhoek. In het plangebied Klundert is er geen sprake van wateroverlast bij hevige buien.



Figuur 3.1 Waterdiepte bij hevige regenbui (140 mm/2 uur) Langeweg (bron: www.klimaateffectatlas.nl)



Figuur 3.2 Waterdiepte bij hevige regenbui (140 mm/2 uur) Noordhoek (bron: www.klimaateffectatlas.nl)



Figuur 3.3 Waterdiepte bij hevige regenbui (140 mm/2 uur) Klundert (bron: www.klimaateffectatlas.nl)

Toekomstige situatie

Langeweg

De beoogde woningen worden aangesloten op het rioolstelsel in de Kloosterlaan. Het hemelwater zal infiltreren in het niet verhard oppervlak. Het is daarbij van belang dat het niet verhard oppervlak gevoed wordt met regenwater wat door oppervlakkige afvoer wordt aangeleverd. Aandachtspunt hierbij is de achterkant van de aangrenzende percelen. Het waterschap is in principe bevoegd gezag. Het waterschap hanteert ook een strengere eis dan de gemeente. Aangezien er een afname is van verharding is watercompensatie niet noodzakelijk.

In de huidige situatie bestaat het plangebied namelijk uit bebouwing, bestrating en groen. In de toekomstige situatie wordt de school gesloopt en worden 12 woningen en parkeerplaatsen gerealiseerd. Het plangebied heeft een oppervlakte van 3.267 m^2. De oppervlakte van de aanwezige bebouwing bedraagt 751 m^2. In de toekomstige situatie bedraagt de oppervlakte bebouwing 480 m^2. De verharding (parkeerplaatsen/fietsenstalling/toegangsweg parkeren/voetpad) van de aanwezige verharding bedraagt 1.705 m^2. In de toekomstige situatie bedraagt de verharding 882 m^2. Het aanwezige groen zal toenemen ten opzichte van de huidige situatie. In de huidige situatie bedraagt het groen 811 m^2, in de toekomstige situatie bedraagt het groen 941 m^2. Tot slot wordt 964 m^2 aan tuin aangelegd. Tuin behoort ook tot het verhard oppervlak. Daarnaast worden er ook grasstenen ter plaatse van het parkeren gerealiseerd.

Berekening bergingsopgave

Per ontwikkeling hanteert het waterschap de volgende rekenregel voor het berekenen van de bergingsopgave: bergingsopgave (in m^3) = verhard oppervlak (in m^2) x gevoeligheidsfactor x 0,06 (in m)

Toepassing van de rekenregel op het planvoornemen leidt tot een waterbergingsopgave van 139,6 m^3 (2.326 m^2 * 0,06).

De gemeente heeft besloten om niet te kiezen voor een wadi als oplossing voor de waterbergingsopgave. In eerste instantie waren er wadi's ingetekend en is daar ook ruimte voor gereserveerd, maar door de geringe omvang van de plannen bleek dit niet efficiënt. De waterbergingsopgave zal dus op een andere manier worden verwezenlijkt. De waterbergingsopgave zal worden gerealiseerd door de aanleg van extra bomen, groene daken of door het bergen in bakken onder de infrastructuur. De nadere uitwerking hiervan is nog niet uitgewerkt.

Noordhoek

De beoogde woningen worden aangesloten op het rioolstelsel in de Noordhoek. Het hemelwater zal infiltreren in het niet verhard oppervlak. Er wordt nagegaan om groene daken toe te passen bij de woningen aan de zuidzijde. Het waterschap is in principe bevoegd gezag. Het waterschap hanteert ook een strengere eis dan de gemeente. Aangezien er een toename is van verharding is watercompensatie noodzakelijk.

In de huidige situatie bestaat het plangebied uit een grasland. In de toekomstige situatie worden 8 rijwoningen (dijkwoningen) en 4 patiowoningen en parkeerplaatsen gerealiseerd. Het plangebied heeft een oppervlakte van 4.213 m^2. In de toekomstige situatie bedraagt de oppervlakte bebouwing 902 m^2. De verharding (parkeerplaatsen/fietsenstalling/toegangsweg parkeren/voetpad) van de aanwezige verharding bedraagt 1.219 m^2. In de toekomstige situatie bedraagt de verharding 1.716 m^2. Het aanwezige groen zal afnemen ten opzichte van de huidige situatie. In de huidige situatie bedraagt het groen 2.971 m^2, in de toekomstige situatie bedraagt het groen 727 m^2. Tot slot wordt 868 m^2 aan tuin aangelegd. Tuin behoort ook tot het verhard oppervlak. Daarnaast worden er ook grasstenen ter plaatse van het parkeren gerealiseerd en een boomgranulaat aangelegd.

Berekening bergingsopgave

Per ontwikkeling hanteert het waterschap de volgende rekenregel voor het berekenen van de bergingsopgave: bergingsopgave (in m^3) = verhard oppervlak (in m^2) x gevoeligheidsfactor x 0,06 (in m)

Toepassing van de rekenregel op het planvoornemen leidt tot een bergingsopgave van 209,2 m^3 (3.486 m^2 * 0,06).

De gemeente heeft besloten om niet te kiezen voor een wadi als oplossing voor de waterbergingsopgave. In eerste instantie waren er wadi's ingetekend en is daar ook ruimte voor gereserveerd, maar door de geringe omvang van de plannen bleek dit niet efficiënt. De waterbergingsopgave zal dus op een andere manier worden verwezenlijkt. De waterbergingsopgave zal worden gerealiseerd door de aanleg van extra bomen, groene daken of door het bergen in bakken onder de infrastructuur. De nadere uitwerking hiervan is nog niet uitgewerkt.

Klundert
De beoogde woningen worden aangesloten op het rioolstelsel in de Het Hooft. Het hemelwater zal infiltreren in het niet verhard oppervlak. Naar verwachting worden er groene daken aangelegd. Het waterschap is in principe bevoegd gezag. Het waterschap hanteert ook een strengere eis dan de gemeente. Aangezien er een toename is van verharding is watercompensatie noodzakelijk.

Indien de groene daken 60 mm waterbergend zijn en de beoogde parkeerplaatsen met kleine grasbetonstenen worden gerealiseerd is het niet noodzakelijk om een wadi of retentievoorziening aan te leggen. De drain kan direct lozen op de A waterloop OVK07134. Hiervoor moet wel een melding worden gemaakt aan het waterschap.

In de huidige situatie bestaat het plangebied namelijk uit bebouwing, bestrating en groen. In de toekomstige situatie wordt de school gesloopt en worden 23 appartementen en parkeerplaatsen gerealiseerd. Het plangebied heeft een oppervlakte van 4.603 m^2. De oppervlakte van de aanwezige bebouwing bedraagt 726 m^2. In de toekomstige situatie bedraagt de oppervlakte bebouwing 1.157 m^2. De verharding (parkeerplaatsen/fietsenstalling/toegangsweg parkeren/voetpad) van de aanwezige verharding bedraagt 1.401 m^2. In de toekomstige situatie bedraagt de verharding 1.266 m^2. Het aanwezige groen zal afnemen ten opzichte van de huidige situatie. In de huidige situatie bedraagt het groen 2.476 m^2, in de toekomstige situatie bedraagt het groen 2.180 m^2. Daarnaast worden er ook grasstenen ter plaatse van het parkeren gerealiseerd.

Berekening bergingsopgave
Per ontwikkeling hanteert het waterschap de volgende rekenregel voor het berekenen van de bergingsopgave: bergingsopgave (in m^3) = verhard oppervlak (in m^2) x gevoeligheidsfactor x 0,06 (in m)

Toepassing van de rekenregel op het planvoornemen leidt tot een bergingsopgave van 145,4 m^3 (2.423 m^2 * 0,06).

De gemeente heeft besloten om niet te kiezen voor een wadi als oplossing voor de waterbergingsopgave. In eerste instantie waren er wadi's ingetekend en is daar ook ruimte voor gereserveerd, maar door de geringe omvang van de plannen bleek dit niet efficiënt. De waterbergingsopgave zal dus op een andere manier worden verwezenlijkt. De waterbergingsopgave zal worden gerealiseerd door de aanleg van extra bomen, groene daken of door het bergen in bakken onder de infrastructuur. De nadere uitwerking hiervan is nog niet uitgewerkt.

Conclusie
Het planvoornemen heeft geen negatieve gevolgen voor het waterhuishoudkundige systeem ter plaatse van de ontwikkelingen. Het hemelwater zal infiltreren in het niet verhard oppervlak.

3.8 Ecologie

Toetsingskader
In de omgevingswet zijn alle bepalingen met betrekking tot de bescherming van natuurgebieden en dieren plantensoorten opgenomen. Deze zijn geïmplementeerd vanuit diverse Europeesrechtelijke regelingen, zoals de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn in de Nederlandse wetgeving.

Gebiedsbescherming
De Omgevingswet kent verschillende soorten beschermde natuurgebieden, te weten:

- Natura-2000 gebieden: Natura 2000 richt zich op het behoud en de ontwikkeling van natuurgebieden in heel Europa. Natura 2000 is de overkoepelende naam voor gebieden die worden beschermd vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn. Volgens deze Europese richtlijnen moeten lidstaten specifieke diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving (habitat) beschermen om de biodiversiteit te behouden. Regels hiervoor zijn vertaald in de omgevingswet
- Natuurnetwerk Nederland (NNN): in de omgevingswet is ook geregeld dat de provincies ter bescherming van bijzondere soorten een landelijk samenhangend stelsel van natuurgebieden moet begrenzen én beschermen, het Natuurnetwerk Nederland (NNN). Verdere uitwerking hiervan is opgenomen onder de provinciale verordening.

Soortenbescherming
In de omgevingswet wordt een onderscheid gemaakt tussen:
- soorten die worden beschermd in de Vogelrichtlijn;
- soorten die worden beschermd in de Habitatrichtlijn;
- overige soorten.

Beoordeling
Bij de beoordeling van de effecten op het gebied van natuur zijn de volgende criteria van belang:
- gebiedsbescherming: aantasting of verstoring van Natura 2000-gebieden of Natuurnetwerk Nederland;
- soortenbescherming: aantasting of verstoring van bestaande natuurwaarden.

Huidige situatie gebiedsbescherming
De plangebieden zijn niet gelegen binnen de grenzen, of in de directe nabijheid van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebieden. De plangebieden grenzen ook niet aan NNZ-gebieden.

Langeweg
De dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden zijn 'Hollands Diep' en 'Biesbosch' op circa 8 kilometer ten noorden van het plangebied. Gezien de aard en omvang van de ontwikkeling en de afstand tot natuurgebieden kunnen ook verstoring en verandering van de waterhuishouding worden uitgesloten. Het plangebied ligt niet in een gebied dat begrensd is in het kader van het Natuurnetwerk Brabant (NNB). De dichtstbijzijnde gebieden zijn gelegen op ongeveer 1,5 kilometer afstand. Dit zijn natuurgebieden N16.04 Vochtig bos met productie en N03.01 Beek en Bron. De geplande activiteit ligt op voldoende afstand van deze gebieden en heeft geen negatief effect op de natuurwaarden van de gebieden die zijn begrensd in het kader van het Natuurnetwerk Brabant.

Noordhoek
Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is 'Hollands Diep' op circa 4 kilometer ten noorden van het plangebied. Gezien de aard en omvang van de ontwikkeling en de afstand tot natuurgebieden kunnen ook verstoring en verandering van de waterhuishouding worden uitgesloten. Het plangebied ligt niet in een gebied dat begrensd is in het kader van het Natuurnetwerk Brabant (NNB). Het dichtstbijzijnde gebied is gelegen op ongeveer 700 meter afstand. Dit is natuurgebied L01.02 Houtwal en houtsingel. De geplande activiteit ligt op voldoende afstand van deze gebieden en heeft geen negatief effect op de natuurwaarden van de gebieden die zijn begrensd in het kader van het Natuurnetwerk Brabant.

Klundert
Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied is 'Hollands Diep' op circa 1,8 kilometer ten noorden van het plangebied. Gezien de aard en omvang van de ontwikkeling en de afstand tot natuurgebieden kunnen ook verstoring en verandering van de waterhuishouding worden uitgesloten. Het plangebied ligt niet in een gebied dat begrensd is in het kader van het Natuurnetwerk Brabant (NNB). Het dichtstbijzijnde gebied is gelegen op ongeveer 300 meter afstand. Dit is natuurgebied N03.01 Beek en Bron. De geplande activiteit ligt op voldoende afstand van deze gebieden en heeft geen negatief effect op de natuurwaarden van de gebieden die zijn begrensd in het kader van het Natuurnetwerk Brabant.

Voorgenomen plan gebiedsbescherming

Directe negatieve effecten van dit project op de beschermde natuurgebieden zijn niet te verwachten, vooral gelet op aard en omvang van het plan in combinatie met de afstand van de plangebieden tot aan deze natuurgebieden.

Indirecte negatieve effecten zoals stikstofdepositie zijn echter niet op voorhand uit te sluiten, omdat verstoring van natuurgebieden door stikstof nog op een grote afstand van een bepaalde ontwikkeling kan plaatsvinden. Om die reden is voor dit project een stikstofberekening uitgevoerd, zie de bijlage van het omgevingsplan. Uit de berekening met AERIUS Calculator (2025.0.1) voor de realisatie- en gebruiksfase blijkt dat er geen toename is van stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jr. Op basis van de berekening zijn significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden in de realisatie- en gebruiksfase uitgesloten. De beoogde herontwikkeling is derhalve uitvoerbaar in het kader van de Omgevingswet.

Soortenbescherming

Ten behoeve van de ontwikkelingen zijn ecologische quickscans uitgevoerd. Deze quickscans zijn opgenomen als bijlages bij het omgevingsplan. Hieronder volgt per kern een korte conclusie.

Langeweg

Het pand en de bomen eromheen waar de voorgenomen werkzaamheden uitgevoerd worden hebben openingen die door vleermuizen gebruikt kunnen worden als verblijfplaats. De werkzaamheden hebben een negatief effect op de mogelijke verblijfplaatsen. Voorafgaand aan de herontwikkelingen aan de Mariaschool moet er eerst onderzoek uitgevoerd worden naar verschillende soorten vleermuizen.

Binnen het plangebied zijn geen geschikte locaties gevonden waar vogels met vaste verblijfplaats een nest zouden kunnen maken. Daarom worden geen negatieve effecten op deze soortgroep verwacht door de voorgenomen plannen.

Algemene broedvogels zijn beschermd tijdens het broedseizoen wanneer deze een nest met eieren en/of jongen hebben. Er zijn ten tijden van het veldbezoek geen nesten aangetroffen van algemene broedvogels in het plangebied. Er wordt daarom geen negatief effect op deze soortgroep verwacht.

Tijdens het veldbezoek zijn geen aanwijzingen van de aanwezigheid van grondgebonden zoogdieren aangetroffen binnen het plangebied. Tenslotte geldt voor alle plant- en diersoorten (ook de onbeschermde) de zorgplicht.

Noordhoek

Uit de bevindingen van het veldonderzoek, het literatuur- en bronnenonderzoek en toetsing van de resultaten van dit onderzoek aan de Omgevingswet en de Omgevingsverordening Noord-Brabant, blijkt dat bij uitvoering van de voorgenomen ingrepen geen schade kan worden veroorzaakt aan beschermde soorten. Nader onderzoek naar de functionaliteit van het plangebied is niet noodzakelijk. Indien de bomen in de gemeentelijke groenstrook grenzend aan de zuidzijde van het plangebied gekapt gaan worden in het kader van de planvoornemens dient evenwel aanvullend vleermuisonderzoek plaats te vinden naar de functionaliteit als vliegroute van de gemeentelijke groenstrook. Tenslotte geldt voor alle plant- en diersoorten (ook de onbeschermde) de zorgplicht.

Klundert

Het schoolgebouw in het plangebied bevat openingen die door gebouwbewonende vleermuizen als verblijfplaats gebruikt kunnen worden. De sloop van het schoolgebouw zal daardoor mogelijk negatieve effecten hebben op gebouwbewonende vleermuizen. Voorafgaand aan de herontwikkelingen aan de voormalige Coconschool moet er eerst onderzoek uitgevoerd worden naar verschillende soorten vleermuizen.

Binnen het plangebied zijn geen geschikte locaties gevonden waar vogels met vaste verblijfplaats een nest zouden kunnen maken. Tenslotte geldt voor alle plant- en diersoorten (ook de onbeschermde) de zorgplicht.

Soorten Management Plan

De gemeente Moerdijk heeft voor de gehele gemeente een Soorten Management Plan (SMP) op laten stellen. Het SMP is opgesteld door Regelink Ecologie & Landschap in opdracht van de gemeente Moerdijk en omvat een gebied brede inventarisatie van beschermde soorten, waaronder de huismus, gierzwaluw en verschillende vleermuissoorten. Op basis van deze inventarisatie kunnen maatregelen worden genomen om de gunstige staat van instandhouding van deze soorten te waarborgen of te verbeteren. Het plan voorziet in een gebied brede ontheffing die door de provincie Noord-Brabant voor een periode van tien jaar wordt verleend, waardoor ingrepen binnen dit kader kunnen plaatsvinden zonder dat afzonderlijke vergunningen nodig zijn.

Naast de bescherming van soorten, richt het SMP zich ook op het verkorten van de procedures rondom natuurwetgeving voor zowel particulieren als zakelijke initiatiefnemers. Dit zorgt niet alleen voor lastenverlichting, maar ook voor een juridisch geborgde en efficiënte werkwijze. Het plan bevat bovendien een monitoringsprogramma om de effectiviteit van de genomen maatregelen te evalueren en waar nodig bij te stellen.

Door de integratie van het SMP in de gemeentelijke werkwijze wordt gezorgd voor een duurzame bescherming van de biodiversiteit in de gemeente Moerdijk, terwijl tegelijkertijd ruimte wordt geboden voor noodzakelijke ruimtelijke ontwikkelingen en verduurzaming.

Conclusie

In het SMP zijn voorgeschreven protocollen opgenomen om te bepalen wat de maatregelen (vooraf en tijdens) zijn en welke bouwkundige voorzieningen nodig zijn voor een gunstige staat van instandhouding van de aanwezige soorten. Indien de beschreven protocollen uitgevoerd worden is er geen vervolgonderzoek voor de locaties Langeweg, Noordhoek en Klundert noodzakelijk.

3.9 Landschap, cultuurhistorie en archeologie

Toetsingskader

Het gemeentelijk beleid over archeologie en cultuurhistorie is opgenomen op de archeologische beleidskaart en de cultuurhistorische waardenkaart. Deze archeologische waarden en verwachtingen en de cultuurhistorische waarden zijn veelal doorvertaald in respectievelijk archeologische dubbelbestemmingen en cultuurhistorische dubbelbestemmingen, die zijn opgenomen in het (tijdelijk) omgevingsplan of activiteitgericht in het gemeentebrede omgevingsplan. Indien het initiatief in deze (werkings)gebieden is gelegen, wordt hieraan getoetst.

Archeologie

Langeweg

Op de gemeentelijke verwachtingskaart van de gemeente Moerdijk is te zien dat het plangebied een hoge verwachtingswaarde heeft. Ten behoeve van de ontwikkeling is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is opgenomen als bijlage bij het omgevingsplan. Op basis van het uitgevoerde onderzoek is geadviseerd om een proefsleuvenonderzoek uit te voeren.

Noordhoek

Op de gemeentelijke verwachtingskaart van de gemeente Moerdijk is te zien dat het plangebied een lage verwachtingswaarde heeft. Ten behoeve van de ontwikkeling is een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek is opgenomen als bijlage bij het omgevingsplan. Op basis van het bureauonderzoek worden door de voorgenomen ingrepen alleen resten van het agrarisch cultuurlandschap vanaf het begin van de 17e eeuw bedreigd. Deze resten worden niet als behoudenswaardig ingeschat. De uitvoerder van het onderzoek adviseert om voor het plangebied de functie Waarde – Archeologie te handhaven, maar adviseert geen verder onderzoek in het kader van de geplande ingrepen. De meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming blijft van kracht.

Klundert

Op de gemeentelijke verwachtingskaart van de gemeente Moerdijk is te zien dat het plangebied een lage verwachtingswaarde heeft. Dit houdt in dat er geen archeologische onderzoeksplicht is. Hierdoor kan geconcludeerd worden dat er geen archeologisch onderzoek noodzakelijk is en er geen archeologische waarden te verwachten zijn.

Cultuurhistorie

Uit de provinciale Cultuurhistorische kaart blijkt dat ter plaatse van de plangebieden Langeweg, Noordhoek en Klundert geen cultuurhistorische waardevolle elementen aanwezig zijn. Daarnaast zijn er in de nabijheid van de plangebieden geen cultuurhistorische waardevolle elementen aanwezig.

Conclusie

Vanuit de aspecten archeologie (onder voorbehoud van de resultaten van het nog uit te voeren proefsleuvenonderzoek) en cultuurhistorie zijn er geen negatieve effecten te verwachten.

3.10 Duurzaamheid en gezondheid

Toetsingskader

Er is geen wettelijk kader voor ruimtelijke plannen op het gebied van energie, klimaatadaptatie en circulariteit, maar er zijn wel nationale, regionale en lokale doestellingen waarmee aan de doelbijdrage kan worden getoetst.

Onderzoek

De gemeente heeft in het Energieprogramma Moerdijk haar ambitie vastgelegd. De beoogde woningen zullen daarbij zoveel mogelijk aansluiten. De beoogde woningen zullen zoveel mogelijk voorzien in de eigen (of collectieve) energiebehoefte. Er zal gebruikt worden gemaakt van duurzame materialen.

Conclusie

Het plan voldoet aan de wettelijke normen en vereisten op het gebied van duurzaamheid, en geeft waar mogelijk invulling aan de verschillende duurzaamheidskaders.

Aan de hand van de overige aspecten van de fysieke leefomgeving wordt duidelijk dat het aspect gezondheid op voorhand geen belemmering vormt voor de beoogde ontwikkeling.

3.11 Aanlegwerkzaamheden

Voor de sloop- en aanlegwerkzaamheden van de beoogde ontwikkelingen kunnen tijdens de werkzaamheden milieueffecten optreden. Daarbij gaat het met name om geluidhinder, trillingen en verkeer gerelateerde effecten. Zo nodig worden maatregelen getroffen om overlast voor de directe omgeving zoveel mogelijk te beperken. Dit dient bij het uitwerken van de aanpak en fasering van de uitvoeringswerkzaamheden nader te worden geconcretiseerd. Gezien de tijdelijkheid van de werkzaamheden en de locatie, aard en omvang van het plan kunnen belangrijke negatieve milieueffecten uitgesloten worden.

4. CONCLUSIE

Uit de informatie in deze aanmeldnotitie blijkt dat het projectgebied niet is gelegen in kwetsbaar gebied en/of gebied met een beschermde status. Verder leiden de aard en omvang van het project niet tot aanzienlijke milieueffecten. Voor de ontwikkeling zijn geen mitigerende maatregelen bekend. Het doorlopen van een volledige mer-procedure is niet noodzakelijk.

Bijlage 2 Spuitzonering Noordhoek

Gemeentelijk perceel Noordhoek

Door het gebruik van gewasbeschermingsmiddelen kan, afhankelijk van de weersomstandigheden, drift (het verwaaien van spuitvloeistof tot buiten het perceel), optreden. Bij de bouw van de nieuwe woningen moet daarom rekening worden gehouden met voldoende afstand tussen de agrarische activiteiten en de omliggende woonbestemming. Hiervoor geldt geen wettelijk aan te houden afstand. Op basis van jurisprudentie wordt in beginsel een indicatieve veiligheidsafstand van 50 meter aangehouden vanaf de grens van het agrarisch perceel tot de omliggende woonbestemming, tenzij de raad deugdelijk kan motiveren waarom de spuitzonering korter kan dan de indicatieve veiligheidsafstand van 50 meter.

Omdat een vuistregel van 50 meter indicatief en willekeurig is, moet gemotiveerd worden waarom van de vuistregel kan worden afgeweken en er toch sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties. Omdat elk geval anders is, zo ook voor dit plan, dient dit geval ook onderzocht en afgewogen te worden.

In de motivering dient er daarom te worden onderzocht of er ter plaatse van de beoogde gevoelige functie sprake is van een goed woon- en leefklimaat en of er sprake is van goede toedeling van functies. Tevens dient onderzocht te worden of de agrarisch ondernemer in de omgeving van deze ontwikkeling, in de bedrijfsvoering kan worden gehinderd door de nieuwe gevoelige functie. Hierbij dient in ieder geval te worden gekeken naar:

1. Goede omschrijving van de ontwikkeling in combinatie van de omgeving. Hierbij moet nadrukkelijk worden gemotiveerd waarom een stedenbouwkundige opzet waarbij de 50 meter afstand wordt aangehouden niet mogelijk is;
2. Planologische mogelijkheden van de omliggende agrarische functies;
3. Feitelijk gebruik van de omliggende agrarische functies;
4. Ligging van de watergangen;
5. Hoogteschil;
6. De overheersende windrichting;

In dit plan komen **3 locaties** voor.

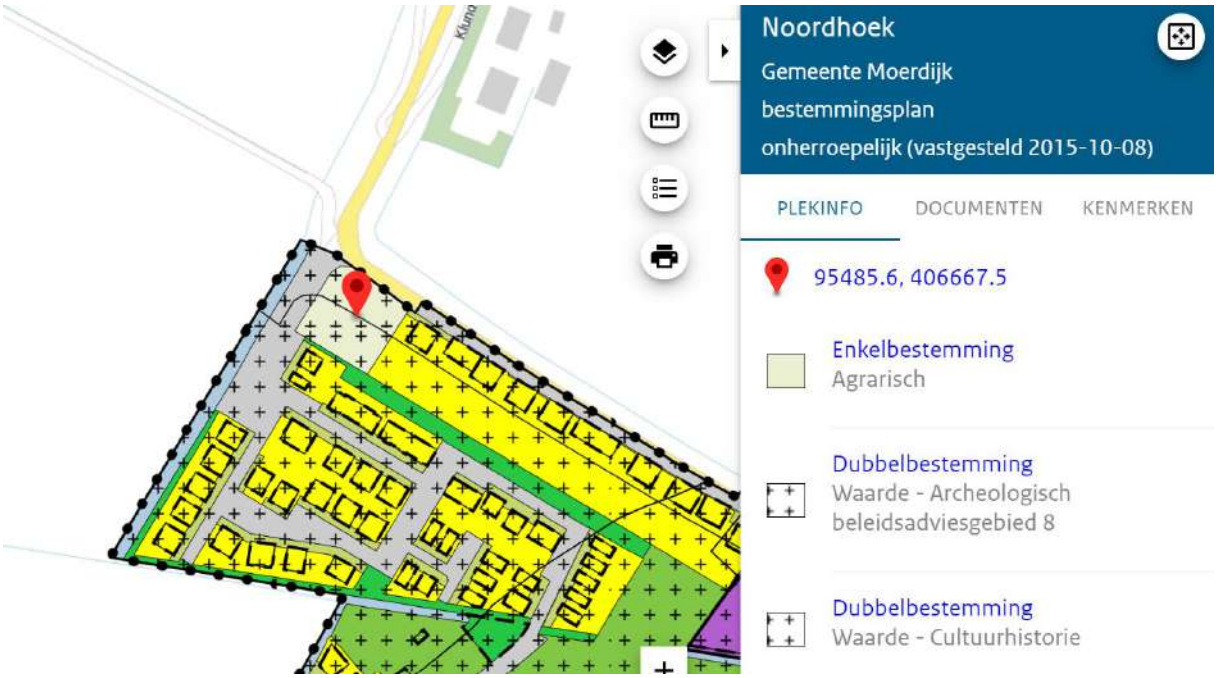
Het plan ´gemeentelijk perceel Noordhoek´ ligt net naast het perceel ´Noordhoek 2´. Deze locatie bevindt zich aan de rand van het stedelijk gebied. Dit plan rust direct aan agrarische gronden waar er in de praktijk gespoten kan worden met gewasbeschermingsmiddelen. Hierdoor zal deze locatie nader onderzocht moeten worden.

De andere **2 locaties**, **Kloosterlaan 24 in Langeweg en ’t Hooft 1 in Klundert**, vallen onder het stedelijk gebied. In de directe omgeving rusten er geen agrarische gronden waar gespoten kan worden met gewasbeschermingsmiddelen. Om deze redenen zal het aspect ‘spuitzonering voor deze 2 locaties niet van toepassing zijn en worden deze locaties buiten beschouwing gelaten.

Voor het plan ´gemeentelijk perceel Noordhoek´ is dit wel van belang en wordt dit hieronder verder toegelicht.

1. Goede omschrijving van de ontwikkeling in combinatie van de omgeving

De woningbouwontwikkeling is gewenst op een stuk grond waar momenteel de bestemming ‘agrarisch´ op rust, zie afbeelding hieronder.



Afbeelding 1: ligging plangebied (bron: ruimtelijke plannen.nl)

Het plangebied grenst ook direct aan agrarische gronden met de bestemming ´agrarisch´. De voor agrarische gronden zijn in het bestemmingsplan ´Buitengebied Moerdijk´ bestemd voor akker- en vollegrondstuinbouw, glastuinbouw, fruitteelt, sierteelt en boomkwekerij. Deze bestemmingen sluiten het gebruik van ´gewasbeschermingsmiddelen´ niet uit.





Afbeelding 2 en 3: ligging omgeving (bron: ruimtelijkeplannen.nl)

2. **Planologische mogelijkheden van de omliggende agrarische functies en**
3. **feitelijk gebruik omliggende percelen**

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling wordt gekeken naar de gekweekte gewaspercelen uit 2009 tot en met 2023. De eigenaar van een agrarisch perceel is verplicht om ieder jaar het desbetreffende gewas op te geven. De gegevens zijn op te vragen via de Basisregistratie Percelen (BRP) en gebaseerd het Agrarisch Areaal Nederland (AAN).

De peildatum betreft 3 september 2024. Vanaf 2009 tot en met 2023 zijn achtereenvolgend de volgende gewassen geteeld op de verschillende agrarische percelen:

	KDT00G625	**KDT00F1090**
2023	Suikerbieten	Grasland, tijdelijk
2022	Aardappelen, poot NAK	Tarwe, zomer
2021	Engels, raaigras	Tarwe, zomer
2020	Uien, poot en plant tweedejaars	Tarwe, zomer
2019	Tarwe, winter	Tarwe, zomer
2018	Aardappelen, consumptie	Tarwe, zomer
2017	Suikerbieten	Tarwe, winter
2016	Bonen, tuin (groen te oogsten)	Aardappelen, consumptie
2015	Tarwe, winter	Chicorei
2014	Aardappelen, poot op klei, lössgrond (NAK)	Suikerbieten
2013	Chicorei	Tarwe, winter
2012	Uien, zaai	Chicorei

2011	Aardappelen (poot op klei), uitgroeiteelt, loofver na 15-08	Graszaad (inclusief klaverzaad)
2010	Tarwe (winter)	Graszaad, overig
2009	Chicorei	Aardappelen (poot op klei), uitgroeiteelt, loofver na 15-08

Afbeelding 4: type gewassen (bron: viewer AAN Nederland)

Uit de inventarisatie kan worden geconcludeerd dat de percelen van 2009 tot en met 2023 niet in gebruik zijn geweest als fruitteelt en boomkwekerij. Daarbij is het onwaarschijnlijk dat het agrarisch grondgebruik op ingrijpend wijzigt qua teelt naar bijvoorbeeld appel- en perenteelt in een productieboomgaard. Dit is een geheel andere vorm van teelt dan bijvoorbeeld akker- en vollegrondstuinbouw. Ook zijn de soort bespuitingen op akkerbouwgewassen – waar er horizontaal wordt gespoten – versus zij- en opwaartse bespuitingen in een productieboomgaard. Dit valt onder verticaal spuiten.

Verder is de teelt afhankelijk van de soort grond en de kennis van de specifieke teelt van de teler. Ook moet voor geschikte vruchten aan bomen, zoals appels en peren, meerjarig geïnvesteerd worden in het wortelstelsel van de bomen, hydratatie etc. om te komen tot een productieboomgaard tot appels en peren. Gezien de type gewassen is dit op deze locatie niet van toepassing. Er wordt hier namelijk, gezien de type gewassen, horizontaal gespoten. Het ligt der halve niet in de lijn der verwachtingen, op basis van de gebruikshistorie tussen 2009 en 2023, dat er in de toekomst op deze gronden verticaal wordt gespoten. Daarbij komt de kans op drift bij horizontaal spuiten minimaal is. Dit komt omdat er in de regel niet wordt gespoten bij harde wind.

4. Ligging van de watergangen

De Nederlandse wetgeving met betrekking tot gewasbeschermingsmiddelen is met name gericht op de reductie van de risico's van het gebruik van deze middelen voor het watermilieu. Het vroegere Activiteitenbesluit bevat regels om de emissie van bestrijdingsmiddelen naar het water te reduceren. Deze regels zijn vanaf 1 januari overgegaan in het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal). De afstanden en teeltvrije zones die in het Bal worden genoemd, hebben betrekking op het oppervlaktewater. Deze zones bedragen maximaal 5 meter.

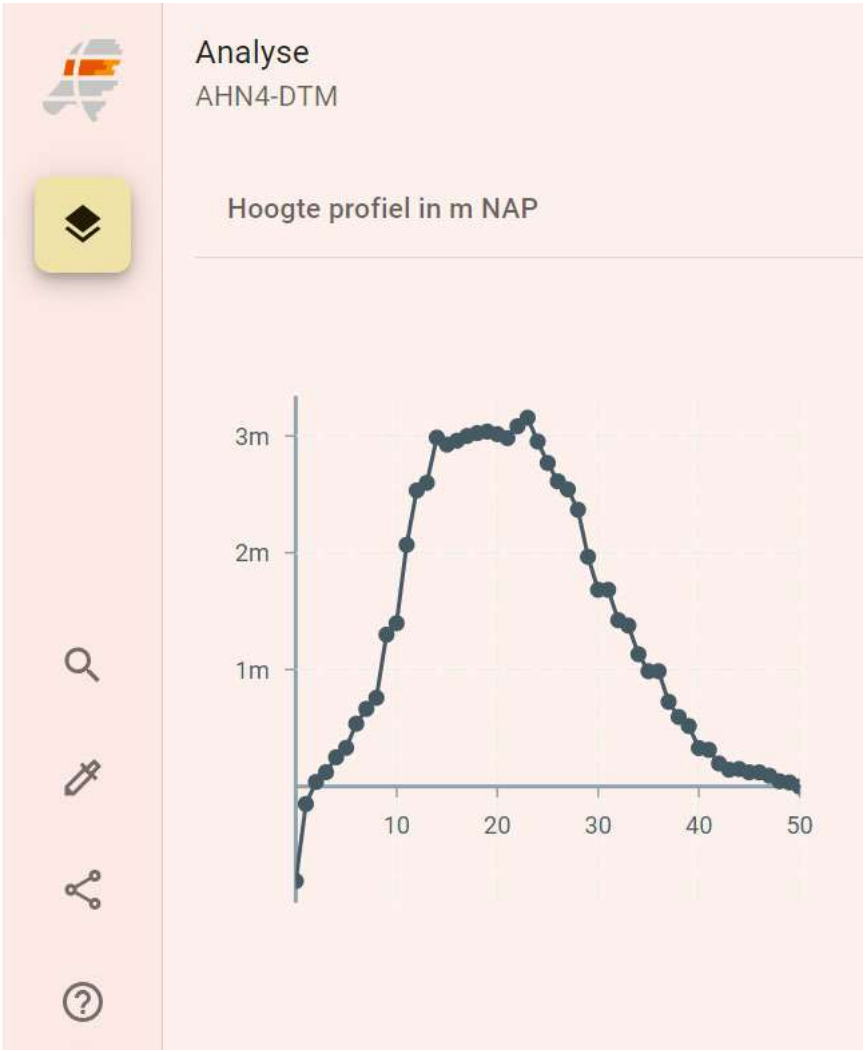
- 5 meter langs 'ecologisch kwetsbare sloten'
- 5 meter langs 'Kaderrichtlijn Water lichamen'
- 3 meter langs andere waterlopen
- 1 meter langs sloten die tussen 1 april en 1 oktober droog staan (droge sloten)

Ten westen van de beoogde woningbouwlocatie loopt een A-waterloop. Dit houdt in dat er binnen een zone van 5 meter langs zo'n 'Kaderrichtlijn Water lichamen' niet gespoten mag worden met gewasbeschermingsmiddelen. Voor het plangebied betekent dit dat er binnen een zone van 5 meter geen gewasbeschermingsmiddelen gebruikt mogen worden.

Ten noorden van het plangebied loopt een B-waterloop. In tegenstelling tot een A-waterloop waar je een zone van 5 meter aan dient te houden, is het bij een B-waterloop het zo geregeld dat je een zone van 3 meter dient aan te houden. Voor het plangebied betekent dit dat je binnen een strook van 3 meter geen gewasbeschermingsmiddelen mag gebruiken.

5. Hoogteverschil

Er is sprake van een hoogteverschil tussen de ontwikkeling en omliggende percelen. De dijk ligt op ca. 3 meter NAP ten opzichte van de beoogde woningbouwlocatie. Door de verhoging is de kans kleiner dat er gewasbeschermingsmiddelen in de tuinen of in de woningen terecht komen. Het hoogteverschil kan een bijdrage leveren aan het verminderen van de verspreiding van de gewasbeschermingsmiddelen (drift) over het plangebied.



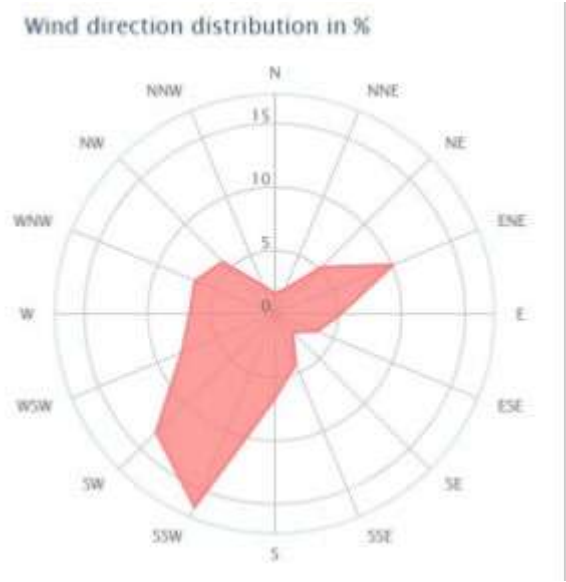
Afbeelding 5: Hoogteverschil (bron: AHN-viewer Nederland)

6. De overheersende windrichting

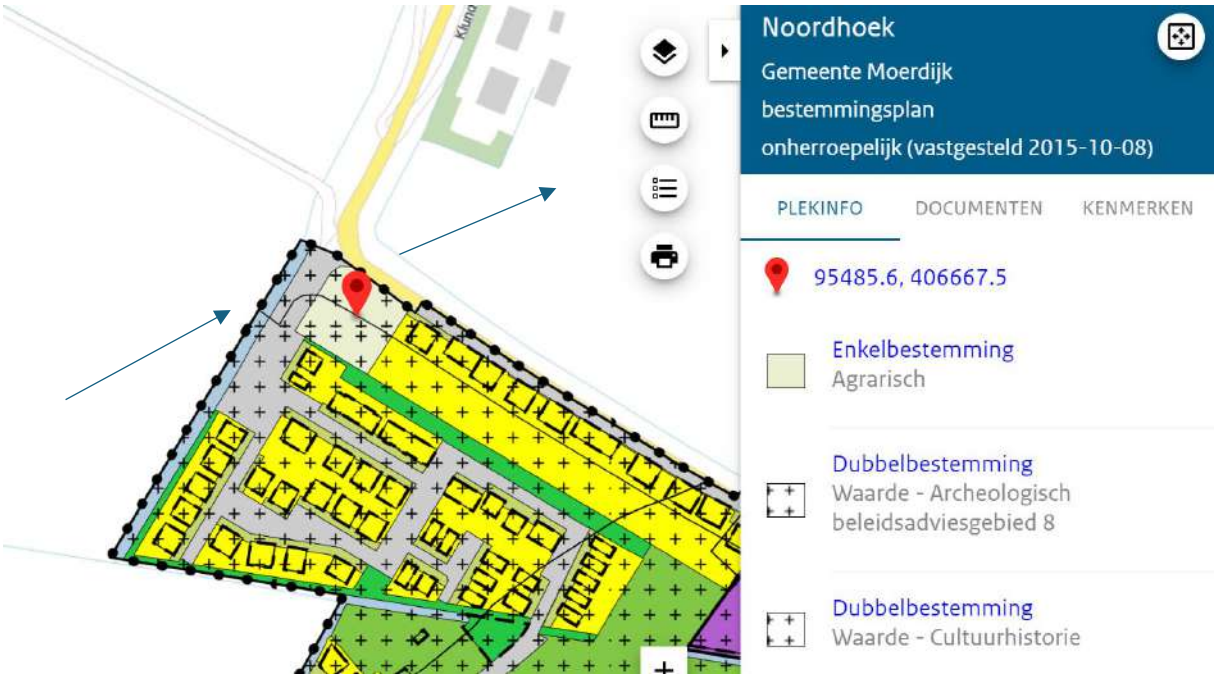
De meest overheersende windrichting in Nederland is de zuid- zuidwestelijke richting. Afhankelijk van de locatie van de ontwikkeling, kan de windrichting een positieve bijdrage leveren aan de verspreiding van drift. Hierbij dient wel te worden opgemerkt dat bij een hoge windsnelheid niet gespoten mag worden. Dit mag wel in uitzonderlijke situaties. Een agrariër zal echter niet willen spuiten bij hoge windsnelheden omdat het gewasbeschermingsmiddel dan niet op het gewas terecht komt maar veel verder weg neerslaat.

In onderhavige situatie bekeken vanaf weerstation Fijnaart, is de overheersende windrichting in de periode juni 2015 – augustus 2019 zuid/zuidwest. Er wordt vrijwel altijd gelet op de windrichting bij bespuitingen. Het is namelijk ook in het belang van de teler zelf dat de gespoten

middelen op de gewassen terechtkomen, in het gebied van het gewas blijven en niet van het gebied afwaaien (behalve gezondheidsredenen ook vanwege hoge kosten van arbeid (onder meer loonwerk) en hoge kosten van gewasbeschermingsmiddelen). Verspilling is dus niet in het belang van de teler.



Voor de beoogde woningbouwlocatie betekent dit dat een deel van de drift, ten noorden van het plangebied, niet over de beoogde woningbouwlocatie gaat. Dit is hieronder met pijlen afgebeeld.



Afbeelding 6: windrichting over de woningbouwlocatie (bron: ruimtelijkeplannen.nl)

Conclusie

Tussen deze vormen van agrarisch grondgebruik zitten zeer grote verschillen. De vraag is of in onderhavig onderzoek elke vorm van toegestaan agrarisch grondgebruik onderzocht dient te worden.
Nog afgezien van het feit dat dit in praktische zin ondoenlijk is, is het niet realistisch dat de agrariër binnen de planperiode van het geldende omgevingsplan het agrarisch grondgebruik ingrijpend wijzigt qua teelt. Ook zijn de soort bespuitingen van gewasbeschermingsmiddelen en intensiteit hiervan geheel anders: neerwaartse bespuitingen op akkerbouwgewassen versus zij- en opwaartse bespuitingen in een productieboomgaard. Verder is de teelt afhankelijk van de soort grond en de kennis over de specifieke teelt van de teler. Behalve de vereiste kennis van de betreffende teelt bij de teler zelf, vraagt dit ook langjarig werken op de betreffende grond. Voor geschikte vruchten aan bomen, moet meerjarig geïnvesteerd worden in het wortelstelsel van de bomen, hydratatie, etc. om te komen tot een productieboomgaard.

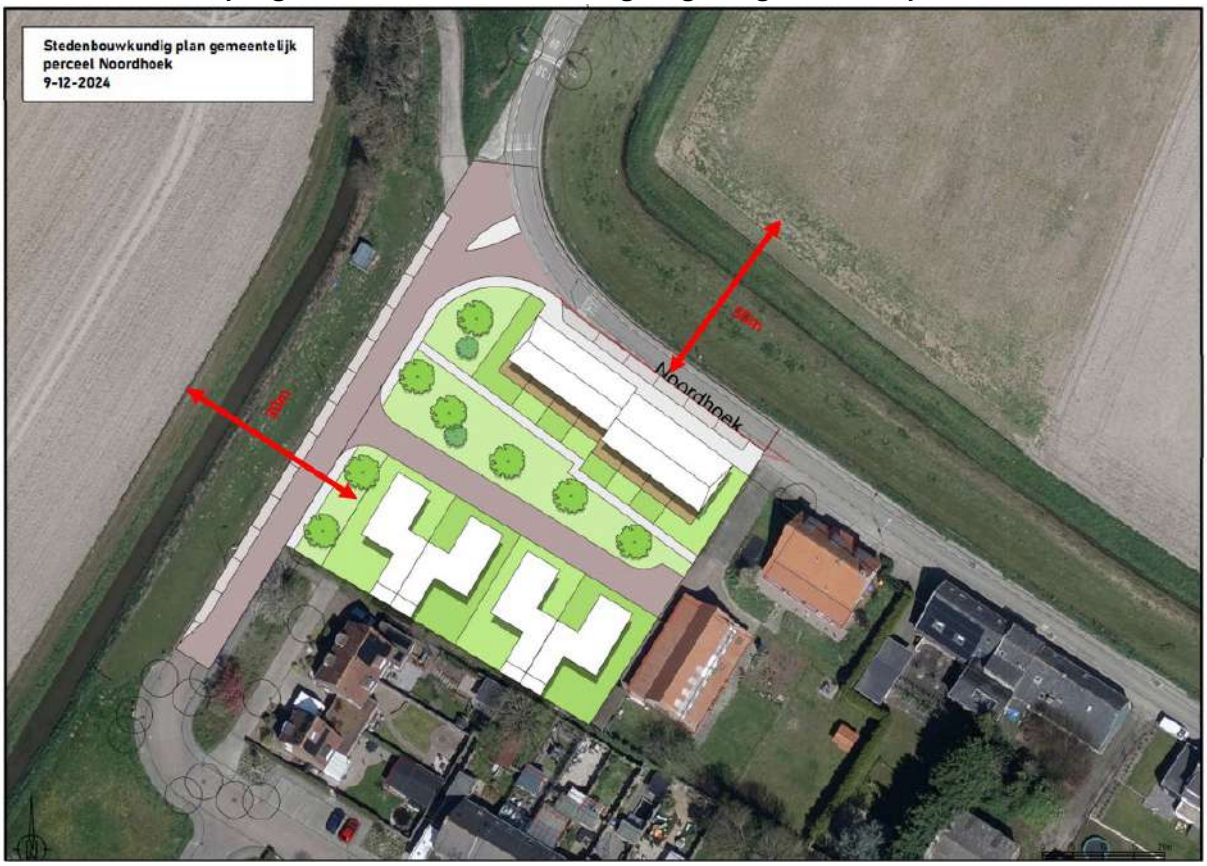
Gezien de feitelijke situatie ten aanzien van dit aspect wordt er in dit onderzoek uitgegaan van horizontale bespuiting.

Voor de **gewenste woningbouwontwikkeling** betekent dit dat er een onderscheid gemaakt dient te worden tussen het noordelijke deel en het westelijke deel van de naastgelegen agrarische gronden waar er gespoten kan worden met gewasbeschermingsmiddelen.

De afstand tussen de agrarische bestemming aan de **noordzijde** en de gewenste woningbouwontwikkeling bedraagt 30 meter. Hiermee is er ook rekening gehouden met de spuitvrije zone van 3 meter (B-waterloop) tussen de agrarische bestemming en de gewenste woonbestemming. Daarnaast is er ook rekening gehouden met het hoogteverschil van ca. 3 meter N.A.P en de type gewassen. Ten slotte, zorgt de windrichting vanuit het zuidwesten ervoor dat een eventuele drift niet over het plangebied heengaat. De combinatie van de spuitvrije zone van 3 meter, de type gewassen, de windrichting en het hoogteverschil van 3 meter N.A.P. zorgt ervoor dat er voldoende afstand aangehouden zal worden rondom het aspect ‘spuitzonering’ en dat spuitzonering verder geen belemmering zal vormen in de praktijk.

De afstand tussen het agrarische deel dan de **westzijde** van het plangebied rust en de woonbestemming bedraagt ook 30 meter. Hiermee is er ook rekening gehouden met de spuitvrije zone van 5 meter tussen de agrarische bestemming en de gewenste woonbestemming. Door deze afstand, in combinatie met de type gewassen, zal het aspect ‘spuizonering’ geen belemmeringen vormen voor de gewenste woningbouwontwikkeling.

Voor de verduidelijking is hieronder een afbeelding toegevoegd met de bijbehorende afstanden.



Bijlage 3 Verkennend bodemonderzoek Langeweg

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
(+31)416 330 019
www.ingenieursbureaubrabant .nl
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Verkennend bodemonderzoek

Conform NEN 5740 voor onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond

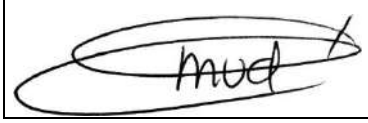
Kloosterlaan 24 te Langeweg

Gemeente Zevenbergen, sectie R, nummer 140

Overzichtsfoto:



Bodem- en Milieuadvies Brabant	
Projectnummer	B-240071_01 v1.0
Datum onderzoek	30 januari en 9 februari 2024
Type onderzoek	Verkennend bodemonderzoek
Opdrachtnummer opdrachtgever	Niet van toepassing
Onderzoeker(s)	De heer R.P.W.M. (Ruud) van Galen en de heer D.K.J. (Didier) van de Giessen
Erkenning	EC-SIK-20304
Datum rapport	7 maart 2024

Opsteller:	**Gecontroleerd:**
Mevr. M.N.G. van de Giessen	Dhr. B. Mikkers
	

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

TITELBLAD

Eigenaar/Opdrachtgever	:	Gemeente Moerdijk Mevrouw K. van Eijck Pastoor van Kessellaan 15 4761 BJ Zevenbergen
Onderzoeker/Erkenning	:	De heer R.P.W.M. (Ruud) van Galen en de heer D.K.J.(Didier) van de Giessen certificaat EC-SIK-20304
Datum onderzoek	:	30 januari en 9 februari 2024
Datum interne autorisatie	:	5 maart 2024
Projectleider	:	Mevr. M.N.G. van de Giessen
Technisch eindverantwoordelijke	:	Dhr. B. Mikkers
Handtekening	:	

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Inhoudsopgave

1 INLEIDING 4
1.1 Doel van het onderzoek 4
1.2 Gehanteerde onderzoeksmethode 4
1.3 Leeswijzer 4
2 VOORONDERZOEK 5
2.1 Historisch onderzoek 5
2.2 Onderzoeksstrategie 6
3 WERKZAAMHEDEN 7
3.1 Onderzoeksstrategie verkennend bodemonderzoek 7
3.2 Veldwerk 7
3.3 Laboratoriumonderzoek 8
4 RESULTATEN VERKENNEND BODEMONDERZOEK 9
4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen 9
4.2 Beoordeling analyseresultaten 9
4.3 Analyseresultaten grond en grondwater 10
4.4 Interpretatie 10
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 11
6. BETROUWBAARHEID 12

BIJLAGE 1 – AFBEELDINGEN HUIDIGE SITUATIE
BIJLAGE 2 – SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN
BIJLAGE 3 – BOORPROFIELBESCHRIJVINGEN
BIJLAGE 4 – ANALYSECERTIFICATEN
BIJLAGE 5 – TOETSINGSTABELLEN
BIJLAGE 6 – BODEMINFORMATIE

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

1 INLEIDING

In opdracht van mevrouw K. van Eijck van Gemeente Moerdijk te Zevenbergen is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel Kloosterlaan 24 te Langeweg, kadastraal bekend als gemeente Zevenbergen, sectie R, nummer 140.

1.1 Doel van het onderzoek

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is vast te stellen of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie verontreinigingen bevat welke een belemmering of beperking zouden kunnen vormen voor de voorgenomen nieuwbouw van woningen ter plaatse.

1.2 Gehanteerde onderzoeksmethode

Het veldwerk is uitgevoerd door de heer R.P.W.M. (Ruud) van Galen en de heer D.K.J. (Didier) van de Giessen (erkend met erkenning EC-SIK-20304) voor certificaat BRL SIKB 2000 met onderliggende protocollen 2001 en 2002.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft het vooronderzoek, hoofdstuk 3 geeft de opzet van het onderzoek weer, in hoofdstuk 4 staan de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek beschreven en in hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen voor dit onderzoek. Tot slot zijn na de lopende tekst de bijlagen (afbeeldingen van de situatie ten tijde van het onderzoek, een situatietekening met boorpunten, boorprofielbeschrijvingen en het analysecertificaat met de toetsingstabellen) toegevoegd.

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

2.1 Historisch onderzoek

2.1.1 Actuele terreinsituatie

De onderzoekslocatie betreft het perceel Kloosterlaan 24 te Langeweg en is in gebruik als (voormalig) schoolgebouw met speelplaats. Het perceel staat kadastraal bekend onder gemeente Zevenbergen, sectie R, nummer 140 en heeft een totale oppervlakte van 2.976 m². De locatie is grotendeels verhard met tegels en deels onverhard.

2.1.2 Voormalig grondgebruik

Op onderstaande afbeeldingen is de onderzoekslocatie in rood kader weergegeven.



1900 1920 1950 1975 2000 2023

1900 Vanaf circa 1850 zijn de eerste wegen zichtbaar. Vanaf circa 1900 is het naastgelegen klooster zichtbaar (op basis van BAG-viewer is het bouwjaar van het klooster 1874).

1975 Vanaf circa 1980 is, ter plaatse van onderhavige onderzoekslocatie, de huidige bebouwing zichtbaar. Volgens BAG-viewer dateert de bebouwing (schoolgebouw) van 1977. Voor zover bekend was de onderzoekslocatie tot die tijd onbebouwd en agrarisch in gebruik. Sindsdien is de situatie ongewijzigd.

2.1.3 Toekomstig grondgebruik

Men is voornemens de bestaande bebouwing te slopen en vervolgens woningen (met tuin) te realiseren.

2.1.4 Calamiteiten

Er zijn geen gegevens bekend van eventuele calamiteiten ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.1.5 Ophogingen/dempingen/stort

Er zijn geen gegevens bekend van eventuele ophogingen, dempingen of stortplaatsen ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.1.6 Boven- en ondergrondse tanks

Er zijn geen gegevens bekend van eventuele boven- en/of ondergrondse tanks ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.1.7 Bodeminformatie van omgevingsrapportage Noord-Brabant

Op basis van de gegevens uit de omgevingsrapportage Noord-Brabant blijkt dat op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

2.1.8 Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Moerdijk beschikt over een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart [*Geactualiseerde bodemkwaliteitskaart Regio Midden- en West-Brabant, Anteagroup, projectnummer 0412608.00, d.d. 22 december 2017*]. De onderzoekslocatie is volgens de bodemkwaliteitskaart gelegen in “zone 1”. Uit de gegevens van de bodemkwaliteitskaart blijkt dat voor deze zone (verhoogde) achtergrondgehaltes zijn vastgesteld en dat de kwaliteit van zowel de bovengrond als de ondergrond voldoet aan de kwaliteitsklasse landbouw/natuur.

2.1.9 Bodemopbouw

Conform het Data en Informatieloket van de Nederlandse ondergrond (DINOloket) valt de onderzoekslocatie binnen bebouwd gebied . De bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel 1.

Tabel 1: *Ondergrondgegevens*

Diepte	Formatie	Kenmerken
0 tot ca. 1,5 m-mv	Holocene afzettingen	-
1,5 tot ca. 10,5 m-mv	Formatie van Boxtel	Zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus; leem, lokaal zandig, lokaal humeus; klei, siltig tot zandig; veen, kleiig
Ca. 10,5 – 19 m-mv	Formatie van Stramproy	Zand, uiterst fijn tot zeer grof, lokaal humeus; klei; lokaal siltig tot zandig; lokaal humeus

2.2 Onderzoeksstrategie

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is de hypothese onverdacht. De onderzoeksstrategie voldoet aan de Nederlandse Norm 5740 (NEN5740), strategie ‘onverdachte locatie (ONV)’. Op verzoek van de opdrachtgever wordt ter plaatse van de toekomstige tuinen aanvullend een mengmonster op PFAS geanalyseerd.

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

3 WERKZAAMHEDEN

3.1 Onderzoeksstrategie verkennend bodemonderzoek

De onderzoeksstrategie is opgesteld conform de NEN 5740 paragraaf 5.1: onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV). Tijdens het veldwerk is niet afgeweken van bovenstaande onderzoeksstrategie. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 met onderliggende protocollen 2001 en 2002.

Tabel 2: *Onderzoeksstrategie verkennend bodemonderzoek*

Onderzoekslocatie	**Aantal boringen**			**Aantal analyses (standaard pakket AS3000)**		
	Boring tot 0,50 m-mv	Boring tot grondwater (maximum 2,0 m-mv)	Boring met peilbuis	Grond[1]		Grondwater[2]
				Bovengrond	Ondergrond	
Oppervlakte 2.976 m²	9	2	1	2[3]	1	1

[1]Het standaard analysepakket bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood, zink, PCB, minerale olie en PAK.
[2]Het standaard analysepakket bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood, zink, aromaten (BTEXN), triboommethaan, dichloorpropanen (1,1-1,2-1,3), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.
[3]Op verzoek van de opdrachtgever wordt ter plaatse van de toekomstige tuinen aanvullend een mengmonster op PFAS geanalyseerd.

3.2 Veldwerk

Op 30 januari 2024 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer R.P.W.M. (Ruud) van Galen, certificaat EC-SIK-20304 conform protocol 2001. De veldwerkzaamheden zijn ondersteund door de heer R. de Jong. Voor de start van de veldwerkzaamheden heeft een terreininspectie plaatsgevonden. Hierbij zijn geen bijzonderheden aangetroffen.

Voor het verrichten van de boringen is een edelmanboor gebruikt. De locaties van de boringen zijn terug te vinden in bijlage 2. De boorprofielen zijn terug te vinden in bijlage 3.

De uitgekomen grond is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van eventuele verontreinigingen en op bodemkundige eigenschappen, hieruit is gebleken dat:
- De bodem bestaat tot de maximale boordiepte (3,3 m-mv) afwisselend bestaat uit zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand en zwak tot sterk zandige klei;
- De bovengrond is over het algemeen zwak humeus.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is in de uitgekomen grond is visueel geïnspecteerd, waarbij plaatselijk bodem-vreemde materialen zijn waargenomen. De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in onderstaande tabel 3.

Tabel 3: *Zintuiglijke waarnemingen*

Boring	**Diepte boring (m-mv)**	**Traject (m-mv)**	**grondsoort**	**Waargenomen bijzonderheden**
101	0,55	0,20 - 0,55	klei	Sporen baksteen
102	0,50	0,00 - 0,50	klei	Sporen baksteen
103	0,50	0,20 - 0,50	klei	Sporen baksteen
106	0,50	0,00 - 0,50	klei	Sporen baksteen
107	0,50	0,00 - 0,50	klei	Sporen baksteen
110	0,50	0,00 - 0,20	klei	Sporen baksteen

Op 9 februari 2024 is de peilbuis bemonsterd, waarbij de veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer D.K.J. (Didier) van de Giessen, bij Bodemplus erkend veldwerker voor protocol 2002 (certificaat EC-SIK-20304), waarbij de pH, troebelheid en geleidbaarheid in het veld zijn bepaald. Deze zijn weergegeven in de onderstaande tabel 4.

Tabel 4: *Meetgegevens peilbuizen*

Boring met peilbuis	**Filter stelling in m-mv**	**Grondwaterstand in m-mv**	**pH**	**Ec**	**Ntu**
Pb105	2,30 - 3,30	0,90	7,0	493	113

De in de NEN 5744 genoemde (maximale) troebelheid van 10 NTU is slechts indicatief. Indien de troebelheid hoger dan 10 NTU wordt geconstateerd, kan toch monsterneming plaatsvinden (mits de elektrische geleidbaarheid gestabiliseerd is). Met de interpretatie van de analyseresultaten kan worden beoordeeld of troebelheid een probleem vormt (conform bijlage C van NEN 5744).

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

3.3 Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium AL-West bv te Deventer.

3.3.1 Grond

De mengmonsters zijn geanalyseerd op het standaard analysepakket (NEN 5740) voor grondmonsters. Dit pakket omvat de volgende parameters:

- Zware metalen: Barium, cadmium, kobalt, molybdeen, koper, kwik, lood, nikkel en zink. De meeste metalen komen van nature reeds in lage concentraties voor in de bodem en worden daarbij niet aangemerkt als een verontreiniging. Verontreinigingen met zware metalen kunnen onder andere worden aangetroffen op terreinen van bedrijven waar met metaaloplossingen en metaalpigmenten wordt gewerkt en voorts op stookplaatsen, in sintelverhardingen en in combinatie met puin in de bodem. In stedelijke gebieden blijkt vaak sprake van een diffuse (zwakke) verontreiniging met zware metalen, voornamelijk lood en in mindere mate koper en zink;
- Polychloorbifenylen (PCB);
- Minerale olie. Minerale olie is een verzamelnaam voor de verschillende soorten aardolieproducten zoals benzine, gasolie, en petroleum. Verontreiniging met minerale olie kan worden aangetroffen bij tankstations, ondergrondse opslagtanks e.d.;
- Polycylische aromatische koolwaterstoffen (PAK). Verontreinigingen met polycyclische aromaten kunnen worden aangetroffen op voormalige gasfabrieksterreinen, bij asfaltmolens, op stookplaatsen en in combinatie met verontreinigingen met aardolieproducten.

Op verzoek van de opdrachtgever is de bovengrond ter plaatse van de toekomstige tuinen aanvullend onderzocht op de aanwezigheid van PFAS.

3.3.2 Grondwater

Het grondwater is geanalyseerd op het standaardpakket (NEN 5740) voor grondwater. Dit pakket omvat de volgende parameters:

- Benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xyleen, naftaleen en styreen;
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (13);
- Kobalt, barium, molybdeen, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel en zink;
- Minerale olie.

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

4 RESULTATEN VERKENNEND BODEMONDERZOEK

4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen

De bodem ter plaatse bestaat tot circa 3,3 m-mv afwisselend uit zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand en zwak tot sterk zandige klei. De bovengrond is over het algemeen zwak humeus. Plaatselijk bevat de bovengrond sporen baksteen.

4.2 Beoordeling analyseresultaten

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 4. Voor de beoordeling van de analyseresultaten wordt getoetst aan onderstaande normen:

Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Milieupartner BV maakt gebruik van het toetsingsprogramma van AL-West dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 5.

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de kwaliteitseisen die zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit 2022.

Referentiekader Omgevingswet

De gehalten en concentraties van de milieuschadelijke stoffen in respectievelijk de grond- dan wel de grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Regeling Bodemkwaliteit 2022, die onderdeel vormt van de Omgevingswet.

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde generieke ofwel landbouw/natuur en interventiewaarden:

Landbouw/natuur	=	Waarde voor een schone, multifunctionele bodem
Wonen	=	Waarde voor een bodem geschikt voor wonen
Industrie	=	Waarde voor een bodem geschikt voor industrie
½ (AW of SW + I) waarde of bodemindex	=	Waarde waarbij men een aanvullend/nader onderzoek in overweging dient te nemen ((achtergrond- of streefwaarde +interventiewaarde) / 2)
Interventiewaarde of I-waarde	=	Interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)

De referentiewaarden voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie <2μm) en organisch stof. Dit betekent dat bij elk (verkennend) bodemonderzoek de gemeten waarden moeten worden omgerekend als zijnde “standaard bodem” (10% organisch stof en 25% lutum). De omgerekende waarden worden vervolgens getoetst aan de vigerende referentiewaarden.

Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verontreinigd: gehalte kleiner dan kwaliteitsklasse landbouw/natuur;
- kwaliteitsklasse wonen: gehalte tussen de kwaliteitsklasse landbouw/natuur en kwaliteitsklasse wonen;
- kwaliteitsklasse industrie: gehalte tussen kwaliteitsklasse wonen en kwaliteitsklasse industrie;
- matig verontreinigd: gehalte tussen kwaliteitsklasse industrie en interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte groter dan de interventiewaarde.

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

4.3 Analyseresultaten grond en grondwater

Van de genomen grondmonsters zijn mengmonsters samengesteld, waarvan de samenstelling en onderzoeksresultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel 5. De resultaten van het grondwater zijn opgenomen in onderstaande tabel 6.

Tabel 5: *Samenstelling mengmonsters en analyseresultaten*

Mengmonster	Bodemopbouw	Deelmonsters	Gehalte >L/N	Gehalte >I	Kwaliteitsklasse
MM1	Zand, sporen baksteen	101 (0,20 - 0,55) 102 (0,00 - 0,50) 103 (0,20 - 0,50) 106 (0,00 - 0,50) 107 (0,00 - 0,50) 110 (0,00 - 0,20)	PAK 10 VROM (0,02)	-	Landbouw/natuur
MM2	Zand	104 (0,04 - 0,30) 105 (0,04 - 0,50) 111 (0,04 - 0,50) 112 (0,04 - 0,20)	Kobalt (0,01)	-	Landbouw/natuur
MM3	Klei, zwak tot matig zandig	104 (0,30 - 0,50) 104 (0,50 - 1,00) 105 (0,90 - 1,40) 108 (0,70 - 1,10)	-	-	Landbouw/natuur
MM PFAS	Klei, zwak tot matig zandig	106 (0,00 - 0,50) 107 (0,00 - 0,50) 108 (0,00 - 0,50)	-	-	Landbouw/natuur

\- : niet verhoogd
> L/N : > Landbouw/natuur < interventiewaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 6: *Toetsingsresultaten grondwater*

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
Pb105	2,30 - 3,30	-	-

\- : niet verhoogd
> S : > Streefwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - S) / (I - S)

4.4 Interpretatie

De sporen baksteenhoudende bovengrond (MM1) is tot boven de kwaliteitsklasse landbouw/natuur verontreinigd met PAK en de zintuiglijk als schoon beoordeelde bovengrond (MM2) is tot boven de kwaliteitsklasse landbouw/natuur verontreinigd met kobalt. De zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond (MM3) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Zowel de bovengrond als de ondergrond kan, op basis van de toetsing, worden geclassificeerd als kwaliteitsklasse landbouw/natuur.

Het mengmonster ter plaatse van de toekomstige tuinen (MM PFAS) is niet verontreinigd met PFAS. De bovengrond ter plaatse kan, op basis van de analyseresultaten, eveneens worden geclassificeerd als kwaliteitsklasse landbouw/natuur.

In het grondwater ter plaatse (Pb105) zijn geen van de onderzochte parameters aangetoond in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden.

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van mevrouw K. van Eijck van Gemeente Moerdijk te Zevenbergen is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel Kloosterlaan 24 te Langeweg, kadastraal bekend als gemeente Zevenbergen, sectie R, nummer 140.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is vast te stellen of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie verontreinigingen bevat welke een belemmering of beperking zouden kunnen vormen voor de voorgenomen nieuwbouw van woningen ter plaatse.

5.1 Conclusie

Op basis van de hierboven beschreven onderzoeken kan voor de onderzoekslocatie het volgende worden geconcludeerd:

- De bodem ter plaatse bestaat tot circa 3,3 m-mv afwisselend uit zwak siltig, matig fijn tot matig grof zand en zwak tot sterk zandige klei. De bovengrond is over het algemeen zwak humeus. Plaatselijk bevat de bovengrond sporen baksteen;
- De sporen baksteenhoudende bovengrond (MM1) is tot boven de kwaliteitsklasse landbouw/natuur verontreinigd met PAK en de zintuiglijk als schoon beoordeelde bovengrond (MM2) is tot boven de kwaliteitsklasse landbouw/natuur verontreinigd met kobalt. De zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond (MM3) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Zowel de bovengrond als de ondergrond kan, op basis van de toetsing, worden geclassificeerd als kwaliteitsklasse landbouw/natuur.
- Het mengmonster ter plaatse van de toekomstige tuinen (MM PFAS) is niet verontreinigd met PFAS. De bovengrond ter plaatse kan, op basis van de analyseresultaten, eveneens worden geclassificeerd als kwaliteitsklasse landbouw/natuur.
- In het grondwater ter plaatse (Pb105) zijn geen van de onderzochte parameters aangetoond in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden.
- Alle veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 met protocollen 2001 en 2002.

5.2 Aanbevelingen

Met het verkennend bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie voldoende vastgelegd. Op basis van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem bestaan, ons inziens, geen belemmeringen voor de voorgenomen sloop en nieuwbouw van woningen. De uitvoering van vervolgonderzoek wordt niet zinvol geacht.

Wanneer grond overtollig wordt moet rekening gehouden worden dat de (boven)grond indicatief aan de kwaliteitseis landbouw/natuur voldoet. Bij transport dient de transporteur in het bezit te zijn van een geldige partijkeuring conform de BRL 1000 protocol 1001 monsterneming voor partijkeuring. Hierbij dient rekening gehouden te worden met het Tijdelijk Handelingskader PFAS. Partijen boven de 50m^3 dienen gemeld te worden bij het bevoegd gezag.

Het bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd. Het blijft daarom altijd aanbevolen tijdens de eventuele werkzaamheden alert de blijven op mogelijk verdachte waarnemingen op of in de bodem. Aanbevolen wordt de onderzoekresultaten af te stemmen met het desbetreffende bevoegd gezag.

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

6. BETROUWBAARHEID

Conform offerte zijn de werkzaamheden uitgevoerd onder certificaat op grond van de eisen van de BRL SIKB 2000 (veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en protocol 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen).

In bovenliggend onderzoek wordt gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit. De resultaten van het onderzoek zijn echter gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses, het precieze aantal zijn overeenkomstig met de NEN 5740. Het uitgevoerde bodemonderzoek betreft een momentopname.

Conform de beoordelingsrichtlijn van de BRL SIKB 2000 toetst Bodem- en Milieuadvies Brabant B.V. per opdracht op functiescheiding. Bodem- en Milieuadvies Brabant B.V. verklaart hierbij te voldoen aan de functiescheiding zoals verwoord in de BRL SIKB 2000.

Bodem- en Milieuadvies Brabant B.V. verklaart hierbij dat er geen sprake van eigendom is van de te onderzoeken locatie en tevens dat het bodemonderzoek onpartijdig en onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd.

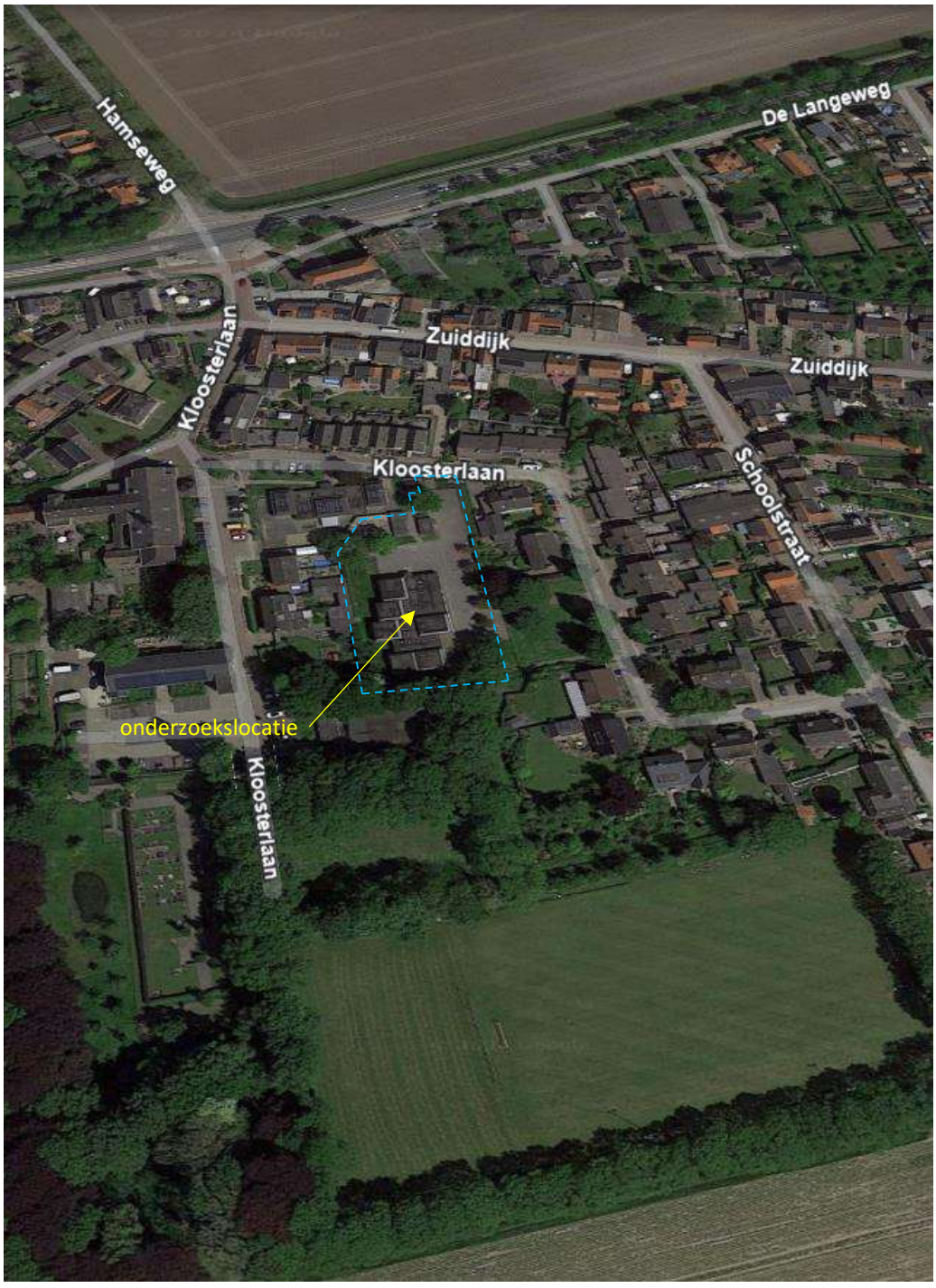
Het procescertificaat van Bodem- en Milieuadvies Brabant B.V. en het hierbij behorende beeldmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of aan de opdrachtgever, die – in geval van monsters aam grond of bouwstoffen – voor nuttige toepassing dan zelf in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit is erkend).

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

BIJLAGE 1 – AFBEELDINGEN HUIDIGE SITUATIE

BODEM & MILIEU ADVIES BRABANT

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl






MARIA
PLEIN







Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

BIJLAGE 2 – SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



situatie tekening

onderzoek
Kloosterlaan 24 te Langeweg (gemeente Moerdijk)

projectcode
B-24007_01

datum
08-02-2024

schaal
1:500 op A3

paraaf

legenda

- onderzoekslocatie
- PFAS-onderzoekslocatie
- bestaande bebouwing
- toekomstige bebouwing
- peilbuis
- boring <0,5 m-mv
- boring <2,0 m-mv

BODEM & MILIEU ADVIES BRABANT
Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

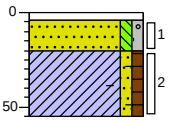
BIJLAGE 3 – BOORPROFIELEN

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 101

X: 105052,41
Y: 406835,78
Datum: 30-1-2024

Boormeester: Ruud van Galen

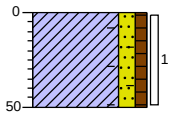


0	tegel
4	
(16)	Tegel
20	
(35)	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, sporen roest, neutraal oranjebeige, Edelmanboor
55	Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen baksteen, donker grijsbruin, Edelmanboor

Boring: 102

X: 105046,89
Y: 406822,11
Datum: 30-1-2024

Boormeester: Ruud van Galen

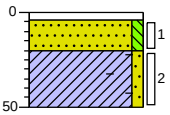


0	groenstrook
(50)	Groenstrook, Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50	

Boring: 103

X: 105030,92
Y: 406812,40
Datum: 30-1-2024

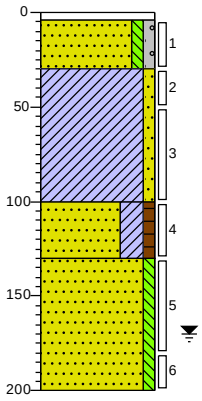
Boormeester: Ruud van Galen



0	tegel
4	
(16)	Tegel
20	
(30)	Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
50	Klei, zwak zandig, sporen baksteen, donker beigegrijs, Edelmanboor

Boring: 104

X: 105056,97
Y: 406812,71
Datum: 30-1-2024
GWS: 170
Boormeester: Ruud van Galen



0	tegel
4	
(26)	Tegel
30	
	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
(70)	Klei, zwak zandig, licht beigegrijs, Edelmanboor
100	
(30)	Zand matig fijn, kleïig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
130	
	Zand matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
(70)	
200	

Projectnaam: Kloosterlaan 24 Langeweg

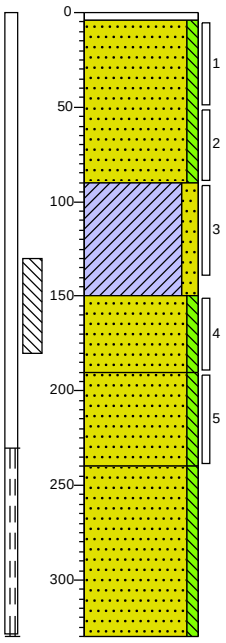
Projectcode: B-24007_01

'getekend volgens NEN 5104'

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 105

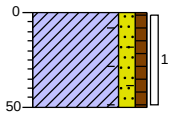
X: 105042,27
Y: 406800,00
Datum: 30-1-2024



0		tegel
4		Tegel
		Zand matig grof, zwak siltig, neutraalbeige, Edelmanboor
	(86)	
90		
		Klei, matig zandig, neutraal bruingrijs, Edelmanboor, Geroerd
	(60)	
150		
		Zand matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
	(40)	
190		
		Zand matig fijn, zwak siltig, neutraalgrijs, Zuigerboor
	(50)	
240		
		Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal beigegrijs, Zuigerboor
	(90)	
330		

Boring: 106

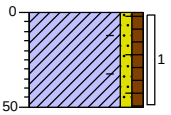
X: 105025,93
Y: 406798,63
Datum: 30-1-2024
Boormeester: Ruud van Galen



0		gras
	(50)	Gras, Klei, matig zandig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50		

Boring: 107

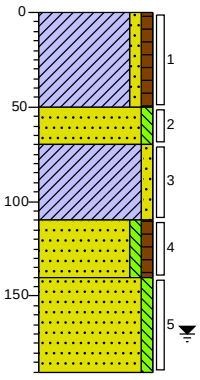
X: 105031,02
Y: 406783,26
Datum: 30-1-2024
Boormeester: Ruud van Galen



0		gras
	(50)	Gras, Klei, zwak zandig, zwak humeus, sporen baksteen, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50		

Boring: 108

X: 105035,11
Y: 406766,62
Datum: 30-1-2024
GWS: 170
Boormeester: Ruud van Galen



0		gras
	(50)	Gras, Klei, zwak zandig, zwak humeus, licht grijsbruin, Edelmanboor
50		
	(20)	Zand matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
70		
	(40)	Klei, zwak zandig, sporen roest, licht grijsbruin, Edelmanboor
110		
	(30)	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker zwartbruin, Edelmanboor
140		
	(50)	Zand matig fijn, zwak siltig, Edelmanboor
190		

Projectnaam: Kloosterlaan 24 Langeweg

Projectcode: B-24007_01

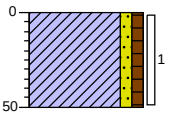
'getekend volgens NEN 5104'

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 109

X: 105050,07
Y: 406755,19
Datum: 30-1-2024

Boormeester: Ruud van Galen

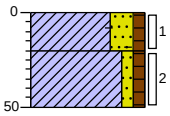


0	groenstrook
(50)	Groenstrook, Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50	

Boring: 110

X: 105064,64
Y: 406767,10
Datum: 30-1-2024

Boormeester: Ruud van Galen

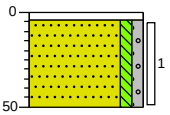


0	groenstrook
(20)	Groenstrook, Klei, sterk zandig, zwak humeus, sporen baksteen, donker grijskleurloos, Edelmanboor
20	
(30)	Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50	

Boring: 111

X: 105055,09
Y: 406779,19
Datum: 30-1-2024

Boormeester: Ruud van Galen

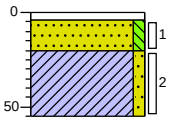


0	tegel
4	Tegel
(46)	Zand matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
50	

Boring: 112

X: 105062,42
Y: 406794,33
Datum: 30-1-2024

Boormeester: Ruud van Galen



0	tegel
4	Tegel
(16)	Zand matig fijn, zwak siltig, licht beigebruin, Edelmanboor
20	
(35)	Klei, zwak zandig, donker beigegrijs, Edelmanboor
55	

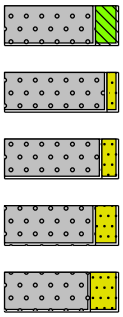
Projectnaam: Kloosterlaan 24 Langeweg

Projectcode: B-24007_01

'getekend volgens NEN 5104'

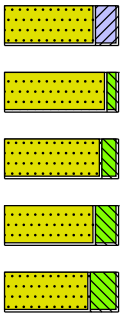
Legenda (conform NEN 5104)

grind



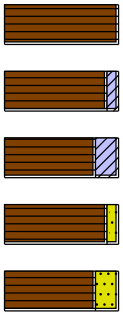
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



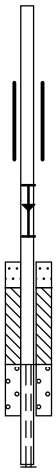
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



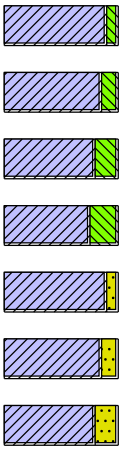
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

peilbuis



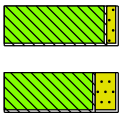
blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
zand afdichting
bentoniet/mikoliet/klei afdichting
grind afdichting
filter

klei



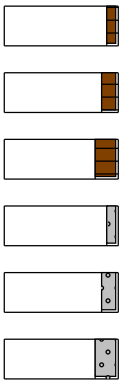
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

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

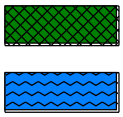
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

overig

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



slib
water

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

BIJLAGE 4 – ANALYSERESULTATEN

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Milieupartner BV
SLOPHOOSWEG 16
5491 XR SINT-OEDENRODE

Datum	09.02.2024
Relatienr	35006375
Opdrachtnr.	1369530

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1369530** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35006375 Milieupartner BV
Uw referentie	B-24007_01 Kloosterlaan 24 Langeweg
Opdrachtacceptatie	02.02.24

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

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

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. William Bakker, Tel. +31/570788113

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1369530** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
669639	30.01.2024	MM1
669640	30.01.2024	MM2
669641	30.01.2024	MM3
669642	30.01.2024	MM PFAS

		Eenheid	669639 MM1	669640 MM2	669641 MM3	669642 MM PFAS
Algemene monstervoorbehandeling						
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	Ds	++	--	--	++
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S	Droge stof	%	82,1	90,9	77,0	80,5
Fracties (sedigraaf)						
S	Fractie < 2 µm	% Ds	10	1,9	12	--
Klassiek Chemische Analyses						
S	Organische stof	% Ds	5,3	0,9	2,2	--
Voorbehandeling metalen analyse						
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	--
Metalen (AS3000)						
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	31	<20	30	--
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,22	<0,20	<0,20	--
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	6,2	5,0	6,3	--
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	12	<5,0	8,2	--
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	--
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	24	<10	13	--
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	--
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	16	5,1	16	--
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	58	<20	34	--
PAK (AS3000)						
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	--
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	0,29	<0,050	<0,050	--
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	0,29	<0,050	<0,050	--
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	0,21	<0,050	<0,050	--
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	0,15	<0,050	<0,050	--
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	0,29	<0,050	<0,050	--
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	0,29	<0,050	<0,050	--
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	0,62	<0,050	<0,050	--
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	0,22	<0,050	<0,050	--
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	--
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	2,4 #)	0,35 #)	0,35 #)	--
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	--
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	--

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1369530** Bodem / Eluaat

	Eenheid	669639 MM1	669640 MM2	669641 MM3	669642 MM PFAS
Minerale olie (AS3000/AS3200)					
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3** *)	**<3** *)	**<3** *)	--
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4** *)	**<4** *)	**<4** *)	--
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	--
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**7** *)	**<5** *)	**<5** *)	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**10** *)	**<5** *)	**<5** *)	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	--
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	--
Polychloorbifenylen (AS3000)					
S *PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	--
S *PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	--
S *PCB 101*	mg/kg Ds	**0,0016**	**<0,0010**	**<0,0010**	--
S *PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	--
S *PCB 138*	mg/kg Ds	**0,0021**	**<0,0010**	**<0,0010**	--
S *PCB 153*	mg/kg Ds	**0,0022**	**<0,0010**	**<0,0010**	--
S *PCB 180*	mg/kg Ds	**0,0021**	**<0,0010**	**<0,0010**	--
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,010** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	--
Perfluorverbindingen					
Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	--	--	--	**0,8**
Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	--	--	--	**0,3**
Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	--	--	--	**0,2**
Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	--	--	--	**3,19**
Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	--	--	--	**0,20**
Perfluor-n-decaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	--	--	--	**0,89**
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	--	--	--	**0,31**
Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	--	--	--	**0,2**
Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1369530** Bodem / Eluaat

	Eenheid	669639 MM1	669640 MM2	669641 MM3	669642 MM PFAS
Perfluorverbindingen					
N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA)	µg/kg Ds	--	--	--	**0,2**
8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	--	--	--	**0,3**
8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
4:2 Fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	--	--	--	**3,4**
Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	--	--	--	**1,2**

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de parameter lager is dan de rapportagegrens.
de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Opmerking monster(s)
669639: MM1
669640: MM2
669641: MM3

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

Opmerking monster(s)
669639: MM1
669640: MM2
669641: MM3

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.
Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Toelichting

669639	De conserveringstermijn voor Naftaleen en Min. Olie is overschreden door een logistieke storing.
669640	De conserveringstermijn voor Naftaleen is overschreden door een logistieke storing.
669641	De conserveringstermijn voor Naftaleen is overschreden door een logistieke storing.

Begin van de analyses: 03.02.2024
Einde van de analyses: 09.02.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit testrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de testresultaten beïnvloeden. .

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-22804404-NL-P4

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1369530** Bodem / Eluaat



AL-West B.V. Dhr. William Bakker, Tel. +31/570788113

Toegepaste methoden

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

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

DIN 38414-14 : 2011-08 : Perfluor-n-butaanzuur (PFBA) Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA) Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA) Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA) Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA) Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA) Perfluor-n-decaanzuur (PFDA) Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA) Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS) Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS) Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS) Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7) Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F

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

Eigen methode (analyse conform DIN 38414-14) : Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA) Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDoDA) Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTrDA) Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS) Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS) Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS) Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA) Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA) Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA) Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA) N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA) 8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP) 10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS) 8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS) 6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS) 4:2 Fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Fractie < 2 µm

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 1369530

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Naftaleen	669639, 669640, 669641
Koolwaterstoffractie C10-C40	669639

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

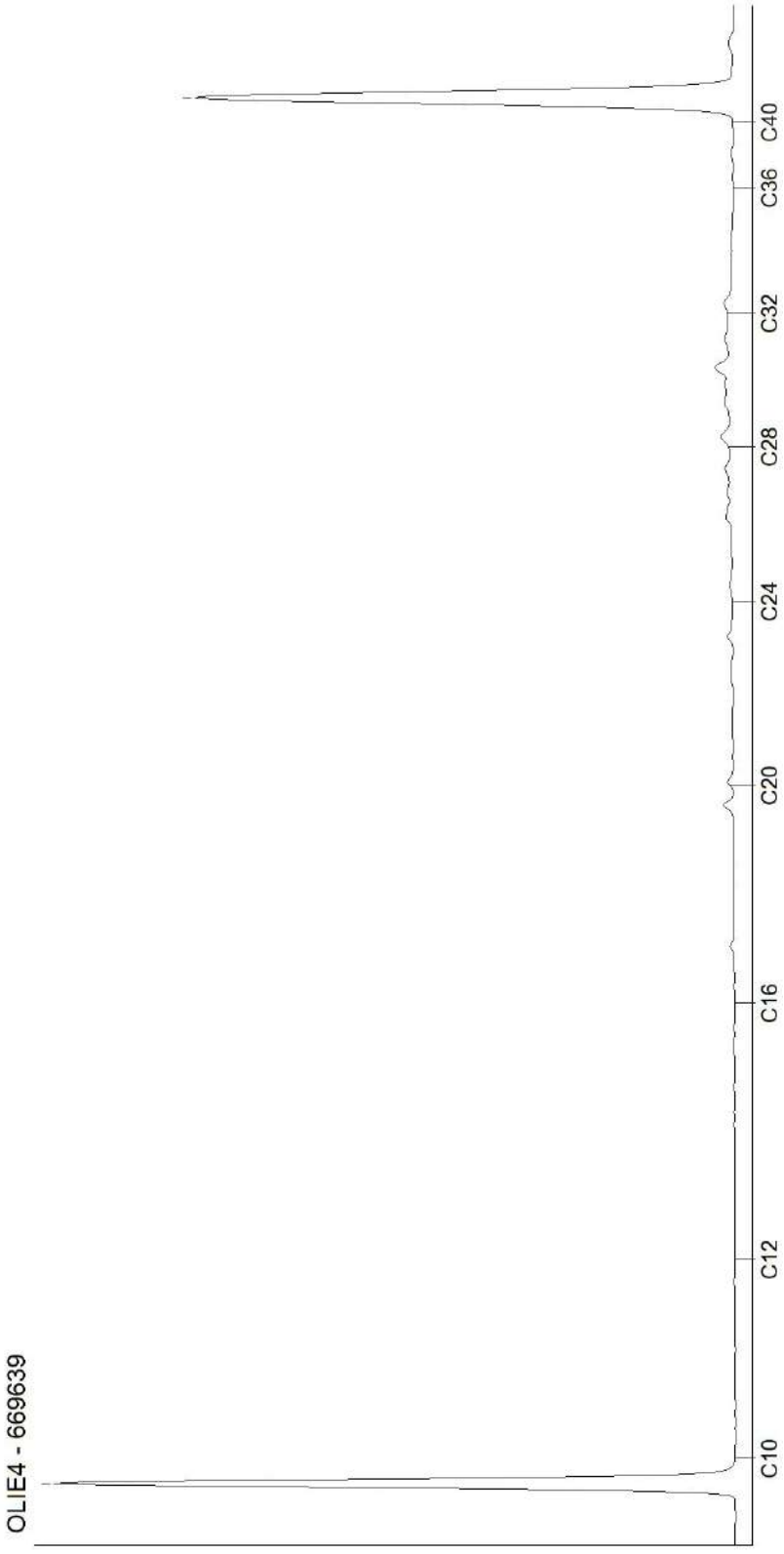
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1369530, Analysis No. 669639, created at 09.02.2024 10:33:53

Monster beschrijving: MM1



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

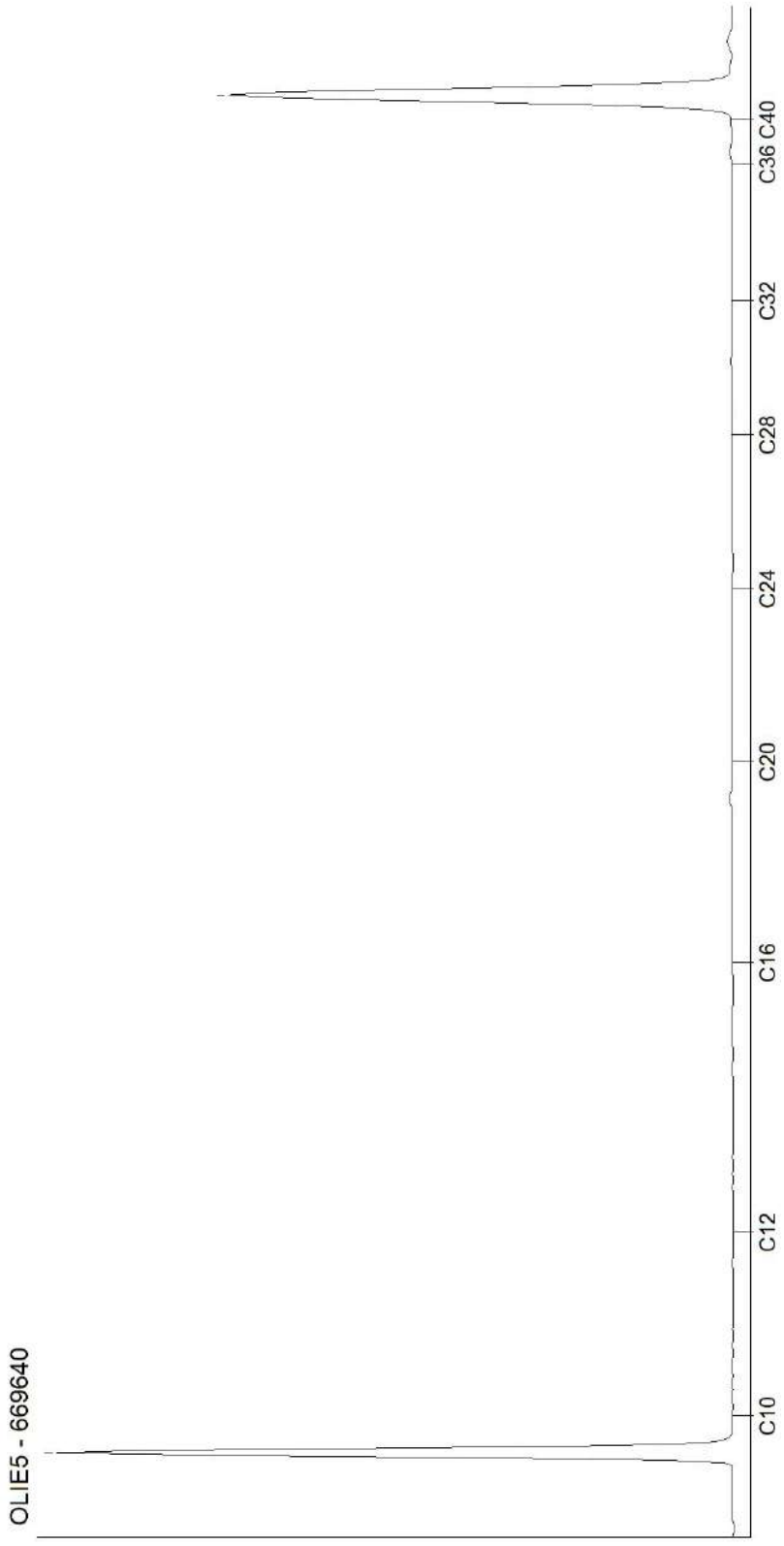
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-2280478-NL-P1

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1369530, Analysis No. 669640, created at 07.02.2024 13:26:48

Monster beschrijving: MM2



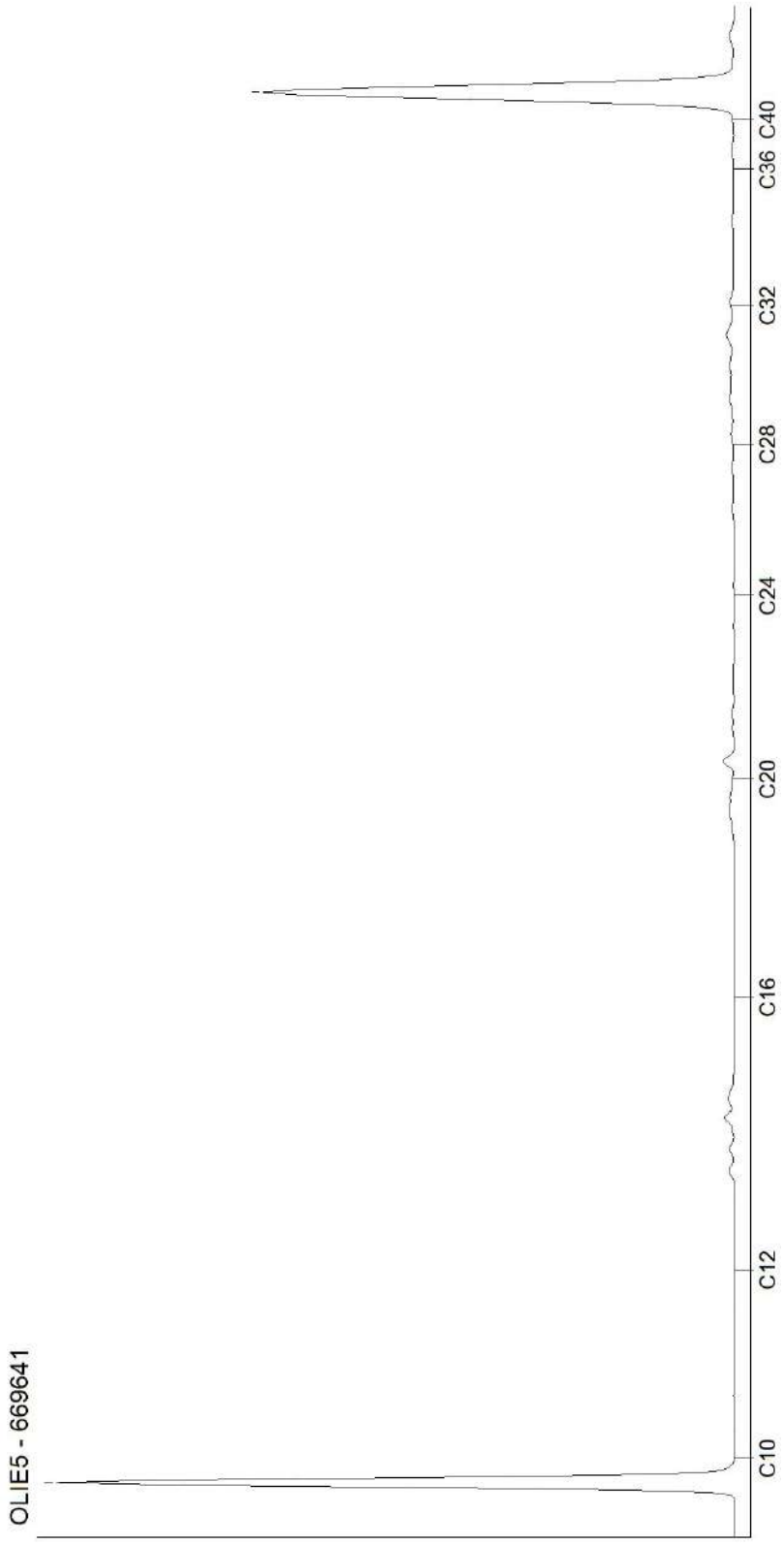
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1369530, Analysis No. 669641, created at 08.02.2024 07:05:59

Monster beschrijving: MM3



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-2280478-NL-P3

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Milieupartner BV
SLOPHOOSWEG 16
5491 XR SINT-OEDENRODE

Klantnr: 35006375

Analyserapport 1373316 - 689914 B-24007_01 Kloosterlaan 24 Langeweg

Datum: 13.02.2024

Opdracht	1373316 Water
Opdrachtgever	35006375 Milieupartner BV
Opdrachtacceptatie	09.02.2024

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

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

Dit analyserapport met opdrachtnummer 1373316 en analyserapportversie 1 bevat de analyse(s) van monsternummer(s) 689914.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. William Bakker, Tel. +31570788113

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-2282126-NL-P1

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Analyserapport 1373316 - 689914 B-24007_01 Kloosterlaan 24 Langeweg

Datum: 13.02.2024

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
689914	105-1-1	09.02.2024

Metalen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	689914 105-1-1
S	Barium (Ba)	µg/l	<20[2)]
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20[2)]
S	Kobalt (Co)	µg/l	<2,0[2)]
S	Koper (Cu)	µg/l	<2,0[2)]
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0,050[2)]
S	Lood (Pb)	µg/l	<2,0[2)]
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0[2)]
S	Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0[2)]
S	Zink (Zn)	µg/l	<10[2)]

Aromaten (AS3000)

	Parameter	Eenheid	689914 105-1-1
S	Benzeen	µg/l	<0,20[2)]
S	Tolueen	µg/l	<0,20[2)]
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0,20[2)]
S	m,p-Xyleen	µg/l	<0,20[2)]
S	ortho-Xyleen	µg/l	<0,10[2)]
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	**µg/l**	**0,21[1)]**
S	Naftaleen	µg/l	<0,020[2)]
S	Styreen	µg/l	<0,20[2)]

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	689914 105-1-1
S	Dichloormethaan	µg/l	<0,20[2)]
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20[2)]
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10[2)]
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20[2)]
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20[2)]
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10[2)]
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10[2)]
S	Vinylchloride	µg/l	<0,20[2)]
S	1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10[2)]
S	Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10[2)]
S	trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10[2)]
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	**µg/l**	**0,14[1)]**
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	**µg/l**	**0,21[1)]**
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20[2)]
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10[2)]
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20[2)]
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20[2)]
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20[2)]

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Analyserapport 1373316 - 689914 B-24007_01 Kloosterlaan 24 Langeweg

Datum: 13.02.2024

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
689914	105-1-1	09.02.2024

	Parameter	Eenheid	689914 105-1-1
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	**µg/l**	**0,42[1)]**

Broomhoudende koolwaterstoffen

	Parameter	Eenheid	689914 105-1-1
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20[2)]

Minerale olie (AS3000)

	Parameter	Eenheid	689914 105-1-1
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50[2)]
	Koolwaterstoffractie C10-C12*)	µg/l	<10[2)]
	Koolwaterstoffractie C12-C16*)	µg/l	<10[2)]
	Koolwaterstoffractie C16-C20*)	µg/l	<5,0[2)]
	Koolwaterstoffractie C20-C24*)	µg/l	<5,0[2)]
	Koolwaterstoffractie C24-C28*)	µg/l	<5,0[2)]
	Koolwaterstoffractie C28-C32*)	µg/l	<5,0[2)]
	Koolwaterstoffractie C32-C36*)	µg/l	<5,0[2)]
	Koolwaterstoffractie C36-C40*)	µg/l	<5,0[2)]

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie met betrekking tot de meetonzekerheid.
[1)] Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
[2)] Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
S Erkend volgens AS SIKB 3000

Start van de test: 10.02.2024
Einde van de test: 13.02.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste items. In gevallen waarin het laboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals deze zijn ontvangen. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit analyserapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de resultaten beïnvloeden. Gedeeltelijke reproductie van het rapport zonder onze schriftelijke toestemming is niet toegestaan.

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. William Bakker, Tel. +31570788113

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven.In overeenstemming met de vereisten van EN ISO/IEC 17025:2017 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

AGROLAB GROUP

Methode	Parameter
eigen methode*)	Koolwaterstoffractie C10-C12*), Koolwaterstoffractie C12-C16*), Koolwaterstoffractie C16-C20*), Koolwaterstoffractie C20-C24*), Koolwaterstoffractie C24-C28*), Koolwaterstoffractie C28-C32*), Koolwaterstoffractie C32-C36*), Koolwaterstoffractie C36-C40*)
Protocollen AS 3100	1,1,1-Trichloorethaan, 1,1,2-Trichloorethaan, 1,1-Dichloorethaan, 1,1-Dichlooretheen, 1,1-Dichloorpropaan, 1,2-Dichloorethaan, 1,2-Dichloorpropaan, 1,3-Dichloorpropaan, Barium (Ba), Benzeen, Cadmium (Cd), Cis-1,2-Dichlooretheen, Dichloormethaan, Ethylbenzeen, Kobalt (Co), Koolwaterstoffractie C10-C40, Koper (Cu), Kwik (Hg), Lood (Pb), Molybdeen (Mo), Naftaleen, Nikkel (Ni), Som Dichlooretheen (Factor 0,7), Som Dichloorpropanen

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Analyserapport 1373316 - 689914 B-24007_01 Kloosterlaan 24 Langeweg

Datum: 13.02.2024

(Factor 0,7), Som Xylenen (Factor 0,7), Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7), Styreen, Tetrachlooretheen (Per), Tetrachloormethaan (Tetra), Tolueen, Tribroommethaan (bromoform), Trichlooretheen (Tri), Trichloormethaan (Chloroform), Vinylchloride, Zink (Zn), m,p-Xyleen, ortho-Xyleen, trans-1,2-Dichlooretheen

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

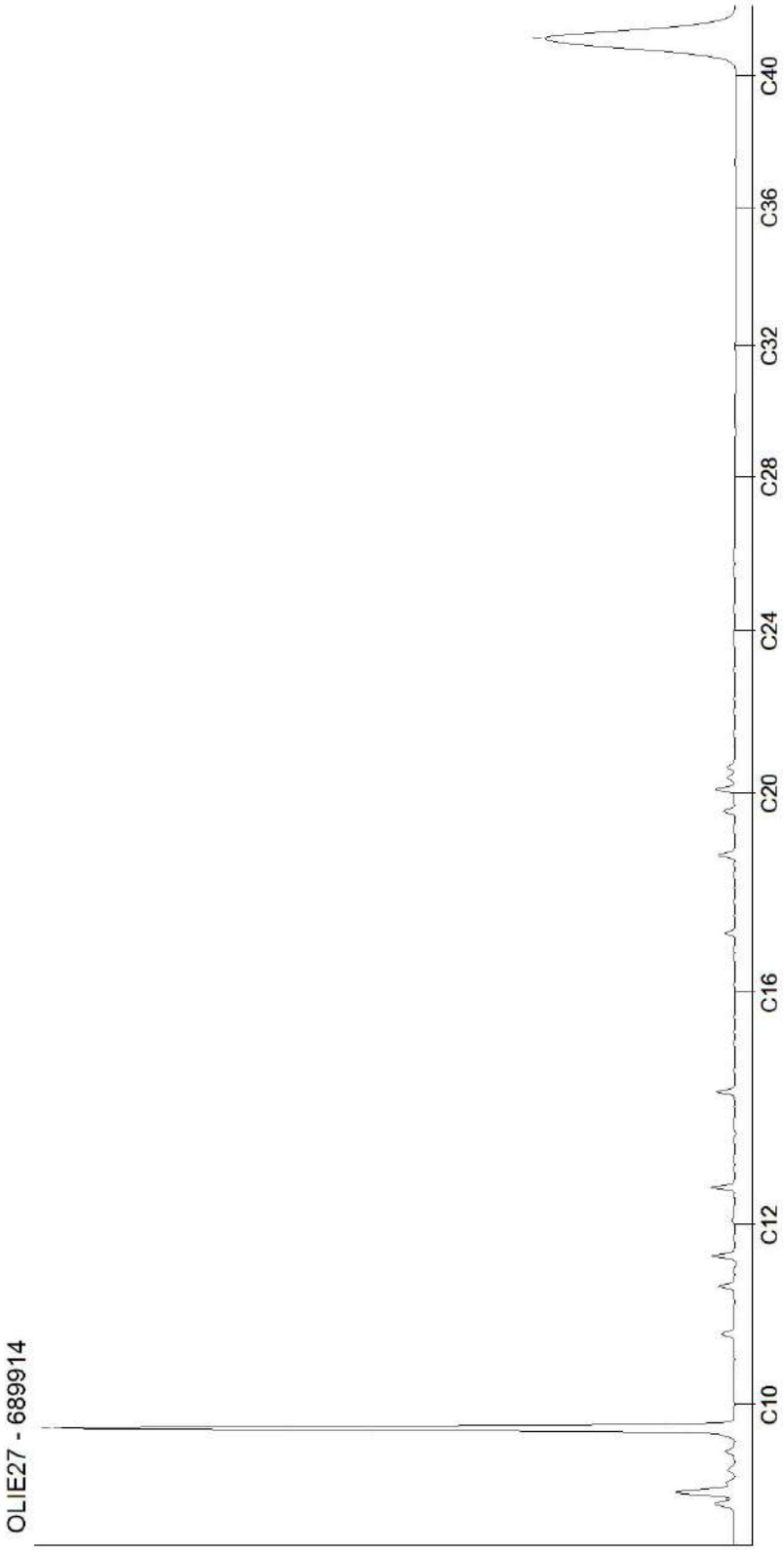
TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1373316, Analysis No. 689914, created at 13.02.2024 11:00:29

Monster beschrijving: 105-1-1



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

BIJLAGE 5 – TOETSINGSTABELLEN

Toetsingsinstellingen	
Versie	1.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem [T.101]

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

Opdracht	
Opdrachtnummer	1369530
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	B-24007_01 Kloosterlaan 24 Langeweg
Datum binnenkomst	02.02.2024
Rapportagedatum	09.02.2024
CRM	Dhr. William Bakker

AL-West B.V. - AL-West B.V. (AGROLAB GROUP) Dortmundstraat 16B NL - 7418 BH Deventer. Tel: +31 570 788110 Fax: +31 570 788108

Monster	
Analysenummer	669639
Monsteromschrijving	MM1
Datum monstername	2024-01-30 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	5,3	Gemeten waarde
Lutum (%)	10	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Klasse landbouw/natuur

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	LN	W	IND	SV
Droge stof	82,1	%	82,1	%					
Fractie < 2 µm	10	% Ds	10	%					
Cadmium (Cd)	0,22	mg/kg Ds	0,3	mg/kg	<= Landbouw/natuur	0,6	1,2	4,3	13
Zink (Zn)	58	mg/kg Ds	92,3	mg/kg	<= Landbouw/natuur	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	16	mg/kg Ds	28	mg/kg	<= Landbouw/natuur	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Landbouw/natuur	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	24	mg/kg Ds	31,2	mg/kg	<= Landbouw/natuur	50	210	530	530
Koper (Cu)	12	mg/kg Ds	17,9	mg/kg	<= Landbouw/natuur	40	54	190	190
Kobalt (Co)	6,2	mg/kg Ds	11,6	mg/kg	<= Landbouw/natuur	15	35	190	190
Barium (Ba)	31	mg/kg Ds	60,1	mg/kg					
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,043	mg/kg	<= Landbouw/natuur	0,15	0,83	4,8	36
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,22	mg/kg Ds	0,22	mg/kg					
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Fluorantheen	0,62	mg/kg Ds	0,62	mg/kg					
Benzo-(a)-Pyreen	0,29	mg/kg Ds	0,29	mg/kg					
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(ghi)peryleen	0,21	mg/kg Ds	0,21	mg/kg					
Benzo(k)fluorantheen	0,15	mg/kg Ds	0,15	mg/kg					
Benzo(a)anthraceen	0,29	mg/kg Ds	0,29	mg/kg					
Fenanthreen	0,29	mg/kg Ds	0,29	mg/kg					
Chryseen	0,29	mg/kg Ds	0,29	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	46,2	mg/kg	<= Landbouw/natuur	190	190	500	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	3,96	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	3,96	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	5,28	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	6,6	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C24-C28	7	mg/kg Ds	13,2	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C28-C32	10	mg/kg Ds	18,9	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	6,6	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	6,6	mg/kg					
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,32	ug/kg					
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,32	ug/kg					
PCB 101	0,0016	mg/kg Ds	3,02	ug/kg					
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	1,32	ug/kg					
PCB 138	0,0021	mg/kg Ds	3,96	ug/kg					
PCB 153	0,0022	mg/kg Ds	4,15	ug/kg					
PCB 180	0,0021	mg/kg Ds	3,96	ug/kg					
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			2,43	mg/kg	Wonen	1,5	6,8	40	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			19,1	ug/kg	<= Landbouw/natuur	20	40	500	1000

AL-West B.V. - AL-West B.V. (AGROLAB GROUP) Dortmundstraat 16B NL - 7418 BH Deventer. Tel: +31 570 788110 Fax: +31 570 788108

Monster	
Analysenummer	669640
Monsteromschrijving	MM2
Datum monstername	2024-01-30 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	0,9	Gemeten waarde
Lutum (%)	1,9	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Klasse landbouw/natuur

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	LN	W	IND	SV
Droge stof	90,9	%	90,9	%					
Fractie < 2 µm	1,9	% Ds	1,9	%					
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,24	mg/kg	<= Landbouw/natuur	0,6	1,2	4,3	13
Zink (Zn)	< 20	mg/kg Ds	33,2	mg/kg	<= Landbouw/natuur	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	5,1	mg/kg Ds	14,9	mg/kg	<= Landbouw/natuur	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Landbouw/natuur	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	< 10	mg/kg Ds	11	mg/kg	<= Landbouw/natuur	50	210	530	530
Koper (Cu)	< 5	mg/kg Ds	7,24	mg/kg	<= Landbouw/natuur	40	54	190	190
Kobalt (Co)	5	mg/kg Ds	17,6	mg/kg	Wonen	15	35	190	190
Barium (Ba)	< 20	mg/kg Ds	54,2	mg/kg					
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,05	mg/kg	<= Landbouw/natuur	0,15	0,83	4,8	36
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Landbouw/natuur	190	190	500	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg					
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg					
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg					
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg					
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg					
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg					
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg					
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg					
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			24,5	ug/kg	<= Landbouw/natuur	20	40	500	1000
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Landbouw/natuur	1,5	6,8	40	40

AL-West B.V. - AL-West B.V. (AGROLAB GROUP) Dortmundstraat 16B NL - 7418 BH Deventer. Tel: +31 570 788110 Fax: +31 570 788108

Monster	
Analysenummer	669641
Monsteromschrijving	MM3
Datum monstername	2024-01-30 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2,2	Gemeten waarde
Lutum (%)	12	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Klasse landbouw/natuur

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	LN	W	IND	SV
Droge stof	77	%	77	%					
Fractie < 2 µm	12	% Ds	12	%					
Cadmium (Cd)	< 0,2	mg/kg Ds	0,2	mg/kg	<= Landbouw/natuur	0,6	1,2	4,3	13
Zink (Zn)	34	mg/kg Ds	53,3	mg/kg	<= Landbouw/natuur	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	16	mg/kg Ds	25,5	mg/kg	<= Landbouw/natuur	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Landbouw/natuur	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	13	mg/kg Ds	17,2	mg/kg	<= Landbouw/natuur	50	210	530	530
Koper (Cu)	8,2	mg/kg Ds	12,6	mg/kg	<= Landbouw/natuur	40	54	190	190
Kobalt (Co)	6,3	mg/kg Ds	10,6	mg/kg	<= Landbouw/natuur	15	35	190	190
Barium (Ba)	30	mg/kg Ds	51,7	mg/kg					
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,043	mg/kg	<= Landbouw/natuur	0,15	0,83	4,8	36
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	111	mg/kg	<= Landbouw/natuur	190	190	500	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	9,55	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	9,55	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	12,7	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	15,9	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	15,9	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	15,9	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	15,9	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	15,9	mg/kg					
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,18	ug/kg					
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,18	ug/kg					
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,18	ug/kg					
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,18	ug/kg					
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,18	ug/kg					
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,18	ug/kg					
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,18	ug/kg					
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Landbouw/natuur	1,5	6,8	40	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			22,3	ug/kg	<= Landbouw/natuur	20	40	500	1000

AL-West B.V. - AL-West B.V. (AGROLAB GROUP) Dortmundstraat 16B NL - 7418 BH Deventer. Tel: +31 570 788110 Fax: +31 570 788108

Monster	
Analysenummer	669642
Monsteromschrijving	MM PFAS
Datum monstername	2024-01-30 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

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

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	LN	W	IND	SV
Droge stof	80,5	%	80,5	%					
Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	0,8	µg/kg Ds	0,8	ug/kg					
Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA)	0,3	µg/kg Ds	0,3	ug/kg					
Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	0,2	µg/kg Ds	0,2	ug/kg					
Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)	3,19	µg/kg Ds	3,19	ug/kg					
Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)	0,2	µg/kg Ds	0,2	ug/kg					
Perfluor-n-decaanzuur (PFDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDoDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTrDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS)	0,89	µg/kg Ds	0,89	ug/kg					
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	0,31	µg/kg Ds	0,31	ug/kg					
Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS)	0,2	µg/kg Ds	0,2	ug/kg					
Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA)	0,2	µg/kg Ds	0,2	ug/kg					
8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS)	0,3	µg/kg Ds	0,3	ug/kg					
8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
4:2 Fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
(massa)Concentratie			10	%					
som lineair en vertakte perfluoroctaanzuur			3,39	ug/kg					
som lineair en vertakte perfluoroctylsulfonaat			1,2	ug/kg					

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
LN	Kwaliteitseis landbouw/natuur voor landbodem
W	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen
IND	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie
SV	Kwaliteitseis sterk verontreinigd voor landbodem

Toetsingsinstellingen	
Versie	2.2.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]

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

Opdracht	
Opdrachtnummer	1373316
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Water
Project	B-24007_01 Kloosterlaan 24 Langeweg
Datum binnenkomst	09.02.2024
Rapportagedatum	13.02.2024
CRM	Dhr. William Bakker

AL-West B.V. - AL-West B.V. (AGROLAB GROUP) Dortmundstraat 16B NL - 7418 BH Deventer. Tel: +31 570 788110 Fax: +31 570 788108

Monster	
Analysenummer	689914
Monsteromschrijving	105-1-1
Datum monstername	2024-02-09 00:00:00
Monstersoort	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Voldoet aan Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	SW	IW	IW indic	T-index	Toets oordeel
Kwik (Hg)	< 0,05	µg/l	0,035	ug/l	<= Streefwaarde	0,05	0,3		-1	<= SW
Molybdeen (Mo)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	5	300		-1	<= SW
Kobalt (Co)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	20	100		-1	<= SW
Barium (Ba)	< 20	µg/l	14	ug/l	<= Streefwaarde	50	625		-1	<= SW
Zink (Zn)	< 10	µg/l	7	ug/l	<= Streefwaarde	65	800		-1	<= SW
Nikkel (Ni)	< 3	µg/l	2,1	ug/l	<= Streefwaarde	15	75		-1	<= SW
Lood (Pb)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	15	75		-1	<= SW
Koper (Cu)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	15	75		-1	<= SW
Cadmium (Cd)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,4	6		-1	<= SW
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,2	30		-1	<= SW
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	7	1000		-1	<= SW
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	4	150		-1	<= SW
ortho-Xyleen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l						
m,p-Xyleen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l						
Naftaleen	< 0,02	µg/l	0,014	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	70		-1	<= SW
Styreen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	6	300		-1	<= SW
Dichloormethaa	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	1000		-1	<= SW
Trichloormetha (Chloroform)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	6	400		-1	<= SW
Tetrachloormet (Tetra)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	10		-1	<= SW
1,1-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	7	900		-1	<= SW
1,2-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	7	400		-1	<= SW
1,1,1-Trichloorethaar	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	300		-1	<= SW
1,1,2-Trichloorethaar	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	130		-1	<= SW
Vinylchloride	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	5		-1	<= SW
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	10		-1	<= SW
Cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l						
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l						
Trichlooretheer (Tri)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	24	500		-1	<= SW
Tetrachloorethe (Per)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	40		-1	<= SW
1,1-Dichloorpropaa	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l						
1,2-Dichloorpropaa	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l						
1,3-Dichloorpropaa	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l						
Tribroommetha (bromoform)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l			630			
Koolwaterstoffr C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	50	600		-1	<= SW
Koolwaterstoffr C10-C12	< 10	µg/l	7	ug/l						
Koolwaterstoffr C12-C16	< 10	µg/l	7	ug/l						
Koolwaterstoffr C16-C20	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstoffr C20-C24	< 5	µg/l	3,5	ug/l						

Koolwaterstoffr C24-C28	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstoffr C28-C32	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstoffr C32-C36	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstoffr C36-C40	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
som xyleen-isomeren			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	0,2	70		-1	<= SW
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			0,77 (S)	ug/l				150		
som dichlooretheen-isomeren			0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	20		-1	<= SW
som 3 dichloorpropan (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			0,42	ug/l	<= Streefwaarde	0,8	80		-1	<= SW

(S) Enkele parameters ontbreken in de som: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
SW	Streefwaarde
IW	Interventiewaarde
IW indic	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging grondwater
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T-index'

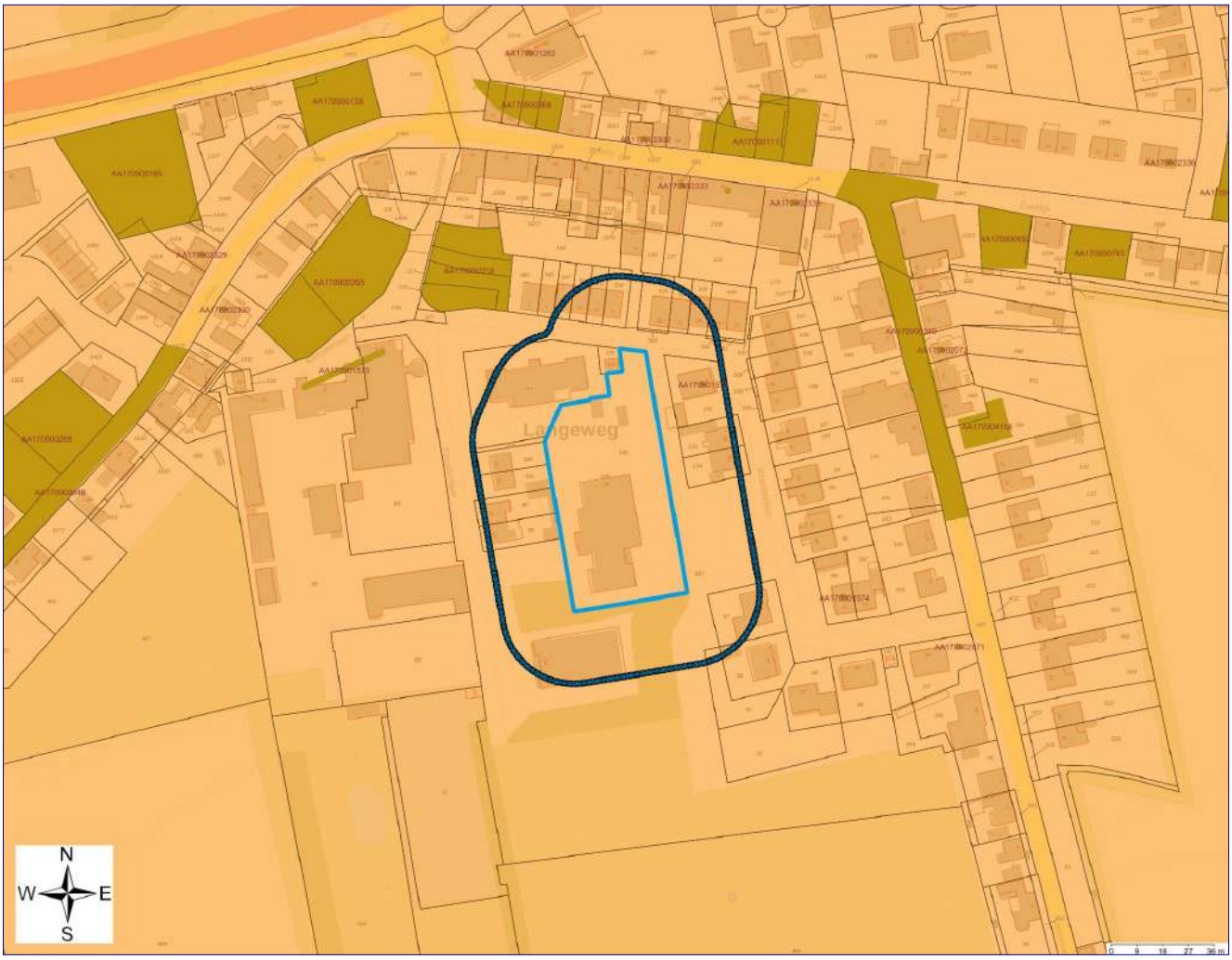
Tabelinformatie	
Index < 0	GStandaard < AW
0 < Index < 0,5	GStandaard ligt tussen de AW en de oude T
0,5 < Index < 1	GStandaard ligt tussen de oude T en I
Index > 1	I overschreden

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

BIJLAGE 6 – BODEMINFORMATIE

Bodeminformatie

Kloosterlaan 24 te Langeweg



Geselecteerd gebied	Onderzoek
25-meter contour	Percelen
Locatie	

Inhoudsopgave

Inleiding	3
Gegevens binnen het geselecteerde gebied	5
Locaties	5
Gegevens binnen de 25-meter contour rond het geselecteerde gebied	6
Locaties	6
Disclaimer	8
Toelichting	9

Inleiding

Dit betreft een rapportage van de milieu-hygiënische bodemkwaliteit van het perceel waarvan de locatie op de eerste pagina van deze rapportage is aangegeven. De rapportage is gemaakt met behulp van het bodeminformatiesysteem (bis) van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant.
Indien er van het perceel, of de directe omgeving hiervan, bodemonderzoeken of ondergrondse tanks in het bis bekend zijn, bevat deze rapportage een uittreksel hiervan.
Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem?
Bij de uitvoering van de gemeentelijke en provinciale bodemtaken ontvangen wij bodemrapporten bij grondwerken, bodem- en tanksaneringen, grondtransacties en het behandelen van aanvragen voor omgevingsvergunningen. De resultaten van de bodemonderzoeken worden verwerkt in het bis.

Geen informatie aanwezig

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

Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten

Om inzicht te krijgen waar de bodem in het verleden mogelijk verontreinigd is geraakt zijn de locaties met een risico op bodemverontreiniging in kaart gebracht. Deze gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het Hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.
Deze locaties zijn ondergebracht in het zogenaamde historische bodembestand (HBB). Op tal van locaties met de meest verdachte bodembedreigende activiteiten en waar nog niet eerder bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, heeft inmiddels oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden.

Opbouw van de rapportage

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

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

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

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

Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie

Overzicht locatiegegevens

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

Overzicht onderzoeken

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

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

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

Overzicht aanwezige ondergrondse tanks

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

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

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

Gegevens binnen het geselecteerde gebied

Locaties

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn over locaties, onderzoeken en documenten geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Gegevens binnen de 25-meter contour rond het geselecteerde gebied

Locaties

De volgende bodemlocaties zijn bekend in het geselecteerde gebied:

Locatie: Kloosterlaan 26

Locatienaam	Kloosterlaan 26
Adres	Kloosterlaan 26
Woonplaats	LANGEWEG
Gemeente	Moerdijk
Locatiecode	AA170901573
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	NB170900910
Gegevensbeheerder	Provincie Noord-Brabant
Vervolgactie Wbb	Uitvoeren historisch onderzoek
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	Uitvoeren historisch onderzoek
Laatst uitgevoerd onderzoek	

Uitgevoerde onderzoeken

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
rioolwaterzuiveringsinrichting (rwzi)	1985	onbekend	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Nee
afvalverwerkingsbedrijf	onbekend	onbekend	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Disclaimer

De informatie die wij in deze rapportage beschikbaar stellen, dient u te interpreteren als een inschatting van de situatie. Aangezien de informatie is gebaseerd op onderzoeken die in het verleden hebben plaatsgevonden kunnen wij nooit 100% zekerheid geven met betrekking tot de actuele kwaliteit van grond en grondwater. De gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord - Brabant zijn niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de kwaliteit van grond of grondwater anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.
De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten of diensten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Ook al heeft er op een locatie eerder bodemonderzoek plaatsgevonden is het niet uitgesloten dat de gemeente opnieuw bodemonderzoek eist. De aanwezige informatie kan verouderd zijn, ook kan er een onjuiste onderzoeksstrategie zijn toegepast.

Toelichting

Toelichting op gebruikte terminologie

Uitleg begrippen bij deze rapportage

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

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

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

- Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de vervolgstappen vastgesteld. We onderscheiden de volgende stappen (activiteiten):
- Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
- Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een (aanvullend) Historisch Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.
- Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.

- Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico's van de verontreiniging terug te dringen.
- Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.
- Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.
- Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.
- Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

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

- PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten. De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.
- Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.
- Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- BOOT of indicatief onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN =verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).
- Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd. Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.
- B.O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevindt.
- Asbest in grond onderzoek (NEN 5707)
- Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie (NTA 5755).
- Saneringsonderzoek opgesteld: er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.

- Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.
- Saneringsevaluatie uitgevoerd: een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

Analyseresultaten in conclusie

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

AW= Achtergrondwaarde

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

I = Interventiewaarde

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

Wat u moet weten over tankgegevens

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

Bijlage 4 Verkennend bodemonderzoek Noordhoek

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
(+31)416 330 019
www.ingenieursbureaubrabant .nl
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Verkennend bodemonderzoek

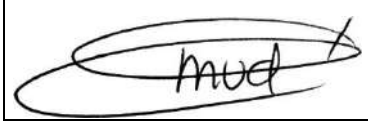
Conform NEN 5740 voor onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond

Noordhoek ong. te Noordhoek
Gemeente Klundert, sectie F, nummer 1123

Overzichtsfoto:



Bodem- en Milieuadvies Brabant	
Projectnummer	B-240071_04 v1.0
Datum onderzoek	30 januari en 9 februari 2024
Type onderzoek	Verkennend bodemonderzoek
Opdrachtnummer opdrachtgever	Niet van toepassing
Onderzoeker(s)	De heer R.P.W.M. (Ruud) van Galen en de heer D.K.J. (Didier) van de Giessen
Erkenning	EC-SIK-20304
Datum rapport	7 maart 2024

Opsteller:	**Gecontroleerd:**
Mevr. M.N.G. van de Giessen	Dhr. B. Mikkers
	

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

TITELBLAD

Eigenaar/Opdrachtgever	:	Gemeente Moerdijk Mevrouw K. van Eijck Pastoor van Kessellaan 15 4761 BJ Zevenbergen
Onderzoeker/Erkenning	:	De heer R.P.W.M. (Ruud) van Galen en de heer D.K.J.(Didier) van de Giessen certificaat EC-SIK-20304
Datum onderzoek	:	30 januari en 9 februari 2024
Datum interne autorisatie	:	7 maart 2024
Projectleider	:	Mevr. M.N.G. van de Giessen
Technisch eindverantwoordelijke	:	Dhr. B. Mikkers
Handtekening	:	

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Inhoudsopgave

1 INLEIDING 4
1.1 Doel van het onderzoek 4
1.2 Gehanteerde onderzoeksmethode 4
1.3 Leeswijzer 4
2 VOORONDERZOEK 5
2.1 Historisch onderzoek 5
2.2 Onderzoeksstrategie 6
3 WERKZAAMHEDEN 7
3.1 Onderzoeksstrategie verkennend bodemonderzoek 7
3.2 Veldwerk 7
3.3 Laboratoriumonderzoek 7
4 RESULTATEN VERKENNEND BODEMONDERZOEK 9
4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen 9
4.2 Beoordeling analyseresultaten 9
4.3 Analyseresultaten grond en grondwater 10
4.4 Interpretatie 10
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 11
6. BETROUWBAARHEID 12

BIJLAGE 1 – AFBEELDINGEN HUIDIGE SITUATIE
BIJLAGE 2 – SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN
BIJLAGE 3 – BOORPROFIELBESCHRIJVINGEN
BIJLAGE 4 – ANALYSECERTIFICATEN
BIJLAGE 5 – TOETSINGSTABELLEN
BIJLAGE 6 – BODEMINFORMATIE

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

1 INLEIDING

In opdracht van mevrouw K. van Eijck van Gemeente Moerdijk te Zevenbergen is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een ongenummerd perceel aan Noordhoek (naast huisnummer 2) te Noordhoek, kadastraal bekend als gemeente Klundert, sectie F, nummer 1123.

1.1 Doel van het onderzoek

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is vast te stellen of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie verontreinigingen bevat welke een belemmering of beperking zouden kunnen vormen voor de voorgenomen nieuwbouw van woningen (met tuin) ter plaatse.

1.2 Gehanteerde onderzoeksmethode

Het veldwerk is uitgevoerd door de heer R.P.W.M. (Ruud) van Galen en de heer D.K.J. (Didier) van de Giessen (erkend met erkenning EC-SIK-20304) voor certificaat BRL SIKB 2000 met onderliggende protocollen 2001 en 2002.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft het vooronderzoek, hoofdstuk 3 geeft de opzet van het onderzoek weer, in hoofdstuk 4 staan de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek beschreven en in hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen voor dit onderzoek. Tot slot zijn na de lopende tekst de bijlagen (afbeeldingen van de situatie ten tijde van het onderzoek, een situatietekening met boorpunten, boorprofielbeschrijvingen en het analysecertificaat met de toetsingstabellen) toegevoegd.

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

2.1 Historisch onderzoek

2.1.1 Actuele terreinsituatie

De onderzoekslocatie betreft een ongenummerd perceel aan Noordhoek (naast huisnummer 2) te Noordhoek (gemeente Moerdijk) en staat kadastraal bekend als gemeente Klundert, sectie F, nummer 1123. Het perceel is geheel onbebouwd en in gebruik als grasland. Het perceel heeft een totale oppervlakte van 3.440 m².

2.1.2 Voormalig grondgebruik

Op onderstaande afbeeldingen is de onderzoekslocatie in rood kader weergegeven.



1900 1950 1975 2000 2023

1900 De onderzoekslocatie is gelegen in de Mancia polder. Het gehele gebied is onbebouwd en onverhard, ter plaatse is een dijk (Noordhoek) zichtbaar.

1950 Vanaf circa 1950 is de eerste lintbebouwing in de omgeving zichtbaar.

2.1.3 Toekomstig grondgebruik

Men is voornemens ter plaatse woningen met tuinen te realiseren.

2.1.4 Calamiteiten

Er zijn geen gegevens bekend van eventuele calamiteiten ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.1.5 Ophogingen/dempingen/stort

Er zijn geen gegevens bekend van eventuele ophogingen, dempingen of stortplaatsen ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.1.6 Boven- en ondergrondse tanks

Er zijn geen gegevens bekend van eventuele boven- en/of ondergrondse tanks ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.1.7 Bodeminformatie van omgevingsrapportage Noord-Brabant

Op basis van de gegevens uit de omgevingsrapportage Noord-Brabant blijkt dat op de onderzoekslocatie, voor zover bekend, geen bodemonderzoeken zijn uitgevoerd.

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie zijn, ter plaatse van ’t Reekje e.o. te Noordhoek, diverse bodemonderzoeken (1992, 1995, 1998 en 2005) uitgevoerd. Zintuiglijk zijn in de bovengrond plaatselijk kooldeeltjes waargenomen. Analytisch zijn in boven- en ondergrond en grondwater geen verhoogde parameters aangetoond. Ter plaatse van de kooldeeltjes is een licht verhoogd PAK-gehalte aangetoond.

In de directe omgeving van het perceel is een champignon- en paddenstoelenkwekerij aanwezig geweest op het adres Noordhoek 4 te Noordhoek. Ter plaatse zijn door Moerdijk Bodemsanering diverse bodemonderzoeken uitgevoerd. Ter plaatse is sterk met diesel verontreinigde grond aanwezig geweest, die inmiddels is gesaneerd (in 2001).

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

2.1.8 Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Moerdijk beschikt over een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart [*Geactualiseerde bodemkwaliteitskaart Regio Midden- en West-Brabant, Anteagroup, projectnummer 0412608.00, d.d. 22 december 2017*]. De onderzoekslocatie is volgens de bodemkwaliteitskaart gelegen in "zone 1". Uit de gegevens van de bodemkwaliteitskaart blijkt dat voor deze zone (verhoogde) achtergrondgehaltes zijn vastgesteld en dat de kwaliteit van zowel de bovengrond als de ondergrond voldoet aan de kwaliteitsklasse landbouw/natuur.

2.1.9 Bodemopbouw

Conform het Data en Informatieloket van de Nederlandse ondergrond (DINOloket) valt de onderzoekslocatie binnen bebouwd gebied . De bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel 1.

Tabel 1: *Ondergrondgegevens*

Diepte	Formatie	Kenmerken
0 tot ca. 3 m-mv	Holocene afzettingen	-
3 tot ca. 4 m-mv	Formatie van Boxtel	Zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus; leem, lokaal zandig, lokaal humeus; klei, siltig tot zandig; veen, kleiig
Ca. 4 – 55 m-mv	Formatie van Waalre	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal kleiig tot grindig; klei, lokaal siltig tot zandig, lokaal humeus; veen, lokaal kleiig

2.2 Onderzoeksstrategie

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek wordt de hypothese onverdacht (ONV) gehanteerd. De onderzoeksstrategie voldoet aan de Nederlandse Norm 5740 (NEN5740), strategie 'onverdachte locatie (ONV)'.

Op verzoek van de opdrachtgever wordt ter plaatse van de toekomstige tuinen aanvullend een mengmonster op PFAS geanalyseerd.

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

3 WERKZAAMHEDEN

3.1 Onderzoeksstrategie verkennend bodemonderzoek

De onderzoeksstrategie is opgesteld conform de NEN 5740 paragraaf 5.1: onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV). Tijdens het veldwerk is niet afgeweken van bovenstaande onderzoeksstrategie. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 met onderliggende protocollen 2001 en 2002.

Tabel 2: *Onderzoeksstrategie verkennend bodemonderzoek*

Onderzoekslocatie	**Aantal boringen**			**Aantal analyses (standaard pakket AS3000)**		
	Boring tot 0,50 m-mv	Boring tot grondwater (maximum 2,0 m-mv)	Boring met peilbuis	Grond[1]		Grondwater[2]
				Bovengrond	Ondergrond	
Oppervlakte 3.440 m²	10	2	1	2[3]	1	1

[1]Het standaard analysepakket bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood, zink, PCB, minerale olie en PAK.
[2]Het standaard analysepakket bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood, zink, aromaten (BTEXN), triboommethaan, dichloorpropanen (1,1-1,2-1,3), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.
[3]Op verzoek van de opdrachtgever wordt ter plaatse van de toekomstige tuinen aanvullend een mengmonster op PFAS geanalyseerd.

3.2 Veldwerk

Op 30 januari 2024 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer R.P.W.M. (Ruud) van Galen, certificaat EC-SIK-20304 conform protocol 2001. De veldwerkzaamheden zijn ondersteund door de heer R. de Jong. Voor de start van de veldwerkzaamheden heeft een terreininspectie plaatsgevonden. Hierbij zijn geen bijzonderheden aangetroffen.

Voor het verrichten van de boringen is een edelmanboor gebruikt. De locaties van de boringen zijn terug te vinden in bijlage 2. De boorprofielen zijn terug te vinden in bijlage 3.

De uitgekomen grond is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van eventuele verontreinigingen en op bodemkundige eigenschappen, hieruit is gebleken dat:
- De bodem bestaat tot circa 2,3 m-mv uit zwak tot matig zandige klei, hieronder is tot de maximale boordiepte (3,2 m-mv) veen aanwezig;
- De bovengrond is over het algemeen zwak humeus.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is de uitgekomen grond visueel geïnspecteerd, waarbij geen bodemvreemde materialen zijn waargenomen.

Op 9 februari 2024 is de peilbuis bemonsterd, waarbij de veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer D.K.J. (Didier) van de Giessen, bij Bodemplus erkend veldwerker voor protocol 2002 (certificaat EC-SIK-20304), waarbij de pH, troebelheid en geleidbaarheid in het veld zijn bepaald. Deze zijn weergegeven in de onderstaande tabel 3.

Tabel 3: *Meetgegevens peilbuizen*

Boring met peilbuis	**Filter stelling in m-mv**	**Grondwaterstand in m-mv**	**pH**	**Ec**	**Ntu**
Pb406	2,1 - 3,1	0,30	6,5	1795	75,3

De in de NEN 5744 genoemde (maximale) troebelheid van 10 NTU is slechts indicatief. Indien de troebelheid hoger dan 10 NTU wordt geconstateerd, kan toch monsterneming plaatsvinden (mits de elektrische geleidbaarheid gestabiliseerd is). Met de interpretatie van de analyseresultaten kan worden beoordeeld of troebelheid een probleem vormt (conform bijlage C van NEN 5744).

3.3 Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium AL-West bv te Deventer.

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

3.3.1 Grond

De mengmonsters zijn geanalyseerd op het standaard analysepakket (NEN 5740) voor grondmonsters. Dit pakket omvat de volgende parameters:

- Zware metalen: Barium, cadmium, kobalt, molybdeen, koper, kwik, lood, nikkel en zink. De meeste metalen komen van nature reeds in lage concentraties voor in de bodem en worden daarbij niet aangemerkt als een verontreiniging. Verontreinigingen met zware metalen kunnen onder andere worden aangetroffen op terreinen van bedrijven waar met metaaloplossingen en metaalpigmenten wordt gewerkt en voorts op stookplaatsen, in sintelverhardingen en in combinatie met puin in de bodem. In stedelijke gebieden blijkt vaak sprake van een diffuse (zwakke) verontreiniging met zware metalen, voornamelijk lood en in mindere mate koper en zink;
- Polychloorbifenylen (PCB);
- Minerale olie. Minerale olie is een verzamelnaam voor de verschillende soorten aardolieproducten zoals benzine, gasolie, en petroleum. Verontreiniging met minerale olie kan worden aangetroffen bij tankstations, ondergrondse opslagtanks e.d.;
- Polycylische aromatische koolwaterstoffen (PAK). Verontreinigingen met polycyclische aromaten kunnen worden aangetroffen op voormalige gasfabrieksterreinen, bij asfaltmolens, op stookplaatsen en in combinatie met verontreinigingen met aardolieproducten.

Op verzoek van de opdrachtgever is de bovengrond ter plaatse van de toekomstige tuinen aanvullend onderzocht op de aanwezigheid van PFAS.

3.3.2 Grondwater

Het grondwater is geanalyseerd op het standaardpakket (NEN 5740) voor grondwater. Dit pakket omvat de volgende parameters:

- Benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xyleen, naftaleen en styreen;
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (13);
- Kobalt, barium, molybdeen, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel en zink;
- Minerale olie.

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

4 RESULTATEN VERKENNEND BODEMONDERZOEK

4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen

De bodem ter plaatse bestaat tot 2,3 m-mv uit zwak tot matig zandige klei, hieronder is tot de maximale boordiepte (3,2 m-mv) veen aanwezig. De bovengrond is over het algemeen zwak humeus. Zintuiglijk zijn geen bijzonderheden waargenomen. De grondwaterstand bevond zich ten tijde van de uitvoering van het veldwerk op een diepte van circa 1,6 meter -mv.

4.2 Beoordeling analyseresultaten

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 4. Voor de beoordeling van de analyseresultaten wordt getoetst aan onderstaande normen:

Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Milieupartner BV maakt gebruik van het toetsingsprogramma van AL-West dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 5.

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de kwaliteitseisen die zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit 2022.

Referentiekader Omgevingswet

De gehalten en concentraties van de milieuschadelijke stoffen in respectievelijk de grond- dan wel de grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Regeling Bodemkwaliteit 2022, die onderdeel vormt van de Omgevingswet.

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde generieke ofwel landbouw/natuur en interventiewaarden:

Landbouw/natuur	=	Waarde voor een schone, multifunctionele bodem
Wonen	=	Waarde voor een bodem geschikt voor wonen
Industrie	=	Waarde voor een bodem geschikt voor industrie
½ (AW of SW + I) waarde of bodemindex	=	Waarde waarbij men een aanvullend/nader onderzoek in overweging dient te nemen ((achtergrond- of streefwaarde +interventiewaarde) / 2)
Interventiewaarde of I-waarde	=	Interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)

De referentiewaarden voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie <2μm) en organisch stof. Dit betekent dat bij elk (verkennend) bodemonderzoek de gemeten waarden moeten worden omgerekend als zijnde “standaard bodem” (10% organisch stof en 25% lutum). De omgerekende waarden worden vervolgens getoetst aan de vigerende referentiewaarden.

Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:

- niet verontreinigd: gehalte kleiner dan kwaliteitsklasse landbouw/natuur;
- kwaliteitsklasse wonen: gehalte tussen de kwaliteitsklasse landbouw/natuur en kwaliteitsklasse wonen;
- kwaliteitsklasse industrie: gehalte tussen kwaliteitsklasse wonen en kwaliteitsklasse industrie;
- matig verontreinigd: gehalte tussen kwaliteitsklasse industrie en interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte groter dan de interventiewaarde.

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

4.3 Analyseresultaten grond en grondwater

Van de genomen grondmonsters zijn mengmonsters samengesteld, waarvan de samenstelling en onderzoeksresultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel 4. De resultaten van het grondwater zijn opgenomen in onderstaande tabel 5.

Tabel 4: *Samenstelling mengmonsters en analyseresultaten*

Mengmonster	Bodemopbouw	Deelmonsters	Gehalte >L/N	Gehalte >I	Kwaliteitsklasse
MM1	Klei, zwak tot matig zandig, zwak humeus	401 (0,00 - 0,50) 402 (0,00 - 0,50) 403 (0,00 - 0,50) 404 (0,00 - 0,50) 405 (0,00 - 0,50) 406 (0,00 - 0,50) 407 (0,00 - 0,50)	Cadmium (0,01) PAK 10 VROM (0,02)	-	Landbouw/natuur
MM2	Klei, zwak zandig, zwak humeus	408 (0,00 - 0,50) 409 (0,35 - 0,50) 410 (0,00 - 0,50) 411 (0,00 - 0,50) 412 (0,00 - 0,50) 413 (0,00 - 0,50)	PCB (som 7) (0,1)	-	Kwaliteitsklasse industrie
MM3	Klei, zwak tot matig zandig	401 (0,50 - 1,00) 406 (0,50 - 1,00) 411 (0,50 - 1,00)	-	-	Landbouw/natuur
MM PFAS	Klei, zwak zandig, zwak humeus	404 (0,00 - 0,50) 405 (0,00 - 0,50)	-	-	Landbouw/natuur

\- : niet verhoogd
> L/N : > Landbouw/natuur < interventiewaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 5: *Toetsingsresultaten grondwater*

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
Pb406	2,1 - 3,1	-	-

\- : niet verhoogd
> S : > Streefwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - S) / (I - S)

4.4 Interpretatie

De zintuiglijk als schoon beoordeelde bovengrond op het zuidwestelijke deel van het perceel (MM2) is tot boven de kwaliteitsklasse wonen en tot onder de kwaliteitsklasse industrie verontreinigd met PCB (som 7). De bovengrond ter plaatse wordt derhalve geclassificeerd als kwaliteitsklasse Industrie.

De zintuiglijk als schoon beoordeelde bovengrond op het noordoostelijke deel van het perceel (MM1) is tot boven de kwaliteitsklasse landbouw/natuur en tot onder de kwaliteitsklasse wonen verontreinigd met cadmium en PAK (VROM 10). De zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond (MM3) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Deze worden derhalve geclassificeerd als kwaliteitsklasse landbouw/natuur.

Het mengmonster ter plaatse van de toekomstige tuinen (MM PFAS) is niet verontreinigd met PFAS. De bovengrond ter plaatse kan, op basis van de analyseresultaten, eveneens worden geclassificeerd als kwaliteitsklasse landbouw/natuur.

In het grondwater ter plaatse (Pb406) zijn geen van de onderzochte parameters aangetoond in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden.

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van mevrouw K. van Eijck van Gemeente Moerdijk te Zevenbergen is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een ongenummerd perceel aan Noordhoek (naast huisnummer 2) te Noordhoek (gemeente Moerdijk), kadastraal bekend als gemeente Klundert, sectie F, nummer 1123.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is vast te stellen of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie verontreinigingen bevat welke een belemmering of beperking zouden kunnen vormen voor de voorgenomen nieuwbouw van woningen met tuinen ter plaatse.

5.1 Conclusie

Op basis van de hierboven beschreven onderzoeken kan voor de onderzoekslocatie het volgende worden geconcludeerd:

- De bodem ter plaatse bestaat tot 2,3 m-mv uit zwak tot matig zandige klei, hieronder is tot de maximale boordiepte (3,2 m-mv) veen aanwezig. De bovengrond is over het algemeen zwak humeus. Zintuiglijk zijn geen bijzonderheden waargenomen;
- De zintuiglijk als schoon beoordeelde, bovengrond op het zuidwestelijke deel van het perceel (MM2) is tot boven de kwaliteitsklasse wonen en tot onder de kwaliteitsklasse industrie verontreinigd met PCB (som 7). De bovengrond ter plaatse wordt derhalve geclassificeerd als kwaliteitsklasse Industrie.
- De zintuiglijk als schoon beoordeelde, bovengrond op het noordoostelijke deel van het perceel (MM1) is tot boven de kwaliteitsklasse landbouw/natuur en tot onder de kwaliteitsklasse wonen verontreinigd met cadmium en PAK (VROM 10). De zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond (MM3) is niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Deze worden derhalve geclassificeerd als kwaliteitsklasse landbouw/natuur.
- Het mengmonster ter plaatse van de toekomstige tuinen (MM PFAS) is niet verontreinigd met PFAS. De bovengrond ter plaatse kan, op basis van de analyseresultaten, eveneens worden geclassificeerd als kwaliteitsklasse landbouw/natuur.
- In het grondwater ter plaatse (Pb406) zijn geen van de onderzochte parameters aangetoond in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden.
- Alle veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 met protocollen 2001 en 2002.

5.2 Aanbevelingen

Met het verkennend bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie voldoende vastgelegd. Op basis van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem bestaan, ons inziens, geen belemmeringen voor de voorgenomen nieuwbouw van woningen met tuin. De uitvoering van vervolgonderzoek wordt niet zinvol geacht.

Wanneer grond overtollig wordt moet rekening gehouden worden dat de (boven)grond indicatief aan de kwaliteitseis landbouw/natuur voldoet. Bij transport dient de transporteur in het bezit te zijn van een geldige partijkeuring conform de BRL 1000 protocol 1001 monsterneming voor partijkeuring. Hierbij dient rekening gehouden te worden met het Tijdelijk Handelingskader PFAS. Partijen boven de 50m^3 dienen gemeld te worden bij het bevoegd gezag.

Het bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd. Het blijft daarom altijd aanbevolen tijdens de eventuele werkzaamheden alert de blijven op mogelijk verdachte waarnemingen op of in de bodem. Aanbevolen wordt de onderzoekresultaten af te stemmen met het desbetreffende bevoegd gezag.

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

6. BETROUWBAARHEID

Conform offerte zijn de werkzaamheden uitgevoerd onder certificaat op grond van de eisen van de BRL SIKB 2000 (veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en protocol 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen).

In bovenliggend onderzoek wordt gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit. De resultaten van het onderzoek zijn echter gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses, het precieze aantal zijn overeenkomstig met de NEN 5740. Het uitgevoerde bodemonderzoek betreft een momentopname.

Conform de beoordelingsrichtlijn van de BRL SIKB 2000 toetst Bodem- en Milieuadvies Brabant B.V. per opdracht op functiescheiding. Bodem- en Milieuadvies Brabant B.V. verklaart hierbij te voldoen aan de functiescheiding zoals verwoord in de BRL SIKB 2000.

Bodem- en Milieuadvies Brabant B.V. verklaart hierbij dat er geen sprake van eigendom is van de te onderzoeken locatie en tevens dat het bodemonderzoek onpartijdig en onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd.

Het procescertificaat van Bodem- en Milieuadvies Brabant B.V. en het hierbij behorende beeldmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of aan de opdrachtgever, die – in geval van monsters aam grond of bouwstoffen – voor nuttige toepassing dan zelf in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit is erkend).

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

BIJLAGE 1 – AFBEELDINGEN HUIDIGE SITUATIE

BODEM & MILIEU ADVIES BRABANT

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl









Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

BIJLAGE 2 – SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN

situatie tekening

onderzoek
Noordhoek ong. te Noordhoek (gemeente Moerdijk)

projectcode
B-24007_04

datum
20-02-2024

schaal
1:500 op A3

paraaf

legenda

- onderzoekslocatie
- PFAS-onderzoekslocatie
- bestaande bebouwing
- toekomstige bebouwing
- peilbuis
- boring <0,5 m-mv
- boring <2,0 m-mv

BODEM & MILIEU ADVIES BRABANT
Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

schaal 1:500

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

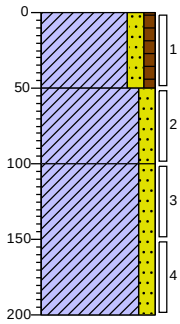
BIJLAGE 3 – BOORPROFIELEN

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 401

X: 95512,61
Y: 406671,12
Datum: 30-1-2024

Boormeester: Ruud van Galen

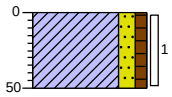


0 weiland
(50) Weiland, Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
(50) Klei, matig zandig, neutraalbeige, Edelmanboor
100
(100) Klei, matig zandig, sporen roest, lichtbruin, Edelmanboor
200

Boring: 402

X: 95495,73
Y: 406683,99
Datum: 30-1-2024

Boormeester: Ruud van Galen

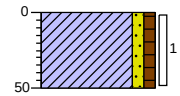


0 weiland
(50) Weiland, Klei, matig zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 403

X: 95475,30
Y: 406694,20
Datum: 30-1-2024

Boormeester: Ruud van Galen

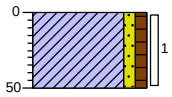


0 weiland
(50) Weiland, Klei, zwak zandig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
50

Boring: 404

X: 95481,45
Y: 406680,38
Datum: 30-1-2024

Boormeester: Ruud van Galen



0 weiland
(50) Weiland, Klei, zwak zandig, zwak humeus, lichtbruin, Edelmanboor
50

Projectnaam: Noordhoek ong. te Noordhoek

Projectcode: B-24007_04

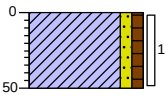
'getekend volgens NEN 5104'

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 405

X: 95501,74
Y: 406665,86
Datum: 30-1-2024

Boormeester: Ruud van Galen

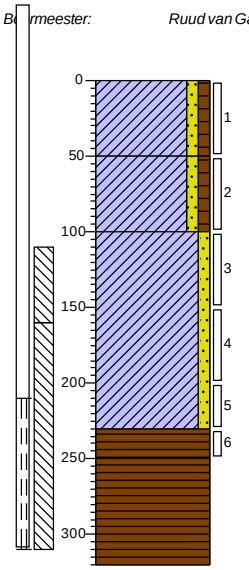


0 weiland
(50) Weiland, Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 406

X: 95487,48
Y: 406663,90
Datum: 30-1-2024

Boormeester: Ruud van Galen

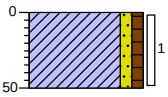


0 weiland
(50) Weiland, Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
50
(50) Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
(130)
230
(20) Veen, neutraalbruin, Edelmanboor
250
Veen, neutraalbruin, Edelmanboor
(70)
320

Boring: 407

X: 95462,52
Y: 406678,65
Datum: 30-1-2024

Boormeester: Ruud van Galen

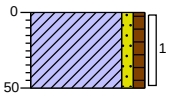


0 weiland
(50) Weiland, Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 408

X: 95471,35
Y: 406663,56
Datum: 30-1-2024

Boormeester: Ruud van Galen



0 weiland
(50) Weiland, Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Projectnaam: Noordhoek ong. te Noordhoek

Projectcode: B-24007_04

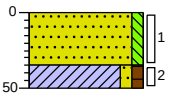
'getekend volgens NEN 5104'

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 409

X: 95496,43
Y: 406648,81
Datum: 30-1-2024

Boormeester: Ruud van Galen

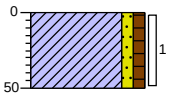


0 weiland
(35) Weiland, Zand matig fijn, zwak siltig, lichtbruin, Edelmanboor
35
(15) Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 410

X: 95478,90
Y: 406649,68
Datum: 30-1-2024

Boormeester: Ruud van Galen

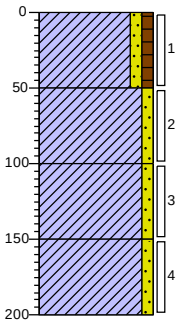


0 weiland
(50) Weiland, Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Boring: 411

X: 95456,72
Y: 406664,37
Datum: 30-1-2024

Boormeester: Ruud van Galen

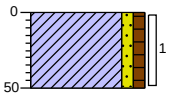


0 weiland
(50) Weiland, Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50
(50) Klei, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
100
(50) Klei, zwak zandig, lichtbruin, Edelmanboor
150
(50) Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor
200

Boring: 412

X: 95461,73
Y: 406649,10
Datum: 30-1-2024

Boormeester: Ruud van Galen



0 groenstrook
(50) Groenstrook, Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50

Projectnaam: Noordhoek ong. te Noordhoek

Projectcode: B-24007_04

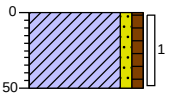
'getekend volgens NEN 5104'

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 413

X: *95486,25*
Y: *406636,12*
Datum: *30-1-2024*

Boormeester: *Ruud van Galen*



0	groenstrook
(50)	Groenstrook, Klei, zwak zandig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
50	

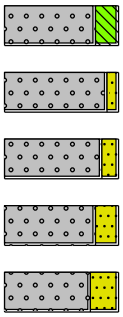
Projectnaam: Noordhoek ong. te Noordhoek

Projectcode: B-24007_04

'getekend volgens NEN 5104'

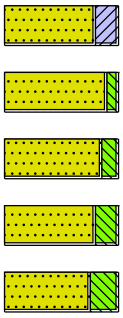
Legenda (conform NEN 5104)

grind



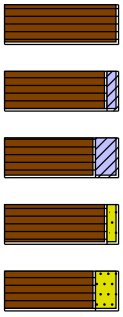
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



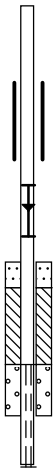
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



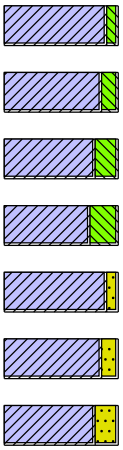
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

peilbuis



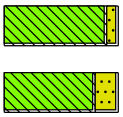
blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
zand afdichting
bentoniet/mikoliet/klei afdichting
grind afdichting
filter

klei



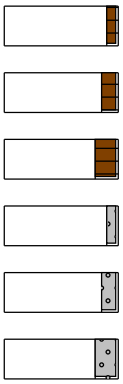
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

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

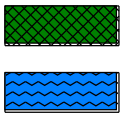
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

overig

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



slib
water

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

BIJLAGE 4 – ANALYSERESULTATEN

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Milieupartner BV
SLOPHOOSWEG 16
5491 XR SINT-OEDENRODE

Datum	09.02.2024
Relatienr	35006375
Opdrachtnr.	1369545

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1369545** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35006375 Milieupartner BV
Uw referentie	B-24007_04 Noordhoek ong. te Noordhoek
Opdrachtacceptatie	02.02.24

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

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

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. William Bakker, Tel. +31/570788113

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1369545** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
669764	30.01.2024	MM1
669765	30.01.2024	MM2
669766	30.01.2024	MM3
669767	30.01.2024	MM PFAS

		Eenheid	669764 MM1	669765 MM2	669766 MM3	669767 MM PFAS
Algemene monstervoorbehandeling						
S	Voorbehandeling dmv breken (AS3000)	Ds	--	--	--	++
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S	Droge stof	%	80,6	80,2	79,7	78,0
Fracties (sedigraaf)						
S	Fractie < 2 µm	% Ds	22	19	26	--
Klassiek Chemische Analyses						
S	Organische stof	% Ds	2,5	3,7	2,2	--
Voorbehandeling metalen analyse						
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	--
Metalen (AS3000)						
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	51	36	29	--
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,56	0,35	0,25	--
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	7,3	7,2	5,9	--
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	16	13	9,0	--
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,07	<0,05	<0,05	--
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	34	22	16	--
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	--
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	19	18	15	--
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	96	80	46	--
PAK (AS3000)						
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	--
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	0,22	<0,050	<0,050	--
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	0,27	<0,050	<0,050	--
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	0,24	<0,050	<0,050	--
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	0,16	<0,050	<0,050	--
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	0,24	<0,050	<0,050	--
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	0,16	<0,050	<0,050	--
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	0,50	0,091	0,14	--
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	0,27	<0,050	<0,050	--
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	--
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	2,1 #)	0,41 #)	0,46 #)	--
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	--
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	--

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1369545** Bodem / Eluaat

	Eenheid	669764 MM1	669765 MM2	669766 MM3	669767 MM PFAS
Minerale olie (AS3000/AS3200)					
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	**<3** *)	**<3** *)	**<3** *)	--
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4** *)	**<4** *)	**<4** *)	--
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	--
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	--
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	--
Polychloorbifenylen (AS3000)					
S *PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	--
S *PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	--
S *PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**0,0069**	**<0,0010**	--
S *PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**0,0027**	**<0,0010**	--
S *PCB 138*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**0,014**	**<0,0010**	--
S *PCB 153*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**0,011**	**<0,0010**	--
S *PCB 180*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**0,0086**	**<0,0010**	--
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0049** #)	**0,045** #)	**0,0049** #)	--
Perfluorverbindingen					
Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	--	--	--	**0,3**
Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	--	--	--	**0,79**
Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,10**
Perfluor-n-decaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,20** m)
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,10**
Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-22803450-NL-P3

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1369545** Bodem / Eluaat

	Eenheid	669764 MM1	669765 MM2	669766 MM3	669767 MM PFAS
Perfluorverbindingen					
N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	--	--	--	**0,2**
8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
4:2 Fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	--	--	--	**0,9** #)
Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	--	--	--	**0,2** #)

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de parameter lager is dan de rapportagegrens.
de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Opmerking monster(s)
669764: MM1
669765: MM2
669766: MM3
Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Opmerking monster(s)
669764: MM1
669765: MM2
669766: MM3
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.
Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Toelichting
669764 De conserveringstermijn voor Naftaleen is overschreden door een logistieke storing.
669765 De conserveringstermijn voor Naftaleen is overschreden door een logistieke storing.
669766 De conserveringstermijn voor Naftaleen is overschreden door een logistieke storing.

Begin van de analyses: 03.02.2024
Einde van de analyses: 09.02.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit testrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de testresultaten beïnvloeden. .

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1369545** Bodem / Eluaat



AL-West B.V. Dhr. William Bakker, Tel. +31/570788113

Toegepaste methoden

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

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

DIN 38414-14 : 2011-08 : Perfluor-n-butaanzuur (PFBA) Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA) Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA) Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA) Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA) Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA) Perfluor-n-decaanzuur (PFDA) Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA) Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS) Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS) Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS) Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7) Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F

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

Eigen methode (analyse conform DIN 38414-14) : Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA) Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDoDA) Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTrDA) Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS) Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS) Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS) Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA) Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA) Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA) Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA) N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA) 8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP) 10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS) 8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS) 6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS) 4:2 Fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200 : Koningswater ontsluiting Voorbehandeling dmv breken (AS3000) Fractie < 2 µm

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 1369545

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Naftaleen	669764, 669765, 669766

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

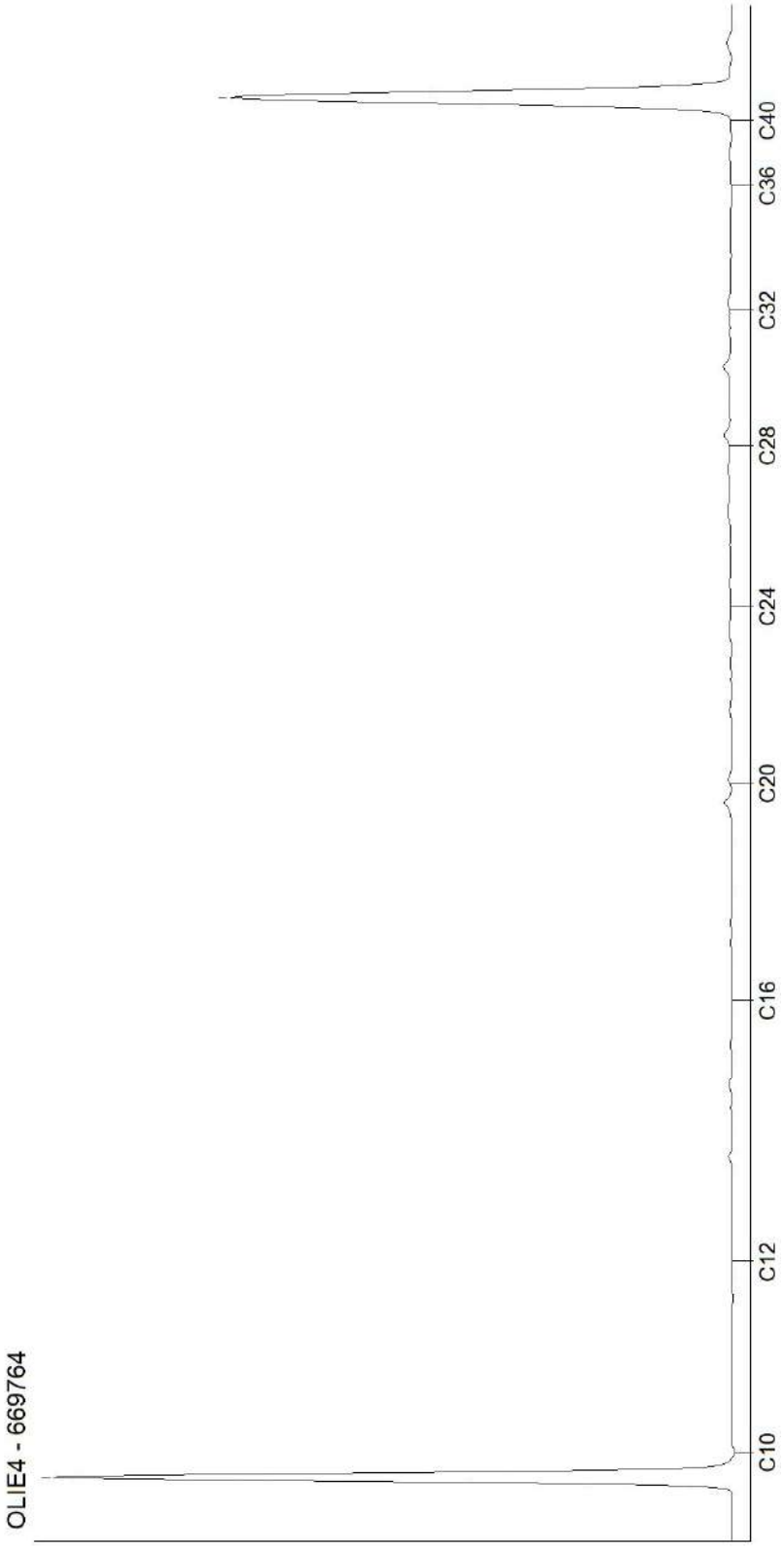
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1369545, Analysis No. 669764, created at 07.02.2024 07:27:53

Monster beschrijving: MM1



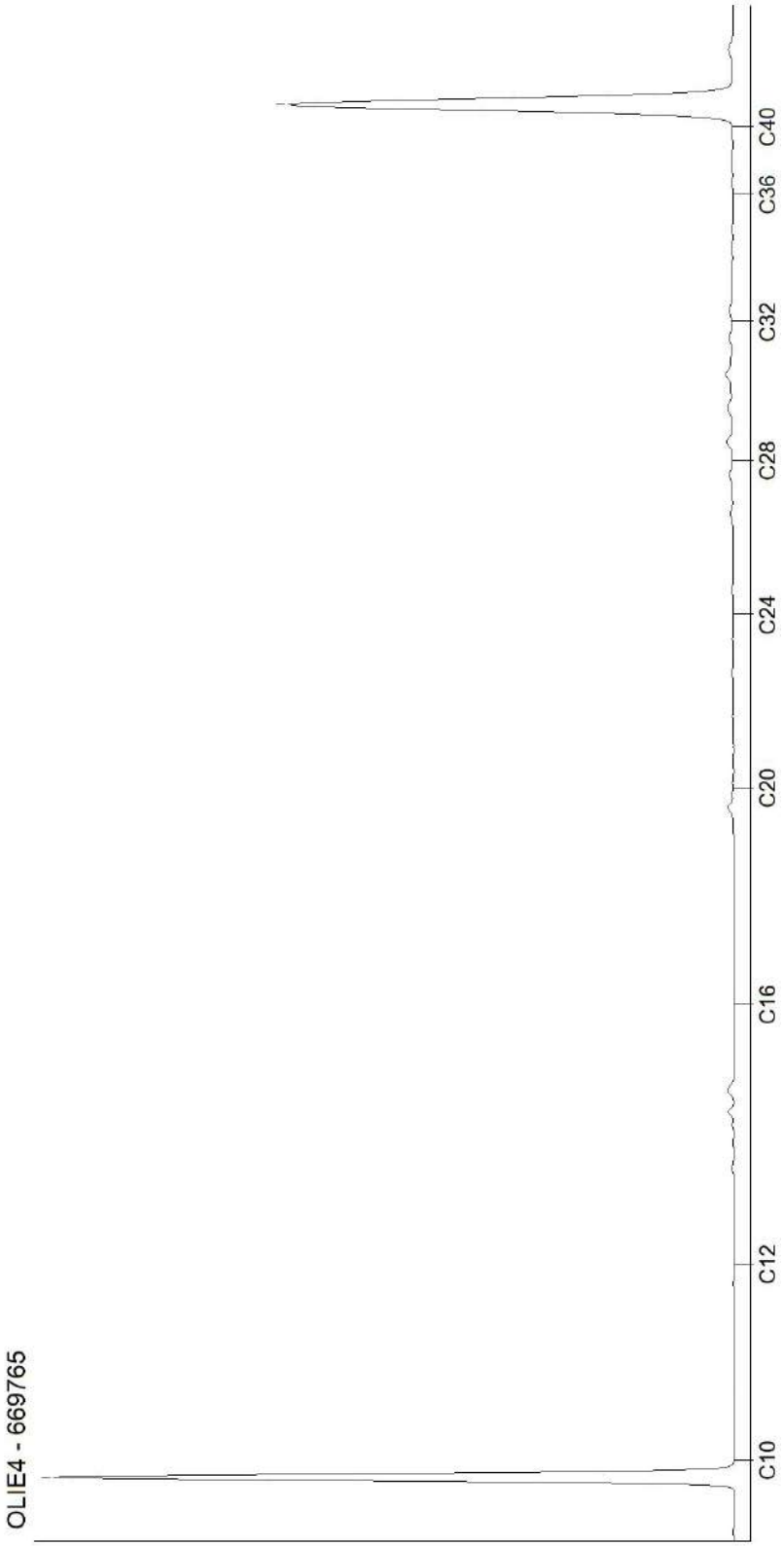
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1369545, Analysis No. 669765, created at 08.02.2024 07:53:35

Monster beschrijving: MM2



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

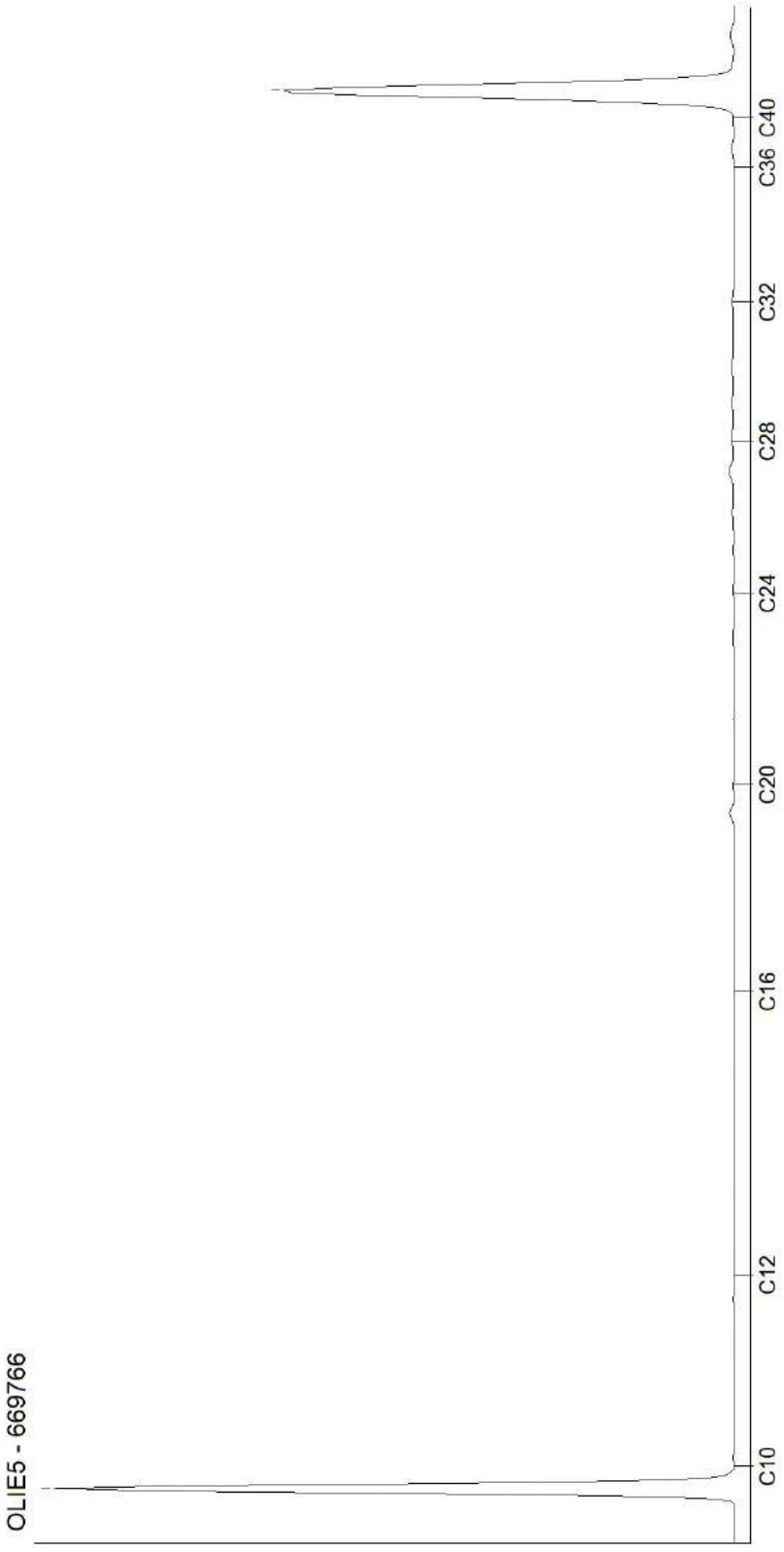
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-2280349-NL-P2

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1369545, Analysis No. 669766, created at 07.02.2024 06:45:39

Monster beschrijving: MM3



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-2280349-NL-P3

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Milieupartner BV
SLOPHOOSWEG 16
5491 XR SINT-OEDENRODE

Klantnr: 35006375

Analyserapport 1373315 - 689913 B-24007_04 Noordhoek ong. te Noordhoek

Datum: 14.02.2024

Opdracht	1373315 Water
Opdrachtgever	35006375 Milieupartner BV
Opdrachtacceptatie	09.02.2024

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

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

Dit analyserapport met opdrachtnummer 1373315 en analyserapportversie 1 bevat de analyse(s) van monsternummer(s) 689913.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. William Bakker, Tel. +31570788113

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-22837038-NL-P1

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Analyserapport 1373315 - 689913 B-24007_04 Noordhoek ong. te Noordhoek

Datum: 14.02.2024

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
689913	406-1-1	09.02.2024

Metalen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	689913 406-1-1
S	Barium (Ba)	µg/l	73
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20[2)]
S	Kobalt (Co)	µg/l	<2,0[2)]
S	Koper (Cu)	µg/l	<2,0[2)]
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0,050[2)]
S	Lood (Pb)	µg/l	<2,0[2)]
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0[2)]
S	Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0[2)]
S	Zink (Zn)	µg/l	32

Aromaten (AS3000)

	Parameter	Eenheid	689913 406-1-1
S	Benzeen	µg/l	<0,20[2)]
S	Tolueen	µg/l	<0,20[2)]
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0,20[2)]
S	m,p-Xyleen	µg/l	<0,20[2)]
S	ortho-Xyleen	µg/l	<0,10[2)]
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	**µg/l**	**0,21[1)]**
S	Naftaleen	µg/l	<0,020[2)]
S	Styreen	µg/l	<0,20[2)]

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	689913 406-1-1
S	Dichloormethaan	µg/l	<0,20[2)]
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20[2)]
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10[2)]
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20[2)]
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20[2)]
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10[2)]
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10[2)]
S	Vinylchloride	µg/l	<0,20[2)]
S	1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10[2)]
S	Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10[2)]
S	trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10[2)]
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	**µg/l**	**0,14[1)]**
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	**µg/l**	**0,21[1)]**
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20[2)]
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10[2)]
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20[2)]
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20[2)]
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20[2)]

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Analyserapport 1373315 - 689913 B-24007_04 Noordhoek ong. te Noordhoek

Datum: 14.02.2024

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
689913	406-1-1	09.02.2024

	Parameter	Eenheid	689913 406-1-1
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	**µg/l**	**0,42[1)]**

Broomhoudende koolwaterstoffen

	Parameter	Eenheid	689913 406-1-1
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20[2)]

Minerale olie (AS3000)

	Parameter	Eenheid	689913 406-1-1
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50[2)]
	Koolwaterstoffractie C10-C12*)	µg/l	<10[2)]
	Koolwaterstoffractie C12-C16*)	µg/l	<10[2)]
	Koolwaterstoffractie C16-C20*)	µg/l	<5,0[2)]
	Koolwaterstoffractie C20-C24*)	µg/l	<5,0[2)]
	Koolwaterstoffractie C24-C28*)	µg/l	<5,0[2)]
	Koolwaterstoffractie C28-C32*)	µg/l	<5,0[2)]
	Koolwaterstoffractie C32-C36*)	µg/l	<5,0[2)]
	Koolwaterstoffractie C36-C40*)	µg/l	<5,0[2)]

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie met betrekking tot de meetonzekerheid.
[1)] Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
[2)] Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
S Erkend volgens AS SIKB 3000

Start van de test: 09.02.2024
Einde van de test: 13.02.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste items. In gevallen waarin het laboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals deze zijn ontvangen. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit analyserapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de resultaten beïnvloeden. Gedeeltelijke reproductie van het rapport zonder onze schriftelijke toestemming is niet toegestaan.

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. William Bakker, Tel. +31570788113

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven.In overeenstemming met de vereisten van EN ISO/IEC 17025:2017 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

AGROLAB GROUP

Methode	Parameter
eigen methode*)	Koolwaterstoffractie C10-C12*), Koolwaterstoffractie C12-C16*), Koolwaterstoffractie C16-C20*), Koolwaterstoffractie C20-C24*), Koolwaterstoffractie C24-C28*), Koolwaterstoffractie C28-C32*), Koolwaterstoffractie C32-C36*), Koolwaterstoffractie C36-C40*)
Protocollen AS 3100	1,1,1-Trichloorethaan, 1,1,2-Trichloorethaan, 1,1-Dichloorethaan, 1,1-Dichlooretheen, 1,1-Dichloorpropaan, 1,2-Dichloorethaan, 1,2-Dichloorpropaan, 1,3-Dichloorpropaan, Barium (Ba), Benzeen, Cadmium (Cd), Cis-1,2-Dichlooretheen, Dichloormethaan, Ethylbenzeen, Kobalt (Co), Koolwaterstoffractie C10-C40, Koper (Cu), Kwik (Hg), Lood (Pb), Molybdeen (Mo), Naftaleen, Nikkel (Ni), Som Dichlooretheen (Factor 0,7), Som Dichloorpropanen

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Analyserapport 1373315 - 689913 B-24007_04 Noordhoek ong. te Noordhoek

Datum: 14.02.2024

(Factor 0,7), Som Xylenen (Factor 0,7), Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7), Styreen, Tetrachlooretheen (Per), Tetrachloormethaan (Tetra), Tolueen, Tribroommethaan (bromoform), Trichlooretheen (Tri), Trichloormethaan (Chloroform), Vinylchloride, Zink (Zn), m,p-Xyleen, ortho-Xyleen, trans-1,2-Dichlooretheen

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

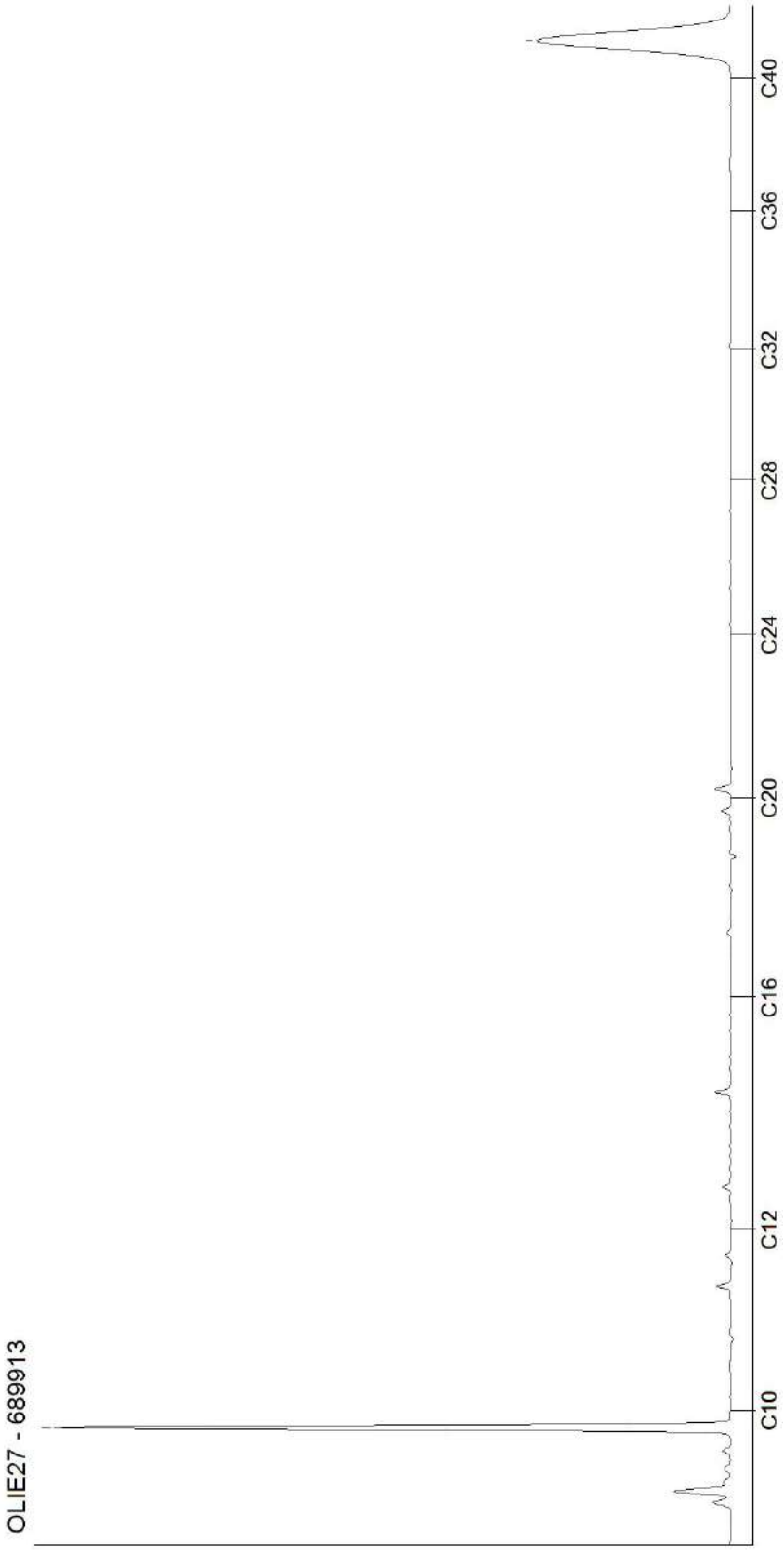
TESTING
RvA L 005

DOC-13-22837038-NL-P4

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1373315, Analysis No. 689913, created at 13.02.2024 11:00:29

Monster beschrijving: 406-1-1



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

BIJLAGE 5 – TOETSINGSTABELLEN

Toetsingsinstellingen	
Versie	1.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem [T.101]

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

Opdracht	
Opdrachtnummer	1369545
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	B-24007_04 Noordhoek ong. te Noordhoek
Datum binnenkomst	02.02.2024
Rapportagedatum	09.02.2024
CRM	Dhr. William Bakker

AL-West B.V. - AL-West B.V. (AGROLAB GROUP) Dortmundstraat 16B NL - 7418 BH Deventer. Tel: +31 570 788110 Fax: +31 570 788108

Monster	
Analysenummer	669764
Monsteromschrijving	MM1
Datum monstername	2024-01-30 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2,5	Gemeten waarde
Lutum (%)	22	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Klasse landbouw/natuur

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	LN	W	IND	SV
Droge stof	80,6	%	80,6	%					
Fractie < 2 µm	22	% Ds	22	%					
Cadmium (Cd)	0,56	mg/kg Ds	0,72	mg/kg	Wonen	0,6	1,2	4,3	13
Zink (Zn)	96	mg/kg Ds	112	mg/kg	<= Landbouw/natuur	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	19	mg/kg Ds	20,8	mg/kg	<= Landbouw/natuur	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Landbouw/natuur	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	34	mg/kg Ds	38,8	mg/kg	<= Landbouw/natuur	50	210	530	530
Koper (Cu)	16	mg/kg Ds	19,4	mg/kg	<= Landbouw/natuur	40	54	190	190
Kobalt (Co)	7,3	mg/kg Ds	8,05	mg/kg	<= Landbouw/natuur	15	35	190	190
Barium (Ba)	51	mg/kg Ds	56,5	mg/kg					
Kwik (Hg)	0,07	mg/kg Ds	0,076	mg/kg	<= Landbouw/natuur	0,15	0,83	4,8	36
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,27	mg/kg Ds	0,27	mg/kg					
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Fluorantheen	0,5	mg/kg Ds	0,5	mg/kg					
Benzo-(a)-Pyreen	0,27	mg/kg Ds	0,27	mg/kg					
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(ghi)peryleen	0,24	mg/kg Ds	0,24	mg/kg					
Benzo(k)fluorantheen	0,16	mg/kg Ds	0,16	mg/kg					
Benzo(a)anthraceen	0,22	mg/kg Ds	0,22	mg/kg					
Fenanthreen	0,16	mg/kg Ds	0,16	mg/kg					
Chryseen	0,24	mg/kg Ds	0,24	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	98	mg/kg	<= Landbouw/natuur	190	190	500	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	8,4	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	8,4	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	11,2	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	14	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	14	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	14	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	14	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	14	mg/kg					
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	2,8	ug/kg					
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	2,8	ug/kg					
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	2,8	ug/kg					
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	2,8	ug/kg					
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	2,8	ug/kg					
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	2,8	ug/kg					
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	2,8	ug/kg					
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			2,13	mg/kg	Wonen	1,5	6,8	40	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			19,6	ug/kg	<= Landbouw/natuur	20	40	500	1000

AL-West B.V. - AL-West B.V. (AGROLAB GROUP) Dortmundstraat 16B NL - 7418 BH Deventer. Tel: +31 570 788110 Fax: +31 570 788108

Monster	
Analysenummer	669765
Monsteromschrijving	MM2
Datum monstername	2024-01-30 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	3,7	Gemeten waarde
Lutum (%)	19	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Klasse industrie

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	LN	W	IND	SV
Droge stof	80,2	%	80,2	%					
Fractie < 2 µm	19	% Ds	19	%					
Cadmium (Cd)	0,35	mg/kg Ds	0,45	mg/kg	<= Landbouw/natuur	0,6	1,2	4,3	13
Zink (Zn)	80	mg/kg Ds	99,5	mg/kg	<= Landbouw/natuur	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	18	mg/kg Ds	21,7	mg/kg	<= Landbouw/natuur	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Landbouw/natuur	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	22	mg/kg Ds	25,7	mg/kg	<= Landbouw/natuur	50	210	530	530
Koper (Cu)	13	mg/kg Ds	16,4	mg/kg	<= Landbouw/natuur	40	54	190	190
Kobalt (Co)	7,2	mg/kg Ds	8,85	mg/kg	<= Landbouw/natuur	15	35	190	190
Barium (Ba)	36	mg/kg Ds	44,6	mg/kg					
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,039	mg/kg	<= Landbouw/natuur	0,15	0,83	4,8	36
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Fluorantheen	0,091	mg/kg Ds	0,091	mg/kg					
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	66,2	mg/kg	<= Landbouw/natuur	190	190	500	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	5,68	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	5,68	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	7,57	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	9,46	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	9,46	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	9,46	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	9,46	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	9,46	mg/kg					
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	1,89	ug/kg					
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	1,89	ug/kg					
PCB 101	0,0069	mg/kg Ds	18,6	ug/kg					
PCB 118	0,0027	mg/kg Ds	7,3	ug/kg					
PCB 138	0,014	mg/kg Ds	37,8	ug/kg					
PCB 153	0,011	mg/kg Ds	29,7	ug/kg					
PCB 180	0,0086	mg/kg Ds	23,2	ug/kg					
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			121	ug/kg	Industrie	20	40	500	1000
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,4	mg/kg	<= Landbouw/natuur	1,5	6,8	40	40

AL-West B.V. - AL-West B.V. (AGROLAB GROUP) Dortmundstraat 16B NL - 7418 BH Deventer. Tel: +31 570 788110 Fax: +31 570 788108

Monster	
Analysenummer	669766
Monsteromschrijving	MM3
Datum monstername	2024-01-30 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2,2	Gemeten waarde
Lutum (%)	26	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Klasse landbouw/natuur

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	LN	W	IND	SV
Droge stof	79,7	%	79,7	%					
Fractie < 2 µm	26	% Ds	26	%					
Cadmium (Cd)	0,25	mg/kg Ds	0,31	mg/kg	<= Landbouw/natuur	0,6	1,2	4,3	13
Zink (Zn)	46	mg/kg Ds	49	mg/kg	<= Landbouw/natuur	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	15	mg/kg Ds	14,6	mg/kg	<= Landbouw/natuur	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Landbouw/natuur	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	16	mg/kg Ds	17,4	mg/kg	<= Landbouw/natuur	50	210	530	530
Koper (Cu)	9	mg/kg Ds	10,2	mg/kg	<= Landbouw/natuur	40	54	190	190
Kobalt (Co)	5,9	mg/kg Ds	5,72	mg/kg	<= Landbouw/natuur	15	35	190	190
Barium (Ba)	29	mg/kg Ds	28,1	mg/kg					
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,036	mg/kg	<= Landbouw/natuur	0,15	0,83	4,8	36
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Fluorantheen	0,14	mg/kg Ds	0,14	mg/kg					
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	111	mg/kg	<= Landbouw/natuur	190	190	500	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	9,55	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	9,55	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	12,7	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	15,9	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	15,9	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	15,9	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	15,9	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	15,9	mg/kg					
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,18	ug/kg					
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,18	ug/kg					
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	3,18	ug/kg					
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	3,18	ug/kg					
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	3,18	ug/kg					
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	3,18	ug/kg					
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	3,18	ug/kg					
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,46	mg/kg	<= Landbouw/natuur	1,5	6,8	40	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			22,3	ug/kg	<= Landbouw/natuur	20	40	500	1000

Monster	
Analysenummer	669767
Monsteromschrijving	MM PFAS
Datum monstername	2024-01-30 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2,5	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	20	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	LN	W	IND	SV
Droge stof	78	%	78	%					
Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	0,3	µg/kg Ds	0,3	ug/kg					
Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)	0,79	µg/kg Ds	0,79	ug/kg					
Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-decaanzuur (PFDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDoDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTrDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS)	< 0,2	µg/kg Ds	0,14	ug/kg					
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS)	0,2	µg/kg Ds	0,2	ug/kg					
8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
4:2 Fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
(massa)Concentratie			20	%					
som lineair en vertakte perfluoroctylsulfonaat			0,21	ug/kg					
som lineair en vertakte perfluoroctaanzuur			0,86	ug/kg					

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
LN	Kwaliteitseis landbouw/natuur voor landbodem
W	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen
IND	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie
SV	Kwaliteitseis sterk verontreinigd voor landbodem

Toetsingsinstellingen	
Versie	2.2.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]

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

Opdracht	
Opdrachtnummer	1373315
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Water
Project	B-24007_04 Noordhoek ong. te Noordhoek
Datum binnenkomst	09.02.2024
Rapportagedatum	14.02.2024
CRM	Dhr. William Bakker

AL-West B.V. - AL-West B.V. (AGROLAB GROUP) Dortmundstraat 16B NL - 7418 BH Deventer. Tel: +31 570 788110 Fax: +31 570 788108

Monster	
Analysenummer	689913
Monsteromschrijving	406-1-1
Datum monstername	2024-02-09 00:00:00
Monstersoort	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	SW	IW	IW indic	T-index	Toets oordeel
Kwik (Hg)	< 0,05	µg/l	0,035	ug/l	<= Streefwaarde	0,05	0,3		-1	<= SW
Molybdeen (Mo)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	5	300		-1	<= SW
Kobalt (Co)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	20	100		-1	<= SW
Barium (Ba)	73	µg/l	73	ug/l	> Streefwaarde	50	625		0,04	> SW en <= T
Zink (Zn)	32	µg/l	32	ug/l	<= Streefwaarde	65	800		-1	<= SW
Nikkel (Ni)	< 3	µg/l	2,1	ug/l	<= Streefwaarde	15	75		-1	<= SW
Lood (Pb)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	15	75		-1	<= SW
Koper (Cu)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	15	75		-1	<= SW
Cadmium (Cd)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,4	6		-1	<= SW
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,2	30		-1	<= SW
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	7	1000		-1	<= SW
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	4	150		-1	<= SW
ortho-Xyleen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l						
m,p-Xyleen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l						
Naftaleen	< 0,02	µg/l	0,014	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	70		-1	<= SW
Styreen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	6	300		-1	<= SW
Dichloormethaa	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	1000		-1	<= SW
Trichloormetha (Chloroform)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	6	400		-1	<= SW
Tetrachloormet (Tetra)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	10		-1	<= SW
1,1-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	7	900		-1	<= SW
1,2-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	7	400		-1	<= SW
1,1,1-Trichloorethaar	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	300		-1	<= SW
1,1,2-Trichloorethaar	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	130		-1	<= SW
Vinylchloride	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	5		-1	<= SW
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	10		-1	<= SW
Cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l						
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l						
Trichlooretheer (Tri)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	24	500		-1	<= SW
Tetrachloorethe (Per)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	40		-1	<= SW
1,1-Dichloorpropaa	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l						
1,2-Dichloorpropaa	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l						
1,3-Dichloorpropaa	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l						
Tribroommetha (bromoform)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l			630			
Koolwaterstoffr C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	50	600		-1	<= SW
Koolwaterstoffr C10-C12	< 10	µg/l	7	ug/l						
Koolwaterstoffr C12-C16	< 10	µg/l	7	ug/l						
Koolwaterstoffr C16-C20	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstoffr C20-C24	< 5	µg/l	3,5	ug/l						

Koolwaterstoffr C24-C28	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstoffr C28-C32	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstoffr C32-C36	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstoffr C36-C40	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
som 3 dichloorpropan (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			0,42	ug/l	<= Streefwaarde	0,8	80		-1	<= SW
som xyleen-isomeren			0,21	ug/l	<= Streefwaarde	0,2	70		-1	<= SW
som dichlooretheen-isomeren			0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	20		-1	<= SW
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			0,77 (S)	ug/l				150		

(S) Enkele parameters ontbreken in de som: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
SW	Streefwaarde
IW	Interventiewaarde
IW indic	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging grondwater
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T-index'

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

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

BIJLAGE 6 – BODEMINFORMATIE

Bodeminformatie

KDT00 (Klundert) F 1123



Geselecteerd gebied	Onderzoek
25-meter contour	Percelen
Locatie	

Inhoudsopgave

Inleiding	3
Gegevens binnen het geselecteerde gebied	5
Locaties	5
Gegevens binnen de 25-meter contour rond het geselecteerde gebied	8
Locaties	8
Disclaimer	9
Toelichting	10

Inleiding

Dit betreft een rapportage van de milieu-hygiënische bodemkwaliteit van het perceel waarvan de locatie op de eerste pagina van deze rapportage is aangegeven. De rapportage is gemaakt met behulp van het bodeminformatiesysteem (bis) van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant.
Indien er van het perceel, of de directe omgeving hiervan, bodemonderzoeken of ondergrondse tanks in het bis bekend zijn, bevat deze rapportage een uittreksel hiervan.
Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem?
Bij de uitvoering van de gemeentelijke en provinciale bodemtaken ontvangen wij bodemrapporten bij grondwerken, bodem- en tanksaneringen, grondtransacties en het behandelen van aanvragen voor omgevingsvergunningen. De resultaten van de bodemonderzoeken worden verwerkt in het bis.

Geen informatie aanwezig

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

Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten

Om inzicht te krijgen waar de bodem in het verleden mogelijk verontreinigd is geraakt zijn de locaties met een risico op bodemverontreiniging in kaart gebracht. Deze gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het Hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.
Deze locaties zijn ondergebracht in het zogenaamde historische bodembestand (HBB). Op tal van locaties met de meest verdachte bodembedreigende activiteiten en waar nog niet eerder bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, heeft inmiddels oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden.

Opbouw van de rapportage

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

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

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

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

Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie

Overzicht locatiegegevens

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

Overzicht onderzoeken

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

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

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

Overzicht aanwezige ondergrondse tanks

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

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

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

Gegevens binnen het geselecteerde gebied

Locaties

De volgende bodemlocaties zijn bekend in het geselecteerde gebied:

Locatie: 't Reekje

Locatienaam	't Reekje
Adres	't Reekje eo
Woonplaats	Noordhoek
Gemeente	Moerdijk
Locatiecode	AA170900222
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	NB170902663
Gegevensbeheerder	Moerdijk
Vervolgactie Wbb	voldoende onderzocht
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	voldoende onderzocht
Laatst uitgevoerd onderzoek	Verkennend onderzoek NEN 5740: 28-05-2005

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opmerkingen	Conclusie overheid
28-05-2005	Verkennend onderzoek NEN 5740		Moerdijk Bodemsan		bg, og en grw: < brandplaats: pak s+
01-04-1998	Verkennend onderzoek NVN 5740		Terron		bg: - ; og: - ; gw: Zn >s.
01-06-1995	Verkennend onderzoek NVN 5740		Milieudienst Breda		bg(kooldeeltjes): PAK >s; og: - ; gw: fenol >d (2,0 ug/l).
01-07-1992	Orienterend bodemonderzoek		Milieudienst ZH-Zuid		geen van de onderzochte parameters is verhoogd aangetroffen

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: Noordhoek 4

Locatienaam	Noordhoek 4
Adres	Noordhoek 4
Woonplaats	Noordhoek
Gemeente	Moerdijk
Locatiecode	AA170900396
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	NB170902278
Gegevensbeheerder	Moerdijk
Vervolgactie Wbb	voldoende onderzocht
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	voldoende onderzocht
Laatst uitgevoerd onderzoek	Verkennend onderzoek NEN 5740: 27-04-2007

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opmerkingen	Conclusie overheid
27-04-2007	Verkennend onderzoek NEN 5740		Moerdijk Bodemsan.		bg: pak, eox og: < grw: cr Puinlaag aanwezig. Voormalige tanklocatie is niet verontreinigd.
01-06-2002	Nul- of Eindsituatieonderzoek		Moerdijk Bodemsan		bg: eox s+ grw: as, cr, ni, xyl s+
29-06-2001	Sanerings evaluatie		Moerdijk Bodemsan.		In totaal is 2060 kg de met diesel verontreinigde grond afgegraven en afgevoerd.

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
champignon-/paddestoelenkwekerij	1997	heden	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Nee
autoreparatiebedrijf	heden	heden	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Nee
hbo-tank (ondergronds)	1997	heden	Nee	Nee	Onbekend	onbekend	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Gegevens binnen de 25-meter contour rond het geselecteerde gebied

Locaties

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn over locaties, onderzoeken en documenten geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Disclaimer

De informatie die wij in deze rapportage beschikbaar stellen, dient u te interpreteren als een inschatting van de situatie. Aangezien de informatie is gebaseerd op onderzoeken die in het verleden hebben plaatsgevonden kunnen wij nooit 100% zekerheid geven met betrekking tot de actuele kwaliteit van grond en grondwater. De gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord - Brabant zijn niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de kwaliteit van grond of grondwater anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.
De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten of diensten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Ook al heeft er op een locatie eerder bodemonderzoek plaatsgevonden is het niet uitgesloten dat de gemeente opnieuw bodemonderzoek eist. De aanwezige informatie kan verouderd zijn, ook kan er een onjuiste onderzoeksstrategie zijn toegepast.

Toelichting

Toelichting op gebruikte terminologie

Uitleg begrippen bij deze rapportage

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

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

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

- Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de vervolgstappen vastgesteld. We onderscheiden de volgende stappen (activiteiten):
- Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
- Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een (aanvullend) Historisch Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.
- Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.

- Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico's van de verontreiniging terug te dringen.
- Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.
- Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.
- Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.
- Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

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

- PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten. De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.
- Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.
- Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- BOOT of indicatief onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN =verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).
- Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd. Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.
- B.O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevindt.
- Asbest in grond onderzoek (NEN 5707)
- Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie (NTA 5755).
- Saneringsonderzoek opgesteld: er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.

- Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.
- Saneringsevaluatie uitgevoerd: een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

Analyseresultaten in conclusie

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

AW= Achtergrondwaarde

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

I = Interventiewaarde

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

Wat u moet weten over tankgegevens

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

Bijlage 5 Verkennend bodemonderzoek Klundert

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
(+31)416 330 019
www.ingenieursbureaubrabant .nl
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Verkennend bodemonderzoek

Conform NEN 5740 voor onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond

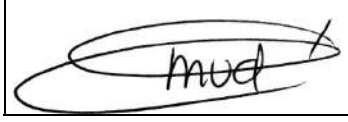
’t Hooft 1 te Klundert

Gemeente Klundert, sectie A, nummer 2127

Overzichtsfoto:



Bodem- en Milieuadvies Brabant	
Projectnummer	B-240071_02 v1.0
Datum onderzoek	30 januari en 9 februari 2024
Type onderzoek	Verkennend bodemonderzoek
Opdrachtnummer opdrachtgever	Niet van toepassing
Onderzoeker(s)	De heer R.P.W.M. (Ruud) van Galen en de heer D.K.J. (Didier) van de Giessen
Erkenning	EC-SIK-20304
Datum rapport	7 maart 2024

Opsteller:	**Gecontroleerd:**
Mevr. M.N.G. van de Giessen	Dhr. B. Mikkers
	

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

TITELBLAD

Eigenaar/Opdrachtgever	:	Gemeente Moerdijk Mevrouw K. van Eijck Pastoor van Kessellaan 15 4761 BJ Zevenbergen
Onderzoeker/Erkenning	:	De heer R.P.W.M. (Ruud) van Galen en de heer D.K.J.(Didier) van de Giessen certificaat EC-SIK-20304
Datum onderzoek	:	30 januari en 9 februari 2024
Datum interne autorisatie	:	7 maart 2024
Projectleider	:	Mevr. M.N.G. van de Giessen
Technisch eindverantwoordelijke	:	Dhr. B. Mikkers
Handtekening	:	

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Inhoudsopgave

1 INLEIDING 4
1.1 Doel van het onderzoek 4
1.2 Gehanteerde onderzoeksmethode 4
1.3 Leeswijzer 4
2 VOORONDERZOEK 5
2.1 Historisch onderzoek 5
2.2 Onderzoeksstrategie 6
3 WERKZAAMHEDEN 7
3.1 Onderzoeksstrategie verkennend bodemonderzoek 7
3.2 Veldwerk 7
3.3 Laboratoriumonderzoek 7
4 RESULTATEN VERKENNEND BODEMONDERZOEK 9
4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen 9
4.2 Beoordeling analyseresultaten 9
4.3 Analyseresultaten grond en grondwater 10
4.4 Interpretatie 10
5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 11
6. BETROUWBAARHEID 12

BIJLAGE 1 – AFBEELDINGEN HUIDIGE SITUATIE
BIJLAGE 2 – SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN
BIJLAGE 3 – BOORPROFIELBESCHRIJVINGEN
BIJLAGE 4 – ANALYSECERTIFICATEN
BIJLAGE 5 – TOETSINGSTABELLEN
BIJLAGE 6 – BODEMINFORMATIE

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

1 INLEIDING

In opdracht van mevrouw K. van Eijck van Gemeente Moerdijk te Zevenbergen is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel 't Hooft 1 te Klundert, kadastraal bekend als gemeente Klundert, sectie A, nummer 2127.

1.1 Doel van het onderzoek

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is vast te stellen of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie verontreinigingen bevat welke een belemmering of beperking zouden kunnen vormen voor de voorgenomen nieuwbouw van woningen ter plaatse.

1.2 Gehanteerde onderzoeksmethode

Het veldwerk is uitgevoerd door de heer R.P.W.M. (Ruud) van Galen en de heer D.K.J. (Didier) van de Giessen (erkend met erkenning EC-SIK-20304) voor certificaat BRL SIKB 2000 met onderliggende protocollen 2001 en 2002.

1.3 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 beschrijft het vooronderzoek, hoofdstuk 3 geeft de opzet van het onderzoek weer, in hoofdstuk 4 staan de onderzoeksresultaten van het verkennend bodemonderzoek beschreven en in hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbevelingen opgenomen voor dit onderzoek. Tot slot zijn na de lopende tekst de bijlagen (afbeeldingen van de situatie ten tijde van het onderzoek, een situatietekening met boorpunten, boorprofielbeschrijvingen en het analysecertificaat met de toetsingstabellen) toegevoegd.

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

2 VOORONDERZOEK

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725 – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

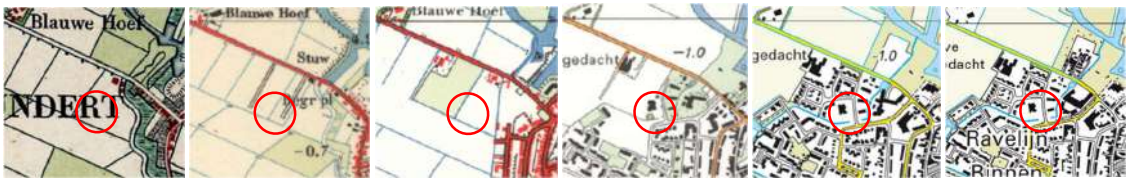
2.1 Historisch onderzoek

2.1.1 Actuele terreinsituatie

De onderzoekslocatie betreft het perceel 't Hooft 1 te Klundert en is in gebruik als (voormalig) schoolgebouw met speelplaats. Het perceel staat kadastraal bekend onder gemeente Klundert, sectie A, nummer 2127 en heeft een totale oppervlakte van 2.215 m². De locatie is grotendeels verhard met tegels en deels onverhard.

2.1.2 Voormalig grondgebruik

Op onderstaande afbeeldingen is de onderzoekslocatie in rood kader weergegeven.



1900 1940 1960 1990 2010 2023

1900 Vanaf circa 1850 zijn de eerste wegen zichtbaar. Vanaf circa 1990 is het schoolgebouw zichtbaar (op basis van BAG-viewer is het bouwjaar van het schoolgebouw 1979). Voor zover bekend was de onderzoekslocatie tot die tijd onbebouwd en agrarisch in gebruik.

1990 In de jaren '90 is de omgeving van de onderzoekslocatie ontwikkeld.

2.1.3 Toekomstig grondgebruik

Men is voornemens de bestaande bebouwing te slopen en vervolgens woningen (met tuin) te realiseren.

2.1.4 Calamiteiten

Er zijn geen gegevens bekend van eventuele calamiteiten ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.1.5 Ophogingen/dempingen/stort

Er zijn geen gegevens bekend van eventuele ophogingen, dempingen of stortplaatsen ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.1.6 Boven- en ondergrondse tanks

Er zijn geen gegevens bekend van eventuele boven- en/of ondergrondse tanks ter plaatse van de onderzoekslocatie.

2.1.7 Bodeminformatie van omgevingsrapportage Noord-Brabant

Op basis van de gegevens uit de omgevingsrapportage Noord-Brabant blijkt dat op en in de directe omgeving van de onderzoekslocatie (plangebied Blauwe Hoef 1 en 2), in 1987, door Grontmij indicatieve bodemonderzoeken zijn uitgevoerd. Geconcludeerd wordt dat de locaties voldoende zijn onderzocht en in de grond maximaal licht verhoogde gehalten zijn aangetroffen. Het grondwater is plaatselijk verontreinigd met sulfaat.

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

2.1.8 Bodemkwaliteitskaart

De gemeente Moerdijk beschikt over een goedgekeurde bodemkwaliteitskaart [*Geactualiseerde bodemkwaliteitskaart Regio Midden- en West-Brabant, Anteagroup, projectnummer 0412608.00, d.d. 22 december 2017*]. De onderzoekslocatie is volgens de bodemkwaliteitskaart gelegen in “zone 1”. Uit de gegevens van de bodemkwaliteitskaart blijkt dat voor deze zone (verhoogde) achtergrondgehaltes zijn vastgesteld en dat de kwaliteit van zowel de bovengrond als de ondergrond voldoet aan de kwaliteitsklasse landbouw/natuur.

2.1.9 Bodemopbouw

Conform het Data en Informatieloket van de Nederlandse ondergrond (DINOloket) valt de onderzoekslocatie binnen bebouwd gebied . De bodemopbouw is weergegeven in onderstaande tabel 1.

Tabel 1: *Ondergrondgegevens*

Diepte	Formatie	Kenmerken
0 tot ca. 12 m-mv	Holocene afzettingen	-
12 tot ca. 15 m-mv	Formatie van Boxtel	Zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus; leem, lokaal zandig, lokaal humeus; klei, siltig tot zandig; veen, kleiig
Ca. 15 – 25 m-mv	Formatie van Kreftenheye	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, zandig; klei, siltig tot zandig, lokaal humeus

2.2 Onderzoeksstrategie

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is de hypothese onverdacht. De onderzoeksstrategie voldoet aan de Nederlandse Norm 5740 (NEN5740), strategie ‘onverdachte locatie (ONV)’.

Op verzoek van de opdrachtgever wordt ter plaatse van de toekomstige tuinen aanvullend een mengmonster op PFAS geanalyseerd.

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

3 WERKZAAMHEDEN

3.1 Onderzoeksstrategie verkennend bodemonderzoek

De onderzoeksstrategie is opgesteld conform de NEN 5740 paragraaf 5.1: onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV). Tijdens het veldwerk is niet afgeweken van bovenstaande onderzoeksstrategie. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 met onderliggende protocollen 2001 en 2002.

Tabel 2: *Onderzoeksstrategie verkennend bodemonderzoek*

Onderzoekslocatie	**Aantal boringen**			**Aantal analyses (standaard pakket AS3000)**		
	Boring tot 0,50 m-mv	Boring tot grondwater (maximum 2,0 m-mv)	Boring met peilbuis	Grond[1]		Grondwater[2]
				Bovengrond	Ondergrond	
Oppervlakte 2.215 m²	9	2	1	2[3]	1	1

[1]Het standaard analysepakket bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood, zink, PCB, minerale olie en PAK.
[2]Het standaard analysepakket bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood, zink, aromaten (BTEXN), triboommethaan, dichloorpropanen (1,1-1,2-1,3), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen.
[3]Op verzoek van de opdrachtgever wordt ter plaatse van de toekomstige tuinen aanvullend een mengmonster op PFAS geanalyseerd.

3.2 Veldwerk

Op 30 januari 2024 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer R.P.W.M. (Ruud) van Galen, certificaat EC-SIK-20304 conform protocol 2001. De veldwerkzaamheden zijn ondersteund door de heer R. de Jong. Voor de start van de veldwerkzaamheden heeft een terreininspectie plaatsgevonden. Hierbij zijn geen bijzonderheden aangetroffen.

Voor het verrichten van de boringen is een edelmanboor gebruikt. De locaties van de boringen zijn terug te vinden in bijlage 2. De boorprofielen zijn terug te vinden in bijlage 3.

De uitgekomen grond is zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van eventuele verontreinigingen en op bodemkundige eigenschappen, hieruit is gebleken dat:

- De bovengrond (onder de klinkerverharding) bestaat tot ca 0,5 m-mv uit matig fijn tot grof, zwak siltig zand. De bovengrond is plaatselijk zwak humeus;
- De ondergrond bestaat tot 2,7 m-mv uit zwak zandige klei en hieronder tot de maximale boordiepte (3,1 m-mv) uit veen.

Tijdens de uitvoering van het veldwerk is in de uitgekomen grond is visueel geïnspecteerd, hierbij zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die mogelijk duiden op bodemverontreiniging.

Op 9 februari 2024 is de peilbuis bemonsterd, waarbij de veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd door de heer D.K.J. (Didier) van de Giessen, bij Bodemplus erkend veldwerker voor protocol 2002 (certificaat EC-SIK-20304), waarbij de pH, troebelheid en geleidbaarheid in het veld zijn bepaald. Deze zijn weergegeven in de onderstaande tabel 3.

Tabel 3: *Meetgegevens peilbuizen*

Boring met peilbuis	**Filter stelling in m-mv**	**Grondwaterstand in m-mv**	**pH**	**Ec**	**Ntu**
Pb205	2,10 - 3,10	0,75	6,8	1540	237

De in de NEN 5744 genoemde (maximale) troebelheid van 10 NTU is slechts indicatief. Indien de troebelheid hoger dan 10 NTU wordt geconstateerd, kan toch monsterneming plaatsvinden (mits de elektrische geleidbaarheid gestabiliseerd is). Met de interpretatie van de analyseresultaten kan worden beoordeeld of troebelheid een probleem vormt (conform bijlage C van NEN 5744).

3.3 Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd door het geaccrediteerde laboratorium AL-West bv te Deventer.

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

3.3.1 Grond

De mengmonsters zijn geanalyseerd op het standaard analysepakket (NEN 5740) voor grondmonsters. Dit pakket omvat de volgende parameters:

- Zware metalen: Barium, cadmium, kobalt, molybdeen, koper, kwik, lood, nikkel en zink. De meeste metalen komen van nature reeds in lage concentraties voor in de bodem en worden daarbij niet aangemerkt als een verontreiniging. Verontreinigingen met zware metalen kunnen onder andere worden aangetroffen op terreinen van bedrijven waar met metaaloplossingen en metaalpigmenten wordt gewerkt en voorts op stookplaatsen, in sintelverhardingen en in combinatie met puin in de bodem. In stedelijke gebieden blijkt vaak sprake van een diffuse (zwakke) verontreiniging met zware metalen, voornamelijk lood en in mindere mate koper en zink;
- Polychloorbifenylen (PCB);
- Minerale olie. Minerale olie is een verzamelnaam voor de verschillende soorten aardolieproducten zoals benzine, gasolie, en petroleum. Verontreiniging met minerale olie kan worden aangetroffen bij tankstations, ondergrondse opslagtanks e.d.;
- Polycylische aromatische koolwaterstoffen (PAK). Verontreinigingen met polycyclische aromaten kunnen worden aangetroffen op voormalige gasfabrieksterreinen, bij asfaltmolens, op stookplaatsen en in combinatie met verontreinigingen met aardolieproducten.

Op verzoek van de opdrachtgever is de bovengrond ter plaatse van de toekomstige tuinen aanvullend onderzocht op de aanwezigheid van PFAS.

3.3.2 Grondwater

Het grondwater is geanalyseerd op het standaardpakket (NEN 5740) voor grondwater. Dit pakket omvat de volgende parameters:

- Benzeen, tolueen, ethylbenzeen, xyleen, naftaleen en styreen;
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (13);
- Kobalt, barium, molybdeen, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel en zink;
- Minerale olie.

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

4 RESULTATEN VERKENNEND BODEMONDERZOEK

4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen

De bodem ter plaatse bestaat tot circa 0,5 m-mv uit zwak siltig, matig fijn tot grof zand. Hieronder is tot circa 2,7 m-mv zwak zandige klei en tot de maximale boordiepte van 3,1 m-mv is veen aanwezig. De bovengrond is plaatselijk zwak humeus.

4.2 Beoordeling analyseresultaten

De analyseresultaten zijn opgenomen in bijlage 4. Voor de beoordeling van de analyseresultaten wordt getoetst aan onderstaande normen:

Voor de beoordeling van de bodemkwaliteit worden de resultaten van de chemische analyses van grond- en grondwatermonsters getoetst aan de bodemnormen die zijn vastgesteld in de vigerende wet- en regelgeving, inclusief richtlijnen opgesteld door het ministerie van Infrastructuur en Milieu. Milieupartner BV maakt gebruik van het toetsingsprogramma van AL-West dat is gevalideerd met behulp van de Bodem Toets en Validatie (BoToVa)-service van het ministerie. De toetsing conform BoToVa is opgenomen in bijlage 5.

Teneinde de mate van verontreiniging van de bodem te kunnen beoordelen, zijn de chemische analyseresultaten van de grond- en grondwatermonsters getoetst aan de kwaliteitseisen die zijn opgenomen in tabel 1 van bijlage B van de Regeling Bodemkwaliteit 2022.

Referentiekader Omgevingswet
De gehalten en concentraties van de milieuschadelijke stoffen in respectievelijk de grond- dan wel de grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Regeling Bodemkwaliteit 2022, die onderdeel vormt van de Omgevingswet.

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde generieke ofwel landbouw/natuur en interventiewaarden:

Landbouw/natuur	=	Waarde voor een schone, multifunctionele bodem
Wonen	=	Waarde voor een bodem geschikt voor wonen
Industrie	=	Waarde voor een bodem geschikt voor industrie
½ (AW of SW + I) waarde of bodemindex	=	Waarde waarbij men een aanvullend/nader onderzoek in overweging dient te nemen ((achtergrond- of streefwaarde +interventiewaarde) / 2)
Interventiewaarde of I-waarde	=	Interventiewaarde voor sanering(sonderzoek)

De referentiewaarden voor grond zijn mede afhankelijk gesteld van het gehalte lutum (fractie <2µm) en organisch stof. Dit betekent dat bij elk (verkennend) bodemonderzoek de gemeten waarden moeten worden omgerekend als zijnde “standaard bodem” (10% organisch stof en 25% lutum). De omgerekende waarden worden vervolgens getoetst aan de vigerende referentiewaarden.

Ten aanzien van de resultaten van de toetsing wordt in voorliggend rapport de volgende terminologie gehanteerd:
- niet verontreinigd: gehalte kleiner dan kwaliteitsklasse landbouw/natuur;
- kwaliteitsklasse wonen: gehalte tussen de kwaliteitsklasse landbouw/natuur en kwaliteitsklasse wonen;
- kwaliteitsklasse industrie: gehalte tussen kwaliteitsklasse wonen en kwaliteitsklasse industrie;
- matig verontreinigd: gehalte tussen kwaliteitsklasse industrie en interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte groter dan de interventiewaarde.

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

4.3 Analyseresultaten grond en grondwater

Van de genomen grondmonsters zijn mengmonsters samengesteld, waarvan de samenstelling en onderzoeksresultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel 4. De resultaten van het grondwater zijn opgenomen in onderstaande tabel 5.

Tabel 4: *Samenstelling mengmonsters en analyseresultaten*

Mengmonster	Bodemopbouw	Deelmonsters	Gehalte >L/N	Gehalte >I	Kwaliteitsklasse
MM1	Zand, matig grof en matig fijn, zwak siltig	201 (0,04 - 0,50) 202 (0,04 - 0,30) 204 (0,04 - 0,40) 209 (0,00 - 0,20) 211 (0,00 - 0,50) 212 (0,00 - 0,50)	PCB (som 7) (0,08) Zink (0,03) Cadmium (0,02)	-	Klasse industrie
MM2	Klei, zwak zandig	202 (0,30 - 0,50) 203 (0,00 - 0,50) 205 (0,30 - 0,60) 206 (0,30 - 0,50) 207 (0,35 - 0,50) 208 (0,35 - 0,50) 210 (0,00 - 0,50)	-	-	Landbouw/natuur
MM3	Klei, zwak zandig	203 (0,50 - 1,00) 205 (0,60 - 1,00) 210 (0,50 - 1,00) 212 (0,50 - 1,00)	-	-	Landbouw/natuur
MM PFAS	Klei, zwak zandig	208 (0,35 - 0,50) 210 (0,00 - 0,50)	-	-	Landbouw/natuur

\- : niet verhoogd
> L/N : > landbouw/natuur < interventiewaarde
> I : > interventiewaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 5: *Toetsingsresultaten grondwater*

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
Pb205	2,10 - 3,10	xylenen (som) (-)	-

\- : niet verhoogd
> S : > streefwaarde
> I : > interventiewaarde
Index : (GSSD - S) / (I - S)

4.4 Interpretatie

De zintuiglijk als schoon beoordeelde zandige bovengrond (MM1) is tot boven de kwaliteitsklasse wonen verontreinigd met PCB (som 7) en tot boven de kwaliteitsklasse landbouw/natuur verontreinigd met cadmium en zink. De zandige bovengrond kan, op basis van de toetsing, worden geclassificeerd als kwaliteitsklasse industrie.

De zintuiglijk als schoon beoordeelde kleiige bovengrond (MM2) en de zintuiglijk als schoon beoordeelde kleiige ondergrond (MM3) zijn niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Derhalve voldoen deze aan de kwaliteitsklasse landbouw/natuur.

Het mengmonster ter plaatse van de toekomstige tuinen (MM PFAS) is niet verontreinigd met PFAS. De bovengrond ter plaatse kan, op basis van de analyseresultaten, eveneens worden geclassificeerd als kwaliteitsklasse landbouw/natuur.

In het grondwater ter plaatse (Pb205) is een licht verhoogd gehalte aan xylenen aangetoond, de overige onderzochte parameters zijn niet aangetoond in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden. Voor de aanwezigheid van het licht verhoogde gehalte aan xylenen is, op basis van de beschikbare gegevens, geen verklaring voorhanden. Het gehalte is echter dermate laag dat geen sprake is van een noemenswaardige verontreiniging.

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

5 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van mevrouw K. van Eijck van Gemeente Moerdijk te Zevenbergen is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel 't Hooft 1 te Klundert, kadastraal bekend als gemeente Klundert, sectie A, nummer 2127.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is vast te stellen of de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie verontreinigingen bevat welke een belemmering of beperking zouden kunnen vormen voor de voorgenomen nieuwbouw van woningen met tuin ter plaatse.

5.1 Conclusie

Op basis van de hierboven beschreven onderzoeken kan voor de onderzoekslocatie het volgende worden geconcludeerd:

- De bodem ter plaatse bestaat tot circa 0,5 m-mv uit zwak siltig, matig fijn tot grof zand. Hieronder is tot 2,7 m-mv zwak zandige klei aanwezig en is tot de maximale boordiepte van 3,1 m-mv veen aanwezig. De bovengrond is plaatselijk zwak humeus;
- Zintuiglijk zijn geen bijzonderheden aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging;
- De zintuiglijk als schoon beoordeelde zandige bovengrond (MM1) is tot boven de kwaliteitsklasse wonen verontreinigd met PCB (som 7) en tot boven de kwaliteitsklasse landbouw/natuur verontreinigd met cadmium en zink. De zandige bovengrond kan, op basis van de toetsing, worden geclassificeerd als kwaliteitsklasse industrie;
- De zintuiglijk als schoon beoordeelde bovengrond van klei (MM2) en de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond van klei (MM3) zijn niet verontreinigd met de onderzochte parameters. Zowel de bovengrond als de ondergrond kan derhalve , op basis van de toetsing, worden geclassificeerd als kwaliteitsklasse landbouw/natuur;
- Het mengmonster ter plaatse van de toekomstige tuinen (MM PFAS) is niet verontreinigd met PFAS. De bovengrond ter plaatse kan, op basis van de analyseresultaten, eveneens worden geclassificeerd als kwaliteitsklasse landbouw/natuur.
- In het grondwater ter plaatse (Pb205) is een licht verhoogd gehalte aan xylenen aangetoond, de overige onderzochte parameters zijn niet aangetoond in verhoogde gehalten ten opzichte van de streefwaarden.
- Alle veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 met protocollen 2001 en 2002.

5.2 Aanbevelingen

Met het verkennend bodemonderzoek is de huidige bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie voldoende vastgelegd. Op basis van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem bestaan, ons inziens, geen belemmeringen voor de voorgenomen sloop en nieuwbouw van woningen (met tuin). De uitvoering van vervolgonderzoek wordt niet zinvol geacht.

Wanneer grond overtollig wordt moet rekening gehouden worden dat de (boven)grond indicatief aan de kwaliteitseis landbouw/natuur voldoet. Bij transport dient de transporteur in het bezit te zijn van een geldige partijkeuring conform de BRL 1000 protocol 1001 monsterneming voor partijkeuring. Hierbij dient rekening gehouden te worden met het Tijdelijk Handelingskader PFAS. Partijen boven de 50m^3 dienen gemeld te worden bij het bevoegd gezag.

Het bodemonderzoek is steekproefsgewijs uitgevoerd. Het blijft daarom altijd aanbevolen tijdens de eventuele werkzaamheden alert de blijven op mogelijk verdachte waarnemingen op of in de bodem. Aanbevolen wordt de onderzoekresultaten af te stemmen met het desbetreffende bevoegd gezag.

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

6. BETROUWBAARHEID

Conform offerte zijn de werkzaamheden uitgevoerd onder certificaat op grond van de eisen van de BRL SIKB 2000 (veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek) en protocol 2001 (plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen).

In bovenliggend onderzoek wordt gestreefd naar een zo groot mogelijke representativiteit. De resultaten van het onderzoek zijn echter gebaseerd op een beperkt aantal boringen en analyses, het precieze aantal zijn overeenkomstig met de NEN 5740. Het uitgevoerde bodemonderzoek betreft een momentopname.

Conform de beoordelingsrichtlijn van de BRL SIKB 2000 toetst Bodem- en Milieuadvies Brabant B.V. per opdracht op functiescheiding. Bodem- en Milieuadvies Brabant B.V. verklaart hierbij te voldoen aan de functiescheiding zoals verwoord in de BRL SIKB 2000.

Bodem- en Milieuadvies Brabant B.V. verklaart hierbij dat er geen sprake van eigendom is van de te onderzoeken locatie en tevens dat het bodemonderzoek onpartijdig en onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd.

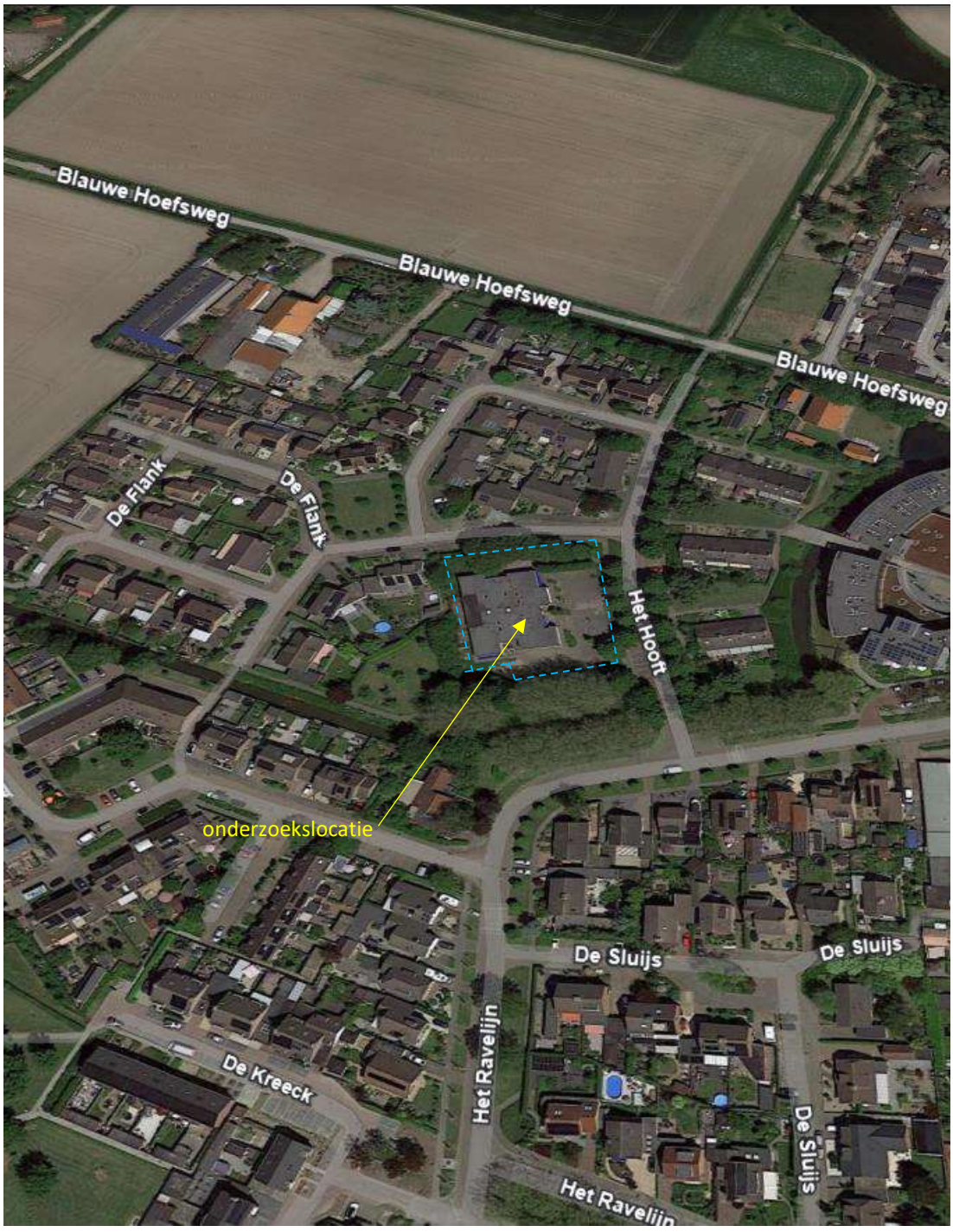
Het procescertificaat van Bodem- en Milieuadvies Brabant B.V. en het hierbij behorende beeldmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten betreffende de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij behorende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of aan de opdrachtgever, die – in geval van monsters aam grond of bouwstoffen – voor nuttige toepassing dan zelf in het kader van het Besluit Bodemkwaliteit is erkend).

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

BIJLAGE 1 – AFBEELDINGEN HUIDIGE SITUATIE

BODEM & MILIEU ADVIES
BRABANT

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl




de cocon











Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

BIJLAGE 2 – SITUATIETEKENING MET BOORPUNTEN



situatie tekening

onderzoek
't Hooft 1 te Klundert (gemeente Moerdijk)

projectcode
B-24007_02

datum
08-02-2024

schaal
1:500 op A3

paraaf

legenda

- onderzoekslocatie
- PFAS-onderzoekslocatie
- bestaande bebouwing
- toekomstige bebouwing
- peilbuis
- boring <0,5 m-mv
- boring <2,0 m-mv

BODEM & MILIEU ADVIES BRABANT
Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

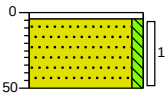
BIJLAGE 3 – BOORPROFIELEN

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 201

X: 95426,82
Y: 408731,30
Datum: 30-1-2024

Boormeester: Ruud van Galen

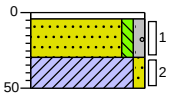


0 tegel
4
Tegel
(46)
Zand matig grof, zwak siltig, licht bruinbruin, Edelmanboor
50

Boring: 202

X: 95441,12
Y: 408726,42
Datum: 30-1-2024

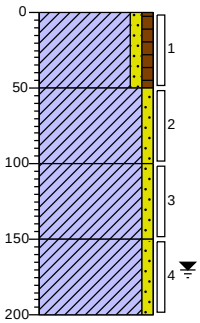
Boormeester: Ruud van Galen



0 tegel
4
(26)
Tegel
30
(20)
Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
50
Klei, zwak zandig, neutraal beigebruin, Edelmanboor

Boring: 203

X: 95451,09
Y: 408733,63
Datum: 30-1-2024
GWS: 170
Boormeester: Ruud van Galen

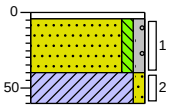


0 gras
(50)
Gras, Klei, zwak zandig, zwak humeus, laagjes zand, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50
Klei, zwak zandig, sporen roest, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
(50)
100
Klei, zwak zandig, sporen roest, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
(50)
150
Klei, zwak zandig, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
(50)
200

Boring: 204

X: 95455,40
Y: 408718,64
Datum: 30-1-2024

Boormeester: Ruud van Galen



0 tegel
4
Tegel
(36)
Zand matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
40
(20)
Klei, zwak zandig, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
60

Projectnaam: 't Hooft 1 te Klundert

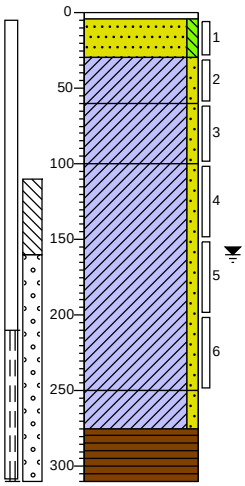
Projectcode: B-24007_02

'getekend volgens NEN 5104'

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 205

X: 95445,14
Y: 408706,17
Datum: 30-1-2024
GWS: 160
Boormeester: Ruud van Galen

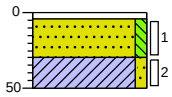


0 – 4 tegel
4 – 30 (26) Tegel
30 – 60 (30) Zand matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
60 – 100 (40) Klei, zwak zandig, neutraal beigebruin, Edelmanboor
100 – 250 (150) Klei, zwak zandig, laagjes zand, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
Klei, zwak zandig, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
250 – 275 (25) Klei, zwak zandig, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
275 – 310 (35) Veen, donker oranjebruin, Edelmanboor

Boring: 206

X: 95456,91
Y: 408693,91
Datum: 30-1-2024

Boormeester: Ruud van Galen

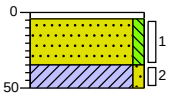


0 – 4 tegel
4 – 30 (26) Tegel
30 – 50 (20) Zand matig grof, zwak siltig, neutraal beigebeige, Edelmanboor
Klei, zwak zandig, neutraal bruinbruin, Edelmanboor

Boring: 207

X: 95452,39
Y: 408682,30
Datum: 30-1-2024

Boormeester: Ruud van Galen

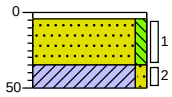


0 – 4 tegel
4 – 35 (31) Tegel
Zand matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor
35 – 50 (15) Klei, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor

Boring: 208

X: 95438,92
Y: 408693,68
Datum: 30-1-2024

Boormeester: Ruud van Galen



0 – 4 tegel
4 – 35 (31) Tegel
Zand matig grof, zwak siltig, neutraal beigebeige, Edelmanboor
35 – 50 (15) Klei, zwak zandig, sporen roest, neutraalbruin, Edelmanboor

Projectnaam: 't Hooft 1 te Klundert

Projectcode: B-24007_02

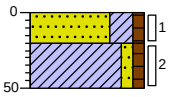
'getekend volgens NEN 5104'

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 209

X: 95431,02
Y: 408681,60
Datum: 30-1-2024

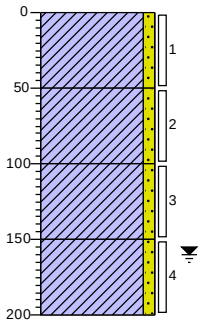
Boormeester: Ruud van Galen



0 groenstrook
(20) 20 Groenstrook, Zand matig fijn, kleïig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor
(30) 50 Klei, zwak zandig, zwak humeus, neutraalbruin, Edelmanboor

Boring: 210

X: 95422,07
Y: 408689,39
Datum: 30-1-2024
GWS: 160
Boormeester: Ruud van Galen

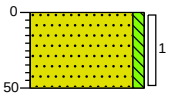


0 gras
(50) 50 Gras, Klei, zwak zandig, neutraalbruin, Edelmanboor
(50) 100 Klei, zwak zandig, donker bruingrijs, Edelmanboor
(50) 150 Klei, zwak zandig, licht beigebruin, Edelmanboor
(50) 200 Klei, zwak zandig, neutraalgrijs, Edelmanboor

Boring: 211

X: 95418,49
Y: 408696,52
Datum: 30-1-2024

Boormeester: Ruud van Galen

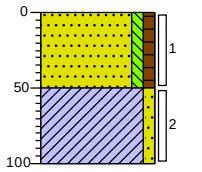


0 groenstrook
(50) 50 Groenstrook, Zand matig fijn, zwak siltig, neutraalbruin, Edelmanboor

Boring: 212

X: 95415,16
Y: 408717,12
Datum: 30-1-2024

Boormeester: Ruud van Galen



0 groenstrook
(50) 50 Groenstrook, Zand matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
(50) 100 Klei, zwak zandig, neutraal grijsbruin, Edelmanboor

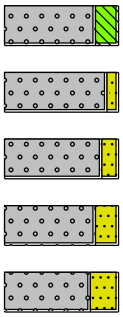
Projectnaam: 't Hooft 1 te Klundert

Projectcode: B-24007_02

'getekend volgens NEN 5104'

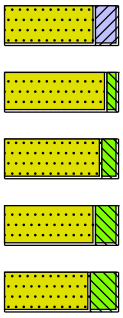
Legenda (conform NEN 5104)

grind



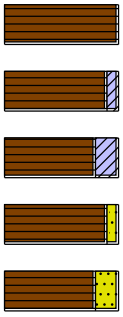
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



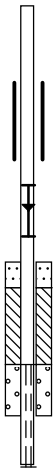
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



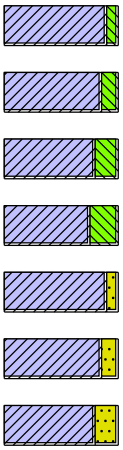
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

peilbuis



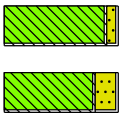
blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
zand afdichting
bentoniet/mikoliet/klei afdichting
grind afdichting
filter

klei



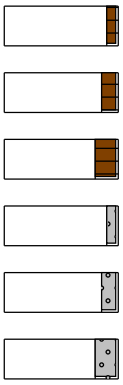
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

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

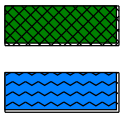
- >0
- >1
- >10
- >100
- >1000
- >10000

monsters

geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

overig

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



slib
water

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

BIJLAGE 4 – ANALYSERESULTATEN

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Milieupartner BV
SLOPHOOSWEG 16
5491 XR SINT-OEDENRODE

Datum	09.02.2024
Relatienr	35006375
Opdrachtnr.	1369531

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1369531** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35006375 Milieupartner BV
Uw referentie	B-24007_02 't Hooft 1 te Klundert
Opdrachtacceptatie	02.02.24

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

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

Met vriendelijke groet,



AL-West B.V. Dhr. William Bakker, Tel. +31/570788113

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1369531** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
669660	30.01.2024	MM1
669661	30.01.2024	MM2
669662	30.01.2024	MM3
669663	30.01.2024	MM PFAS

		Eenheid	669660 MM1	669661 MM2	669662 MM3	669663 MM PFAS
Algemene monstervoorbehandeling						
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S	Droge stof	%	87,2	80,6	80,9	82,9
Fracties (sedigraaf)						
S	Fractie < 2 µm	% Ds	6,4	28	23	--
Klassiek Chemische Analyses						
S	Organische stof	% Ds	1,6	3,0	3,4	--
Voorbehandeling metalen analyse						
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	--
Metalen (AS3000)						
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	55	36	49	--
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	0,50	0,30	0,48	--
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	6,1	7,6	9,1	--
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	14	16	31	--
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	0,06	<0,05	0,06	--
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	25	25	36	--
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	--
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	13	20	25	--
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	82	62	81	--
PAK (AS3000)						
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	--
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	0,070	<0,050	0,099	--
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	0,078	<0,050	0,15	--
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,094	--
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,064	--
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	0,075	<0,050	0,12	--
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,16	--
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	0,093	<0,050	0,27	--
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,094	--
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	--
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,53 #)	0,35 #)	1,1 #)	--
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	--
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	--
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	--

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1369531** Bodem / Eluaat

	Eenheid	669660 MM1	669661 MM2	669662 MM3	669663 MM PFAS
Minerale olie (AS3000/AS3200)					
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *)	<4 *)	<4 *)	--
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	--
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	--
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *)	9 *)	<5 *)	--
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	--
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	--
Polychloorbifenylen (AS3000)					
S *PCB 28*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S *PCB 52*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	--
S *PCB 101*	mg/kg Ds	0,0032	<0,0010	<0,0010	--
S *PCB 118*	mg/kg Ds	0,0014	<0,0010	<0,0010	--
S *PCB 138*	mg/kg Ds	0,0049	<0,0010	<0,0010	--
S *PCB 153*	mg/kg Ds	0,0053	<0,0010	<0,0010	--
S *PCB 180*	mg/kg Ds	0,0032	<0,0010	<0,0010	--
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,019 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	--
Perfluorverbindingen					
Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	--	--	--	0,3
Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1
Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1
Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	--	--	--	0,60
Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	--	--	--	0,11
Perfluor-n-decaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1
Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1
Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1
Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDoDA)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1
Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1
Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1
Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1
Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1
Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,20 m)
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	--	--	--	0,18
Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1
Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1
Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1
Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	--	--	--	<0,1

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-22803574-NL-P3

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1369531** Bodem / Eluaat

	Eenheid	669660 MM1	669661 MM2	669662 MM3	669663 MM PFAS
Perfluorverbindingen					
N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	--	--	--	**0,2**
8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
4:2 Fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg Ds	--	--	--	**<0,1**
Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	--	--	--	**0,7**
Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	--	--	--	**0,3** #)

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
m) De rapportagegrens is verhoogd, omdat door matrixeffecten, resp. co-elutie een kwantificering bemoeilijkt wordt.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de parameter lager is dan de rapportagegrens.
de parameterspecifieke analytische meetonzekerheden en informatie over de berekeningsmethode zijn op verzoek verkrijgbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Opmerking monster(s)
669660: MM1
669661: MM2
669662: MM3
Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Opmerking monster(s)
669660: MM1
669661: MM2
669662: MM3
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.
Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Toelichting

669660	De conserveringstermijn voor Naftaleen is overschreden door een logistieke storing.
669661	De conserveringstermijn voor Naftaleen is overschreden door een logistieke storing.
669662	De conserveringstermijn voor Naftaleen is overschreden door een logistieke storing.

Begin van de analyses: 03.02.2024
Einde van de analyses: 09.02.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geanalyseerde monsters. Alle gegevens met betrekking tot de bemonstering (monsterbeschrijving, bemonstering en bemonsteringspunt...) zijn verstrekt door de opdrachtgever of monsternemer. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit testrapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de testresultaten beïnvloeden. .

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1369531** Bodem / Eluaat



AL-West B.V. Dhr. William Bakker, Tel. +31/570788113

Toegepaste methoden

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

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

DIN 38414-14 : 2011-08 : Perfluor-n-butaanzuur (PFBA) Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA) Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA) Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA) Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA) Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA) Perfluor-n-decaanzuur (PFDA) Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA) Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS) Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS) Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS) Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7) Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F

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

Eigen methode (analyse conform DIN 38414-14) : Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA) Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDoDA) Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTrDA) Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS) Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS) Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS) Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA) Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA) Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA) Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA) N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA) 8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP) 10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS) 8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS) 6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS) 4:2 Fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)

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

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 1369531

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Naftaleen	669660, 669661, 669662

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

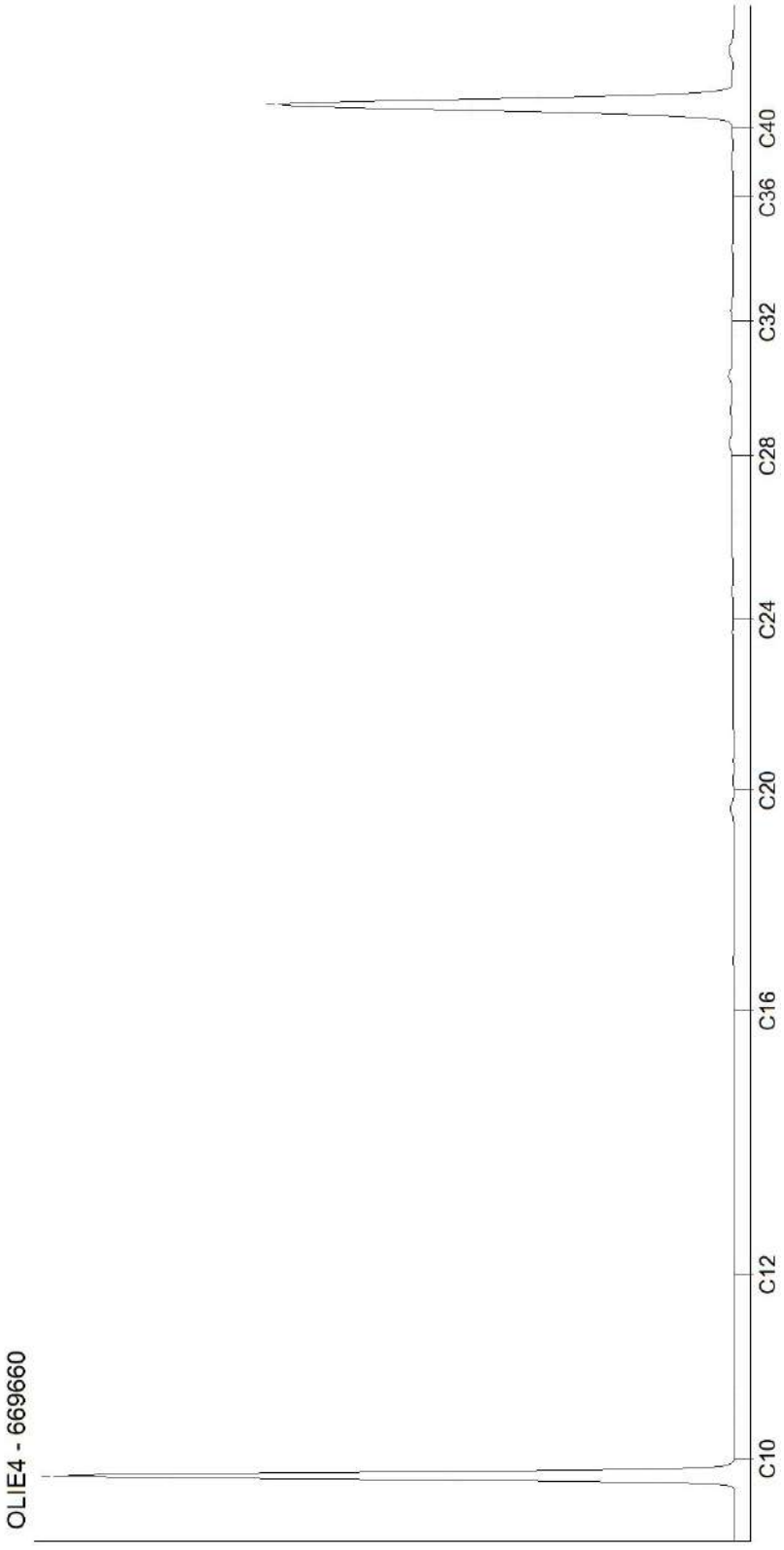
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1369531, Analysis No. 669660, created at 07.02.2024 07:46:26

Monster beschrijving: MM1



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

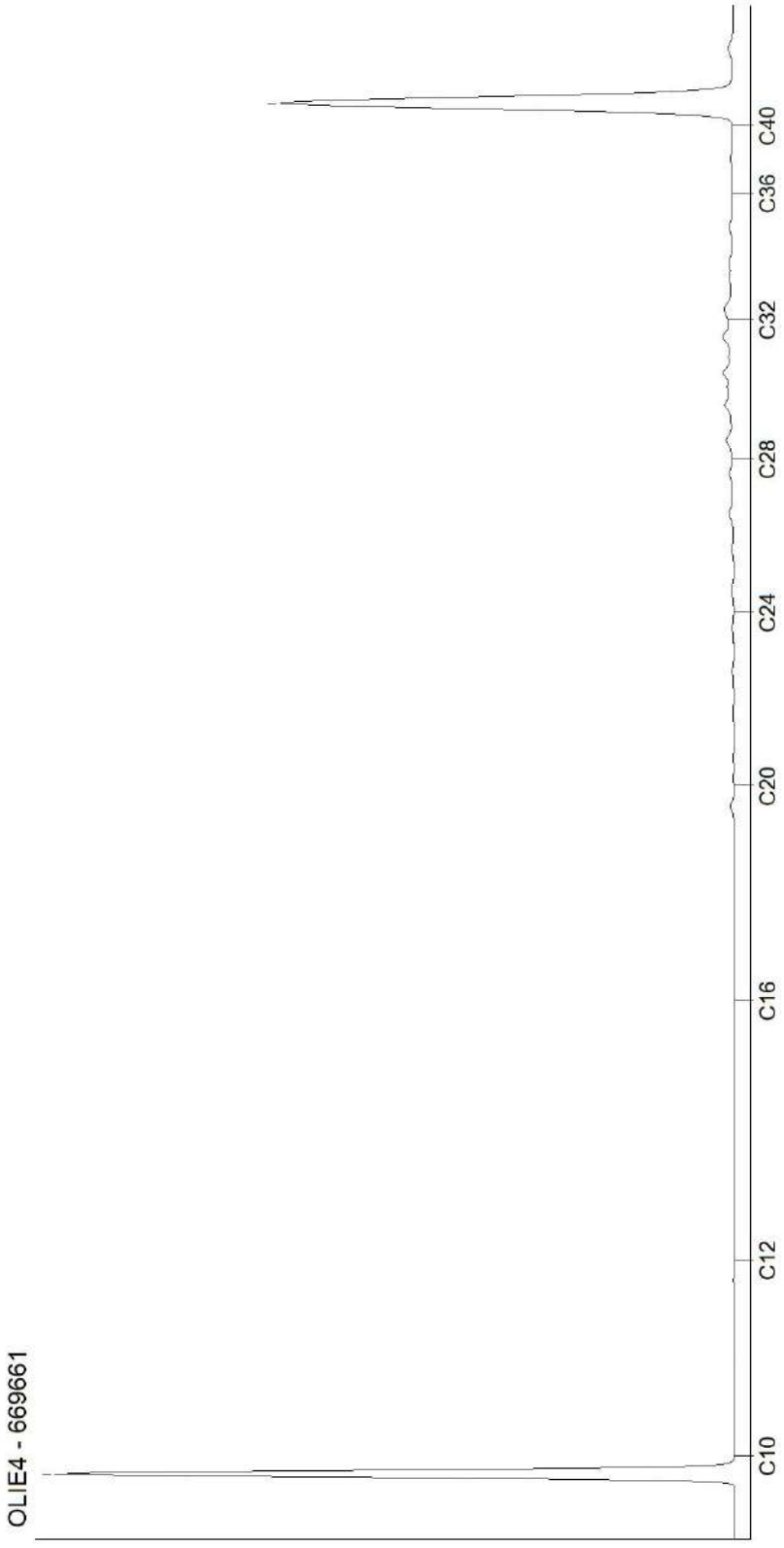
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-22803604-NL-P1

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1369531, Analysis No. 669661, created at 08.02.2024 07:53:35

Monster beschrijving: MM2



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

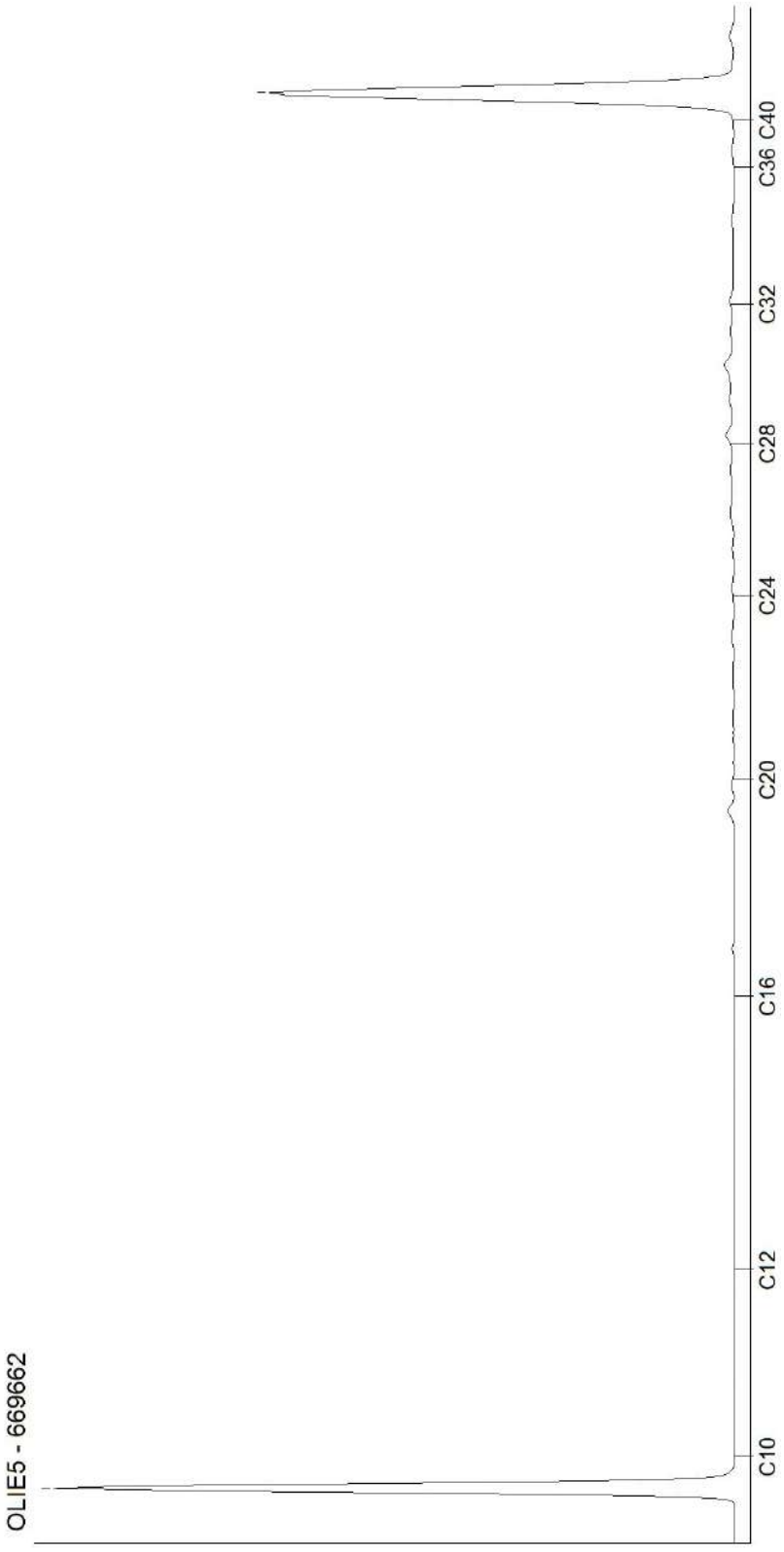
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-22803604-NL-P2

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1369531, Analysis No. 669662, created at 08.02.2024 07:05:59

Monster beschrijving: MM3



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-22803604-NL-P3

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Milieupartner BV
SLOPHOOSWEG 16
5491 XR SINT-OEDENRODE

Klantnr: 35006375

Analyserapport 1373314 - 689912 B-24007_02 't Hooft 1 te Klundert

Datum: 15.02.2024

Opdracht	1373314 Water
Opdrachtgever	35006375 Milieupartner BV
Opdrachtacceptatie	09.02.2024

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

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

Dit analyserapport met opdrachtnummer 1373314 en analyserapportversie 1 bevat de analyse(s) van monsternummer(s) 689912.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. William Bakker, Tel. +31570788113

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-2285845-NL-P1

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Analyserapport 1373314 - 689912 B-24007_02 't Hooft 1 te Klundert

Datum: 15.02.2024

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
689912	205-1-1	09.02.2024

Metalen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	689912 205-1-1
S	Barium (Ba)	µg/l	47
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20[2)]
S	Kobalt (Co)	µg/l	<2,0[2)]
S	Koper (Cu)	µg/l	<2,0[2)]
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0,050[2)]
S	Lood (Pb)	µg/l	<2,0[2)]
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0[2)]
S	Nikkel (Ni)	µg/l	<3,0[2)]
S	Zink (Zn)	µg/l	31

Aromaten (AS3000)

	Parameter	Eenheid	689912 205-1-1
S	Benzeen	µg/l	<0,20[2)]
S	Tolueen	µg/l	<0,20[2)]
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0,20[2)]
S	m,p-Xyleen	µg/l	<0,20[2)]
S	ortho-Xyleen	µg/l	0,11
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	**µg/l**	**0,25[1)]**
S	Naftaleen	µg/l	<0,020[2)]
S	Styreen	µg/l	<0,20[2)]

Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)

	Parameter	Eenheid	689912 205-1-1
S	Dichloormethaan	µg/l	<0,20[2)]
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20[2)]
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10[2)]
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20[2)]
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20[2)]
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10[2)]
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10[2)]
S	Vinylchloride	µg/l	<0,20[2)]
S	1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,10[2)]
S	Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10[2)]
S	trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,10[2)]
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	**µg/l**	**0,14[1)]**
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	**µg/l**	**0,21[1)]**
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20[2)]
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10[2)]
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20[2)]
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20[2)]
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,20[2)]

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Analyserapport 1373314 - 689912 B-24007_02 't Hooft 1 te Klundert

Datum: 15.02.2024

Monster informatie

Monsternummer	Monster beschrijving	Datum monstername
689912	205-1-1	09.02.2024

	Parameter	Eenheid	689912 205-1-1
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	**µg/l**	**0,42[1)]**

Broomhoudende koolwaterstoffen

	Parameter	Eenheid	689912 205-1-1
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20[2)]

Minerale olie (AS3000)

	Parameter	Eenheid	689912 205-1-1
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50[2)]
	Koolwaterstoffractie C10-C12*)	µg/l	<10[2)]
	Koolwaterstoffractie C12-C16*)	µg/l	<10[2)]
	Koolwaterstoffractie C16-C20*)	µg/l	<5,0[2)]
	Koolwaterstoffractie C20-C24*)	µg/l	<5,0[2)]
	Koolwaterstoffractie C24-C28*)	µg/l	<5,0[2)]
	Koolwaterstoffractie C28-C32*)	µg/l	<5,0[2)]
	Koolwaterstoffractie C32-C36*)	µg/l	<5,0[2)]
	Koolwaterstoffractie C36-C40*)	µg/l	<5,0[2)]

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie met betrekking tot de meetonzekerheid.
[1)] Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
[2)] Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
S Erkend volgens AS SIKB 3000

Start van de test: 10.02.2024
Einde van de test: 14.02.2024

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste items. In gevallen waarin het laboratorium niet verantwoordelijk was voor de bemonstering, gelden de gerapporteerde resultaten voor de monsters zoals deze zijn ontvangen. Het laboratorium is niet verantwoordelijk voor de door de klant verstrekte informatie. Eventuele klantinformatie in dit analyserapport valt niet onder de accreditatie van het laboratorium en kan de geldigheid van de resultaten beïnvloeden. Gedeeltelijke reproductie van het rapport zonder onze schriftelijke toestemming is niet toegestaan.

AL-West B.V. (AGROLAB GROUP), Dhr. William Bakker, Tel. +31570788113

Dit electronisch gegenereerde rapport is gecontroleerd en vrijgegeven.In overeenstemming met de vereisten van EN ISO/IEC 17025:2017 voor eenvoudige rapportage is dit rapport zonder handtekening rechtsgeldig.

AGROLAB GROUP

Methode	Parameter
eigen methode*)	Koolwaterstoffractie C10-C12*), Koolwaterstoffractie C12-C16*), Koolwaterstoffractie C16-C20*), Koolwaterstoffractie C20-C24*), Koolwaterstoffractie C24-C28*), Koolwaterstoffractie C28-C32*), Koolwaterstoffractie C32-C36*), Koolwaterstoffractie C36-C40*)
Protocollen AS 3100	1,1,1-Trichloorethaan, 1,1,2-Trichloorethaan, 1,1-Dichloorethaan, 1,1-Dichlooretheen, 1,1-Dichloorpropaan, 1,2-Dichloorethaan, 1,2-Dichloorpropaan, 1,3-Dichloorpropaan, Barium (Ba), Benzeen, Cadmium (Cd), Cis-1,2-Dichlooretheen, Dichloormethaan, Ethylbenzeen, Kobalt (Co), Koolwaterstoffractie C10-C40, Koper (Cu), Kwik (Hg), Lood (Pb), Molybdeen (Mo), Naftaleen, Nikkel (Ni), Som Dichlooretheen (Factor 0,7), Som Dichloorpropanen

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-22850845-NL-P3

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Analyserapport 1373314 - 689912 B-24007_02 't Hooft 1 te Klundert

Datum: 15.02.2024

(Factor 0,7), Som Xylenen (Factor 0,7), Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7), Styreen, Tetrachlooretheen (Per), Tetrachloormethaan (Tetra), Tolueen, Tribroommethaan (bromoform), Trichlooretheen (Tri), Trichloormethaan (Chloroform), Vinylchloride, Zink (Zn), m,p-Xyleen, ortho-Xyleen, trans-1,2-Dichlooretheen

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool *).

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

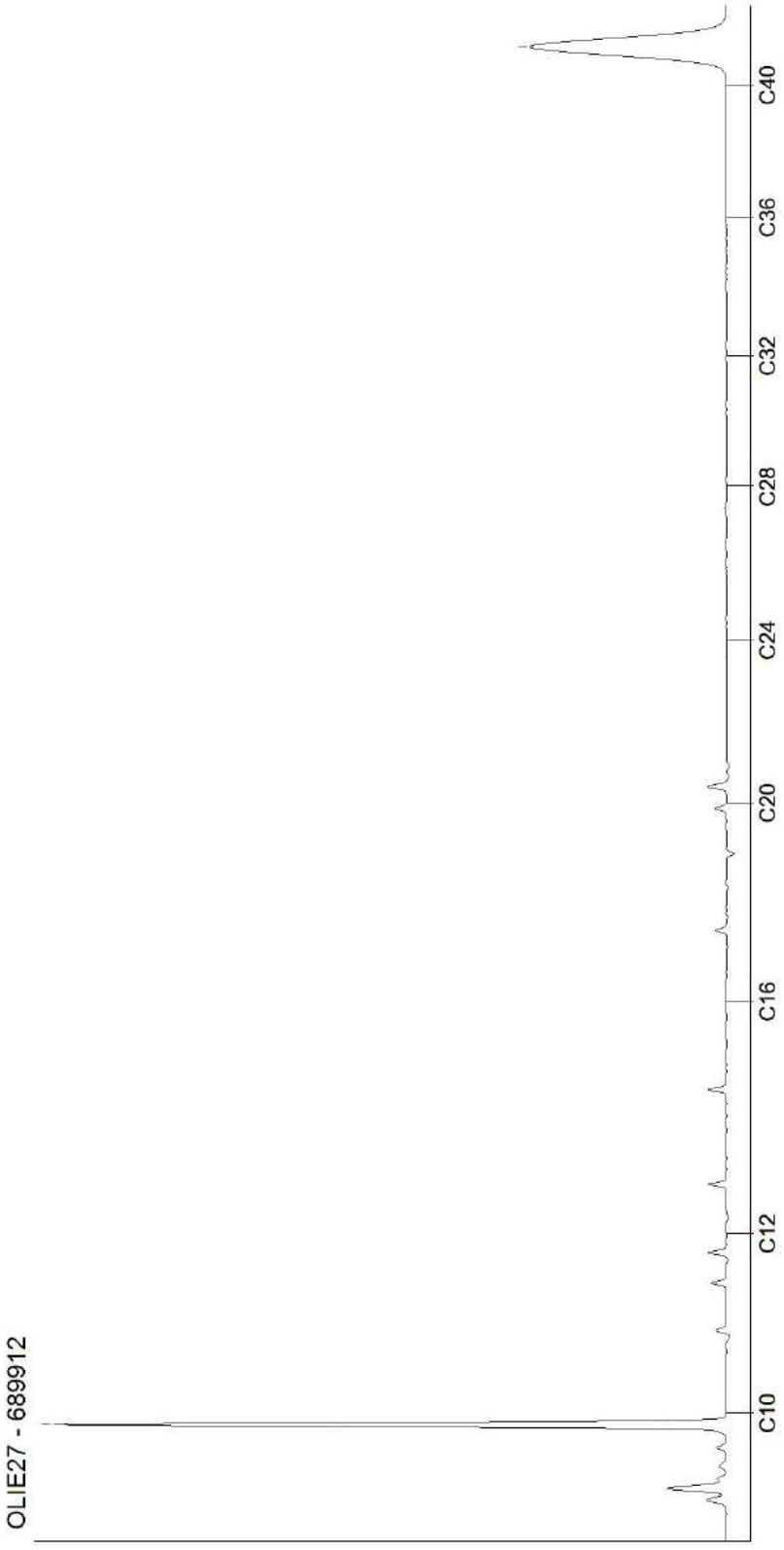
DOC-13-2285084S-NL-P4

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1373314, Analysis No. 689912, created at 13.02.2024 11:00:29

Monster beschrijving: 205-1-1



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-2285087G-NL-P1

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

BIJLAGE 5 – TOETSINGSTABELLEN

Toetsingsinstellingen	
Versie	1.0.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteitsklassen van grond en baggerspecie bij toepassen op of in de landbodem [T.101]

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

Opdracht	
Opdrachtnummer	1369531
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Vaste stoffen
Project	B-24007_02 't Hooft 1 te Klundert
Datum binnenkomst	02.02.2024
Rapportagedatum	09.02.2024
CRM	Dhr. William Bakker

AL-West B.V. - AL-West B.V. (AGROLAB GROUP) Dortmundstraat 16B NL - 7418 BH Deventer. Tel: +31 570 788110 Fax: +31 570 788108

Monster	
Analysenummer	669660
Monsteromschrijving	MM1
Datum monstername	2024-01-30 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	1,6	Gemeten waarde
Lutum (%)	6,4	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Klasse industrie

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	LN	W	IND	SV
Droge stof	87,2	%	87,2	%					
Fractie < 2 µm	6,4	% Ds	6,4	%					
Cadmium (Cd)	0,5	mg/kg Ds	0,8	mg/kg	Wonen	0,6	1,2	4,3	13
Zink (Zn)	82	mg/kg Ds	159	mg/kg	Wonen	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	13	mg/kg Ds	27,7	mg/kg	<= Landbouw/natuur	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Landbouw/natuur	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	25	mg/kg Ds	36,4	mg/kg	<= Landbouw/natuur	50	210	530	530
Koper (Cu)	14	mg/kg Ds	25,1	mg/kg	<= Landbouw/natuur	40	54	190	190
Kobalt (Co)	6,1	mg/kg Ds	14,5	mg/kg	<= Landbouw/natuur	15	35	190	190
Barium (Ba)	55	mg/kg Ds	138	mg/kg					
Kwik (Hg)	0,06	mg/kg Ds	0,08	mg/kg	<= Landbouw/natuur	0,15	0,83	4,8	36
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Fluorantheen	0,093	mg/kg Ds	0,093	mg/kg					
Benzo-(a)-Pyreen	0,078	mg/kg Ds	0,078	mg/kg					
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(a)anthraceen	0,07	mg/kg Ds	0,07	mg/kg					
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Chryseen	0,075	mg/kg Ds	0,075	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	122	mg/kg	<= Landbouw/natuur	190	190	500	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	10,5	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	14	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	17,5	mg/kg					
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg					
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	3,5	ug/kg					
PCB 101	0,0032	mg/kg Ds	16	ug/kg					
PCB 118	0,0014	mg/kg Ds	7	ug/kg					
PCB 138	0,0049	mg/kg Ds	24,5	ug/kg					
PCB 153	0,0053	mg/kg Ds	26,5	ug/kg					
PCB 180	0,0032	mg/kg Ds	16	ug/kg					
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,53	mg/kg	<= Landbouw/natuur	1,5	6,8	40	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			97	ug/kg	Industrie	20	40	500	1000

AL-West B.V. - AL-West B.V. (AGROLAB GROUP) Dortmundstraat 16B NL - 7418 BH Deventer. Tel: +31 570 788110 Fax: +31 570 788108

Monster	
Analysenummer	669661
Monsteromschrijving	MM2
Datum monstername	2024-01-30 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	3	Gemeten waarde
Lutum (%)	28	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Klasse landbouw/natuur

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	LN	W	IND	SV
Droge stof	80,6	%	80,6	%					
Fractie < 2 µm	28	% Ds	28	%					
Cadmium (Cd)	0,3	mg/kg Ds	0,36	mg/kg	<= Landbouw/natuur	0,6	1,2	4,3	13
Zink (Zn)	62	mg/kg Ds	62,7	mg/kg	<= Landbouw/natuur	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	20	mg/kg Ds	18,4	mg/kg	<= Landbouw/natuur	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Landbouw/natuur	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	25	mg/kg Ds	26,2	mg/kg	<= Landbouw/natuur	50	210	530	530
Koper (Cu)	16	mg/kg Ds	17,1	mg/kg	<= Landbouw/natuur	40	54	190	190
Kobalt (Co)	7,6	mg/kg Ds	6,95	mg/kg	<= Landbouw/natuur	15	35	190	190
Barium (Ba)	36	mg/kg Ds	32,8	mg/kg					
Kwik (Hg)	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg	<= Landbouw/natuur	0,15	0,83	4,8	36
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo-(a)-Pyreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(ghi)peryleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(k)fluorantheen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(a)anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Fenanthreen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Chryseen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	81,7	mg/kg	<= Landbouw/natuur	190	190	500	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	7	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	7	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	9,33	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	11,7	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	11,7	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C28-C32	9	mg/kg Ds	30	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	11,7	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	11,7	mg/kg					
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	2,33	ug/kg					
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	2,33	ug/kg					
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	2,33	ug/kg					
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	2,33	ug/kg					
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	2,33	ug/kg					
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	2,33	ug/kg					
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	2,33	ug/kg					
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			0,35	mg/kg	<= Landbouw/natuur	1,5	6,8	40	40
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			16,3	ug/kg	<= Landbouw/natuur	20	40	500	1000

AL-West B.V. - AL-West B.V. (AGROLAB GROUP) Dortmundstraat 16B NL - 7418 BH Deventer. Tel: +31 570 788110 Fax: +31 570 788108

Monster	
Analysenummer	669662
Monsteromschrijving	MM3
Datum monstername	2024-01-30 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	3,4	Gemeten waarde
Lutum (%)	23	Gemeten waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Klasse landbouw/natuur

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	LN	W	IND	SV
Droge stof	80,9	%	80,9	%					
Fractie < 2 µm	23	% Ds	23	%					
Cadmium (Cd)	0,48	mg/kg Ds	0,6	mg/kg	<= Landbouw/natuur	0,6	1,2	4,3	13
Zink (Zn)	81	mg/kg Ds	91,4	mg/kg	<= Landbouw/natuur	140	200	720	720
Nikkel (Ni)	25	mg/kg Ds	26,5	mg/kg	<= Landbouw/natuur	35	39	100	100
Molybdeen (Mo)	< 1,5	mg/kg Ds	1,05	mg/kg	<= Landbouw/natuur	1,5	88	190	190
Lood (Pb)	36	mg/kg Ds	40,1	mg/kg	<= Landbouw/natuur	50	210	530	530
Koper (Cu)	31	mg/kg Ds	36,2	mg/kg	<= Landbouw/natuur	40	54	190	190
Kobalt (Co)	9,1	mg/kg Ds	9,7	mg/kg	<= Landbouw/natuur	15	35	190	190
Barium (Ba)	49	mg/kg Ds	52,4	mg/kg					
Kwik (Hg)	0,06	mg/kg Ds	0,064	mg/kg	<= Landbouw/natuur	0,15	0,83	4,8	36
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,094	mg/kg Ds	0,094	mg/kg					
Naftaleen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Fluorantheen	0,27	mg/kg Ds	0,27	mg/kg					
Benzo-(a)-Pyreen	0,15	mg/kg Ds	0,15	mg/kg					
Anthraceen	< 0,05	mg/kg Ds	0,035	mg/kg					
Benzo(ghi)peryleen	0,094	mg/kg Ds	0,094	mg/kg					
Benzo(k)fluorantheen	0,064	mg/kg Ds	0,064	mg/kg					
Benzo(a)anthraceen	0,099	mg/kg Ds	0,099	mg/kg					
Fenanthreen	0,16	mg/kg Ds	0,16	mg/kg					
Chryseen	0,12	mg/kg Ds	0,12	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C10-C40	< 35	mg/kg Ds	72,1	mg/kg	<= Landbouw/natuur	190	190	500	5000
Koolwaterstoffractie C10-C12	< 3	mg/kg Ds	6,18	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C12-C16	< 3	mg/kg Ds	6,18	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C16-C20	< 4	mg/kg Ds	8,24	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C20-C24	< 5	mg/kg Ds	10,3	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C24-C28	< 5	mg/kg Ds	10,3	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C28-C32	< 5	mg/kg Ds	10,3	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C32-C36	< 5	mg/kg Ds	10,3	mg/kg					
Koolwaterstoffractie C36-C40	< 5	mg/kg Ds	10,3	mg/kg					
PCB 28	< 0,001	mg/kg Ds	2,06	ug/kg					
PCB 52	< 0,001	mg/kg Ds	2,06	ug/kg					
PCB 101	< 0,001	mg/kg Ds	2,06	ug/kg					
PCB 118	< 0,001	mg/kg Ds	2,06	ug/kg					
PCB 138	< 0,001	mg/kg Ds	2,06	ug/kg					
PCB 153	< 0,001	mg/kg Ds	2,06	ug/kg					
PCB 180	< 0,001	mg/kg Ds	2,06	ug/kg					
som 7 polychloorbifenylen PCB28, 52, 101, 118, 138, 153, 180			14,4	ug/kg	<= Landbouw/natuur	20	40	500	1000
som 10 polyaromatische koolwaterstoffen (VROM)			1,12	mg/kg	<= Landbouw/natuur	1,5	6,8	40	40

AL-West B.V. - AL-West B.V. (AGROLAB GROUP) Dortmundstraat 16B NL - 7418 BH Deventer. Tel: +31 570 788110 Fax: +31 570 788108

Monster	
Analysenummer	669663
Monsteromschrijving	MM PFAS
Datum monstername	2024-01-30 00:00:00
Monstersoort	Bodem / Eluaat
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster		
Humus (%)	2	Ingevoerde waarde
Lutum (%)	6,4	Ingevoerde waarde

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	LN	W	IND	SV
Droge stof	82,9	%	82,9	%					
Perfluor-n-butaanzuur (PFBA)	0,3	µg/kg Ds	0,3	ug/kg					
Perfluor-n-pentaanzuur (PFPeA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-hexaanzuur (PFHxA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-heptaanzuur (PFHpA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)	0,6	µg/kg Ds	0,6	ug/kg					
Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)	0,11	µg/kg Ds	0,11	ug/kg					
Perfluor-n-decaanzuur (PFDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-nonaanzuur (PFNA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-undecaanzuur (PFUnDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-dodecaanzuur (PFDoDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-tridecaanzuur (PFTrDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-butaansulfonzuur (PFBS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-pentaansulfonzuur (PFPeS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-heptaansulfonzuur (PFHpS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS)	< 0,2	µg/kg Ds	0,14	ug/kg					
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	0,18	µg/kg Ds	0,18	ug/kg					
Perfluor-n-decaansulfonzuur (PFDS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-tetradecaanzuur (PFTeDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-hexadecaanzuur (PFHxDA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluor-n-octadecaanzuur (PFODA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
N-ethylperfluor-n-octaansulfonamido-azijnzuur (EtPFOSAA)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
8:2 fluortelomeerfosfaat diester (8:2 diPAP)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
10:2 fluortelomeersulfonzuur (10:2 FTS)	0,2	µg/kg Ds	0,2	ug/kg					
8:2 fluortelomeersulfonzuur (8:2 FTS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
6:2 fluortelomeersulfonzuur (6:2 FTS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
4:2 Fluortelomeersulfonzuur (4:2 FTS)	< 0,1	µg/kg Ds	0,07	ug/kg					
som lineair en vertakte perfluoroctaanzuur			0,71	ug/kg					
(massa)Concentratie			6,4	%					
som lineair en vertakte perfluoroctylsulfonaat			0,32	ug/kg					

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
LN	Kwaliteitseis landbouw/natuur voor landbodem
W	Maximale waarden kwaliteitsklasse wonen
IND	Maximale waarden kwaliteitsklasse industrie
SV	Kwaliteitseis sterk verontreinigd voor landbodem

Toetsingsinstellingen	
Versie	2.2.0
Toetsingsmethode	Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb [T.13]

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

Opdracht	
Opdrachtnummer	1373314
Laboratorium	AL-West B.V.
Matrix	Water
Project	B-24007_02 't Hooft 1 te Klundert
Datum binnenkomst	09.02.2024
Rapportagedatum	15.02.2024
CRM	Dhr. William Bakker

AL-West B.V. - AL-West B.V. (AGROLAB GROUP) Dortmundstraat 16B NL - 7418 BH Deventer. Tel: +31 570 788110 Fax: +31 570 788108

Monster	
Analysenummer	689912
Monsteromschrijving	205-1-1
Datum monstername	2024-02-09 00:00:00
Monstersoort	Water
Versie	1

Gehanteerde waarden voor dit monster	
Water diep/ondiep	Ondiep

Resultaat voor dit monster	
Toetsingsresultaat	Overschrijding Streefwaarde

Parameter	Resultaat	Eenheid	Resultaat (G_standaard)	BOTOVA-eenheid	Toetsing	SW	IW	IW indic	T-index	Toets oordeel
Kwik (Hg)	< 0,05	µg/l	0,035	ug/l	<= Streefwaarde	0,05	0,3		-1	<= SW
Molybdeen (Mo)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	5	300		-1	<= SW
Kobalt (Co)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	20	100		-1	<= SW
Barium (Ba)	47	µg/l	47	ug/l	<= Streefwaarde	50	625		-1	<= SW
Zink (Zn)	31	µg/l	31	ug/l	<= Streefwaarde	65	800		-1	<= SW
Nikkel (Ni)	< 3	µg/l	2,1	ug/l	<= Streefwaarde	15	75		-1	<= SW
Lood (Pb)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	15	75		-1	<= SW
Koper (Cu)	< 2	µg/l	1,4	ug/l	<= Streefwaarde	15	75		-1	<= SW
Cadmium (Cd)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,4	6		-1	<= SW
Benzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,2	30		-1	<= SW
Tolueen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	7	1000		-1	<= SW
Ethylbenzeen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	4	150		-1	<= SW
ortho-Xyleen	0,11	µg/l	0,11	ug/l						
m,p-Xyleen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l						
Naftaleen	< 0,02	µg/l	0,014	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	70		-1	<= SW
Styreen	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	6	300		-1	<= SW
Dichloormethaa	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	1000		-1	<= SW
Trichloormetha (Chloroform)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	6	400		-1	<= SW
Tetrachloormet (Tetra)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	10		-1	<= SW
1,1-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	7	900		-1	<= SW
1,2-Dichloorethaan	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	7	400		-1	<= SW
1,1,1-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	300		-1	<= SW
1,1,2-Trichloorethaan	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	130		-1	<= SW
Vinylchloride	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	5		-1	<= SW
1,1-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	10		-1	<= SW
Cis-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l						
trans-1,2-Dichlooretheen	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l						
Trichlooretheen (Tri)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l	<= Streefwaarde	24	500		-1	<= SW
Tetrachloorethe (Per)	< 0,1	µg/l	0,07	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	40		-1	<= SW
1,1-Dichloorpropaa	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l						
1,2-Dichloorpropaa	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l						
1,3-Dichloorpropaa	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l						
Tribroommetha (bromoform)	< 0,2	µg/l	0,14	ug/l			630			
Koolwaterstoffr C10-C40	< 50	µg/l	35	ug/l	<= Streefwaarde	50	600		-1	<= SW
Koolwaterstoffr C10-C12	< 10	µg/l	7	ug/l						
Koolwaterstoffr C12-C16	< 10	µg/l	7	ug/l						
Koolwaterstoffr C16-C20	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstoffr C20-C24	< 5	µg/l	3,5	ug/l						

Koolwaterstoffr C24-C28	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstoffr C28-C32	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstoffr C32-C36	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
Koolwaterstoffr C36-C40	< 5	µg/l	3,5	ug/l						
som dichlooretheen-isomeren			0,14	ug/l	<= Streefwaarde	0,01	20		-1	<= SW
som 3 dichloorpropan (som 1,1- en 1,2- en 1,3-)			0,42	ug/l	<= Streefwaarde	0,8	80		-1	<= SW
som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)			0,81 (S)	ug/l				150		
som xyleen-isomeren			0,25	ug/l	> Streefwaarde	0,2	70		0,00072	> SW en <= T

(S) Enkele parameters ontbreken in de som: som 16 aromatische oplosmiddelen (Bbk, 1-1-2008)

Tabelinformatie	
Toetsing BOTOVA	Toetsresultaat uit BOTOVA
SW	Streefwaarde
IW	Interventiewaarde
IW indic	Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging grondwater
T-index	Index voor de afwijking van Gstandaard tov gemiddelde van Streefwaarde en Interventiewaarde
Toets oordeel	Parameteroordeel op basis van de waarde bij 'T-index'

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

Prof. Asserweg 24
5144 NC Waalwijk
info@ingenieursbureaubrabant.nl

BIJLAGE 6 – BODEMINFORMATIE

Bodeminformatie

't Hooft 1 te Klundert



Geselecteerd gebied	Onderzoek
25-meter contour	Percelen
Locatie	

Inhoudsopgave

Inleiding	3
Gegevens binnen het geselecteerde gebied	5
Locaties	5
Gegevens binnen de 25-meter contour rond het geselecteerde gebied	7
Locaties	7
Disclaimer	10
Toelichting	11

Inleiding

Dit betreft een rapportage van de milieu-hygiënische bodemkwaliteit van het perceel waarvan de locatie op de eerste pagina van deze rapportage is aangegeven. De rapportage is gemaakt met behulp van het bodeminformatiesysteem (bis) van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord-Brabant.
Indien er van het perceel, of de directe omgeving hiervan, bodemonderzoeken of ondergrondse tanks in het bis bekend zijn, bevat deze rapportage een uittreksel hiervan.
Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem?
Bij de uitvoering van de gemeentelijke en provinciale bodemtaken ontvangen wij bodemrapporten bij grondwerken, bodem- en tanksaneringen, grondtransacties en het behandelen van aanvragen voor omgevingsvergunningen. De resultaten van de bodemonderzoeken worden verwerkt in het bis.

Geen informatie aanwezig

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

Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten

Om inzicht te krijgen waar de bodem in het verleden mogelijk verontreinigd is geraakt zijn de locaties met een risico op bodemverontreiniging in kaart gebracht. Deze gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het Hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.
Deze locaties zijn ondergebracht in het zogenaamde historische bodembestand (HBB). Op tal van locaties met de meest verdachte bodembedreigende activiteiten en waar nog niet eerder bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, heeft inmiddels oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden.

Opbouw van de rapportage

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

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

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

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

Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie

Overzicht locatiegegevens

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

Overzicht onderzoeken

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

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten

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

Overzicht aanwezige ondergrondse tanks

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

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

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

Gegevens binnen het geselecteerde gebied

Locaties

De volgende bodemlocaties zijn bekend in het geselecteerde gebied:

Locatie: Blauwe Hoef fase 2

Locatienaam	Blauwe Hoef fase 2
Adres	
Woonplaats	Klundert
Gemeente	Moerdijk
Locatiecode	AA170900381
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	NB170902717
Gegevensbeheerder	Moerdijk
Vervolgactie Wbb	voldoende onderzocht
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	voldoende onderzocht
Laatst uitgevoerd onderzoek	Indicatief onderzoek: 01-05-1987

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opmerkingen	Conclusie overheid
01-05-1987	Indicatief onderzoek		Grontmij		er zijn geen sterk afwijkende parameters waargenomen

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Gegevens binnen de 25-meter contour rond het geselecteerde gebied

Locaties

De volgende bodemlocaties zijn bekend in het geselecteerde gebied:

Locatie: Blauwe Hoef fase 1

Locatienaam	Blauwe Hoef fase 1
Adres	
Woonplaats	Klundert
Gemeente	Moerdijk
Locatiecode	AA170900738
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	NB170902716
Gegevensbeheerder	Moerdijk
Vervolgactie Wbb	voldoende onderzocht
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	voldoende onderzocht
Laatst uitgevoerd onderzoek	Indicatief onderzoek: 01-06-1987

Uitgevoerde onderzoeken

De volgende bodemonderzoeken zijn bekend binnen deze locatie:

Datum	Type	Naam	Auteur	Opmerkingen	Conclusie overheid
01-06-1987	Indicatief onderzoek		Grontmij		gr PB > S gw sulfaat > T

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Locatie: 'T RAVELIJN 23

Locatienaam	'T RAVELIJN 23
Adres	'T RAVELIJN 23
Woonplaats	KLUNDERT
Gemeente	Moerdijk
Locatiecode	AA170901156
Locatiecode bevoegd gezag Wbb	NB170902120
Gegevensbeheerder	Provincie Noord-Brabant
Vervolgactie Wbb	voldoende onderzocht
Statusverontreiniging op basis van onderzoeken	voldoende onderzocht
Laatst uitgevoerd onderzoek	

Uitgevoerde onderzoeken

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per onderzoek

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
rioolwaterzuiveringsinrichting (rwzi)	1994	onbekend	Nee	Nee	Nee	onbekend	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Besluiten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Beschikbare documenten per besluit

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Sanering

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Saneringscontouren

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Zorgmaatregelen

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Overige beschikbare documenten

Bij de omgevingsdiensten in Noord-Brabant zijn hierover geen digitale gegevens beschikbaar of (nog) niet ingevoerd.

Disclaimer

De informatie die wij in deze rapportage beschikbaar stellen, dient u te interpreteren als een inschatting van de situatie. Aangezien de informatie is gebaseerd op onderzoeken die in het verleden hebben plaatsgevonden kunnen wij nooit 100% zekerheid geven met betrekking tot de actuele kwaliteit van grond en grondwater. De gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord - Brabant zijn niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de kwaliteit van grond of grondwater anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.
De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten of diensten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Ook al heeft er op een locatie eerder bodemonderzoek plaatsgevonden is het niet uitgesloten dat de gemeente opnieuw bodemonderzoek eist. De aanwezige informatie kan verouderd zijn, ook kan er een onjuiste onderzoeksstrategie zijn toegepast.

Toelichting

Toelichting op gebruikte terminologie

Uitleg begrippen bij deze rapportage

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

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

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

- Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de vervolgstappen vastgesteld. We onderscheiden de volgende stappen (activiteiten):
- Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
- Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een (aanvullend) Historisch Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.
- Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.

- Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico's van de verontreiniging terug te dringen.
- Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.
- Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.
- Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.
- Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

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

- PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten. De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.
- Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.
- Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- BOOT of indicatief onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN =verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).
- Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd. Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.
- B.O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevindt.
- Asbest in grond onderzoek (NEN 5707)
- Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie (NTA 5755).
- Saneringsonderzoek opgesteld: er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.

- Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.
- Saneringsevaluatie uitgevoerd: een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

Analyseresultaten in conclusie

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

AW= Achtergrondwaarde

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

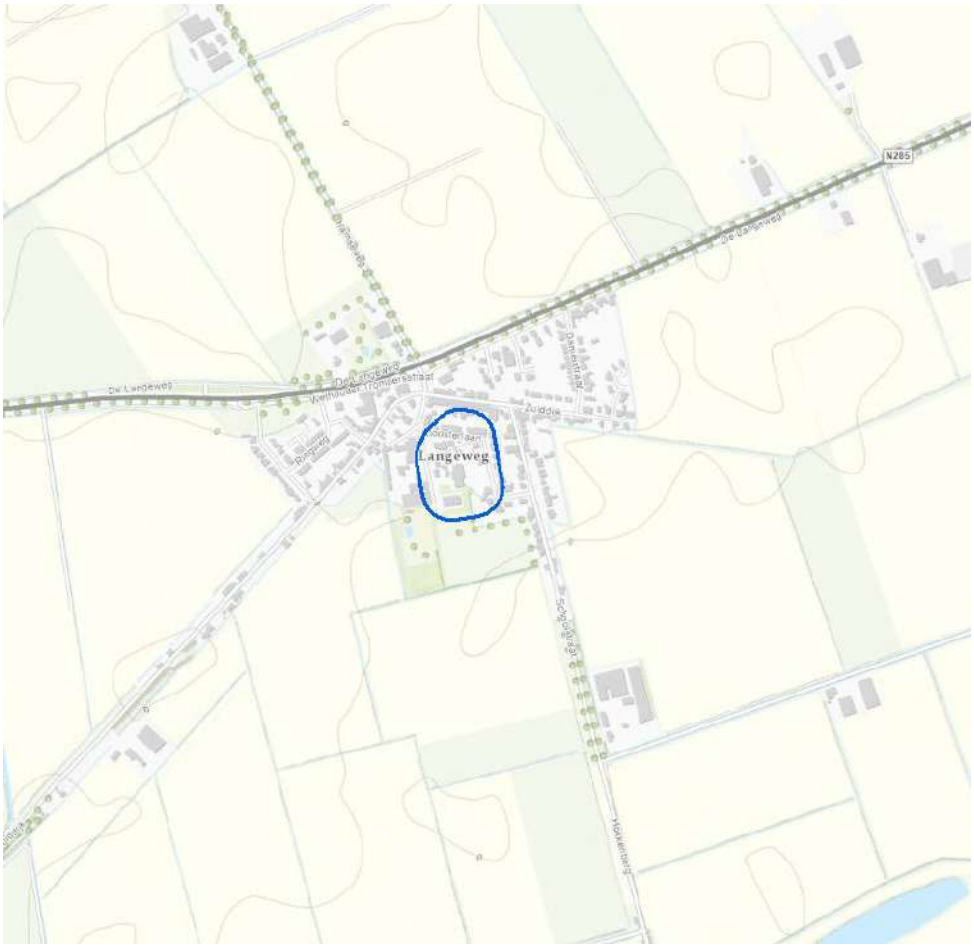
I = Interventiewaarde

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

Wat u moet weten over tankgegevens

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

Bijlage 6 Vooronderzoek niet-gesprongen explosieven Langeweg



Vooronderzoek

Ontplofbare Oorlogsresten

Percelen gemeente Moerdijk – Locatie Langeweg

AES EXPLOSIEVEN OPSPORING

Ref: 2402_30_HVO

Doel van het document:
Rapport op basis van bureaustudie met beschrijving bronmateriaal en onderzoeksresultaten.

Versiebeheer	Opsomming wijzigingen	Uitgevoerd door	Datum
01	Opstellen document t.b.v. uitgave	Dhr. E. van den Meiracker	08-01-2024

Gemaakt door:	Voorbereid voor:
Asveld Explosives Solutions B.V.	**Gemeente Moerdijk**
Bukkumweg 6 5081 CT, Hilvarenbeek	Pastoor van Kessellaan 15 4761 BJ Zevenbergen
T: +31 (0)13 234 0080 E: info@aesbv.nl	T: 14 0168 E: info@moerdijk.nl

Paraaf voor akkoord:		Datum
Dhr. M. Asveld *DGA/ Senior Deskundige OOO*		23-02-2024
Emile van den Meiracker *Historicus*		14-02-2024

Dit rapport is vertrouwelijk. Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt worden, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaand schriftelijke toestemming van de auteur. (Artikel 16 Auteurswet 1912). Het is de opdrachtgever toegestaan voor intern gebruik kopieën te maken zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

INHOUDSOPGAVE

1 INTRODUCTIE EN ACHTERGROND 5

1.1 AANLEIDING EN OPDRACHTOMSCHRIJVING 5
1.2 PROBLEEMSTELLING 5
1.3 DOELSTELLING 5
1.4 SCOPE 5
1.5 ONDERZOEKSGEBIED 5
1.6 HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE RICHTLIJNEN OMTRENT HET VOORONDERZOEK 7
1.7 TERMINOLOGIE: NGE, CE, OO 7
1.8 PROJECT TEAM 7
1.9 AANSPRAKELIJKHEID 7
1.10 ARCHIVERING 7
1.11 DISTRIBUTIELIJST 7

2 METHODIEK 8

2.1 BRONNENONDERZOEK 8
2.2 LUCHTFOTO'S 8
2.2.1 POSITIONEREN 8
2.2.2 INTERPRETATIE 8
2.3 ANALYSEREN BRONMATERIAAL 9
2.4 DEFINITIE VERDACHT GEBIED 9
2.5 AFBAKENEN VERDACHT GEBIED 10
2.5.1 HORIZONTALE AFBAKENING 10
2.5.2 VERTICALE AFBAKENING 10
2.5.2.1 Afwerpmunitie 11
2.6 VOORONDERZOEK NA-CONFLICTPERIODE 12
2.7 RAPPORTAGE EN OO-BODEMBELASTINGKAART 12

3 RESULTATEN 13

3.1 GEBEURTENISSEN LANGEWEG MEI 1940 13
3.2 MELDING NIET ONTPLOFTE BOMMEN LANGEWEG, 16 MEI 1940 14
3.3 BOMBARDEMENT NOORD, 24/25 JUNI 1940 15
3.4 OPSPOREN BOMMEN LANGEWEG, JULI 1940 17
3.5 OORLOGSHANDELINGEN LANGEWEG 31 OKTOBER – 4 NOVEMBER 1944 17
3.5.1 OVERSTEEK POLEN BIJ NIEUWE VEER, 31 OKTOBER – 1 NOVEMBER 1944 17
3.5.2 LUCHTAANVALLEN LANGEWEG, 2 NOVEMBER 1944 21
3.5.3 BEVRIJDING LANGEWEG, 4 NOVEMBER 1944 25
3.5.4 OORLOGSSCHADE LANGEWEG 26
3.5.5 ANALYSE EN AFBAKENING ARTILLERIEBESCHIETINGEN 27
3.6 VERMOEDELIJK WAGENPARK LANGEWEG 28
3.7 MIJNEN 30
3.8 MUNITIEVONDSTEN 31
3.9 LEEMTEN IN KENNIS 31
3.10 WAT IS NIET GEANALYSEERD? 31

4 CONCLUSIE EN ADVIES 33

4.1 CONCLUSIE 33
4.2 ADVIES VOOR VERDERE WERKZAAMHEDEN 33

BIJLAGE 1. GERAADPLEEGDE BRONNEN 35

BIJLAGE 2. GEBEURTENISSENKAART 47

BIJLAGE 3. OO BODEMBELASTINGKAART 48
BIJLAGE 4. PROTOCOL TOEVALSVONDST OO 49
BIJLAGE 5. CERTIFICAAT AES 50

1 INTRODUCTIE EN ACHTERGROND

1.1 Aanleiding en opdrachtomschrijving

AES is door de gemeente Moerdijk benaderd om een vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten (OO) uit te voeren ter plaatse van de Kloosterlaan 24 te Langeweg. De aanleiding voor het vooronderzoek is de realisatie van woningen.

1.2 Probleemstelling

Als gevolg van oorlogshandelingen in de Tweede Wereldoorlog kunnen in het onderzoeksgebied eventuele ontplofbare oorlogsresten in de bodem zijn achtergebleven. Deze ontplofbare oorlogsresten kunnen een risico vormen voor de openbare veiligheid en resulteren in een stagnatie van de werkzaamheden. Om de veiligheid van het personeel en de omgeving te behartigen en extra kosten te voorkomen, is het daarom van belang om onderzoek te doen naar de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten.

In een vooronderzoek wordt de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten ter plaatse van het onderzoeksgebied onderzocht. Met dit onderzoek kan de opdrachtgever een beredeneerd oordeel vormen over de noodzaak van vervolgwerkzaamheden in het kader van explosievenopsporing en/of risicobeheersing in de toekomst.

1.3 Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is om op basis van een beargumenteerde wijze te komen tot een waarschijnlijkheidsuitspraak over de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten binnen het onderzoeksgebied. Op basis van een vooronderzoek kan nooit een zekerheidsuitspraak worden gedaan over de aanwezigheid van OO. Het historisch bronmateriaal geeft slechts een beeld van de oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog waardoor een overzicht gegeven kan worden van mogelijk te verwachten OO. De aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten kan alleen worden bevestigd of uitgesloten door middel van een opsporingsonderzoek.

In dit onderzoek wordt daarom vastgesteld welke oorlogsgebeurtenissen erop duiden dat in het onderzoeksgebied wel of geen ontplofbare oorlogsresten aanwezig kunnen zijn. Vervolgens worden deze gebeurtenissen beoordeeld. Het resultaat van de analyse van de gebeurtenissen wordt met behulp van GIS (Geografisch Informatie Systeem) gepresenteerd op een OO bodembelastingkaart. Deze kaart bevat in ieder geval de grenzen van het onderzoeksgebied en de horizontale afbakening van eventuele verdachte gebieden gespecificeerd op hoofdsoort van de te verwachten OO. In het rapport zijn hiervan ook de (sub)soort, verschijningsvorm en de verticale afbakening gespecificeerd.

1.4 Scope

Een berekening van de verticale afbakening voor afwerpmunitie maakt geen onderdeel uit van de opdracht. Het vaststellen van de indringingsdiepte van deze OO wordt pas relevant als er a) sprake is van op afwerpmunitie verdacht gebied en b) daadwerkelijk diepgaande grondwerkzaamheden gaan plaatsvinden. Deze berekening kan het beste gemaakt worden in een vervolgonderzoek (risicoanalyse) waarbij dan ook de uit te voeren werkzaamheden bekend zijn.

Een onderzoek naar naoorlogse bodemingrepen (vooronderzoek na-conflictperiode) maakt geen deel uit van de opdracht. Dit deel van het onderzoek wordt pas relevant als uit het vooronderzoek 1940-1945 blijkt dat er sprake is van een verdacht gebied.

1.5 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is gelegen in de gemeente Moerdijk, rondom perceel Kloosterlaan 24 te Langeweg. De begrenzing van het onderzoeksgebied is weergegeven in de onderstaande figuren:



Figuur 1.1: het onderzoeksgebied geprojecteerd op de huidige topografie (boven) en op een kaart van rond 1940 (onder) (bron: resp. Esri en Kadaster).

Het onderzoeksgebied is gebaseerd op het bij het adres horende kadastrale perceel, met een bufferzone van 50 meter. Volgens de vigerende voorschriften van de EODD is dit de maximale afstand waarop werkzaamheden invloed kunnen uitoefenen op ontplofbare oorlogsresten.[1]

Tijdens de Tweede Wereldoorlog behoorde het onderzoeksgebied tot de gemeenten Zevenbergen en Terheijden. Voor dit onderzoek zijn dan ook de relevante archieven van deze gemeenten geraadpleegd. Verder is in dit onderzoek niet alleen gekeken naar gebeurtenissen die met zekerheid plaatsvonden binnen de grenzen van het onderzoeksgebied, maar zijn alle door AES als relevant beschouwde gebeurtenissen uit de omgeving van het onderzoeksgebied ook meegenomen.

[1] LAND-ENG-EOD-01. Het betreft hier heiwerkzaamheden met heiblok bij afwerpmunitie met chemisch lange vertragingsontsteker.

1.6 Huidige en toekomstige richtlijnen omtrent het vooronderzoek

Per 1 januari 2021 is het Certificatieschema Opsporing Ontplofbare Oorlogsresten (CS-OOO) ingegaan. Deze vervangt het Werkveldspecifiek Certificatieschema Opsporing Conventionele Explosieven (WSCS-OCE). In tegenstelling tot het WSCS-OCE bevat het CS-OOO geen eisen met betrekking tot het vooronderzoek.

Omdat er bij opdrachtgevers toch een behoefte bestaat aan een toetsingskader voor het vooronderzoek (en risicoanalyse) is er door de branche in 2021 een certificatieschema opgesteld met verbeterde richtlijnen voor het vooronderzoek en de risicoanalyse. Dit Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten (CS-VROO) stelt hogere eisen aan het raadplegen van relevante bronnen en bevat heldere richtlijnen over de duidelijkheid van rapportages. De richtlijnen moeten er ook voor zorgen dat de controleerbaarheid van het onderzoek verbetert. Het gaat hier dan met name over een heldere argumentatie hoe een verdacht gebied tot stand is gekomen.

1.7 Terminologie: NGE, CE, OO

Er zijn in de explosievenbranche diverse termen gebruikt voor het onderwerp van het onderzoek: niet gesprongen explosieven (NGE), conventionele explosieven (CE) en ontplofbare oorlogsresten (OO). In feite wordt met deze termen hetzelfde bedoeld. Omdat de nieuwe regelgeving de term ‘ontplofbare oorlogsresten’ hanteert zal AES deze term dan ook gebruiken.

1.8 Project team

AES heeft een projectteam samengesteld dat het onderzoek voor dit project heeft uitgevoerd. Dit team bestond uit de volgende personen:

- Emile van den Meiracker (historicus en GIS-specialist) heeft het bronnenonderzoek uitgevoerd, de rapportage geschreven en het kaartmateriaal opgesteld.
- De analyses van de oorlogsgebeurtenissen en de luchtfoto-interpretatie zijn uitgevoerd door historicus Emile van den Meiracker en luchtfoto interpretatie specialist Johnny Crawford.
- Marvin Asveld (Senior Deskundige OOO) heeft het onderzoek (mede) beoordeeld op munitie technisch vlak.

1.9 Aansprakelijkheid

Mochten er na de oplevering van het onderzoek nog vragen zijn dan kan contact opgenomen worden met:

Marvin Asveld
m.asveld@aesbv.nl
+31 6 29 20 12 81

1.10 Archivering

De gegevens die voor dit onderzoek zijn verzameld en beoordeeld, waaronder ook de rapportage en de OO-bodembelastingkaart, zijn door AES gearchiveerd onder het projectdossier met nummer 2402. Gegevens die nodig zijn voor een vervolgstap in het proces van opsporen van ontplofbare oorlogsresten zijn in dit projectdossier te vinden. Zij zijn op aanvraag beschikbaar.

1.11 Distributielijst

Dit rapport wordt verstuurd naar:

- Opdrachtgever

2 METHODIEK

In dit hoofdstuk worden de methodes besproken die worden gehanteerd voor het interpreteren en analyseren van het bronnenmateriaal en het eventueel afbakenen van een verdacht gebied.

2.1 Bronnenonderzoek

Elk vooronderzoek begint met het raadplegen van bronnen. Op basis van onder andere archiefstukken, literatuur, kaartmateriaal, luchtfoto's en munitiemeldingen worden de oorlogsgebeurtenissen in en om het onderzoeksgebied geïnventariseerd en verwerkt in een gebeurtenissenlijst. In het CS-VROO is een lijst opgenomen van verplichte en aanvullende bronnen. Deze lijst is gekopieerd in bijlage 1, waarin ook wordt aangegeven welke bronnen voor dit onderzoek zijn geraadpleegd.

De relevante gebeurtenissen die binnen een straal van 500 meter van het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden worden nader geanalyseerd, waarvoor soms extra bronnen worden aangeboord. Indien nodig wordt deze informatie gecontroleerd met luchtfoto's, die in de volgende paragraaf worden behandeld.

2.2 Luchtfoto's

Aan de hand van de geïnventariseerde gebeurtenissen wordt bekeken welke van de beschikbare luchtfoto's geraadpleegd kunnen worden om de relevante gebeurtenissen in beeld te brengen. Hierbij is het belangrijk dat luchtfoto's van kort vóór en na een oorlogshandeling worden geanalyseerd.

2.2.1 Positioneren

Bij het positioneren van luchtfoto's in GIS moeten punten op de oude luchtfoto worden gekoppeld aan punten in de huidige situatie. Conform de CS-VROO wordt ernaar gestreefd om per luchtfoto minstens 10 referentiepunten te hanteren die zo goed mogelijk zijn verspreid over het beeld. Hierbij wordt vooral gebruik gemaakt van bebouwing die op oude en nieuwe luchtfoto's zichtbaar is, of andere landschapskenmerken die hetzelfde zijn gebleven zoals perceelgrenzen of watergangen. Als dit vanwege grootschalige naoorlogse ontwikkelingen, zoals bij een woonwijk of industrieterrein in een voormalige polder, niet mogelijk is kan in het uiterste geval gepositioneerd historisch kaartmateriaal worden gebruikt, of punten op een luchtfoto die wel betrouwbaar kon worden gepositioneerd. Deze methodes zijn echter minder accuraat en worden alleen toegepast als er geen andere mogelijkheden zijn om de foto te positioneren.

Bij gepositioneerde luchtfoto's bestaat er altijd een afwijking ten opzichte van de daadwerkelijke topografie. Zo worden luchtfoto's zelden loodrecht op de aarde genomen, waardoor de foto als het ware uitgerekt over de huidige topografie komt te liggen. Zeker bij hoog genomen foto's moet ook rekening worden gehouden met de kromming van de aarde. Deze effecten kunnen gecorrigeerd worden door middel van de GIS-tools.

In bijlage 1 wordt beschreven hoe de voor dit onderzoek geraadpleegde luchtfoto's zijn gepositioneerd en geoptimaliseerd voor interpretatie. Indien zaken zoals verdachte gebieden worden ingetekend op basis van gepositioneerde luchtfoto's wordt hier een standaard buffer van 5 meter aan toegevoegd om te compenseren voor de onnauwkeurigheid. Indien er reden is om een grotere buffer te hanteren wordt dat vermeld.

2.2.2 Interpretatie

De interpretatie vindt plaats door tenminste twee deskundigen die jaarlijks een beoordeling ondergaan voor het interpreteren van luchtfoto's.

Alle geraadpleegde luchtfoto's worden gecontroleerd op mogelijke sporen van oorlogshandelingen of militaire aanwezigheid. Als de waarnemingen mogelijk van invloed zijn op het onderzoeksgebied worden deze gepresenteerd en geanalyseerd in het rapport en indien mogelijk ingetekend op de gebeurtenissenkaart. Omdat de luchtfoto's gepositioneerd zijn kunnen we de waarnemingen herleiden tot de huidige topografie. Daarmee krijgen de oorlogsgebeurtenissen en militaire objecten een duidelijke locatiebepaling. Deze kunnen dan eventueel dienen als basis voor het aanmerken en afbakenen van verdachte gebieden.

Om de interpretatie zo volledig en objectief mogelijk te laten verlopen wordt deze onafhankelijk door twee personen uitgevoerd. De luchtfoto-interpretatie is voor dit onderzoek uitgevoerd door Emile van den Meiracker en Johnny Crawford. De interpretatie heeft eerst individueel plaatsgevonden, waarbij de ene persoon wel en de ander niet op de hoogte was van eventuele oorlogshandelingen die zich ter plaatse hebben afgespeeld. Vervolgens zijn de interpretaties gezamenlijk besproken. Bij de luchtfoto-interpretatie wordt chronologisch gewerkt zodat geen verwarring kan ontstaan over de oorzaak van schade.

Bij de classificatie van een indicatie op luchtfoto's wordt de betrouwbaarheid vastgelegd aan de hand van drie niveaus:

1. Bevestigd: de betrouwbaarheid grenst aan zekerheid. De waarneming kan worden bevestigd met een tweede bron (betrouwbaarheid 99%).
2. Waarschijnlijk: de betrouwbaarheid is overwegend zeker (50% of hoger).
3. Mogelijk: de betrouwbaarheid is overwegend onzeker (lager dan 50%).

De betrouwbaarheid wordt per object vastgelegd in het GIS-systeem. Als een object met de betrouwbaarheid "mogelijk" invloed uitoefent op de afbakening van het verdachte gebied, wordt dit duidelijk in de rapportage beschreven.

2.3 Analyseren bronmateriaal

De geïnventariseerde gebeurtenissen die binnen een straal van 500 meter van het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden worden geanalyseerd. Deze gebeurtenissen en de bijbehorende analyse zijn opgenomen in hoofdstuk 3. De afstand van 500 meter is zeer ruim genomen; de meeste gebeurtenissen die hierbinnen vallen hebben alsnog geen invloed op het onderzoeksgebied. Deze gevallen worden afgedaan als 'buiten onderzoeksgebied' en worden niet nader geanalyseerd.

Als een gebeurtenis binnen het onderzoeksgebied heeft plaatsgevonden of hier mogelijk invloed op heeft wordt deze nader geanalyseerd. In sommige gevallen worden er aanvullende bronnen geraadpleegd zoals extra archiefmateriaal of luchtfoto's. Het doel van de nadere analyse is om vast te stellen of de gebeurtenis dient te leiden tot een verdacht gebied. Hierbij wordt altijd de vraag gesteld: is het op basis van de bekende gegevens überhaupt wel mogelijk om een horizontale afbakening van een verdacht gebied te maken zonder dat dit buitenproportioneel groot wordt? De definitie van een verdacht gebied wordt in de volgende paragraaf behandeld.

De nadere analyse vindt onder andere plaats aan de hand van de 'uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied' uit de Nadere bepalingen (CS-VROO-02), en wordt geheel gerapporteerd. Omwille van de transparantie van het onderzoek wordt een strikte scheiding gehanteerd tussen de informatie die uit het bronnenmateriaal afkomstig is en de interpretatie of analyse hiervan.

2.4 Definitie verdacht gebied

Wat betekenen de termen *verdachte gebieden* en *onverdachte gebieden* nu eigenlijk? De keuze om een op OO verdacht gebied aan te merken hebben tot dusver vaak bij de explosievenopsporingsbedrijven gelegen. Omdat het hier in feite gaat om een financiële afweging, een afweging 'wat veiligheid mag kosten', behoren die keuzes eerder thuis bij een overheid (gemeente).

De taak van het bedrijf dat het vooronderzoek uitvoert is vooral om goede historische gegevens en de analyse hiervan aan te leveren op basis waarvan een gemeente of andere overheid zo'n risico-afweging kan maken. Het bedrijf kan hierover wel een advies geven dat is gebaseerd op historische gegevens, opgedane kennis en ervaring. Het uitgangspunt van het onderzoek moet zijn dat de omvang van een verdacht gebied in een redelijke verhouding moet staan tot de mogelijk nog aan te treffen ontplofbare oorlogsresten.

De definitie van 'verdacht gebied' zoals AES deze verstaat is een gebied waarbinnen het verstandig is om, in het geval van grondroerende werkzaamheden, fysieke opsporing van OO uit te voeren en/of andere beheersmaatregelen te treffen.

2.5 Afbakenen verdacht gebied

Bij het bepalen van verdachte gebieden geldt het uitgangspunt dat dit alleen mogelijk is indien met voldoende zekerheid een locatie voor de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten kan worden vastgesteld. Het verdachte gebied wordt doorgaans in zowel horizontale als verticale zin afgebakend.

2.5.1 Horizontale afbakening

Met horizontale afbakening wordt de tweedimensionele oppervlakte bedoeld die het verdachte gebied beslaat. Om onnodige kosten voor de opsporing te voorkomen dient deze realistisch te zijn en in verhouding te staan met de daadwerkelijke kans op de aanwezigheid van OO. Bij het horizontaal afbakenen van verdachte gebieden wordt gebruikt gemaakt van bestaande methoden en richtlijnen binnen de brancheverenigingen, met name het document CS-VROO-02. In sommige gevallen zijn er geen richtlijnen voorhanden en worden eigen methoden gehanteerd. Deze methoden en analyses zullen altijd worden beargumenteerd.

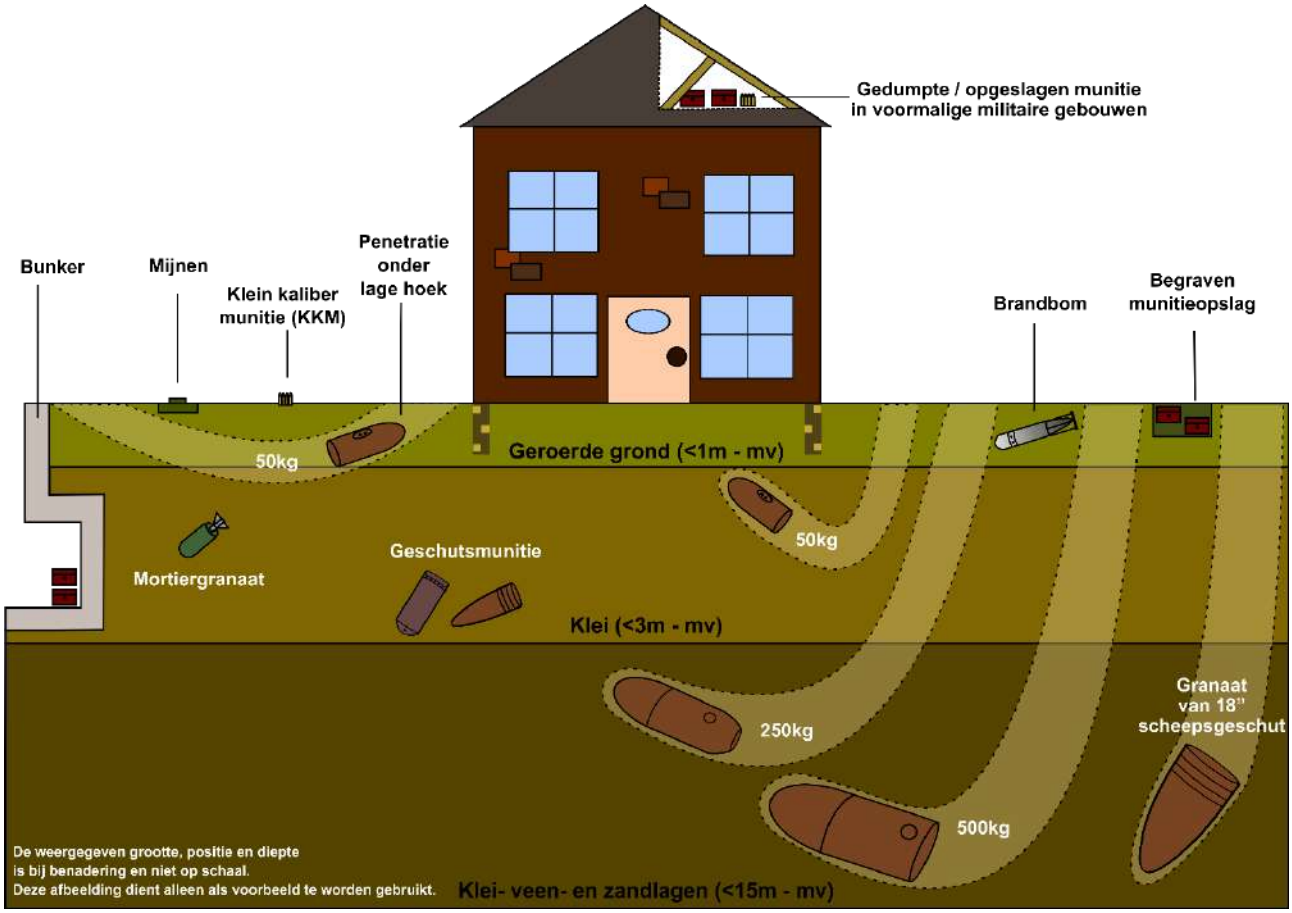
2.5.2 Verticale afbakening

De verticale afbakening is de maximale diepte waarop een OO zich kan begeven. Soms wordt ook een minimale diepte gespecificeerd. De type OO en de manier waarop die in de grond terecht is gekomen zijn bepalend voor het vaststellen van de verticale afbakening.

In het geval van bombardementen of beschietingen is de penetratiediepte van het projectiel afhankelijk van diverse factoren. Dit zijn onder andere:

- De bodemopbouw.
- Het gewicht, de grootte en de vorm van het projectiel.
- De hoek en snelheid van inslag.

Op onderstaande afbeelding zijn de penetratie en diepteligging van diverse soorten ontplofbare oorlogsresten schematisch weergegeven.



figuur 2.1: schematische weergave van de penetratie en diepteligging van diverse soorten ontplofbare oorlogsresten

2.5.2.1 Afwerpmunitie

Afwerpmunitie kan soms vele meters de grond in dringen, waardoor de opsporing erg kostbaar kan zijn. Derhalve is het van groot belang dat er een realistische en goed gefundeerde afbakening wordt bepaald. In 2014 is door de VEO het initiatief genomen om te komen tot een branchebrede en wetenschappelijk onderbouwde methode voor het vaststellen van de maximale indringingsdiepte van ontplofbare oorlogsresten. Hiervoor is Deltares benaderd, die in opdracht van de gemeente Katwijk hier reeds een methode voor had gemaakt. Deze methode is geoptimaliseerd en vertaald in een rekenvoorschrift, het Ontwerp Voorschrift Bepaling Indringingsdiepte Conventionele Explosieven (Deltares, 1210497-000, 2015). Als er een verticale afbakening wordt gemaakt voor afwerpmunitie moet volgens het CS-VROO deze methode gehanteerd worden.

Voor deze rekenmethode zijn diverse fysieke gegevens van de betreffende vliegtuigbom benodigd, zoals de massa, diameter, volume en weerstandscoëfficiënt. Daarnaast is de afwerphoogte benodigd, waaruit de trefsnelheid kan worden afgeleid. Om het gedrag van de bom na inslag in de bodem te bepalen dienen de GEF-gegevens van sonderingen ter plaatse als input te worden gebruikt.

Vaak wordt in het vooronderzoek geen verticale afbakening voor afwerpmunitie vastgesteld. In veel gevallen zijn in de fase van het vooronderzoek niet voldoende sonderingen voorhanden, en bovendien kan de maximale indringingsdiepte lokaal sterk verschillen. Daarom is het doelmatiger om alleen een berekening te maken voor de locaties waar de bodem op diepte wordt geroerd in plaats van het hele verdachte gebied.

Het bepalen van de verticale afbakening van afwerpmunitie maakt geen deel uit van dit onderzoek. Dit is pas noodzakelijk als een gebied verdacht is verklaard op afwerpmunitie, waarbinnen werkzaamheden op een diepte van meerdere meters plaatsvinden, of waar in de directe nabijheid werkzaamheden zijn gepland die trillingen veroorzaken, zoals heien. Indien daar behoefte aan is kan een verticale afbakening per verdacht gebied plaatsvinden afhankelijk van de voorziene werkzaamheden. AES adviseert om de verticale afbakening daarom te bepalen in een aparte rapportage of onderdeel te laten zijn van een risicoanalyse.

2.6 Vooronderzoek na-conflictperiode

Aan de hand van een vergelijking tussen historische en recente kaarten en luchtfoto's, een onderzoek naar maaiveldhoogtes en eventueel archiefonderzoek wordt bepaald of er na 1945 bodemingrepen in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden.

De contouren van naoorlogs vergraven of opgebrachte grond kunnen vrij worden beschouwd van ontplofbare oorlogsresten, waardoor verdachte gebieden mogelijk kunnen worden verkleind. Het gebied dat op basis van naoorlogse bodemingrepen onverdacht is verklaard wordt horizontaal en verticaal afgebakend en opgenomen in de OO bodembelastingkaart (zie hieronder).

Het uitvoeren van een vooronderzoek na-conflictperiode maakte geen deel uit van de opdracht.

2.7 Rapportage en OO-bodembelastingkaart

De conclusies van het onderzoek worden weergegeven op de OO-bodembelastingkaart. Deze kaart bevat in ieder geval de horizontale grenzen van de op OO verdachte gebieden en de hoofdsoort van de daar verwachte OO. In het rapport worden de (sub)soort, verschijningsvorm en nationaliteit van deze OO gespecificeerd, alsmede de verticale afbakening van het verdachte gebied. In het geval van afwerpmunitie worden ook de verwachte aantallen en gebruikte ontstekers vastgesteld. Of er ook daadwerkelijk ontplofbare oorlogsresten in de bodem is achtergebleven kan alleen worden vastgesteld door middel van opsporingswerkzaamheden. De verdachte gebieden en onverdachte gebieden moeten worden gezien als *waarschijnlijkheidsuitspraken*.

3 RESULTATEN

In dit hoofdstuk worden de gebeurtenissen geanalyseerd die konden worden herleid tot 500 meter rond het onderzoeksgebied. Voor elke gebeurtenis wordt eerst het bronmateriaal weergegeven waarna deze in een apart segment wordt geanalyseerd. Dit hoofdstuk kan worden beschouwd als gebeurtenissenlijst voor dit onderzoek.

De gebeurtenissen die binnen 500 meter van het onderzoeksgebied plaatsvonden en waarvan de locatie voldoende betrouwbaar kon worden vastgesteld zijn indicatief ingetekend op de gebeurtenissenkaart in bijlage 2. Deze kaart kan niet altijd als accuraat of volledig worden beschouwd.

3.1 Gebeurtenissen Langeweg mei 1940

In het bronmateriaal is versnipperde informatie gevonden van oorlogshandelingen te Langeweg in mei 1940. Deze worden hieronder per bron vermeld:

Hieronder wordt de informatie met betrekking tot deze gebeurtenis per bron vermeld:

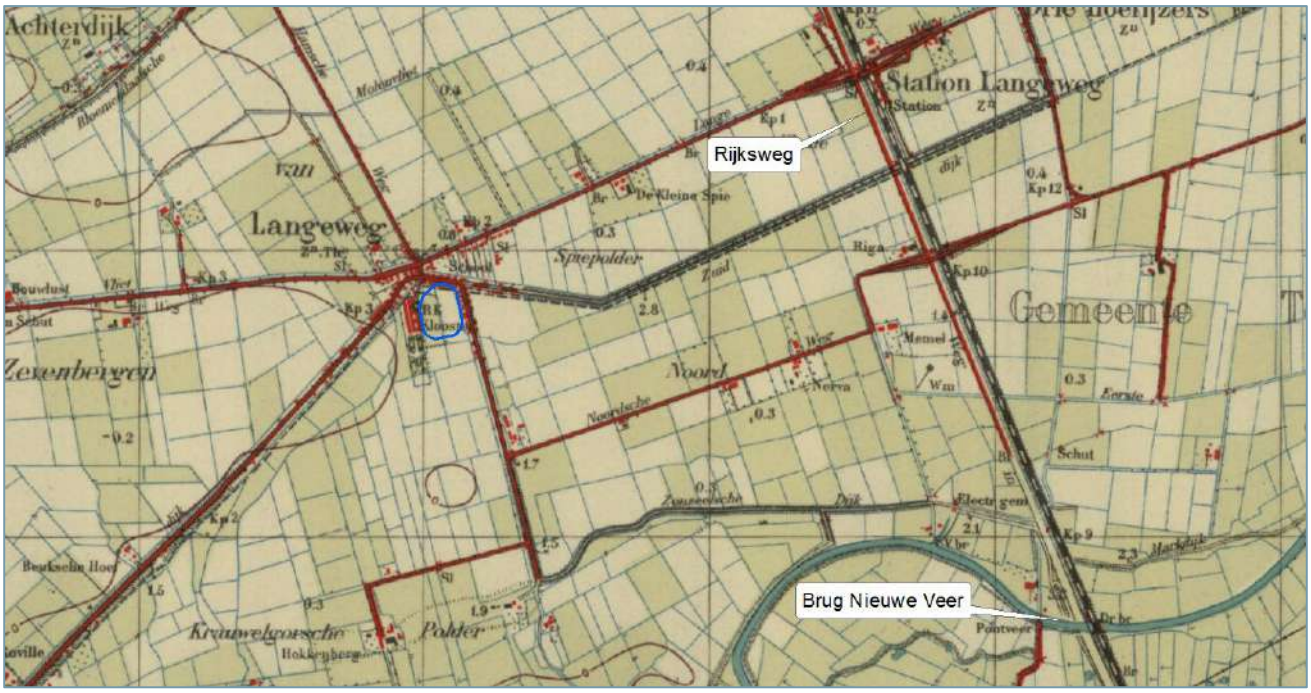
Bron	Inhoud
Website Canon van Moerdijk	Op zaterdag 11 mei verschenen in Zevenbergen en Zevenbergschen Hoek Franse militairen. De bedoeling was om samen met Nederlandse troepen de Moerdijkbruggen te heroveren. Door de Duitsers bleef dit niet onopgemerkt. Dit en de aanwezigheid van Franse militairen kan de aanleiding zijn geweest dat op die zaterdagmiddag rond 15.00 uur Zevenbergen, Langeweg en Zevenbergschen Hoek werden gebombardeerd. (…) De Franse troepen verlieten de volgende dag spoorslags Zevenbergen richting het zuiden. Het aantal dodelijke burgerslachtoffers uit Zevenbergen en Zevenbergschen Hoek bedroeg 36 personen. Ook vijf Franse militairen sneuvelden.
Zevenbergen 0682: 5567	In de plaats Zevenbergen verschenen op 12 mei 1940 de eerste Duitse soldaten evenals op Langeweg, dat eveneens tot de gemeente Zevenbergen behoort (….) stoottroepen (zwarthemden) met lichte tanks hebben Zevenbergen en Langeweg bezet
Website Historisch Dagboek Burgemeester in oorlogstijd	In dezelfde nacht, van 13 op 14 mei is de hoeve van J. Nelemans aan den Langeweg afgebrand, vermoedelijk in brand geschoten en in de hoeve van de weduwe Maris-Molengraaf aan den Langeweg onder vuur genomen waarom de bewoners (en de daar tijdelijk verblijvenden) zich plat op den vloer moesten leggen voor lijfsbehoud.
Website Historisch Dagboek Burgemeester in oorlogstijd	14 mei 1940 schietpartij te Langeweg. Hedenmorgen. Van morgen werd hier een gewond burger van Langeweg met name (…) gebracht naar het gasthuis vervoerd. Naar ik nader verneem zou de schietpartij te Langeweg tusschen Zevenbergen en Langeweg door een Langewegsche inwoner zijn geschied waarom ongeveer een 50-tal burgers in de omgeving bij de aldaar wonende landbouwerschuren verblijvende, door de Duitsche militaire overheid bijeengebracht den ganschen nacht vast gehouden zijn op een zolder van het caf v. Gils te Langeweg, waar onder strenge bewaking en bedreiging met de wapenen gezocht wordt naar een dader. Er zou een der dezen, met name … Snijders zijn gefusileerd.
Schade	
Terheijden 2423: 429	schade aan een woonhuis van den heer C. Romme te Langeweg C no 4. Glas f15, dakpannen f15
Terheijden 2423: 429	Fa C Aarden & zonen. Gebroken ruiten tengevolge van het opblazen der brug te Zwartenberg. F 580. Fabriek (houthandel). Terheijden Langeweg C57 L. van Beek vernielde ramen Lagenweg C30
Terheijden 2423: 429	C. Romme. Vernielde ruiten en dakpannen. F 27,60. Langeweg C4
Terheijden 2423: 429	W. Weterings schade aan haverveld door bominslag. Bouwland. F55 Langeweg C8 Wed. P. Mathijssen. Schade aan veldgewassen f 340 bouwland Langeweg C12
Terheijden 2423: 429	M Leijs. Door springen van brug Nieuw Veer (…) C38

Analyse

Voor zover bekend zijn bij de Duitse bombardementen tijdens de meidagen alleen bommen gevallen in de nabijheid van de rijksweg Dordrecht – Breda. Volgens een rapport uit het gemeentearchief van Terheijden[2] zijn deze bommen niet meer dan 250 meter van de rijksweg neergekomen, ruim buiten het onderzoeksgebied dus. In het gemeentearchief van Zevenbergen zijn geen indicaties gevonden van bominslagen nabij het dorp Langeweg.

De schietpartij zou ergens tussen Zevenbergen en Langeweg hebben plaatsgevonden, vermoedelijk ruim buiten het onderzoeksgebied. Deze schietpartij wordt alleen benoemd in het dagboek van de burgemeester van Zevenbergen, in de overige bronnen wordt hier niets over vermeld. De exacte locatie en de omvang van de schietpartij zijn niet bekend. Er zijn te weinig aanknopingspunten om deze gebeurtenis verder te analyseren of een verdacht gebied aan toe te kennen.

Verder is schade geregistreerd vanwege het springen van de brug bij de Nieuwe Veer, maar deze brug ligt ver van het onderzoeksgebied vandaan. Van diverse schademeldingen is de oorzaak niet bekend. Omdat voor zover bekend alle oorlogshandelingen in mei 1940 buiten het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden, wordt hier geen verdacht gebied aan toegekend.



Figuur 3.1: diverse locaties rondom Langeweg op een historische kaart (bron: Kadaster).

3.2 Melding niet ontplofte bommen Langeweg, 16 mei 1940

Op 16 mei 1940 zou melding zijn gemaakt van niet ontplofte bommen bij Langeweg.

Hieronder wordt de informatie met betrekking tot deze gebeurtenis per bron vermeld:

Bron	Inhoud
Website Historisch Dagboek Burgemeester in oorlogstijd	16 mei 1940 Gaf heden avond aan den Ort Kommandant dat mij ter kennis is gebracht dat 3 niet geexploiteerde bommen zouden liggen bij de watermachine nabij Langeweg onder Terheijden waarvan dankbaar kennis werd genomen. Op een stafkaart is door mij de plaats aangeduid.

[2] Terheijden 2423: 474.

Analyse

Met de watermachine wordt vermoedelijk het gemaal bij de Nieuwe Veer bedoeld. Dit strookt met de verslagen van Duitse bombardementen van de rijksweg Dordrecht – Breda (zie vorige paragraaf). Dit gemaal ligt ruim buiten het onderzoeksgebied en deze gebeurtenis is bijgevolg niet relevant voor dit onderzoek.



Figuur 3.2: de locatie van het gemaal bij de Nieuwe Veer op een historische kaart (bron: Kadaster).

3.3 Bombardement Noord, 24/25 juni 1940

In de nacht van 24 op 25 juni sloegen bommen bij de Noord bij Langeweg.

Hieronder wordt de informatie met betrekking tot deze gebeurtenis per bron vermeld:

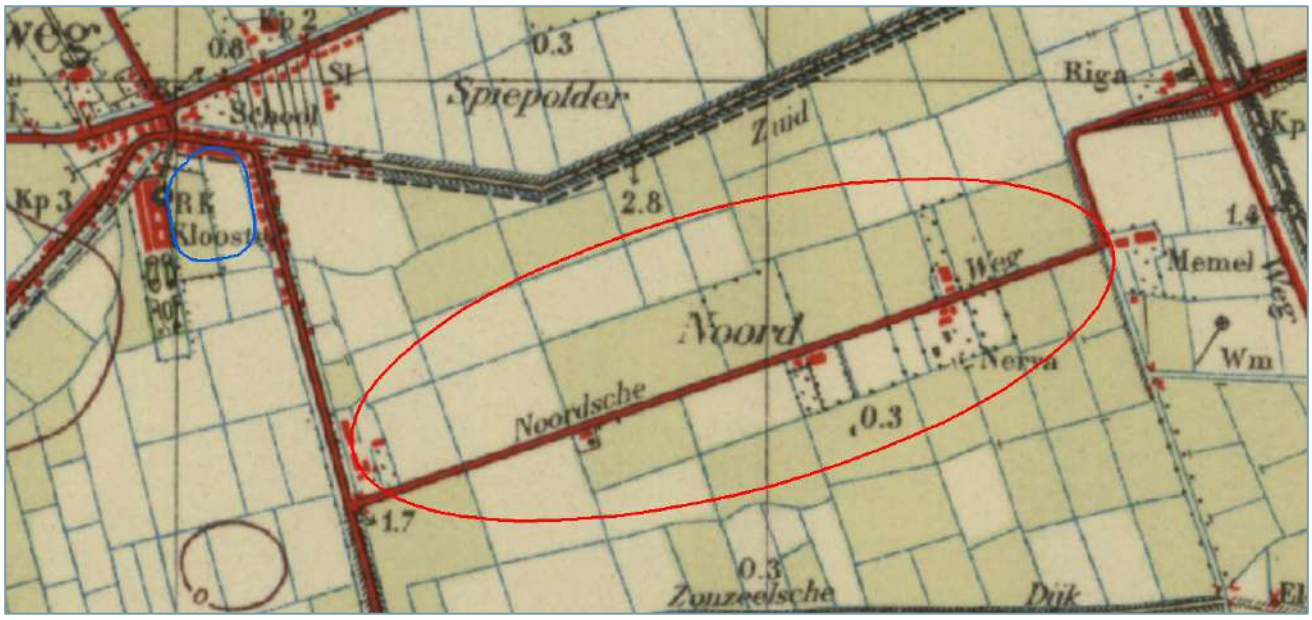
Bron	Inhoud
Zevenbergen 0682: 4822	In de nacht van 24 op 25 juni jl is onze bevolking opgeschrikt door een bombardement, toen om 12.30 nm hevige exploties zyn gehoord. Achteraf bleken een aantal bommen te zyn gevallen naby Langeweg, gemeente Terheyden, waarover, ter plaatse als zulks behoort, wel zal zyn gerapporteerd
Terheijden 2423: 621	In verband met het vallen van eenige brisantbommen in den nacht van 24 op 25 juni 1940, is door mij (…) toen op het gehucht Langeweg onder de gemeente Terheijden een onderzoek ingesteld waarbij mij het volgende is gebleken: op plm 200 meter verwijderd van den openbaren weg de Noord te Langeweg onder voornoemde gemeente constateerde ik dat een achttal (waarschijnlijk tengevolge van een luchtgevecht door een Engelsch vliegtuig) uitgeworpen brisantbommen waren terechtgekomen in een weiland en twee perceelen bouwland respectievelijk bezaaid met haver en bepoot met aardappelen. Zeven van deze projectielen waren tot ontploffing gekomen zonder noemenswaardige schade te veroorzaken, terwijl een in het weiland gevallen bom diep in den grond was gedrongen zonder tot explosie te zijn gekomen. Nadat bij deze laatste bom de gebruikelijke kenteekenen waren geplaatst, werd daarbij gedurende 36 achtereenvolgende uren de wacht gehouden. Daarna is door bevoegde Nederlandsche militairen getracht bedoelde bom tot ontploffing te brengen, evenwel zonder resultaat, aangezien het projectiel meer dan 2.50 meter in den drassigen grond was gedrongen. Uit verklaringen van omwonende personen bleek dat vóór het vallen der bommen een luchtgevecht had plaats gehad, waarbij een lichtkogel werd uitgeworpen, blijkbaar met de bedoeling om de in de nabijheid gelegen boerderijen te sparen, waarna onmiddellijk kort na elkaar voornoemde bommen op plm 100 meter verwijderd van bedoelde boerderij neerkwam

Bron	Inhoud
Terheijden 2423: 474	Op 25 juni vm 1 uur zijn te Langeweg op de Noord acht bommen uitgeworpen, welke terecht kwamen in wei- en bouwland; dit laatste bezet met aardappelen en haver. Zeven bommen ontploften, terwijl een bom ca 1,5 m in den grond drong zonder te ontploffen. Schade aan gebouwen werd hierbij, behoudens enkele gesprongen ruiten, niet aangericht
Terheijden 2423: 474	Hedennacht om één uur luchtaanval te Langeweg (gemeente Terheijden. In een weide en bouwland; acht bommen gevallen; geen alarm gemaakt; geen dooden en ook geene gewonden; materieele schade zeer gering; geene bijzonderheden
Website Historisch Dagboek Burgemeester in oorlogstijd	Om 12.30 uur werden vrijwel alle burgers opgeschrikt door een hevige explosie, zeer waarschijnlijk van een bom, niet ver van hier. De luchtwacht op de toren meldt mij bij navraag dat waarschijnlijk in de omgeving van Terheijden is neergekomen. Alle ramen en deuren rammelden, veel menschen kwamen in de deuren uitzien. Bij nadere inlichtingen bij de agent van politie te Langeweg deelt deze mede, dat een reeks van 7 of 8 bommen is gevallen op het land van landbouwer Matthijssen, op de Noord, nabij de Langeweg. Daar zouden een aantal vliegtuigen in gevecht zijn geweest. Voor zoover men thans hoort zijn er geen menschen of dieren verongelukt, hetgeen door mij aan bezoek der plaats van bominslagen is juist gebleken.

Analyse

De bombardementsgegevens van Bomber Command[3] zijn voor deze datum gecontroleerd. In de nacht van 24 op 25 juni 1940 werden zeer veel doelen gebombardeerd, waaronder barakken te Willemsoord. Het is niet te achterhalen welk toestel haar bommen afwierp bij Langeweg, te meer omdat ooggetuigen verklaarden dat het bombardement vooraf werd gegaan door een luchtgevecht. Mogelijk betreft het hier een noodafworp en is geen geregistreerd doelwit gebombardeerd. Bijgevolg is het niet bekend hoeveel en wat voor soort bommen zijn afgeworpen.

Volgens bovenstaande bronnen zijn de bommen op 200 meter van de Noordseweg ingeslagen, op zo'n 100 meter van de daar staande boerderijen. Er wordt geen melding gemaakt van bominslagen nabij de Schoolstraat, die tussen het dorp Langeweg en de Noordseweg ligt. Van deze datum zijn ook geen schademeldingen bekend in de Schoolstraat. Naar alle waarschijnlijkheid zijn de bommen dus verder oostelijk neergekomen, ruim buiten het onderzoeksgebied. Derhalve wordt deze gebeurtenis als niet relevant beschouwd.



Figuur 3.3: het gebied waar de bommen van 24 op 25 juni 1940 vermoedelijk zijn neergekomen geprojecteerd op een historische kaart (bron: Kadaster).

[3] TNA AIR14: 2665.

3.4 Opsporen bommen Langeweg, juli 1940

In de maand juli 1940 is Langeweg bezocht door de Commissie van Proefneming, die achtergebleven munitie ruimde.

Hieronder wordt de informatie met betrekking tot deze gebeurtenis per bron vermeld:

Bron	Inhoud
NA 2.13.210: 23	22 juli 1940 Terheijden bij watermachine 3 bommen (Duitsche) 4m diep gepeild
NA 2.13.210: 23	Commissie van Proefneming. Terheijden (N Br) bij watermachine 4m diep gepeild. 3 bommen (D). Laten zitten
NA 2.13.210: 23	31 juli 1940 Terheijden Wed P Matthijsen Noord-Langeweg. Engelsche bom uit gegraven 1kg trotyl laten springen 3m onder grondwater gepeild. Nog niets te bemerken. Engelsche bommen op grens Oosterhout en Terheijden konden door de hulp van de Duitschers worden weggehaald.
NA 2.13.210: 23	Commissie van Proefneming. Terheijden (N Br) Wed P. Mathijssen Noord Langeweg 3m onder grondwater gepeild. Eng vliegtuigbom Laten springen

Analyse

Het betreft hier Duitse en Engelse bommen. De Duitse bommen bij de watermachine zijn al benoemd in paragraaf 3.2. De Engelse bommen zijn naar alle waarschijnlijkheid afkomstig van het bombardement op de Noord die in de voorgaande paragraaf is besproken.

3.5 Oorlogshandelingen Langeweg 31 oktober – 4 november 1944

Van 31 oktober tot 4 november 1944 vonden te Langeweg intensieve oorlogshandelingen plaats. In onderstaande subparagrafen worden de volgende gebeurtenissen in deze periode toegelicht:

- De eerste oversteek van Poolse troepen over de Mark op 31 oktober tot 1 november 1944.
- De luchtaanvallen op Langeweg op 2 november 1944.
- De bevrijding van Langeweg op 4 november 1944.
- De oorlogsschade na de bevrijding.
- Analyse en afbakening van de artilleriebeschietingen.

3.5.1 Oversteek Polen bij Nieuwe Veer, 31 oktober – 1 november 1944

In de nacht van 31 oktober op 1 november staken Poolse troepen de Mark over, maar dit bruggenhoofd werd later weer ontruimd. Tijdens de gevechten om het bruggenhoofd werd Langeweg door artillerie beschoten.

Hieronder wordt de informatie met betrekking tot deze gebeurtenis per bron vermeld:

Bron	Inhoud
Van Doorn, *Operatie Rebound*, 20	Er was een gat met een lengte van ongeveer vier kilometer ontstaan tussen de posities van deze divisie en de 245e Infanterie Divisie. Zonder dit te weten, stuitte een verkenningseenheid van de Polen, het 10e Poolse Regiment Bergjagers, op een nauwelijks verdedigd frontvak. Dit zou voor de Duitsers nog niet zo onoverkomelijk zijn geweest, als de Polen er niet in geslaagd zouden zijn een bruggehoofd te vormen bij de nieuwe verkeersbrug van de in aanbouw zijnde autoweg Rotterdam - Breda. Zich terugtrekkende genisten, vermoedelijk van de 331e Infanterie Divisie van het 67e Duitse Legerkorps, hadden de brug opgeblazen. Dit vond plaats nog juist voordat de Polen die morgen, 30 oktober, rond 9.00 uur arriveerden. Toch moeten de bruggen, waarschijnlijk door de haast die geboden was, slecht opgeblazen zijn. Doordat de brug onvoldoende vernietigd was, waren de Polen in de gelegenheid een bruggehoofd te vormen aan de Overzijde van de Mark. Dat dit bruggehoofd op slechts een tiental kilometers van de zo belangrijke Moerdijkbruggen gelegen was, maakte dit bruggehoofd eveneens van strategisch belang. In de vroege avond arriveerde het 8e Poolse Infanterie Bataljon, de 'Bloedhemden', nabij het Nieuwe Veer, zoals de plaats van het bruggehoofd zo toepasselijk werd aangeduid. De 11e Genie Compagnie was op dat moment al enkele uren bezig om een oversteek van de infanterie mogelijk te maken. Het was eerst zaak om een stevige voet aan de andere oever van de Mark te verkrijgen.
Van Doorn, *Operatie Rebound*, 20-21	Toen het donker werd, ging eerst de 1e Compagnie onder leiding van kapitein Nitka over. Deze compagnie begon zich direct aan de overkant in te graven. Gedurende de gehele avond en nacht lag het bruggehoofd onder Duits artillerie- en mortiervuur. In de vroege dinsdagmorgen kwam luitenant Wolszakiewicz met zijn 2e Compagnie het bruggehoofd versterken. Intussen werkte de genie verder aan een noodbrug. Ondersteunende tanks hielden de noordoever continu onder vuur. Deze vuursteun wekte de aandacht van het 935e Duitse Grenadier Regiment van de 245e Infanterie Divisie dat gelegerd was nabij Langeweg en Zwartenberg. Het Poolse bruggehoofd vormde een gevaarlijke ontwikkeling voor het gehele 67e Duitse Legerkorps. Hierdoor werd namelijk de meest belangrijke ontsnappingsroute, de Moerdijkbruggen, ernstig bedreigd. Koortsachtig zocht luitenant-generaal Püchler, opvolger van Sponheimer, naar een mogelijke oplossing om deze crisis het hoofd te kunnen bieden. Als enige reserve waren nog het 1e en 2e Bataljon van het 723e Grenadier Regiment van de 719e Infanterie Divisie voorhanden. Het 3e Bataljon van dit regiment was met de 346e Infanterie Divisie teruggetrokken naar de omgeving van Stampersgat. Tevens had Püchler nog de beschikking over de Sturmgeschütze van de 244e en 280e Brigade, en konden enkele verdragende batterijen vanaf de overkant van het Hollandsch Diep enige vuursteun verstrekken. Tezamen met delen van het 935e Grenadier Regiment werd het kleine Poolse bruggehoofd aangevallen. Later werden ook nog de beide anti-tank compagnieën van het 723e en 935e Infanterie Regiment ingezet. Nadering van het Poolse bruggehoofd was echter niet zo eenvoudig, omdat het vlakke polderlandschap weinig mogelijkheden tot dekking bood. Ook de beide compagnieën van het 8e Poolse Infanterie Bataljon hadden met dekkingsproblemen te kampen. De weinige woningen en drie boerderijen nabij het Nieuwe Veer werden al snel door Duits artillerievuur zwaar beschadigd. De positie van de Polen werd dan ook steeds moeilijker. Op een gegeven moment werd zelfs de verbinding van het bruggehoofd met het hoofdkwartier van het 8e Infanterie Bataljon voor enige tijd verbroken en zetten de Duitsers alle beschikbare artillerie in om het Poolse bruggehoofd te vernietigen
Zevenbergen 0682: 5567	The night was very dark. Our artillery was firing, with a medium regiment supporting it. The farms on the other side of the canal had been set on fire (…) Artillery, mortars and machine guns were firing incessantly to form an impenetrable curtain, screening the two companies which were freshly and none too securely established on the bridgehead. The enemy had become aware of our presence. Looking at the map they could not help realizing that the only place where a crossing might be effected was where the road led down to the canal. It was on this spot that the Germans concentrated the entire weight of their gun fire

Bron	Inhoud
Van Doorn, *Operatie Rebound*, 22	Op dinsdag 31 oktober, kort na het vallen van de duisternis, vielen de Duitsers, gesteund met ongeveer zes Sturmgeschütze, het bruggehoofd aan. De Polen kregen het zwaar te verduren. Ook hun eigen artillerie, met name het 2e Poolse Artillerie Regiment en het 68e en 53e Britse Medium Regiment van de Royal Artillery met middelzwaar geschut (noot 18: een medium regiment beschikte over in totaal zestien stuks verdragend geschut van 5,5 inch), mengden zich in de strijd. In de loop van de avond nam de Duitse druk enigszins af. Vermoedelijk dankzij de intensieve vuursteun slaagden de Polen er op deze dinsdag in het bruggehoofd in handen te houden. Hoe intens de Geallieerde artilleriesteun was, blijkt onder meer uit het munitieverbruik van het ondersteunde 2e Poolse Artillerie Regiment. Op het moment dat de Duitse aanval haar hoogtepunt bereikte, 's avonds tussen 18.00 en 20.00 uur, vuurden de ruim twintig kanonnen van dit regiment onophoudelijk! Het munitieverbruik van het 1e en 2e Artillerie Regiment bedroeg in twee uur tijd het ongelofelijke aantal van 5.200 granaten. Het 68e Medium Regiment vuurde 's middags maar liefst zeventien stuks zogenaamde 'Uncle Targets' (noot 19: Uncle Target is een codenaam binnen de artillerie, waarmee aangeduid wordt dat met alle beschikbare stuks geschut op een bepaald coördinaat ondersteuning wordt gegeven. Het zal duidelijk zijn dat een dergelijk punt dan in korte tijd een gigantische hoeveelheid granaten te verduren krijgt. Deze in de loop van de bevrijding zo succesvol gehanteerde taktiek heeft menige Duitse aanval afgebroken) af. De doelen lagen in een gebied van slechts enkele kilometers groot, onder meer nabij Zevenbergse Hoek en Langeweg. Helaas had ook de burgerbevolking onder deze artilleriesteun zwaar te lijden
Van Doorn, *Operatie Rebound*, 23	Tot zijn grote verbazing kreeg de commandant van de brigadecommandant [sic] het bevel de tanks van het 1e Eskadron beschikbaar te stellen voor een oversteek over de Mark. Zo konden de tanks de infanterie beter ondersteunen. De overste protesteerde heftig; dit mocht echter niet baten. Hoewel het Duitse storingsvuur voor de nodige problemen bleef zorgen, werd in de nacht van dinsdag 31 oktober op woensdag 1 november de 3e Compagnie van het 8e Infanterie Bataljon overgezet. Cadet-officier Kostecki verloor zijn arm toen zijn boot werd getroffen. De overige acht inzittenden raakten hierbij eveneens gewond. Ook de boten waarmee brencarriers overgezet werden, werden lek geschoten. Na het overzetten van de 4e en tevens laatste compagnie, was het volledige 8e Infanterie Bataljon aan de overzijde van de Mark actief. Het bruggehoofd had een omvang van slechts enkele honderden vierkante meters, en stond onder commando van kapitein Gryziecki
Van Doorn, *Operatie Rebound*, 23	Van het plan om een noodbrug over de Mark te bouwen, was uiteraard niets terecht gekomen. Een poging om vervolgens een brug van pontons te bouwen, mislukte eveneens. Ondanks het vele storingsvuur slaagden de Polen er uiteindelijk in van pontons enkele vlotten te bouwen. Om circa 3.40 uur werden de eerste zeven tanks met behulp van vlotten overgezet. De eerste tank betrof een Cromwell van troepcommandant sergeant Jagusiak. Daarna volgden een viertal zwaardere Shermans van het 1e Poolse Anti-Tank regiment. Deze tanks met hun zwaardere 17-ponds kanon waren beter in staat om bijvoorbeeld het Duitse Sturmgeschutz te weerstaan de gewone Sherman tanks. Ten slotte volgde sergeant-majoor Chomka met twee gewone Shermans. Dit waren tevens de laatste tanks die 'veilig' konden worden overgezet, omdat de Duitsers er vervolgens in slaagden diverse pontons lek te schieten. Juist voor het licht worden, namen de overgezette tanks hun positie in. Met behulp van deze tanks slaagde het 8e Infanterie Bataljon erin een deel van de verloren grond weer terug te winnen. Om 8.30 uur begon een Pools offensief.
Zevenbergen 0682: 5567	The tanks took up their positions, very bad positions, on roads running along the tops of the dykes, where every deviation from the road could only end in their being drowned in the mud. The bridgehead widened. Supported by the fire of their tanks, the companies advanced (...) The tanks wasted no time. The crews looked for the places from which came the rumble of German mortars or machine guns, then fired at the latter with guns and automatic weapons forcing the Germans to silence, sometimes indeed silencing them for ever. (...) The 2nd troop suddenly reported the presence of German tanks. Things were getting rather warm. Anti-tank shells were flying about, trailing a long tail of light behind them. Their numbers also increased. The Shermans were on fire and there was a growing number of wounded. Enemy artillery fire was becoming more intense
TNA WO171: 907	1 november 1944 [4 AGRA] 1300 65 Med Regt shot on 8754 4322 [klooster Langeweg], 350 deg, scale 2 79 Med to shoot on 8750 4310, scale 2, forthwith

Bron	Inhoud
Van Doorn, *Operatie Rebound*, 24	Om 17.55 uur kregen de Polen uiteindelijk de beslissende Duitse tegenaanval te verduren. De situatie werd hiermede voor de Polen onhoudbaar. Het Duitse net sloot met de minuut, de ene Poolse tank na de andere werd uitgeschakeld; sommigen kwamen in de modder vast te zitten en vormden op die wijze een gemakkelijk doelwit voor de Duitse Sturmgeschütze. Op een gegeven moment waren de Duitsers zelfs zo dicht genaderd dat kapitein Gryziecki zich genoodzaakt het beruchte verzoek tot 'SOS-fire' te geven. Dit is een teken voor de eigen artillerie om met alle beschikbare vuurmonden op de eigen(!) linies vuur te geven. Het SOS-vuur had wel even succes. Dit was echter van korte duur; de Duitsers naderden opnieuw (...) Rond 19.30 trokken de vier compagnieën zich op de zuidoever van de Mark terug. Vervolgens zouden het anti-tankgeschut en de twee overgebleven tanks volgen. Een stuk rijdend anti-tankgeschut zonk echter op het moment dat het vlot waarop hij werd overgebracht, werd lek geschoten. In de vroege morgen van donderdag 2 november werd de terugtocht voltooid.
Zevenbergen 0682: 5567	Emboldened, the enemy was nearing the dyke on which the Poles were defending themselves. They were 50 metres away… 30 metres away. The final assault was now imminent. 'Hullo - Orchid X' went the call over Captain Gryzieckski's wireless. 'Hullo Orchid X' meant asking for SOS fire on one's own positions. It was a critical moment, the bridgehead would shortly cease to exist. The immediate foreground was aflame with shell bursts. The men dropped behind the dyke, pressed themselves hard into their slit trenches, hid their heads and held their breath. If that sea of fire should move another 20 metres in their direction not one of them would survive. But the fire remained unchanged. It smashed the Germans, broke up their assault, repelled them temporarily and gave us the chance to collect our wounded. Sergeant Grambor, a MP, was riding towards the ferry crossing. He was bringing an order. He left his motorcycle, jumped into a boat and crossed under fire to the other bank. The orders were for Captain Gryziewicz: 'Retreat to the other bank'. The bridgehead could not be held
Zevenbergen 0682: 5567	The advanced supply point had not a moment to lose. Artillery regiments were calling for ammunition and, being unable to move it quickly enough with their own vehicles, were asking for help. These regiments were supporting the bridgehead on the Mark Canal and were firing uninterruptedly to protect the 8th Battalion, and enable it to hold on in spite of German efforts to dislodge it. The 2nd Motorised Artillery Regiment had already drawn its daily quota of ammunition, it had received an additional nine truck loads (...) 'Shall we get a few more lorries to-day? The gunners are already getting faint beside the guns, and the Lord only knows if this will end by evening. Ammunition must be there'. Ammunition would be there. The drivers turned in and out, back and forth: ten minutes for dinner and again they drove to the Corps Depots (...) On that day and night the two artillery regiments fired 125 tons of ammunition
Terheijden 2427: 1836	Overigens zat er bijna voortdurend een artilleriewaarnemer in de toren van Wagenberg evenals te Langeweg boven in het klooster. Deze lieden hadden een buitengewoon goed overzicht over het terrein. Elke beweging van de geallieerden werd meteen opgemerkt.
Terheijden 2427: 1836	Langeweg had het enorm zwaar te verduren gehad. Op 30 October waren de Polen daar aan de zuidzijde van de Mark verschenen bij het Nieuwe Veer. 's Morgens rond 08.30 uur brachten de Duitsers daar de springladingen tot ontploffing in de splinternieuwe bruggen van de nog niet in gebruik zijnde autoweg Breda - Dordrecht. Ook de spoorbrug moest het ontgelden. De Polen slaagden er met ware doodsverachting in om een bruggehoofd te vormen over de Mark en zelfs om tanks over te zetten. De provisorische brug die ze gebouwd hadden - men gebruikte zelfs grote vlotten- werd door de Duitse artillerie in elkaar geschoten. De tanks werden daarna buiten gevecht gesteld. Ondanks de gecombineerde aanval van twee Duitse bataljons (een van de 719e Inf.Div. van generaal Schwalbe en een van de 245e Inf.Div. van generaal Sanders, wisten de Polen lang stand te houden. Na enige dagen moest het bruggehoofd prijsgegeven worden. Het gevecht was voornamelijk een artillerieduel geweest, met alle gevolgen van dien voor Langeweg. Meermalen ook hadden de geallieerden vliegtuigen ingezet.
Terheijden 2427: 1836	Aan het Markkanaal voor Terheijden was de brug richting Breda ook opgeblazen op 30 october vroeg in de morgen. Ook daar was er voor de Polen geen doorkomen aan. Uiteindelijk zijn ze dus via Ter Aalst en Vraggelen er in geslaagd de kanaallinie te nemen.

Analyse
Tijdens de gevechten om het bruggenhoofd werd ook Langeweg door artillerie bestookt. Omdat er geen luchtfoto beschikbaar is tussen deze gebeurtenis en de bevrijding van Langeweg, worden beide gebeurtenissen tegelijk geanalyseerd in 3.5.5.

3.5.2 Luchtaanvallen Langeweg, 2 november 1944

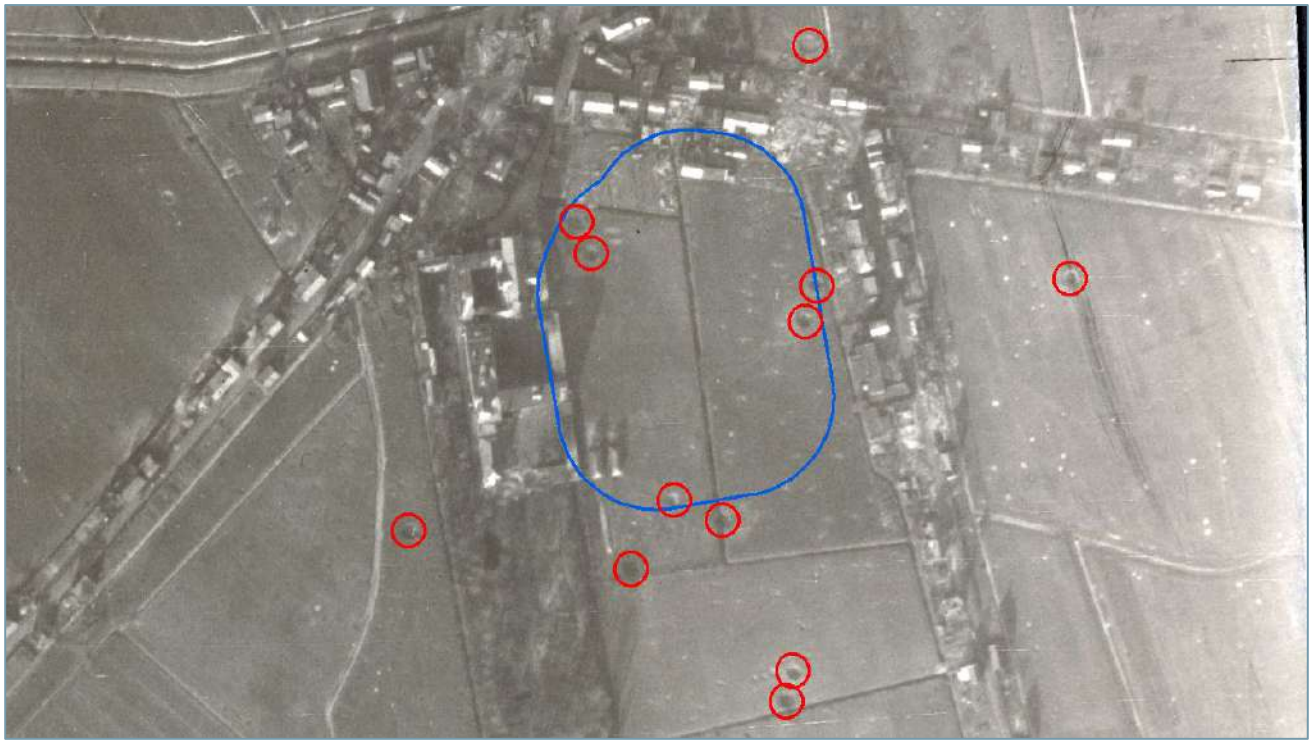
Ter ondersteuning van de oprukkende geallieerde troepen werd Langeweg gebombardeerd en bestookt met boordwapens.

Hieronder wordt de informatie met betrekking tot deze gebeurtenis per bron vermeld:

Bron	Inhoud
TNA AIR37: 716	2 november 1944 12 Spitfires 341/145 12x 500 on mortars and strongpoints at cross roads D8743. 12 hits on cross-roads and buildings. 3 houses on fire.
TNA AIR27: 1738/42	2.11.1944 The squadron of 12 aircraft took off at 16.00 hours led by Capt Andrieux IFC to bomb mortars and anti-tank guns, cross roads and buildings, north of Breda. 12 hits were seen on the cross roads and buildings, three houses were left on fire. The target was later strafed. There was meagre flak at the target. The Squadron landed at 17.15 hours.
Zevenbergen 0682: 5567	3 november 1944 In den namiddag heftige actie van vliegtuigen, die hun bommen doen neerploffen op Langeweg, op de stellingen langs de Mark en op verkeersknooppunten.
Terheijden 2427: 1836	Het gevecht was voornamelijk een artillerieduel geweest, met alle gevolgen van dien voor Langeweg. Meermalen ook hadden de geallieerden vliegtuigen ingezet.
Noord-Brabant 1148: 443	Prov weg Zwartenberg-Zevenbergschenhoek bij km 3.350 bomtreffer; bij km 6.300 weg versperd door gesprongen viaduct in Rijksweg. Overigens granaattreffers

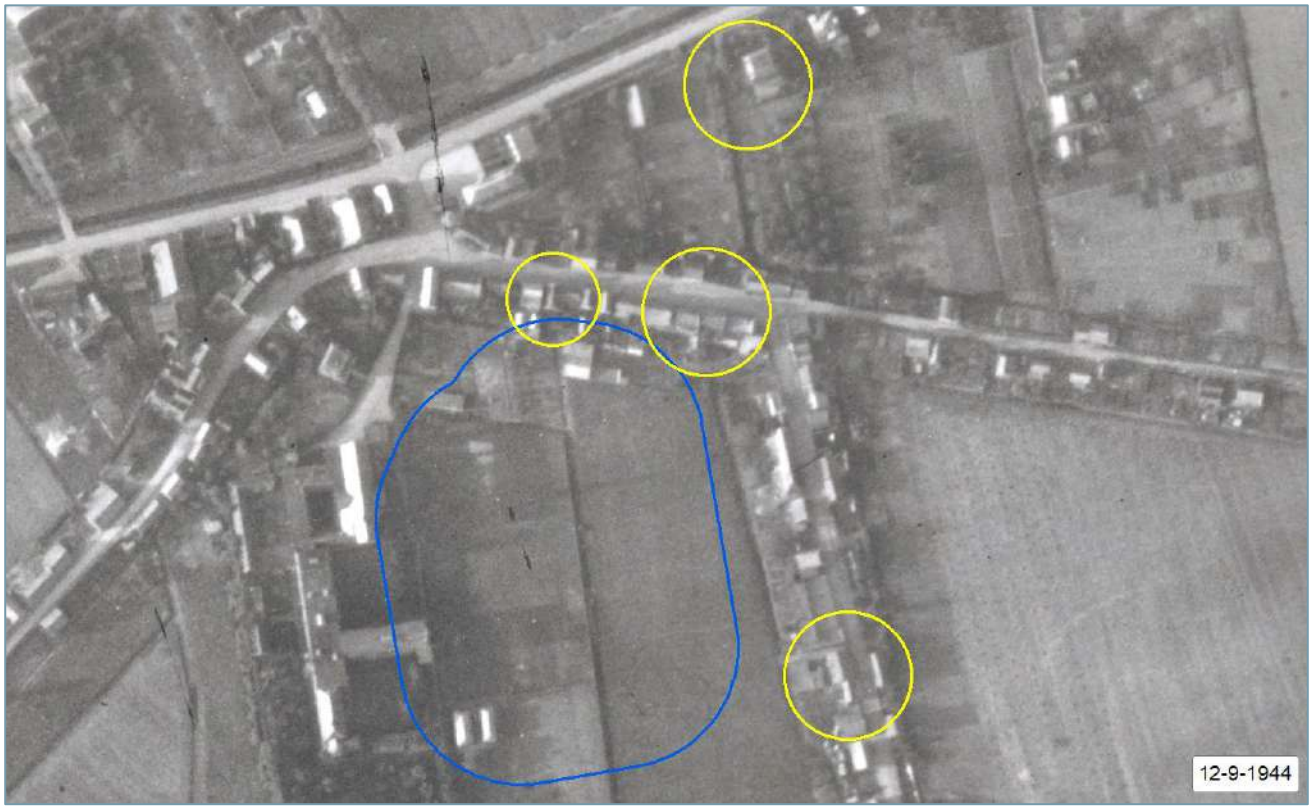
Analyse bombardement
De informatie uit Zevenbergen 0682: 5567 is afkomstig van een historisch overzicht van de bevrijding van Zevenbergen, die na de bevrijding is opgesteld. Hierin wordt het bombardement op 3 november geplaatst in plaats van 2 november. Op 2 november wordt in het overzicht geen melding gemaakt van bombardementen. Dit is mogelijk te verklaren uit het feit dat Zevenbergen al van 30 oktober tot 5 november onder granaatvuur lag en grotendeels werd verwoest. Het is goed voor te stellen dat men er in de chaos en verwarring een dag naast heeft gezeten.

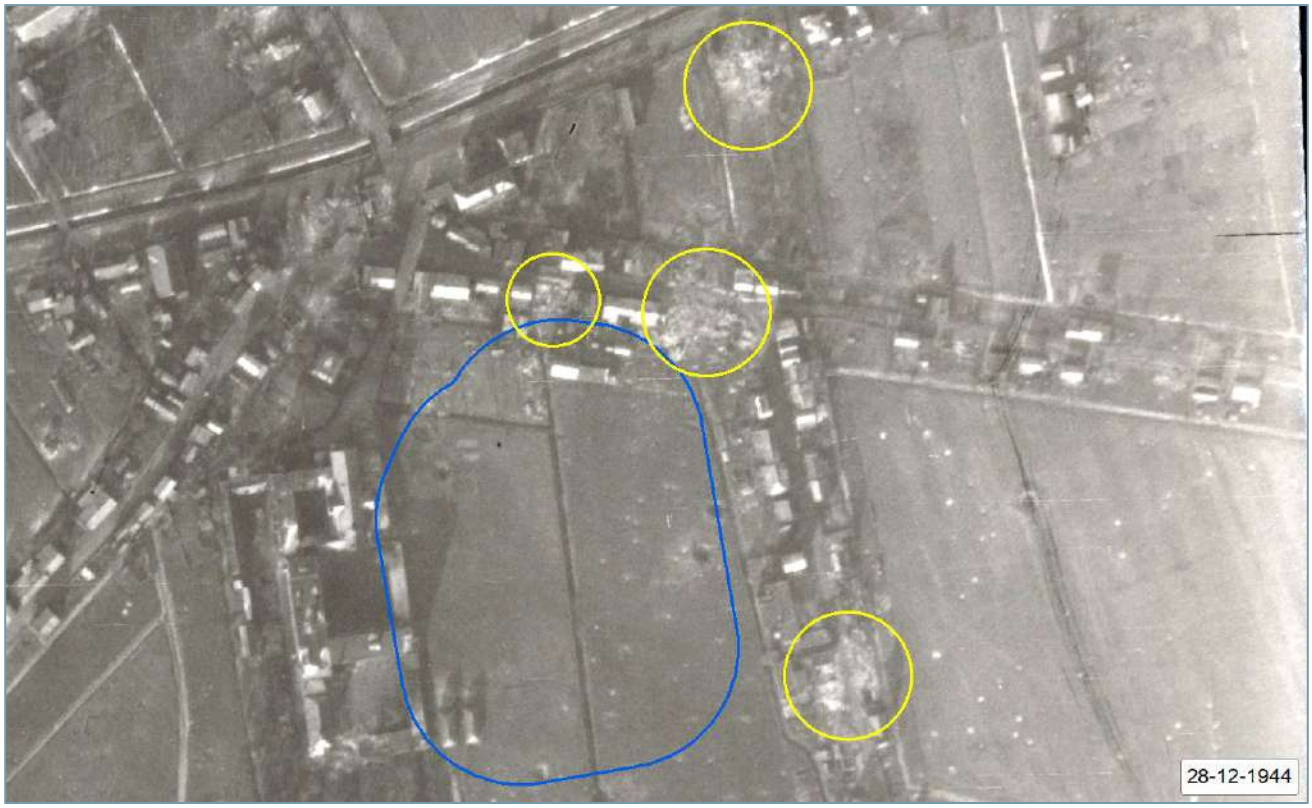
Volgens het bronmateriaal zijn door 12 Spitfires 12 500-ponds bommen afgeworpen. Op de luchtfoto van 28 december 1944, anderhalve maand na het bombardement, zijn twaalf bomkraters waargenomen:



Figuur 3.4: de waargenomen kraters op de luchtfoto van 28 december 1944 (bron: WUR 4/1530: 3131).

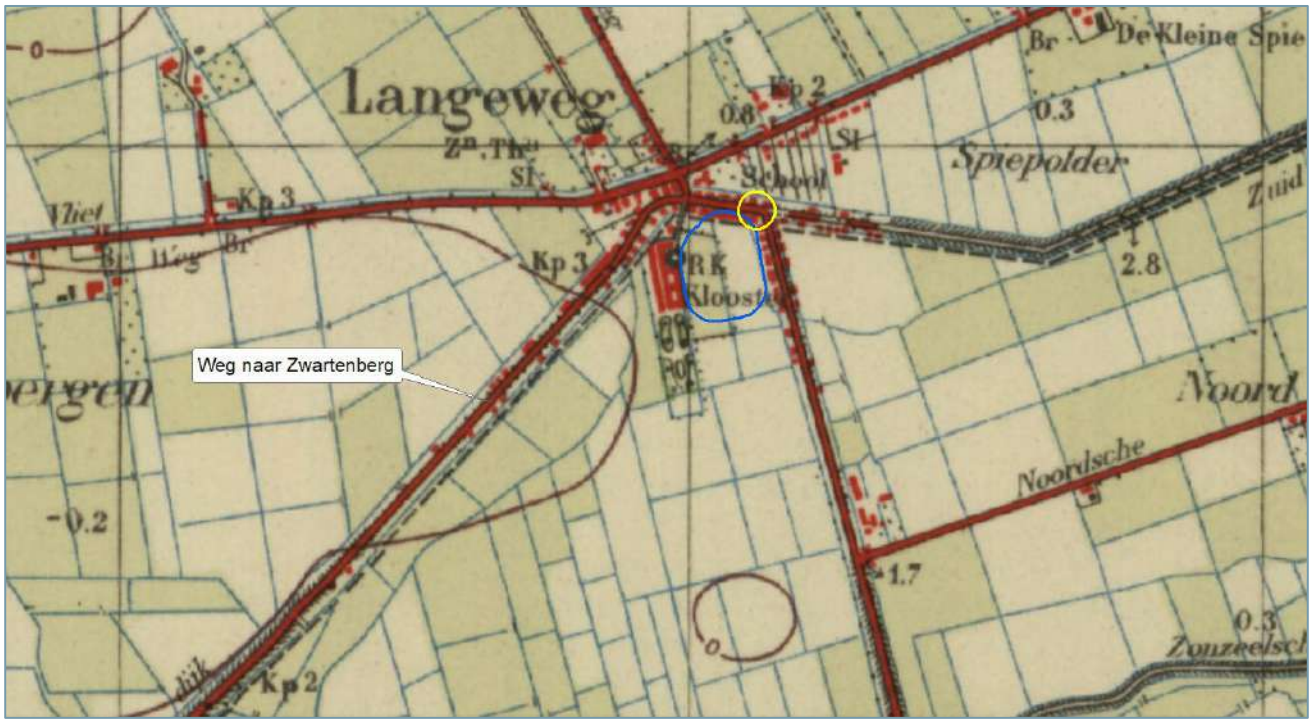
In het bronmateriaal kon alleen informatie over twaalf afworpen worden gevonden, en er zijn twaalf kraters waargenomen. Dat zou betekenen dat alle bommen zijn gedetoneerd. Naast de kraters zijn echter ook nog diverse totaal verwoeste panden waargenomen:





Figuur 3.5: de locaties van de verwoeste panden op luchtfoto's van 12 september 1944 (boven, vóór het bombardement) en 28 december 1944 (onder, na het bombardement) (bron: resp. WUR 106G/2847: 4379 en WUR 4/1530: 3131).

Deze panden kunnen ook zijn verwoest door artillerievuur, of zwaar beschadigd en kort na de bevrijding afgebroken. Er is echter ook een melding van een bomtreffer bij km 3.350 in de provinciale weg Zwartenberg – Zevenbergsche Hoek. De locatie waar het middelste verwoeste pand zich bevindt, op onderstaande historische kaart met geel gemarkeerd, ligt inderdaad op 350 meter van kilometerpaal 3. Het is echter niet zeker dat de provinciale weg op deze wijze doorloopt.



Figuur 3.6: de provinciale weg Zwartenberg – Zevenbergschen Hoek en de locatie van het verwoeste pand op een historische kaart (bron: Kadaster).

Op de luchtfoto is op deze locatie geen krater te zien, alleen de verwoeste panden. Het is mogelijk dat een krater wordt verhuld door het puin. Het zou hierbij ook om een grote krater van geschut kunnen gaan.

Er zijn alleen aanwijzingen voor twaalf bomafworpen, en er zijn twaalf kraters waargenomen. Er worden dus geen blindgangers verwacht, en er wordt geen verdacht gebied vastgesteld.

In onderstaande tabel worden de uitgangspunten uit de Nadere bepalingen (CS-VROO-02) beschreven voor bombardementen door jachtbommenwerpers:

Uitgangspunt CS-VROO-02	Analyse
Hoe nauwkeurig zijn de locaties waar de vliegtuigbommen zijn ingeslagen per inslag geografisch vast te leggen?	Zeer nauwkeurig, zie hierboven
Welk type toestel voerde de aanval uit en hoeveel toestellen betrof het?	Twaalf Spitfires
Op welke datum werd de aanval uitgevoerd volgens de gegevens van de betreffende luchtmacht en kan op basis van lokale bronnen en/of luchtfoto's bevestigd worden dat de melding van de luchtmacht en de lokale melding overeenkomen?	2 november 1944 In het historisch verslag van de gemeente Zevenbergen wordt 3 november genoemd, maar dit kan een fout zijn
Wat was de bommenlading per toestel?	1x 500 lbs
Op welke wijze is het bombardement uitgevoerd (bijvoorbeeld of de bommen in één of meerdere aanvallen zijn afgeworpen en de wijze van afwerpen)?	Aangezien elk toestel maar één bom had, is die ook in één aanval afgeworpen, vermoedelijk in duikvlucht
Hoeveel inslagen zijn plaatselijk gemeld en/of op luchtfoto's zichtbaar?	12
Hoeveel bommen zijn gedetoneerd en hoeveel blindgangers zijn gemeld?	12, er zijn geen blindgangers gemeld

Analyse beschieting met boordwapens

Uit het bronmateriaal blijkt dat de Spitfires Langeweg na het bombardement hebben beschoten met hun boordwapens. Het is niet bekend waar het precieze doelwit zich bevond, en omdat de inslagen van boordwapens niet zichtbaar zijn op luchtfoto's, kan hier ook geen betrouwbare afbakening voor worden vastgesteld. In 1985 zijn door de EODD twaalf 20mm granaten aangetroffen die mogelijk afkomstig zijn van deze beschieting.[4] Het is echter niet bekend waar in Langeweg deze granaten zijn aangetroffen. Vanwege een gebrek aan aanknopingspunten is hier geen verdacht gebied aan toegekend.

In onderstaande tabel worden de uitgangspunten uit de Nadere bepalingen (CS-VROO-02) beschreven voor beschietingen door vliegtuigen:

Uitgangspunt CS-VROO-02	Analyse
Is de locatie van het getroffen doelwit bekend?	Niet exact
Betrof het een stilstaand of bewegend doel?	Stilstaand
Welk(e) type(n) toestel is/zijn ingezet?	Spitfire
Met welke bewapening is geschoten?	20mm Hispano cannon
Wat was de beschietingswijze of de toegepaste tactiek (waaronder afstand en hoek van het vliegtuig ten opzichte van het doel)	Vermoedelijk in duikvlucht
Welke informatie is er over de schade die werd veroorzaakt door de beschieting?	Geen, de meeste schade is veroorzaakt door bominslagen en granaatvuur

[4] MORA 19853347.

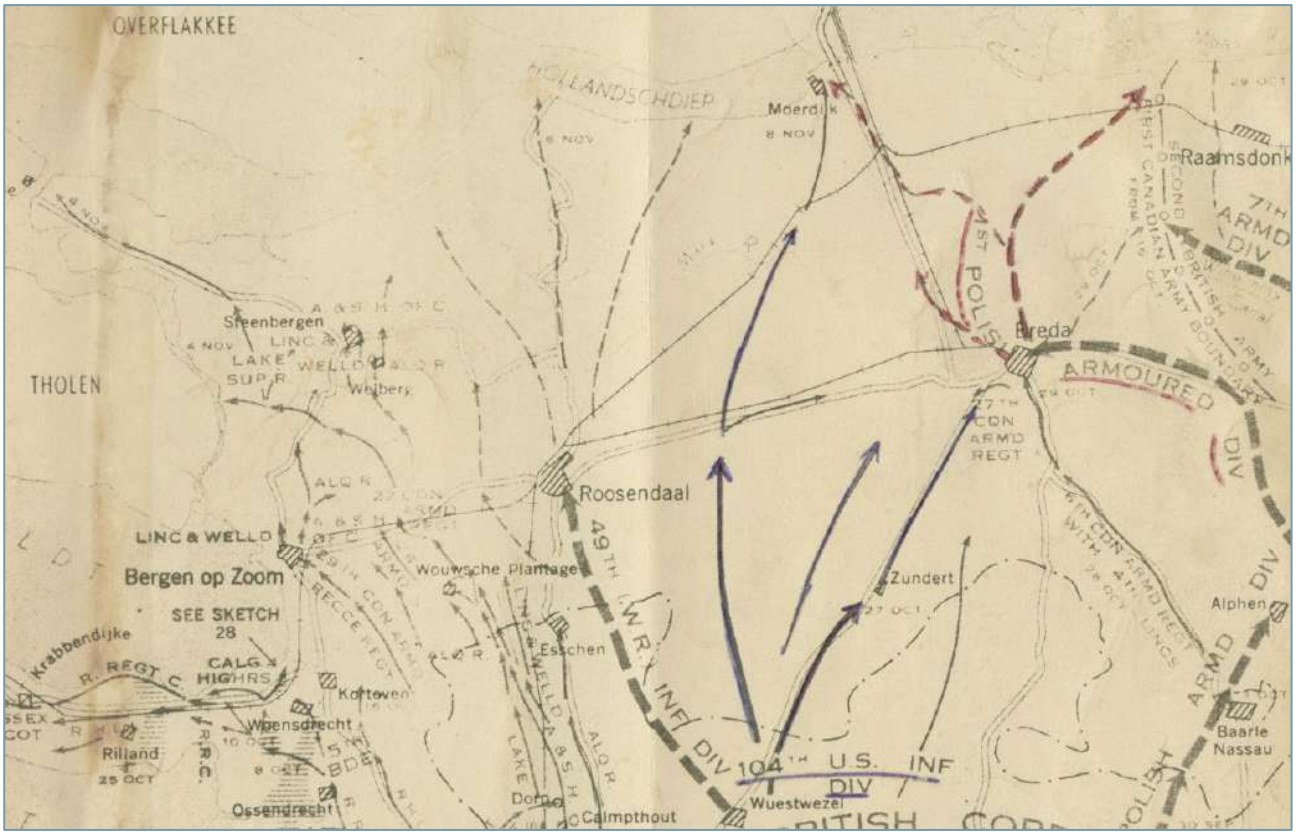
Uitgangspunt CS-VROO-02	Analyse
Zijn er aanwijzingen dat er ontplofbare oorlogsresten zijn aangetroffen in het kennelijk beschoten gebied of in de nabijheid daarvan?	In 1985 zijn er twaalf 20mm granaten gevonden, maar het is niet bekend waar

3.5.3 Bevrijding Langeweg, 4 november 1944

Na zware artilleriebeschietingen en bombardementen werd Langeweg op 4 november 1944 bevrijd.

Hieronder wordt de informatie met betrekking tot deze gebeurtenis per bron vermeld:

Bron	Inhoud
TNA WO171: 1062	3 november 1944 [68 Med Regt] Y73 8698 4338 Y74 8747 4338 Y75 8720 4312 Y76 8772 4306
Van Doorn, *Operatie Rebound*, 52	4 november 1944 De opmars van het 415e Infanterie Regiment in de richting van Zevenbergen verliep eveneens langzaam. Men zou er die zaterdag niet meer in slagen deze gemeente te bevrijden. Het dorp Langeweg kon deze dag nog wel worden bevrijd
Website Canon van Moerdijk	De geallieerde troepen naderen Langeweg vanuit het zuidoosten. Op 30 oktober blazen de Duitsers de brug over de Mark bij Zwartenberg op. Felle gevechten zijn het gevolg met veel artillerievuur. In en rond Langeweg staan artillerie en de tankafweer van de Duitsers. Het klooster en het seminarie liggen midden in de vuurlinie. De kapel wordt vrij snel door granaten getroffen. Direct na de eerste schoten zoeken de bewoners van het dorp dekking in het klooster waar in een van de kelders een Duits front-lazaret is gevestigd. Op de gebouwen komen meerdere voltreffers terecht; achteraf heeft men negentig inslagen kunnen tellen. Op 5 november trekken de Duitsers weg, de eerste Canadese militairen komen op 6 november aan: Langeweg is bevrijd.
Hoedelmans, *De bevrijding van West-Brabant*, 67	Langeweg krijgt het zwaar te verduren. Terugtrekkende Duitsers steken boerderijen in brand en van 31 oktober tot 4 november ligt het dorp constant onder zwaar artillerievuur. Het seminarie van de paters Capucijnen wordt op één dag negentig keer getroffen. De kerk raakt zwaar beschadigd en de panden in de Dorpsstraat en de Scholstraat werden vernield. Op 4 november 1944 is de bevrijding, welke aan vijftien inwoners van Langeweg het leven kost, een feit.
Terheijden 2427: 1836	De 5e November bekommerden zich de Polen voornamelijk om de streek tussen Made en de Amer, dus Drimmelen en omgeving. Op 6 November werd de aandacht gericht op de omgeving Langeweg en Zevenbergse Hoek, waar de Polen in de loop van de middag arriveerden. De Duitsers waren de vorige dag al vertrokken.
Website Traces of War	Tijdens de Tweede Wereldoorlog was in de kelder van het Voormalige Rooms Katholieke Klooster in Langeweg een Duits Front-Lazaret gevestigd. Tegen het einde van de oorlog in oktober 1944 vonden veel inwoners van Langeweg in een klooster een veilige schuilplaats.
Zevenbergen 0682: 5567	Zevenbergsche hoek is bevrijd door Poolse troepen. Zevenbergen en Langeweg door Amerikaanse troepen



Figuur 3.7: de opmars van de geallieerden in west Brabant (bron: Zevenbergen 682: 5567).

Er is geen informatie gevonden over de bevrijding van Langeweg in de *After Action Reports* van de 104 US Infantry Division[5], of in het boek over deze divisie, *Timberwolf Tracks.*

Analyse
De teruggeslagen oversteek van de Polen op 31 oktober 1944 (zie 3.5.1) en de bevrijding van Langeweg gingen gepaard met zware artilleriebeschietingen. Deze worden afgebakend in 3.5.5.

3.5.4 Oorlogsschade Langeweg

Na de bevrijding is Langeweg grotendeels verwoest. Hieronder wordt de informatie met betrekking tot de oorlogsschade in Langeweg per bron vermeld:

Hieronder wordt de informatie met betrekking tot deze gebeurtenis per bron vermeld:

Bron	Inhoud
Zevenbergen 0682: 5567	Rest ons nog mede te deelen, dat Zevenbergen's buitenwijken als Langeweg en Zevenbergschen Hoek het ook zeer zwaar te verduren hadden. (…) Te Langeweg werd het seminarie door plm 75 granaattreffers zwaar beschadigd, terwijl circa 800 menschen in de kelders van het klooster een toevlucht hadden gezocht. Een 40-tal huizen werden hier geheel of gedeeltelijk verwoest en 16 dooden vielen als slachtoffers van het oorlogsgeweld
Terheijden 2423: 528	Burgemeester en wethouders van Terheyden geven by deze opdracht aan de Nederlandsche Heide-Maatschappy te Breda tot het in werkverruiming uitvoeren van opruimingswerkzaamheden te Langeweg

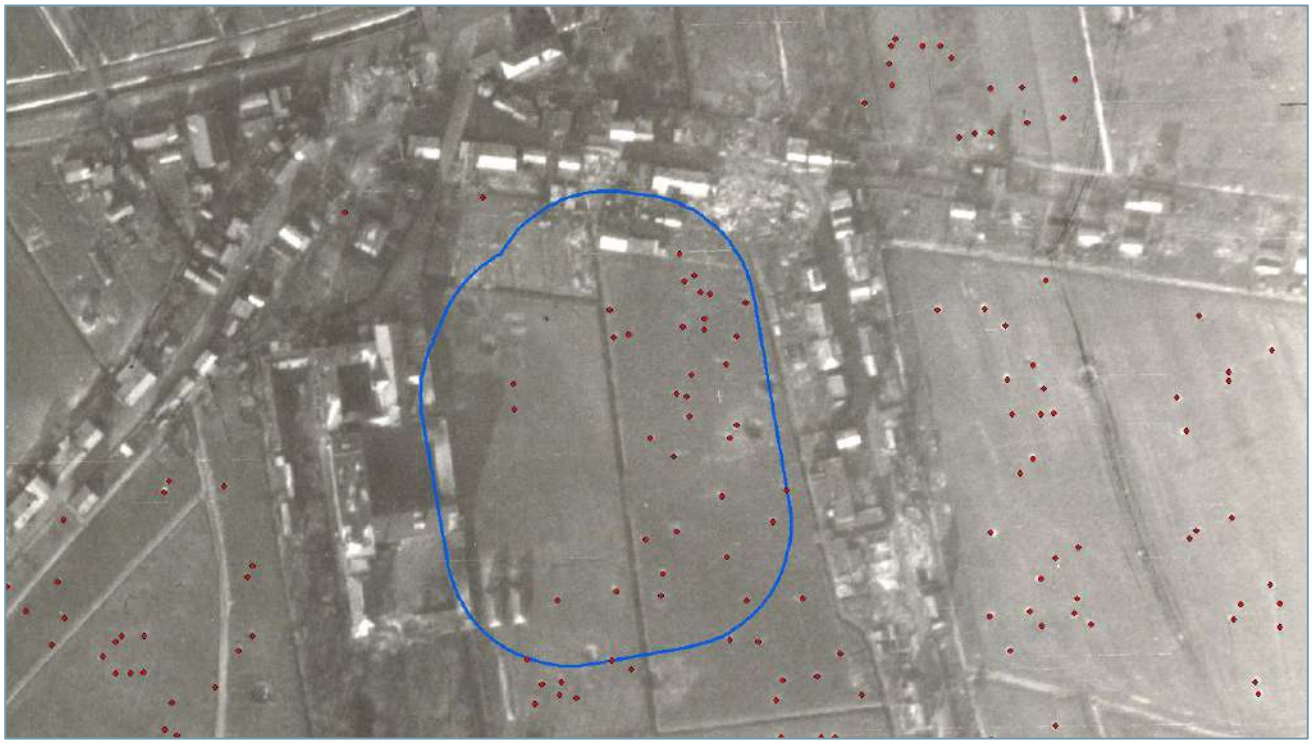
[5] NARA RG407: 11946.

Bron	Inhoud
Terheijden 2423: 528	Naar aanleiding van uw verzoek tot het opmaken van een advies met begroting van kosten betreffende het puinruimen in uw gemeente, berichten wij u het volgende. Ligging en grootte: de gebouwen (burgerwoonhuizen) liggen in het dorp Langeweg. Het op te nemen aantal bedraagt 12. Tegenwoordige toestand: de gebouwen zijn door oorlogshandelingen zodanig verwoest dat ze niet weer kunnen worden opgebouwd
Noord-Brabant 1148: 443	Prov weg Zwartenberg-Zevenbergschenhoek bij km 3.350 bomtreffer; bij km 6.300 weg versperd door gesprongen viaduct in Rijksweg. Overigens granaattreffers
Terheijden 2423: 271	RK Bijzondere Lagere School Kerkdorp Langeweg Schoolstraat C27 oorlogsgeweld 29 oct - 6 nov 1944
Zevenbergen 0682: 1487	[30 oktober – 5 november oorlogsschade: Langeweg C54, RK Meisjesschool Langeweg C114, politiewoning Langeweg,
Terheijden 2423: 271	RK Bijzondere Lagere School Kerkdorp Langeweg Schoolstraat C27 oorlogsgeweld 29 oct - 6 nov 1944
Terheijden 2423: 270	[oorlogsschade RK Jongensschool Langeweg C27]
Zevenbergen 0682: 5385	door oorlogsgeweld zwaar beschadigde schoolgebouw Mariaschool De Langeweg 46

Vanwege de grote verwoestingen in het hele dorp zijn de individuele schadegevallen niet geanalyseerd.

3.5.5 Analyse en afbakening artilleriebeschietingen

Uit het bronmateriaal blijkt dat Langeweg vijf dagen lang onder artillerievuur heeft gelegen. Op de luchtfoto van 28 december 1944 zijn dan ook een groot aantal kraters te zien. De geschutskraters in de directe omgeving van het onderzoeksgebied zijn hieronder weergegeven:



Figuur 3.8: de waargenomen geschutskraters rondom het onderzoeksgebied op de luchtfoto van 28 december 1944 (bron: WUR 4/1530: 3131).

Op de donkere velden en waar bebouwing staat zijn inslagen soms nauwelijks te onderscheiden. In deze gebieden zijn er dus waarschijnlijk meer inslagen dan kon worden waargenomen, met name ter plaatse van het klooster en de aangrenzende tuin. Het klooster zou 75 treffers hebben gehad, en inslagen in de kloostertuin zijn verhuld door de begroeiing. Hieruit blijkt dat het hele onderzoeksgebied onder artillerievuur heeft gelegen en ook geheel verdacht is op

de aanwezigheid van verschoten geschutmunitie. Hier kunnen de volgende ontplofbare oorlogsresten worden verwacht:

Soort OO	Subsoort (kaliber)	Verschijningsvorm	Verticale afbakening
Geschutmunitie Geallieerd	Diverse (2 inch t/m 155 mm)	Verschoten	Tot 1,75m -mv WOII* Tot 1,85 – 0,45m -NAP**

* Voor de verticale afbakening is uitgegaan van het grootste kaliber. De kleinere kalibers zullen niet tot de maximale diepte zijn ingedrongen.
** De verticale afbakening ten opzichte van NAP is een indicatie, ingeschat aan de hand van gegevens over historische maaiveldhoogtes. Deze kunnen lokaal verschillen.

Voor het grootste aan te treffen kaliber is uitgegaan van de grootste granaat die in Langeweg is aangetroffen. Dit zijn vijf 155mm granaten die in 1985 door de EODD zijn geruimd.[6]

Voor de verticale afbakening is gebruik gemaakt van de voorschriften uit het CS-VROO-02 (ontwerpversie juli 2023), waarin de maximale indringingsdiepte van diverse kalibers in verschillende soorten grond is vastgesteld. Volgens boormonsters van DINOloket bestaat de bodem in de omgeving van het onderzoeksgebied uit klei- en zandgrond. Hier wordt uitgegaan van het scenario met de diepste indringing, namelijk kleigrond. Houwitsermunitie van 11 tot 16 cm kan in kleigrond 100 tot 175 cm indringen.

Uit het bestand TophoogteMD blijkt dat de historische maaiveldhoogte in 1970 in het onderzoeksgebied varieerde tussen 0,1m -NAP en 1,3m NAP.

In onderstaande tabel worden de uitgangspunten uit de Nadere bepalingen (CS-VROO-02) beschreven voor artilleriebeschietingen:

Uitgangspunt CS-VROO-02	Analyse
Zijn de locaties van de schademeldingen bekend?	Ja
Zijn er luchtfoto's beschikbaar waarop kraters en/of schade aan de infrastructuur zichtbaar zijn?	Ja
Is bekend welke eenheid of eenheden de beschietingen heeft/hebben uitgevoerd?	Ja, de artillerie van de 104 US Infantry Division, 2e Poolse Artillerie Regiment, 68 en 53 Medium Regiment en 4 Army Group Royal Artillery
Is bekend welke typen geschut en kalibers zijn ingezet?	Niet vanuit het bronmateriaal; de kalibers zijn vastgesteld aan de hand van munitieruimingen
Is bekend hoeveel granaten er zijn verschoten?	Nee
Konden hier in relatie tot de bodemgesteldheid blindgangers onopgemerkt achterblijven?	Ja
Vonden de beschietingen destijds plaats in landelijk/stedelijk gebied?	Deels bebouwd, deels landelijk
Lag het onderzoeksgebied in een opmarsroute?	Ja
Is het bekend wat de aard van de beschieting was?	Uitwerkingsvuur
Is het bekend binnen welk tijdsbestek de beschietingen hebben plaatsgevonden?	Enkele dagen
Lag het onderzoeksgebied aan een statisch front?	Nee

3.6 Vermoedelijk wagenpark Langeweg

Op de luchtfoto van 28 december 1944 is ten noordwesten van het onderzoeksgebied een vermoedelijk wagenpark waargenomen, met een groot aantal Splitterboxen waarin de voertuigen veilig geparkeerd konden worden.

[6] MORA 19853347.



Figuur 3.9: het vermoedelijke wagenpark op de luchtfoto van 28 december 1944 (bron: WUR 4/1530: 3131).

In het bronmateriaal wordt verder geen melding gemaakt van een wagenpark op deze locatie. Vermoedelijk betreft het dus een geallieerd wagenpark; een Duits wagenpark zou vermoedelijk wel gebombardeerd of beschoten zijn. Het wagenpark bevindt zich op enkele honderden meters afstand van het onderzoeksgebied. Derhalve wordt hier geen verdacht gebied aan toegekend.

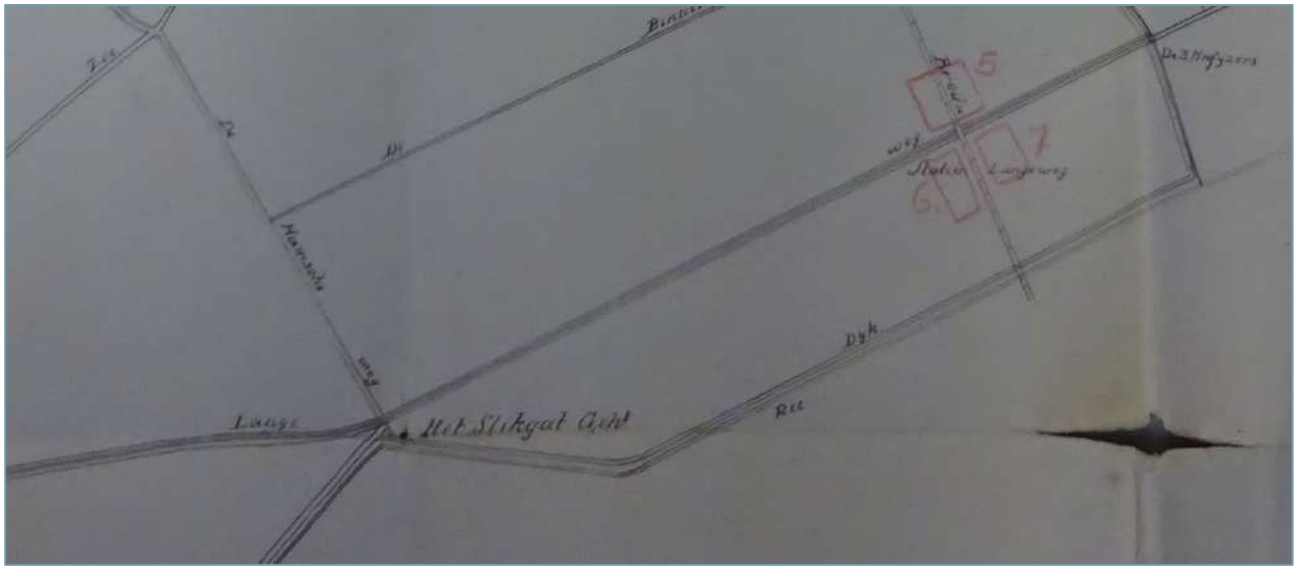
3.7 Mijnen

In het bronmateriaal wordt melding gemaakt van mijnen in Langeweg.

Hieronder wordt de informatie met betrekking tot deze gebeurtenis per bron vermeld:

Bron	Inhoud
Terheijden 2423: 474	9 maart 1945 IX. A Spitters. C6. zeer waarschijnlijk. Weiland voor het woonhuis (aldaar werden door A. Spitters reeds 3 schoenmijnen aangetroffen, die door hem onschadelijk zijn gemaakt) op een perceel bouwland bij de boerderij X. C. Damen, Noordsche weg C9 zeer waarschijnlijk. Bouland achter de boerderij gelegen XI. P.J. Conincx A254 zeer waarschijnlijk. 3,5 ha grasland, gelegen op de Noord
Noord-Brabant 127: 307 Kopie in SIB 59	4 april 1945 Noord Brabant - Terheijden - Hokkenberg Kad sectie A nr 383 tegenover de weg J. Snoeijs C46 Terheijden Voetmijnen, reeds 40 stuk geschoten
Noord-Brabant 127: 307	Van de opzichter van het Bureau Oogstvoorziening ontving ik onderstaande adressen waar VERMOEDELIJK mijnengevaar aanwezig is: Langs de Mark van Standdaarbuiten tot Langeweg aan weerszijden J Kavelaars, Langeweg B van Meer, Langeweg

Op onderstaande kaart van de gemeente Zevenbergen zijn de dichtstbijzijnde mijnen bij de spoorlijn ingetekend.



figuur 4.10: mijnenvelden in de gemeente Zevenbergen (bron : SIB 62)

Analyse

In de archieven van de Mijnopruimingsdienst (SIB 62) zijn diverse lijsten gevonden van locaties waar mijnen en granaten zouden liggen. Hiervan zijn alleen de eigenaar en het toenmalige kadastrale perceel genoemd. Op basis hiervan kon de exacte locatie niet worden achterhaald. Afgaande op de bovenstaande kaart zijn er geen mijnenvelden nabij het onderzoeksgebied gelegen.

Volgens mijnenveldkaarten van het SIB in Rijswijk zijn in de directe nabijheid van het onderzoeksgebied geen mijnenvelden gelegen. Deze informatie wordt als leidend beschouwd. Derhalve wordt geen verdacht gebied voor mijnenvelden toegekend.

3.8 Munitievondsten

AES heeft de relevante MORA's bij de EOD aangevraagd en geanalyseerd. Deze zijn hieronder weergegeven en ingetekend op de gebeurtenissenkaart in bijlage 2.

Nummer	Locatie	Aangetroffen OO	Opmerking
19762839	Bouwland aan de Hamseweg te Langeweg	Granaat 50x 15cm; bij ploegen gevonden	Indicatie voor artilleriebeschietingen
19853347	Langeweg, locatie onbekend	5x artilleriegranaat HE 155mm 1x artilleriegranaat HE 25 ponder 12x 20mm granaat HE/API	Indicatie voor artilleriebeschietingen 20mm granaten mogelijk indicatie voor boordwapenbeschietingen Exacte locatie niet bekend
19872497	Aardappelveld Langeweg	1x brisantgranaat van 5.5 inch 1 brisantpantsergranaat 2cm 100 kkm diversen	Indicatie voor artilleriebeschietingen 2cm mogelijk indicatie voor boordwapenbeschietingen Exacte locatie niet bekend
20030940	Ringweg Langeweg	1x 5.5 inch brisantgranaat	Indicatie voor artilleriebeschietingen

3.9 Leemten in kennis

Ondanks diepgravend onderzoek zijn er nog steeds potentiële leemten in kennis, zoals:

- De EODD is haar ruimingen pas vanaf 1970 systematisch gaan registreren. Van de periode 1945-1970 zijn daarom zeer beperkt ruimingsgegevens beschikbaar.
- De exacte locatie van munitieruimingen is vaak niet te bepalen. Meestal wordt als ligplaats het dichtstbijzijnde adres opgegeven, wat in dunbevolkte gebieden op grote afstand van de daadwerkelijke ligplaats kan liggen.
- Bij veel munitieruimingen wordt het politiebureau als ligplaats aangemerkt. Het betreft hier meestal munitie die bij het politiebureau is afgeleverd. De originele ligplaats is vrijwel nooit bekend. Derhalve worden deze munitieruimingen niet in de analyse meegenomen.
- Tijdens en na de oorlog is soms munitie gedumpt in schutterputten, loopgraven, watergangen en dergelijke. Deze dumpingen zijn vrijwel nooit gedocumenteerd en kunnen dus zeer zelden worden achterhaald.
- Sommige archiefstukken zijn handgeschreven. Registraties kunnen onleesbaar zijn of verkeerd zijn geïnterpreteerd.
- De adressen ten tijde van de Tweede Wereldoorlog zijn in de meeste gevallen niet of nauwelijks te herleiden naar de huidige situatie. Derhalve kunnen deze plaatsaanduidingen vaak beperkt worden gebruikt.

3.10 Wat is niet geanalyseerd?

Hieronder volgen een aantal onderzoekskeuzes die AES gemaakt heeft:

- Dit onderzoek heeft zich alleen gericht op de oorlogshandelingen in de periode 1940 – 1945 en op vondsten en ruimingen van OO tijdens en na de oorlog. Er is geen onderzoek verricht naar gebeurtenissen vóór of ná de Tweede Wereldoorlog die kunnen hebben geleid tot het achterblijven van OO in het onderzoeksgebied.
- Het afwerpen van brandbommen is voor de volledigheid in het onderzoek meegenomen maar niet verder geanalyseerd. Op basis van beperkt bronnenmateriaal kan geen gefundeerde uitspraak worden gedaan over een verdacht gebied. Dit geldt evenzo voor boordwapenbeschietingen.
- Grondgevechten waarbij kleinkalibermunitie is gebruikt zijn voor de volledigheid in het onderzoek meegenomen maar uit doelmatigheidsoverwegingen niet uitgebreid geanalyseerd. De kans dat kleinkalibermunitie als gevolg van deze gevechten nog aanwezig is wordt door AES als zeer gering beschouwd.
- Gedurende de bezetting stonden in (de omgeving van) het onderzoeksgebied luchtafweerstellingen. Deze hebben talloze malen vuur afgegeven waardoor mogelijk blindgangers in de bodem zijn achtergebleven. Hiernaar is geen

onderzoek gedaan omdat het inslaan van luchtdoelgranaten een incidenteel karakter heeft en de spreiding dermate groot is dat hier geen realistische conclusies aan verbonden kunnen worden.

- Een vooronderzoek na-conflictperiode maakte geen deel uit van de opdracht. Indien dit toch gewenst is, kan de OO-bodembelastingkaart gezien worden als een 'startpunt' voor een dergelijk onderzoek. De als verdacht aangemerkte gebieden kunnen na een studie van naoorlogse bodemingrepen (een apart vooronderzoek na-conflictperiode of een risicoanalyse) alsnog als onverdacht worden aangemerkt.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

4.1 Conclusie

In opdracht van Gemeente Moerdijk heeft AES een vooronderzoek OO uitgevoerd rondom Kloosterweg 24 te Langeweg. Aanleiding voor het vooronderzoek is de realisatie van woningen.

Als gevolg van artilleriebeschietingen in 1944 kunnen in het onderzoeksgebied OO aanwezig zijn. Het onderzoeksgebied is geheel verdacht op de aanwezigheid van OO. Op de bodembelastingkaart in bijlage 3 is deze conclusie weergegeven. In het onderzoeksgebied kunnen de volgende OO worden verwacht:

Soort OO	Subsoort (kaliber)	Verschijningsvorm	Verticale afbakening
Geschutmunitie Geallieerd	Diverse (2 inch t/m 155 mm)	Verschoten	Tot 1,75m -mv WOII* Tot 1,85 – 0,45m -NAP**

* Voor de verticale afbakening is uitgegaan van het grootste kaliber. De kleinere kalibers zullen niet tot de maximale diepte zijn ingedrongen.
** De verticale afbakening ten opzichte van NAP is een indicatie, ingeschat aan de hand van gegevens over historische maaiveldhoogtes. Deze kunnen lokaal verschillen.

De uitspraak 'verdacht' of 'onverdacht' is een waarschijnlijkheidsuitspraak gebaseerd op uitgebreid bronnen-onderzoek, analysemethoden en inschattingen op basis van ervaring. Of er daadwerkelijk ontplofbare oorlogsresten in de bodem aanwezig zijn kan alleen vastgesteld worden door middel van detectie en opsporingsonderzoek. In paragraaf 2.4. is de definitie van een verdacht gebied opgenomen.

4.2 Advies voor verdere werkzaamheden

AES adviseert het volgende:

Binnen het verdacht gebied dienen eerst opsporingswerkzaamheden uitgevoerd te worden voordat daar grondroerende werkzaamheden kunnen plaatsvinden. De meest geschikte detectiemethode kan worden bepaald aan de hand van de verwachte OO, de diepteligging en de uit te voeren werkzaamheden. Dit opsporingsonderzoek dient uitgevoerd te worden door een CS-OOO gecertificeerd bedrijf. Zie bijlage 5 voor het CS-OOO certificaat van AES.

Er kan ook voor worden gekozen om eerst een Vooronderzoek na-conflictperiode en/of een Risicoanalyse uit te voeren. In een Vooronderzoek na-conflictperiode wordt bekeken wat voor grondroeringen na 1945 in het projectgebied hebben plaatsgevonden. De contouren van naoorlogs vergraven grond kunnen immers als onverdacht worden beschouwd, en hier hoeft geen opsporingsonderzoek plaats te vinden. Hier geldt dan wel het protocol toevalsvondst (zie bijlage 4).

Het Vooronderzoek na-conflictperiode kan wel of geen onderdeel vormen van een Risicoanalyse, waarin wordt bekeken wat de risico's van de voorgenomen werkzaamheden zijn in relatie met de verwachte ontplofbare oorlogsresten, en wat de effecten van een eventuele ongecontroleerde uitwerking zullen zijn. Op basis hiervan wordt bepaald of er maatregelen genomen moeten worden met betrekking tot OO, welke beheersmaatregelen er mogelijk zijn en wat de meest geschikte opsporingsmethode is.

Indien de voorgenomen grondroerende werkzaamheden binnen het tracé van bestaande naoorlogs gelegde kabels en leiding blijven kunnen deze worden uitgevoerd zonder aanvullende maatregelen met betrekking tot ontplofbare oorlogsresten. Deze grond is immers bij de aanleg van de leiding reeds vergraven en eventueel aangetroffen OO zullen hierbij zijn verwijderd. De naoorlogs vergraven contouren kunnen vrij worden beschouwd van ontplofbare oorlogsresten. Hier geldt nog wel het protocol toevalsvondst (zie bijlage 4). Tracés van kabels en leidingen die middels een boring zijn gelegd kunnen niet als onverdacht worden beschouwd.

AES heeft gezocht naar al uitgevoerde vooronderzoeken en opsporingswerkzaamheden in en nabij het onderzoeksgebied. Het is mogelijk dat AES geen toegang had tot alle informatie. Daarom is het voor de opdrachtgever verstandig om voor de verdachte gebieden te controleren of er andere vooronderzoeken of processen-verbaal in diens bezit zijn die niet genoemd worden in deze rapportage. Uit de opgestelde processen-verbaal kan worden opgemaakt of

er sprake is van vrijgegeven gebieden (in horizontale zin) en tot welke diepte een verdacht gebied is vrijgegeven. Beoordeel vervolgens of het betreffende gebied nog als verdacht geldt.

Bijlage 1. Geraadpleegde bronnen

In de beginfase van het onderzoek staat het verzamelen van (historisch) feitenmateriaal centraal. In deze bijlage worden alle bronnen weergegeven die voor dit onderzoek bestudeerd zijn. De uiteindelijke conclusie is op dit materiaal gebaseerd.

Voor het vooronderzoek schrijft de CS-VROO verschillende bronnen voor. Enkele bronnen zijn verplicht en voor nadere informatie kunnen de aanvullende bronnen geraadpleegd worden. Voor dit onderzoek zijn in ieder geval de volgende bronnen geraadpleegd:

Bron	Verplicht	Aanvullend	Geraadpleegd
Literatuur	X		X
Gemeentelijk & Provinciaal Archief	X		X
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)	X		X
Nationaal Archief te Den Haag	X		X
Semi-Statisch Informatiebeheer (SIB) van het Ministerie van Defensie te Rijswijk	X		X
Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)	X		X
Luchtfotocollectie Wageningen UR	X		X
Luchtfotocollectie Kadaster	X		X
Luchtfotocollectie National Collection of Aerial Photography (NCAP) te Edinburgh*	X		X
Luchtfotocollectie en -inventarisatie Luftbilddatenbank te Estenfeld, Duitsland		X	X
Krantenberichten	X		X
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), collectie 575	X		X
The National Archives te Londen, gegevens aangaande luchtaanvallen door Royal Air Force	X		X
Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg	X		X
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), collectie 409		X	
The National Archives te Londen, gegevens aangaande artilleriebeschietingen		X	X
National Archives and Record Administration II (NARA II te College Park (VS))		X	X
Getuigenverklaringen		X	
Kadaster (naoorlogs kaartmateriaal)	X		X
Onderzoek WarDocs		X	

*de luchtfoto's van NCAP zijn geraadpleegd door middel van een inventarisatielijst bij Luftbilddatenbank, dat de foto's uit dit archief in haar zoekopdracht meeneemt.

Literatuur

De volgende literatuur is voor dit onderzoek bestudeerd:

- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, *Mei 1940, de strijd op Nederlands grondgebied* (1990).
- Berg, T. van den, *De Bezetting in Vogelvlucht* (2012).
- Bollen, H. & P. Vroemen, *Canadezen in actie* (2002).
- Buitkamp, J. *Oorlog en bevrijding in woord en beeld: van de Mark naar de Moerdijk* (1983).
- Doorn, J. van, J.S. Bos en J. van Alphen, *Operatie Rebound: bevrijding van de Westhoek, oktober/november 1944* (1994).
- Freeman, *Mighty Eighth War Diary* (1981).
- Hoedelmans, P., A. Wagenaar en I. de Wolff, *De bevrijding van West-Brabant september 1944 – mei 1945: een streek en haar bewoners temidden van verwoesting en oorlogsgeweld* (1994).

- Hoegh, Lt-Col L.A., *Timberwolf Tracks: The History of the 104th Infantry Division, 1942-1945* (2018) (Kindle).
- Jansen, Ab.A. *Sporen aan de hemel* (1979) – 3 delen.
- Kannekens, S. en W. van Dranen, *Het kwam zomaar uit de lucht vallen. Neergekomen vliegtuigen in westelijk Noord-Brabant* (2015).
- Klep C. & B. Schoenmaker, *De Bevrijding van Nederland 1944-1945: oorlog op de flank* (1995).
- Korthals Altes, A., *Luchtgevaar: luchtaanvallen op Nederland 1940-1945* (1984).
- Molenaar, F.J., *De luchtverdediging in de meidagen 1940* (1970) – 2 delen.
- Nierstrasz e.a. (Ministerie van oorlog, hoofdkwartier van de chef van de generale staf, krijgsgeschiedkundige afdeling,), *De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II* (diverse delen) (geraadpleegd via NIMH toegang 492).
- Pater, B.C. de & B. Schoenmaker, *De grote atlas van Nederland, 1930-1950* (2005).
- Peeters, T. *Eerste Poolse pantserdivisie in Nederland* (1978).
- Rijkswaterstaat, *Oorlogsschade aan steden* (zj).
- Zwanenburg, G.J. *En nooit was het stil* (1990) – 2 delen.

Archiefstukken

De volgende tabellen laten zien welke relevante stukken uit welke archieven zijn bestudeerd.

Gemeentearchief Terheijden

Aan de hand van online inventarislijsten van het Regionaal Archief Tilburg is bepaald welke stukken uit het gemeentearchief van Terheijden relevant zijn voor dit onderzoek. Historicus Emile van den Meiracker heeft op 11 februari 2022 het Regionaal Archief Tilburg bezocht om deze stukken te fotograferen. De volgende stukken zijn gefotografeerd en navolgend voor dit onderzoek bestudeerd. Inventarisnummer 1836 van toegang 2427 is digitaal aangeleverd door het archief.

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
NL-TbRAT-2423	Archief van het gemeentebestuur van Terheijden, 1939-1962	270	Stukken betreffende herstel oorlogsschade aan gemeente eigendommen (gemeentehuis en lokale scholen) 1940-1945 deel 1
		271	Stukken betreffende herstel oorlogsschade aan gemeente eigendommen (gemeentehuis en lokale scholen) 1940-1945 deel 2
		334	Stukken betreffende wederopbouw dorpskern Terheijden: herbouwgevallen; overzicht schadegevallen; beeindiging plaatselijke commissie wederopbouwwerkzaamheden 1944-1956
		429	Stukken betreffende beheer/bescherming van particuliere en militaire eigendommen; plundering/beschadiging 1940-1954
		460	Stukken betreffende begraven van militairen binnen de gemeente Terheijden; opgaven van gesneuvelde militairen 1940-1944
		473	Stukken betreffende gemeenschappelijke regeling luchtbescherming (organisatie Terheijden) 1939
		474	Stukken betreffende melding van bominslagen en gevonden projectielen binnen de gemeente Terheijden 1942-1950
		484	Stukken betreffende verbetering/herstel oorlogsschade aan wegen in de gemeente Terheijden; schade aan wegen tijdens mei-dagen 1940/bevrijding 1944 1940-1954
		493	Stukken betreffende oorlogsschade aan brug over de Wagenbergse Vliet 1944-1945

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
		528	Stukken betreffende inzet plaatselijke werklozen bij opruimingswerkzaamheden na de bevrijding 1945
		596	Stukken betreffende vaktekenschool Terheijden; herstel oorlogsschade aan schoolgebouw 1953-1961
		621	Stukken betreffende meldingen bijzondere gebeurtenissen in de gemeente Terheijden (oorlogshandelingen) 1940-1945
NL-TbRAT-2427	Gemeentebestuur Terheijden 1963-1996	1836	Ontvangst Poolse bevrijders in 1974 en 1979, overzichten gebeurtenissen oktober – november 1944 en oprichting monument ter nagedachtenis aan de Poolse bevrijders, 1974-1994

Naar dit archief wordt gerefereerd door middel van de naam van de betreffende gemeente.

Gemeentearchief Zevenbergen

Aan de hand van online inventarislijsten van het West-Brabants archief zijn de relevante stukken uit het gemeentearchief van Zevenbergen aangevraagd en digitaal ingezien. De volgende stukken zijn bestudeerd voor dit onderzoek:

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
Raw-0682	Archief van de gemeente Zevenbergen, 1930-1996	1487	Financiële afwikkeling van oorlogsschade aan (on)roerende goederen, 1945-1947
		2884	Overzicht schade ten gevolge van bombardement op 11 mei 1940, 1940-1943
		2944	Vergoedingen voor oorlogsschade, 1947-1952
		4813	Vergoeding grondschade door tankval, 1950-1951
		4815	Luchtbescherming 1937-1940
		4818	Rapporten toren NH Kerk Zevenbergen, 1940 september - december
		4822	Bijzondere meldingen van voorwerpen en gebeurtenissen, 1940-1945
		4824	Luchtbescherming 1941-1945
		4826	Blokorganisaties. Voorschriften en uitvoering, 1941-1943
		4827	Rapporten toren NH Kerk Zevenbergen, 1941 januari – juli
		4828	Rapporten toren NH Kerk Zevenbergen, 1942
		4829	Rapporten Zevenbergschen Hoek, 1940 september – december
		4830	Rapporten Zevenbergschen Hoek, 1941 januari - februari
		4831	Rapporten Zevenbergschen Hoek, 1941 maart – juni
		4832	Rapporten Zevenbergschen Hoek, 1941 2e halfjaar
		4833	Rapporten Zevenbergschen Hoek, 1942 1e halfjaar
		4834	Rapporten Zevenbergschen Hoek, 1942 juli – 1943 februari

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
		4841	Ruiming van wapens en munitie, 1945-1950
		5011	Herstel oorlogsschade aan wegen, 1946-1951
		5309	Hulpverlening aan getroffenen van het bombardement van 11 mei 1940, 1940
		5382	R.K. Meisjesschool (St. Anna), Doelstraat 07, Zevenbergen Herstel oorlogsschade, 1945-1956
		5383	R.K. Jongensschool, Hoofdstraat 40, Zevenbergschen Hoek, herstel oorlogsschade aan gebouw en interieur
		5384	R.K. Meisjesschool, Olavstraat 29, Zevenbergschen Hoek, herstel oorlogsschade
		5385	Mariaschool, De Langeweg 46 Langeweg Herstel oorlogsschade, 1945-1953
		5386	R.K. Jongensschool, Markt 23-24, Zevenbergen, herstel oorlogsschade
		5407	Christelijke school voor lager en uitgebreid lager onderwijs, Stationsstraat 65, Zevenbergen, herstel oorlogsschade
		5482	Tentoonstelling Bezetting en bevrijding, 1992-1995
		5567	Gegevens over de bevrijding van Zevenbergen
		5572	Opruiming van tanks en mijnen, 1944-1946
		5573	Opruimen van palen, bunkers, tankval en betonblokken
		6137	Opruiming van oorlogsexplosieven

Naar dit archief wordt gerefereerd door middel van de naam van de betreffende gemeente.

Provinciaal archief

RPS-historicus Tim Hebbink heeft op 21 maart 2018 het Brabants Historisch Informatie Centrum (BHIC) te Den Bosch bezocht om de relevante stukken uit het provinciaal archief van Noord-Brabant te fotograferen. De volgende stukken zijn ontsloten middels een zoeksleutel en bestudeerd voor dit onderzoek:

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
127	Militair Gezag in Noord-Brabant, 1944 – 1946	34	Kaarten oorlogsschade aan woningen, boerderijen, kerken en andere gebouwen, 1945
		211	Rapporten over in januari - maart 1945 in Noord-Brabant neergekomen vliegende bommen V1 en V2
		215	Instructies, verordeningen, verslagen en rapporten brandweer en luchtbescherming, 1944 - 1945
		216	Opruimen mijnen
		218	Vijandelijke luchtlandingen, 1944 – 1945
		219	Sectie brandweer en luchtbescherming, 1944 – 1945
		307	Mijnen en andere explosieven, 1944 - 1945
		326	Brandweer, luchtbescherming en mijnopruiming, 1944 – 1945 (Districts Militaire Commissaris in Bergen op Zoom)

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
		342	Oorlogsschade, openbare werken, 1944 - 1945
		393	Rapporten Luchtbeschermingsdienst Breda over neergekomen vijandelijke projectielen, 1944 – 1945 (Districts Militaire Commissaris Breda)
		403	Proces-verbaal ontploffing bij munitiedepot onder Roosendaal, 1945
		417	Brandweer en luchtbescherming, 1944 – 1945 (Districts Militaire Commissaris Eindhoven)
		460	Brandweer en luchtbescherming, 1944 – 1945 (Districts Militaire Commissaris 's-Hertogenbosch)
		461	Opruimen mijnen en opgaven neergekomen V1's en V2's, 1945
		510	Mijnopruiming, sectie brandweer en luchtbescherming, 1944 – 1945 (Districts Militaire Commissaris Oss)
		511	Brandweer en luchtbescherming, 1944 – 1945 (Districts Militaire Commissaris Oss)
		553	Brandweer, luchtbescherming en mijn- en munitieopruiming, 1944 – 1945 (Districts Militaire Commissaris Roosendaal)
		590	Brandweer en luchtbescherming, 1944 – 1945 (Districts Militaire Commissaris Tilburg)
		823	Commissariaat Noodvoorzieningen voor Noord-Brabant, gebiedstaf, rapporten
1148	Provinciaal Bestuur Noord-Brabant, 1920-1949	443	Lijsten oorlogsschade aan eigendommen provincie, gemeenten en waterschappen, 1944
		901	Oorlogsschade aan wegen, bruggen enz en overleg over schadeloosstelling met Commissariaat voor Oorlogsschaden, 1940 - 1950

Nationaal Archief – Den Haag (NA)

Emile van den Meiracker en Tim Hebbink hebben het Nationaal Archief te Den Haag in de periode tussen 2017 en 2019 meermaals bezocht om relevante archiefstukken te fotograferen. Deze zijn ontsloten middels een zoeksleutel en zo voor dit onderzoek geraadpleegd. Het gaat om de volgende stukken:

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
2.04.53.15	Inspectie bescherming bevolking tegen luchtaanvallen	78	Meldingen en proces-verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten: Noord-Brabant
2.04.110	Korps Hulpverleningsdienst, 1945-1947	20	Krantenknipsels inzake explosieven, z.d.
		21	Krantenknipsels inzake explosieven 1945-1947
		22	Krantenknipsels inzake explosieven 1957-1959
		27	Register met krantenknipsels inzake ongevallen met oorlogstuig
		28	Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst
2.05.44	Archief van Nederlandse Gezantschap Ambassade Londen	1414	Stukken betreffende luchtbombardementen in Nederland
2.13.25	Archief van het Militair Gezag	1563	Rapporten betreffende bom- en granaatinslagen en de organisatie van luchtbeschermingsdiensten in gemeenten in Zeeland, Noord-Brabant en Limburg

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
		1567	Stukken betreffende de opsporing en ruiming van mijnen en andere explosieven
2.13.71	Archief van het Ministerie van Defensie te Londen; Ministerie van Oorlog te Londen; Departement van Oorlog: Bureau Londen 1940-1947	368	Stukken betreffende luchtbombardementen in Nederland 1941, 1944-1945
		576-577	Stukken betreffende luchtaanvallen op en inundaties van Nederland, 1940-1945
		1787	Stukken betreffende bombardementen en beschietingen, voornamelijk van en op Nederland 1941-1945
2.13.210	Archief van de Commissie van Proefneming met hierin opgenomen afgedwaalde bescheiden van onderdelen van de Artillerie-Inrichtingen en Artillerie onderdelen 1867-1942	23	Staten houdende opgaven van plaatsen waar mogelijk onontplofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn, 1940
		24	Stukken betreffende het ruimen van landmijnen en het beschikbaar stellen van personeel, ingedeeld naar gebied
		25-26	Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontplofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden, 1940-1941
2.03.01	Archieven van de Ministeries voor Algemeene Oorlogvoering van het Koninkrijk (AOK) en van Algemene Zaken (AZ): Kabinet van de Minister-President (KMP), 1942-1979	5302	Stukken betreffende de rapportage door diverse instanties over de gevolgen van luchtbombardementen en beschietingen op Nederland 1942-1945
		5303	Stukken betreffende de rapportage door diverse instanties over de gevolgen van luchtbombardementen en beschietingen op Nederland 1942-1945
		5304	Rapport van Bureau Inlichtingen (BI) betreffende, en luchtfoto's van Hilversum en omgeving in verband met eventuele bombardementen op Duitse installaties en/of de locatie van de Gooise bevolkingsregisters 1944

Centrum voor Genocide en Holocauststudies (voorheen: Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)

Emile van den Meiracker en Tim Hebbink hebben het Centrum voor Genocide en Holocauststudies te Amsterdam in de periode tussen 2017 en 2018 meermaals bezocht om relevante archiefstukken te fotograferen. Deze zijn ontsloten middels een zoeksleutel en zo voor dit onderzoek geraadpleegd. Het gaat om de volgende stukken:

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
77	Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West)	1328	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende luchtaanvallen in Nederland, 1940-1941
		1332	Stukken betreffende vijandelijke luchtaanvallen, landingen van vijandelijke vliegeniers, het vinden van versperringsballons, het werpen van springstoffen en het gebruik van sabotagematerialen, 1940-1943
		1735	Lagemeldungen van diverse Verbindingsoffiziere, 1944
		1759	Berichtgevingen betreffende neerkomende vliegtuigen
		1801	Register van Technische Nothilfe Befehlsstelle met vermelding van de verrichte werkzaamheden, 1944
		1855	Telegrammen van de marechaussee regio Rotterdam aan het 3. Polizeibataillon over bominslagen en delicten, 27-30 november 1944

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
190a	Groep Albrecht	10 t/m 14	OB-43 rapporten (Engelse tekst), bevattende getekende kaarten, schetsen en (code) berichten betreffende verdedigingswerken, Duitse troepenbewegingen e.d. in bezet Nederland, samengesteld uit door de diverse sectoren van de groep Albrecht verzamelde gegevens
		121	Map met een drietal cahiers, bevattende overzichten van door de groep Albrecht vervaardigde kaarten en schetsen, z.d..
		122	Portefeuille, bevattende door de groep Albrecht verzamelde of vervaardigde schetsen, tekeningen, plattegronden e.d. van bunkers en andere verdedigingswerken ,z.d.
		123-125	Portefeuille, bevattende door de groep Albrecht verzamelde of vervaardigde kaarten en plattegronden van diverse, niet nader geordende steden en dorpen in Nederland, z.d.
		140	Bevrijdingsrapporten, 1945
216k	Departement van Justitie	180	Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen de vondst van niet-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 – 28 april 1944
		181 t/m 185	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten
		186	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen
		329	Stukken betreffende het melden van schade door bombardementen en beschietingen uit vliegtuigen, 24 februari 1944 – 31 maart 1945
		331	Stukken betreffende het opstellen van processen-verbaal inzake bombardementen en beschietingen in verschillende gemeenten, 28 september 1944 – 31 maart 1945
		477	Proces-verbaal van de luchtbeschermingsleider inzake schade door luchtaanvallen door de geallieerden en afweergeschut van de Duitsers, 3 februari 1944
		493	Stukken betreffende het instellen van een onderzoek naar de gevolgen van luchtaanvallen, 8 oktober 1944 – 6 februari 1945
226b	Bureau inlichtingen – hoofdbureau Londen	119	Rapporten en brieven over geallieerde bombardementen, neergestorte vliegtuigen en treinbeschietingen, 27 april 1943 – augustus 1944
		123	Militaire spionagerapporten en situatieschetsen betreffende Nederlandse en Duitse objecten, april 1943 – augustus 1944

Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)

Emile van den Meiracker en Tim Hebbink hebben het NIMH te Den Haag in de periode tussen 2017 en 2021 meermaals bezocht om relevante archiefstukken te fotograferen. Deze zijn ontsloten middels een zoeksleutel en zo voor dit onderzoek geraadpleegd. De collecties 409 en 575 zijn online geraadpleegd. De volgende stukken zijn voor dit onderzoek bestudeerd:

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
419	Duitse bezetting	31	Oorlogsdagboek afkomstig van de Admiral in den Niederlanden
		32	Lageberichte Niederlanden van de WBN
		106	Opgave van gegevens betreffende voormalige Duitse verdedigingswerken door het DGWT
		107	Luchtfoto's van stellingen en bunkers
		112	Stukken betreffende de werkzaamheden van Organisatie Todt. Bevattende onder andere kaarten van mijnenvelden en verdedigingswerken in het kustgebied.
575	Bureau inlichtingen / Duitse verdedigingswerken (online beschikbaar)		Geen relevante inventarissen
708	Luchtoorlog 1940-1945	23	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940-2005: algemeen
		24	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940-2005: Aalten – Doetinchem
		25	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940-2005: Eindhoven – Kruiningen
		26	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940-2005: Leersum – Nijmegen
		27	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940-2005: Ophemert – Roosendaal
		29	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940-2005: Schagen - Zoetermeer
		34	Stukken betreffende V-1 en V-2 raketten boven Nederlands grondgebied
801	Bergingen	12	Bergingsrapporten van diverse vliegtuigen
		13	Onderzoeksrapporten naar vliegtuigwrakken
		14	Gevonden vliegtuigdelen vermoedelijk afkomstig van een vliegtuig uit de Tweede Wereldoorlog
		17	Correspondentie betreffende het behandelen van aangelegenheden op het gebied van het bergen van vliegtuigwrakken
		45	Overzichten van de in de periode 1960-1993 geborgen vliegtuigwrakken

Semi-Statisch Informatie Beheer (SIB) Defensie

Emile van den Meiracker en Tim Hebbink hebben in november 2018 in de studiezaal van het SIB in Rijswijk de collectie van de Mijn- en Munitie Opruimingsdienst gefotografeerd. Deze foto's zijn middels een zoeksleutel ontsloten en op deze manier is deze collectie doorzocht voor dit onderzoek. Het betreft de volgende stukken:

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
-	Collectie MMOD	50	A t/m B
		51	B t/m E
		52	E t/m G
		53	G t/m H
		54	H t/m K
		55	K t/m L
		56	M t/m N
		57	N t/m O
		58	P t/m S
		59	S t/m U
		60	V t/m W
		61	W
		62	W t/m Z

Naast MORA's beschikt het SIB over mijnenveldkaarten. Deze kaarten omvatten alle geregistreerde mijnenvelden. Hierbij zijn ook de bijbehorende rapportages met betrekking tot ruimingen opgenomen. De mijnenveldkaarten zijn op 31 mei 2022 gefotografeerd door AES-historicus Emile van den Meiracker, en deze foto's zijn geraadpleegd voor het huidige onderzoek.

In de nabijheid van het onderzoeksgebied hebben volgens de mijnenveldkaarten geen mijnenvelden gelegen.

The National Archives – Londen, Engeland (TNA)

Emile van den Meiracker, Tim Hebbink en diverse Engelse collega's bezoeken met enige regelmaat The National Archives in Londen om relevante archiefstukken te fotograferen. De bombardementsgegevens van Coastal Command, Fighter Command en de Second Tactical Air Force, respectievelijk AIR15, AIR24 en AIR37, zijn middels een zoeksleutel ontsloten. De overige stukken worden doorzocht voor indicaties in het onderzoeksgebied. De volgende stukken uit The National Archives zijn bestudeerd:

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
WO171	War Office: Allied Expeditionary Force, North West Europe (British Element): War Diaries, Second World War	907	4 Army Gp Royal Artillery 1944 Jan – Dec
		1062	68 Medium Regiment 1944 jan – dec
AIR14	Air Ministry: Bomber Command: Registered Files	2665	Night Bomb raid sheets Vol. II May 1940 – June 1940
AIR15	Air Ministry and Admiralty: Coastal Command: Registered Files	766	Attack Sheets nos. 1-250 Vol I. 01 April 1940 – 31 October 1940
		767	Attack Sheets nos. 251-500 Vol II. 1 October 1940 – 31 Augustus 1941
		768	Strike Sheets nos 1-250 Vol. I. 01 April 1940 – 30 September 1940
		769	Strike Sheets nos 251-500 Vol. 2. 01 September 1940 – 31 December 1940

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
		770	Strike Sheets nos. 501-750 Vol. 3. 01 December 1940 – 31 May 1941
		771	Strike Sheets nos. 751 – 893 Vol. 4. 01 May 1941 – 30 September 1941
AIR24	Air Ministry and Ministry of defence: Operations Record Books, Commands	632	HQ Fighter Command. Appendices. A-D. 01 January 1944 – 31 December 1944
		635	HQ Fighter Command. Appendices. A-E. 01 December 1944 – 31 December 1944
		638	HQ Fighter Command. Appendices. A-D. 01 January 1945 – 31 January 1945
		641	HQ Fighter Command. Appendices. A-D. 01 February 1945 – 28 February 1945
		644	HQ Fighter Command. Appendices. A-B. 01 March 1945 – 31 March 1945
		648	HQ Fighter Command. Appendices. A-D. 01 April 1945 – 30 April 1945
AIR27	Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons	1738/42	Squadron Number: 341. Record of Events: Y. November 1944
AIR37	Air Ministry: Allied Expeditionary Air Force, later Supreme Headquarters Allied Expeditionary Force (Air), and 2nd Tactical Air Force: Registered Files and Reports	711	Daily log June – dec 1943
		712	Daily log Jan – Apr 1944
		713	Daily log May – June 1944
		714	Daily log Jul – Aug 1944
		715	Daily log Sep – Oct 1944
		716	Daily log Nov – Dec 1944
		717	Daily log Jan – Feb 1945
		718	Daily log Mar – May 1945

National Archives and Records Administration (NARA II) – College Park MD (USA)

De onderstaande stukken uit het NARA zijn voor dit onderzoek bestudeerd. Deze zijn op 1 december 2023 door historicus Emile van den Meiracker gefotografeerd in het archief te College Park.

Record Group	Archief	Box nr	Titel
RG407	Records of the Adjutant General's Office, 1917 -	11946	WWII Operations Reports, 1941-1948. 104th

Bundesarchiv – Militärarchiv – Freiburg, Duitsland (BAMA)

In het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg in Breisgau bevinden zich stukken uit de archieven van de Wehrmacht (Luftwaffe, Kriegsmarine en Heer) en de Waffen-SS. AES heeft de stukken van de Luftlageberichte van de Luftwaffenführungsstab in 2018 gekocht van WarDocs BV. De stukken zijn middels een zoeksleutel ontsloten en zo geraadpleegd. Het betreft de volgende stukken:

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
RL2-II	Luftlageberichte Luftwaffenführungsstab	205 t/m 269	10 – 21 Mai 1940 t/m 3 – 9 November 1941
RM7	Luftlageberichte Luftwaffenführungsstab	344 t/m 353	1 – 14 Augustus 1940 t/m 1 – 10 November 1940
RW19	OKW / Wehrwirtschafts- und Rüstungsamt	2023	Feindeinflüge, Bombenabwürfe und Minen auf wehrwirtschaftlich wichtige Objekten (Schadensmeldungen, Lageberichte), 11. Aug. – 30. Nov. 1940 Bd. 2 1. Aug – 30. Nov. 1940

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
		2024	Feindeinflüge, Bombenabwürfe und Minen auf wehrwirtschaftlich wichtige Objekten (Schadensmeldungen, Lageberichte), 11. Aug. – 30. Nov. 1940 Bd. 3 Sept 1940 – Mai 1941
		2025	Feindeinflüge, Bombenabwürfe und Minen auf wehrwirtschaftlich wichtige Objekten (Schadensmeldungen, Lageberichte), 11. Aug. – 30. Nov. 1940 Bd. 4 1. Dez. 1940 – 30. Juni 1941
		2026	Feindeinflüge, Bombenabwürfe und Minen auf wehrwirtschaftlich wichtige Objekten (Schadensmeldungen, Lageberichte), 11. Aug. – 30. Nov. 1940 Bd. 5 1. Juli – 14 Dez. 1941
		2027	Feindeinflüge und Schäden. Meldungen von Stab Z/ Ia. Juni 1941 – Nov. 1941
		2028	Feindeinflüge, Bombenabwürfe und Minen auf wehrwirtschaftlich wichtige Objekten (Schadensmeldungen, Lageberichte), 11. Aug. – 30. Nov. 1940 Bd. 1 Mai – Aug. 1940 (1942)

Library and Archives Canada – Ottawa, Canada (LAC)

Via de website van Library and Archives Canada zijn veel Defence Overprints te vinden, waarop de geallieerden op basis van luchtfoto's en inlichtingen de Duitse verdedigingsstellingen hebben ingetekend. Deze waren niet beschikbaar voor het onderzoeksgebied.

Kadaster

AES heeft voor dit onderzoek historisch kaartmateriaal van het Kadaster geraadpleegd. Het Kadaster beschikt over topografische kaarten van Nederland sinds 1815. Deze geven een goed overzicht van de situatie van het projectgebied tijdens de Tweede Wereldoorlog en eventuele naoorlogse ontwikkelingen. De kaarten zijn in GIS in te laden maar ook beschikbaar op www.topotijdreis.nl

Kadaster beschikt ook over enkele Defence Overprint kaarten waarop de geallieerden op basis van luchtfoto's en inlichtingen de Duitse verdedigingsstellingen hebben ingetekend. Deze waren niet beschikbaar voor het onderzoeksgebied.

Tophoogte

AES beschikt over het bestand TophoogteMD van Rijkswaterstaat met historische maaiveldhoogtes uit de periode 1942-1983. Deze informatie is gebruikt om de maaiveldhoogte van het onderzoeksgebied ten tijde van de Tweede Wereldoorlog te achterhalen.

Explosieven Opruimingsdienst (EODD)

AES heeft voor dit onderzoek gezocht naar MORA's in de registers van Langeweg, Terheijden en Zevenbergen. De relevante MORA's zijn aangevraagd en geraadpleegd. Een lijst is opgenomen in hoofdstuk 3.

Krantenartikelen

Via krantendatabase Delpher is gezocht naar relevante krantenartikelen, maar deze zijn niet gevonden.

Luchtfoto's

De volgende luchtfoto's zijn voor dit onderzoek bestudeerd:

Datum	Archief	Vlucht	Foto nr.	Kwaliteit	Positionering
12-09-1944	WUR	106G/2847	4379	Goed	8x bebouwing, 2x watergang; 2nd order
28-12-1944	WUR	4/1530	3131	Redelijk	5x bebouwing, 5x watergang; 3rd order

Eerder uitgevoerd onderzoek

AES heeft de VEO Bommenkaart geraadpleegd om te controleren of er al eerder vooronderzoek of opsporingsonderzoeken zijn uitgevoerd in of nabij het onderzoeksgebied. Daarnaast is contact met de volgende instanties opgenomen om dergelijke onderzoeken te achterhalen:

- Gemeente (via opdrachtgever)
- Waterschap (via mail)

AES heeft de volgende rapporten ontvangen en bestudeerd:

- RPS, *VO OO Baggeren WBD gem Moerdijk* (EES1312NL-051, 1-6-2022).
  De conclusie komt overeen met het huidige onderzoek.

Websites

De volgende websites zijn geraadpleegd voor het onderzoek:

Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (SGLO)

De Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (SGLO) heeft een database opgesteld met daarin alle vliegtuigcrashes in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog. Deze database is voor dit onderzoek geraadpleegd.

(http://verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl/)

TracesOfWar

Een website met allerhande informatie over de Tweede Wereldoorlog. Deze website is samengevoegd met Go2War2, een project van Stichting Informatie Wereldoorlog Twee (STIWOT), het grootste Nederlandstalige online naslagwerk over de Tweede Wereldoorlog.

(www.tracesofwar.nl)

Vergeltungswaffen

Een site waarop alle in Nederland bekende V-1 en V-2 inslagen staan ingetekend.

(www.vergeltungswaffen.nl)

Canon van Moerdijk

Een site met de geschiedenis van de gemeente Moerdijk, waaronder ook gebeurtenissen uit de oorlog.

(www.canonvanmoerdijk.nl)

Website Historisch dagboek Burgemeester in oorlogstijd

Website waarop het dagboek van de burgemeester van Zevenbergen, Jacobus Joseph van Aken, gepubliceerd is.

(www.historischdagboek.nl/jjvanaken)

Bijlage 2. Gebeurtenissenkaart

104750 105000 105250

407000 406750 406500

De Langeweg
Wethouder Trompersstraat
Zuiddijk
Hamseweg
Kloosterlaan
De Blokhut
Gardiaanstraat
Danielstraat
Mauritiusstraat
Schoolstraat
Langeweg
Ringweg
straat
uddijk

20030940
19853347
19872497

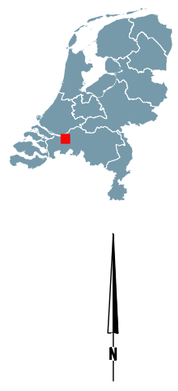
Legenda

- Onderzoeksgebied
- MORA
- Krater geschutmunitie
- Krater afwerpmunitie

Gebeurtenissen zijn indicatief ingetekend



Regionale ligging 1:200.000



Coördinaten in RD

Project:	VO OO diverse locaties gemeente Moerdijk Locatie Langeweg
Opdrachtgever:	Gemeente Moerdijk
Omschrijving:	Gebeurtenissenkaart

Gecontroleerd door:	M. Asveld
Functie controleur:	DGA / Senior Deskundige OOO
Handtekening:	

AES EXPLOSIEVEN OPSPORING
Bukkumweg 6
5691 CT Hilvarenbeek
T +31 (0) 13 234 0066
E info@aesbv.nl

Projectnummer:	2402
Projectleider:	M. Asveld
Auteur:	E.L.J. v/d Meiracker
Fase:	Vooronderzoek OO
Logo opdrachtgever:	gemeente Moerdijk

Formaat:	A3
Schaal:	1:2.500
Status:	Definitief
Datum:	14-2-2024
Blad:	1 van 1
Versie kaart:	001

© Kadaster, Esri Nederland, Community Map Contributors

Q:\GGI\6 Teams\OCE\0. Projecten\4. Open projecten\797-XL000033NL VO OO Percelen Moerdijk\2 Werkdossier\2. Tekeningen\2402 - Gebeurtenissenkaart.mxd

Bijlage 3. OO Bodembelastingkaart

104750 105000 105250

407000 406750 406500

Hamseweg
De Langeweg
Wethouder Trompersstraat
Zuiddijk
Kloosterlaan
Ringweg
De Blokhut
Gardiaanstraat
Danielstraat
Mauritiusstraat
Schoolstraat
Langeweg

Legenda

- Onderzoeksgebied
- Verdacht op geschutmunitie





Regionale ligging 1:100.000

Coördinaten in RD

Project:
VO OO diverse locaties gemeente Moerdijk
Locatie Langeweg

Opdrachtgever:
Gemeente Moerdijk

Omschrijving:
OO Bodembelastingkaart

Gecontroleerd door: M. Asveld
Functie controleur: DGA / Senior Deskundige OOO
Handtekening:

AES EXPLOSIEVEN OPSPORING
Bakkumweg 6
3681 CT Hikaonbeek
T +31 (0) 13 234 6980
E info@aesbv.nl

Projectnummer:	2402
Projectleider:	M. Asveld
Auteur:	E.L.J. v/d Meiracker
Fase:	Vooronderzoek OO
Logo opdrachtgever:	gemeente Moerdijk

Formaat:	A3
Schaal:	1:2.500
Status:	Definitief
Datum:	14-2-2024
Blad:	1 van 1
Versie kaart:	001

© ondergrond: Esri Nederland, Community Map Contributors

Q:\GGI\6 Teams\OCE\0. Projecten\4. Open projecten\797-XL000033NL VO OO Percelen Moerdijk\2 Werkdossier\2. Tekeningen\2402 - OO Bodembelastingkaart.mxd

Bijlage 4. Protocol toevalsvondst OO

PROTOCOL TOEVALSVONDST NGE

AES
SURVEY & EXPLOSIVES CLEARANCE

1.



GA ER ALTIJD VAN UIT DAT HET OBJECT GEVAARLIJK IS.

2.



NIET AANRAKEN OF BEROEREN!

3.



WERKZAAMHEDEN EN TRILLINGEN STOPPEN

4.



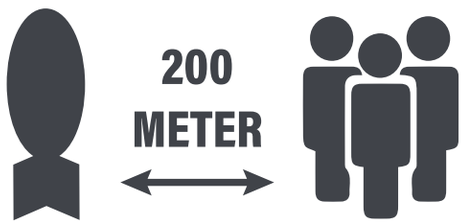
MARKEER DE LOCATIE

5.



WAARSCHUW ANDEREN

6.



EVACUEER 200M (LIEFST WINDOPWAARTS)

7.

POLITIE

INFORMEER POLITIE VIA PROJECTLEIDING (0900-8844)

8.



NEEM CONTACT OP MET AES B.V.

WAT HOUDT EEN TOEVALSVONDST VAN EEN VERMOEDELIJK **NIET GESPRONGEN EXPLOSIEF (NGE)** IN?

Een toevalsvondst houdt in dat er een (vermoedelijk) NGE wordt aangetroffen op een locatie en/of tijdstip dat niet in de risico beoordeling is voorzien. Een toevalsvondst kan plaatsvinden in gebieden die als “onverdacht” zijn aangemerkt, maar ook binnen gebieden die als “verdacht” zijn aangemerkt maar waar op dat moment geen geplande grondroerende en/of opsporingswerkzaamheden plaatsvinden.

AES B.V. T. 013 234 0080 E. info@aesuxo.eu I. www.aesuxo.eu

Bijlage 5. Certificaat AES

Systeemcertificaat

voor het managementsysteem

Voor het Opsporen van ontplofbare oorlogsresten

TÜVNORD
TÜV NORD Nederland B.V.
CS-000
tuv.nl

De certificatie instelling TÜV NORD Nederland verklaart hiermee dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het gehanteerde managementsysteem voldoet aan de eisen uit het bovengenoemde certificatieschema en dat de certificatie heeft plaatsgevonden volgens haar certificatiereglement voor de organisatie

Asveld Explosives Solutions B.V.
Bukkumweg 6
5081 CT Hilvarenbeek

Dit systeemcertificaat is afgegeven op basis van het Certificatieschema voor het Opsporen van ontplofbare oorlogsresten, vastgesteld d.d. 15 oktober 2020, waarmee voldaan wordt aan artikel 4.10, vijfde lid van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

De eisen in dit certificatieschema hebben betrekking op het managementsysteem van de organisatie inzake het opsporen van ontplofbare oorlogsresten. De certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV NORD Nederland.

Toepassingsgebied

Deelgebied A: Opsporing ontplofbare oorlogsresten.
Deelgebied B: Civieltechnische ondersteuning.

Registratienummer	31031-1.2	Certificaat geldig van	01-07-2023
KvK nummer	82775893	Certificaat geldig tot	26-04-2025
		Datum eerste certificatie	26-04-2022

Aanwijzingsbeschikking Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid onder nummer: 2014-0000086668
Degenen die gebruik maken van de diensten van deze certificaathouder kunnen de geldigheid controleren door het certificaatregister te raadplegen op de website van de Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (www.vomes.nl).

Dhr. E.W.A.C. Franken
Managing Director

TÜV NORD Nederland B.V.
Ekkersrijt 4401, 5692 DL Son en Breugel
tuv.nl

Stichting VOMES
Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen

RvA MGMT. SYS. C 029

TÜV®

TÜVNORDGROUP

Asveld Explosives Solutions B.V.
Bukkumweg 6
5081 CT
Hilvarenbeek

+31 (0)13 234 0080
WWW.AESBV.NL



Bijlage 7 Detectierapport Langeweg

Detectierapport

Opsporen van ontplofbare oorlogsresten

ANL24-8895 onderzoek

Langeweg - Gemeente Moerdijk



Datum: 2 juli 2024 Projectnummer: DR240069 Status: V1.0 definitief

ABO-Milieuconsult B.V	Armaex B.V.:
Opdrachtgever[1]	Directeur[1]
J. Rullens	G.J. Slagers

Copyright 2023. Niets uit dit detectierapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de houders van het auteursrecht. De opdrachtgever mag voor intern gebruik duplicaten maken.

[1] Ondertekende is bevoegd namens de genoemde organisatie en gaat akkoord met de inhoud van dit rapport.

Inhoudsopgave:

Inhoudsopgave: 2
1. Inleiding 3
1.1 Inleiding 3
1.2 Locatie 3
1.3 Vooronderzoek 4
2.0 Wet- en regelgeving 5
2.1 Werkveld Specifieke kenmerken 5
2.2 Verantwoordelijkheid t.a.v. opsporen ontplofbare oorlogsresten 5
3.0 Opdracht 6
3.1 Opdrachtomschrijving 6
4.0 Werkwijze en ingezet materieel 7
4.1 Werkwijze detectie 7
4.2 Analyse en objectselectie Multi-sensor 8
5.0 Locatie specifieke kenmerken 9
5.1 Eigenschappen van het opsporingsgebied 9
5.2 Factoren die de detectie hebben beïnvloedt 9
5.3 Foto verslag van de aangetroffen detectie verstorende obstakels 10
6.0 Resultaat en advies 12
6.1 Resultaat 12
6.2 Advies 12
Bijlage 1 – Overzichtstekening detectieveld 14
Bijlage 2 – Overzicht detectieresultaten 15

1. Inleiding

1.1 Inleiding

In dit detectierapport wordt omschreven op welke wijze Armaex de detectie heeft uitgevoerd. Op basis van het resultaat wordt in hoofdstuk 6 een aanbeveling gedaan voor (een) eventuele vervolgactie)s). De werkzaamheden hebben plaatsgevonden op basis van het projectplan PP240069_V1.0.

De uitgevoerde detectiewerkzaamheden hebben als doel het detecteren van mogelijke ontplofbare oorlogsresten die in het opsporingsgebied zijn achtergebleven, en zo ja, waar deze liggen. Zodoende kunnen de geplande civiele werkzaamheden veilig en verantwoord uitgevoerd worden. De detectiewerkzaamheden geven een goede indicatie van de mogelijke significante objecten die zich in de bodem bevinden. Wanneer de detectieresultaten het toelaten kunnen deze doelmatig benaderd worden. Zodoende kan het gebied vrij worden gegeven van ontplofbare oorlogsresten.

1.2 Locatie

De locatie betreft:

Locatie 2) Kloosterlaan 24, 4772 RA Langeweg



Afbeelding 1 – Opsporingsgebied

1.3 Vooronderzoek

De rapportage opgesteld door AES - historisch vooronderzoek van Asveld Explosives Solutions B.V. (hierna AES) met kenmerk 2402_10 t/m 50 – uitgave akkoord 23-02-2024, geeft aan dat het opsporingsgebied verdacht is op het voorkomen van onderstaande OO soorten.

Locatie	verdacht op	Verticale afbakening	Verschijningsvorm
Langeweg	Geschutmunitie Geallieerd Diverse 2 inch t/m 155 mm	Tot 1,75m -mv WOII* Tot 1,85 – 0,45m -NAP**	Verschoten

Tabel 1 – Uitkomsten vooronderzoek.

2.0 Wet- en regelgeving

2.1 Werkveld Specifieke kenmerken

Om het maatschappelijke belang -veiligheid en gezondheid rondom de arbeid- te waarborgen is door de overheid gekozen voor een wettelijk verplichte certificatieschema voor de borging van de veiligheid aangaande het opsporen van ontplofbare oorlogsresten.

De Staatssecretaris van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, heeft bekend gemaakt dat het Certificatieschema voor het Opsporen van ontplofbare oorlogsresten, bedoeld in de artikelen 4.17e en 4.17f van de Arbeidsomstandighedenregeling, door de Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen op 15 oktober 2020 is vastgesteld. Dit certificatieschema is in werking getreden met ingang van 1 januari 2021.

Het certificatieschema Opsporen van ontplofbare oorlogsresten heeft betrekking op het opsporen van ontplofbare oorlogsresten die in de (water)bodem zijn achtergebleven tijdens en na de Eerste en Tweede Wereldoorlog. Het toepassingsgebied in dit certificatieschema is verdeeld in twee deelgebieden, te weten Deelgebied A: Opsporing ontplofbare oorlogsresten en Deelgebied B: Civieltechnische ondersteuning.

Deelgebied A: Opsporing ontplofbare oorlogsresten
Deelgebied B: Civieltechnische ondersteuning

In de eerste plaats is deskundigheid op het gebied van het **opsporen van ontplofbare oorlogsresten** vereist. Deze werkzaamheden worden door het opsporingsbedrijf uitgevoerd, waaronder wordt verstaan de: "Certificaathouder die binnen het kader van dit certificatieschema werkzaamheden uitvoert ten behoeve van de opsporing van ontplofbare oorlogsresten."

In de tweede plaats is er de zogenoemde **civieltechnische ondersteuning**. Hieronder wordt verstaan: " Het geheel van organisatie en uitvoering van civieltechnische activiteiten die de opsporing van ontplofbare oorlogsresten mogelijk maken en onder eindverantwoordelijkheid van een certificaathouder die is gecertificeerd voor deelgebied A worden uitgevoerd".

Armaex is gecertificeerd voor zowel deelgebied A als B en kan hierdoor het gehele project in eigen hand uitvoeren.

2.2 Verantwoordelijkheid t.a.v. opsporen ontplofbare oorlogsresten

De burgemeester van de gemeente waarbinnen het opsporingsgebied ligt, is binnen de openbare orde en veiligheid, verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van explosieven. Dit –al dan niet- opsporen en ruimen wordt vooral beoordeeld in relatie tot het huidige en toekomstige gebruik van het gebied. Het opsporen van ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog is voorbehouden aan organisaties welke in het bezit zijn van het systeemcertificaat Opsporen van ontplofbare oorlogsresten.

3.0 Opdracht

3.1 Opdrachtomschrijving

De opdracht aan Armaex behelst het uitvoeren van een detectieonderzoek binnen het opsporingsgebied verdeeld over drie locaties gelegen in de gemeente Moerdijk.
Dit detectierapport is ten behoeve van de locatie Kloosterlaan 24, 4772 RA Lange weg.
Als blijkt uit de detectieresultaten dat er een vervolgonderzoek noodzakelijk is, zal er op basis van het overleg met de opdrachtgever en bij schriftelijk akkoord, de vervolgstap: het opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten worden uitgevoerd.

In onderstaand de uit te voeren opsporingswerkzaamheden:

- Startwerkoverleg op locatie.
- Non-realtime detectie: Detecteren waarbij de meetgegevens worden opgeslagen en op een later tijdstip worden geïnterpreteerd.
- Opstellen detectierapport.
- Benaderen gemeten objecten en/of laagsgewijs detecteren a.d.h.v. resultaten detectierapport.
- Het lokaliseren, laagsgewijze detecteren, identificeren en/of tijdelijk veiligstellen van de situatie van ontplofbare oorlogsresten.
- Overdracht aan EODD
  Het ruimen van aangetroffen ontplofbare oorlogsresten wordt uitgevoerd door de EODD.

Uitgangspunten:
Alvorens de opsporingswerkzaamheden van start kunnen gaan dient het opsporingsgebied detectie gereed te zijn. Opdrachtgever dient dan ook volgende zaken te verzorgen:

- Hekwerken verwijderen.
- Aanwezige bomen/struikgewas tot aan maaiveld afzagen.
- Verwijderen van andere ferrohoudende elementen (zoals palen/reclameborden).
- Verwijderen van eventueel aanwezige verhardingen.
- Ter plaatse van depots, sloten, taluds en dijklichamen kan niet *non-realtime* worden gedetecteerd. Het terrein dient dan ook zoveel mogelijk vlak te zijn.

Wijzigingen:
Indien er zaken worden geconstateerd die van invloed kunnen zijn op de scope van het project, de veiligheid of financiële aspecten, zal hiervan terstond schriftelijke melding worden gemaakt. Wanneer dit resulteert in een wijziging van de opdracht zal dit schriftelijk worden vastgelegd. Ter beoordeling van de projectleider zal een -indien nodig- een addendum voor het projectplan worden opgesteld.

4.0 Werkwijze en ingezet materieel

4.1 Werkwijze detectie

Om de werkzaamheden efficiënt en adequaat te kunnen uitvoeren zijn de onderstaande stappen doorlopen.

1. **Indelen werkvakken**
   Tijdens de werkvoorbereiding is het gebied in werkvakken opgedeeld.
   Per locatie is een werkvak gemaakt.

2. **Uitzetten werkvakken**
   Met DGPS zijn de betreffende vakken digitaal uitgezet.

3. **Visuele inspectie**
   Voorafgaande de detectie is een visuele inspectie uitgevoerd. Er is na de inspectie aangegeven dat er verharding en diverse vaste en losse verstorende elementen aanwezig zijn. Op verzoek van de hoofdopdrachtgever is de detectie uitgevoerd zonder deze elementen te verwijderen.

4. **Multi-sensor detectie**
   De uitgezette werkvakken zijn met het Vallon VXV4-8 detectiesysteem op vlakdekkende wijze gedetecteerd. Hierbij is gebruik gemaakt van:
   - Vallon VXV4 detectiesysteem, bestaande uit de VCU, Tablet, 4 stuks Vallon VSM-sondes (sonde afstand: 0,33m[1], meethoogte 0,20m[1])
   - Stonex DGPS-systeem (positionering)

5. **Uitwerken detectiedata**
   De gedetecteerde gebieden van zowel Multi-sensor detectie zijn door een Senior deskundige en GIS-specialist nader uitgewerkt en verwerkt in deze detectierapportage.

4.2 Analyse en objectselectie Multi-sensor

Na het verzamelen van de detectiedata zijn deze op een later tijdstip verder geanalyseerd en geïnterpreteerd. Hierbij is gebruik gemaakt van het Vallon™ EVA2000 programma, versie 2.48 en Vallon Eva4all V 4.15.0.0.

Met inachtname van verschillende criteria kunnen waargenomen verstoringen -al dan niet- als zijnde significant worden aangemerkt op basis van onder andere:

- Grootte van het object, aangegeven als Magnetisch moment (Am^2). De waarde wordt gebruikt om de kracht en krachtmoment tussen magnetische velden aan te geven.
- De positie van het waargenomen object, zowel op horizontaal als verticaal vlak. Bij de objectselectie wordt rekening gehouden met de exacte ligging van een waargenomen object ten aanzien van verschillende factoren zoals een naoorlogs geroerde bovenlaag, maximale indringingsdiepte enz.
- Signaallengte en -breedte. Onder optimale omstandigheden geeft de gemeten signaallengte en -breedte een goede indicatie over de grootte van een object. Onder invloed van diverse factoren kan deze waarde echter afwijken. Enkele voorbeelden van zaken die hierop invloed kunnen hebben zijn: Nabij gelegen verstoringen, magnetische permeabiliteit van het medium, elektrische invloeden etc.

De uitkomsten van de detectie en data-analyse resulteren in een objectenlijst waarin ten minste het volgende is aangeven:

- veldkaart met de positie van de objecten;
- coördinaten van waargenomen significante uitslagen/verstoringen ten opzichte van het Rijksdriehoeknet (RD-coördinatenstelsel);
- indicatieve diepte;
- gemeten meetwaarden.

5.0 Locatie specifieke kenmerken

5.1 Eigenschappen van het opsporingsgebied

Het gebied is verdacht bevonden tot en met 1,75 m -mv (WO2) bij verdacht op geschutmunitie op basis van historische vooronderzoek.
De opsporingsgebieden worden onderzocht tot en met de maximale reikwijdte van de in te zetten detectieapparatuur, dit is maximaal 4,0 m -mv.

Locatie 2) Kloosterlaan 24, 4772 RA Langeweg
Op het moment van schrijven is er geen informatie over de verticale afbakening van de huidige bebouwing van de school.

5.2 Factoren die de detectie hebben beïnvloedt

In verband met locatie specifieke omstandigheden kan het voorkomen dat detectie (deels) niet het gewenste resultaat oplevert. Doorgaans wordt dit veroorzaakt door aanwezige metaalhoudende elementen in én in directe nabijheid van het te detecteren gebied.

Tijdens de analyse van de detectiegegevens is gebleken dat er een aantal aspecten van toepassing waren die het detectiebereik voor een deel negatief hebben beïnvloedt.

Enkele van deze factoren betroffen:

- Ondergrondse infrastructuur, bestrating, gebouwen
- Afrastering, spijlenhekwerken, toegangspoorten
- Metalenprullenbakken
- Vlaggenmast
- Plantenbakken
- Lantaarnpaal
- Bankjes / picknicktafels
- Speeltoestellen / voetbalgoaltjes hoog en laag / baskets / metalenpaviljoen / ballenvanger
- Begroeiing, hoog, laag midden, divers verspreid

Diverse opname foto’s van de hierboven beschreven zaken staan weergegeven in het fotoverslag (paragraaf 5.3) hieronder.

5.3 Foto verslag van de aangetroffen detectie verstorende obstakels

Weergave van enkele verstorende elementen.

Gezien de enorme hoeveelheid aan aangetroffen verstorende elementen is er ten tijde van het opstellen van het detectierapport voor gekozen om de foto's weer te geven die de beste impressie weergegeven.

Locatie 2) Kloosterlaan 24, 4772 RA Lange weg













6.0 Resultaat en advies

6.1 Resultaat

Tijdens de werkzaamheden is een gebied van 1.727 m² *non-realtime* gedetecteerd. Na analyse en interpretatie van de verkregen data zijn in totaal geen objecten als zijnde significant aangemerkt ten aanzien van OO. Binnen alle delen van de onderzochte gebieden is sprake van een hoge concentratie metaalhoudende objecten waardoor geen analyse van de data mogelijk blijkt.
Verder konden enkele delen van het gebied niet gedetecteerd worden doordat deze onvoldoende toegankelijk waren (zie Par. 5.2).

6.2 Advies

Om de geplande werkzaamheden veilig te kunnen uitvoeren adviseren wij om onderstaande vervolgstappen te initiëren:

1. **Verwijderen obstakels/begroeiing**
   Teneinde het gehele opsporingsgebied te kunnen onderzoeken en vrij te geven van OO dienen de volgende voorbereidende werkzaamheden geïnitieerd te worden:
   Alle bovengenoemde obstakels en verhardingen (zie paragraaf 5.2 en 5.3 voor de beeldvorming) verwijderen en demonteren. Verwijderde obstakels en verhardingen dusdanig situeren dat deze niet aanwezig zijn bij de opsporingsgebieden.

2. **Gecontroleerd laagsgewijs ontgraven van de verstoorde gebieden (1.727 m²)**
   De gebieden waarbinnen op basis van de uitgevoerde detectie geen individuele objectselectie mogelijk dienen gecontroleerd laagsgewijs ontgraven te worden. Hierbij wordt de verstoorde bovenlaag onder toezicht van een opsporingsteam ontplofbare oorlogsresten met een beveiligde graafmachine ontgraven. Nadat de verstorende laag verwijderd is, kan de onderliggende bodem *realtime* gedetecteerd worden.

   In totaal betreft het een oppervlakte van 1.727 m**².**

3. ***Realtime* detectie overige niet gedetecteerde gebieden (33 m²)**
   De overige gebieden die ten tijde van de reeds uitgevoerde detectie onvoldoende toegankelijk waren kunnen ná het verwijderen van de begroeiing nader onderzocht worden middels *realtime* detectie. Hierbij wordt het gebied manueel gedetecteerd. Waargenomen significante objecten kunnen direct worden benaderd en geïdentificeerd.

Advies per detectieveld:

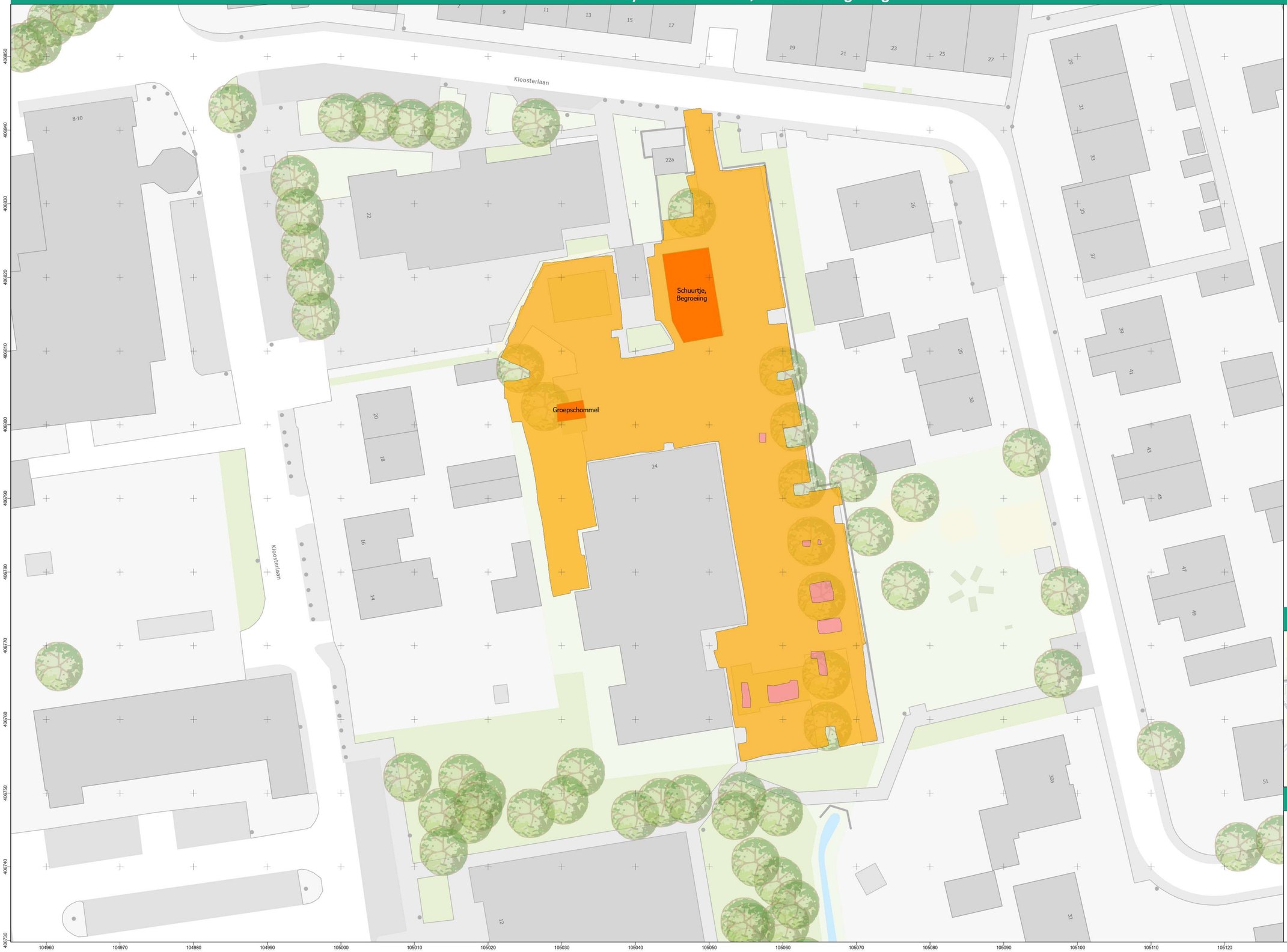
Locatie 2: Langeweg

Detectieveld	Oppervlaktes in m²	Aantal objecten	Advies per detectieveld Armaex
240069-002	• 1.727 m² verstoord • 33 m² niet gedetecteerd	nvt	• Geen goede interpretatie mogelijk. Teveel verstoring van omgevingsfactoren. Advies: Bovenlaag incl verharding weghalen en daarna realtime detectie met actief systeem. Eventueel in 2 lagen. Uitvoering: benaderploeg met kraan. • Niet gedetecteerde gebieden door de opdrachtgever toegankelijk maken om aansluitend realtime detectie in combinatie met benaderingswerkzaamheden uit te voeren.

Bijlage 1 – Overzichtstekening detectieveld

Tekening is losbladig bijgevoegd.

Opsporingswerkzaamheden
Locatie 2) Kloosterlaan 24, 4772 RA Langeweg



Legenda

Deelgebied
- Niet gedetecteerd
- Verstoord gebied
- Obstakels

Overzicht



Projectinformatie

Projectnummer: 240069
Opdrachtgever: ABO-Milieuconsult B.V
Schaal: 1:250 / A1
Versie: 1.0
Opgesteld door: P. Geurts

N

ARMAEX

0 5,5 11 16,5 Meters

Bijlage 2 – Overzicht detectieresultaten

Locatie 2) Kloosterlaan 24, 4772 RA Langeweg - 1727 m² - **verstoord**



Bijlage 8 Proefsleufbegeleiding - Langeweg



PROCES-VERBAAL VAN OPLEVERING

OPSPOREN ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN

Archeologische proefsleufbegeleiding - Langeweg



Ref: 2415_01_PvO Langeweg

Doel van het document:
Rapport met beschrijving werkzaamheden en onderzoeksresultaten

Versiebeheer:	Opsomming wijzigingen:	Uitgevoerd door:	Datum:
01	Opstellen document t.b.v. uitgave	Dhr. M. Asveld	11-11-2024

Gemaakt door:	Voorbereid voor:
ASVELD EXPLOSIVES SOLUTIONS B.V.	**GEMEENTE MOERDIJK**
Bukkumweg 6 5081 CT, Hilvarenbeek T: +31 (0)13 234 0080 E: info@aesbv.nl	Pastoor van Kessellaan 15 4761 BJ Zevenbergen

Paraaf voor akkoord:		
Dhr. M. Asveld *Senior Deskundige OOO*		11-11-2024

Dit rapport is vertrouwelijk. Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt worden, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaand schriftelijke toestemming van de auteur. (Artikel 16 Auteurswet 1912). Het is de opdrachtgever toegestaan voor intern gebruik kopieën te maken zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

INHOUDSOPGAVE

1 ALGEMEEN 5

1.1 OPDRACHT 5
1.2 PROBLEEMSTELLING 5
1.3 TE VERWACHTEN OO EN DE VERTICALE AFBAKENING 5
1.4 PROJECTPLAN 5
1.5 DOELSTELLING 5
1.6 DISTRIBUTIELIJST 5

2 LOCATIESPECIFIEKE GEGEVENS 6

2.1 OPSPORINGSGEBIED 6

3 UITVOERING 7

4 ONDERZOEKSRESULTATEN 9

4.1 AFWIJKINGEN 9
4.2 AANGETROFFEN ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN 9
4.3 VERKLARING EN ADVIES 9

BIJLAGE 1. REVISIETEKENING OO 10

BIJLAGE 2. CERTIFICAAT CS-OOO 11

1 ALGEMEEN

1.1 Opdracht

Asveld Explosives Solutions B.V. (hierna: AES) is door Gemeente Moerdijk benaderd om opsporingswerkzaamheden uit te voeren naar ontplofbare oorlogsresten (OO). Deze werkzaamheden zijn inmiddels afgerond. Dit proces-verbaal van oplevering dient als bewijs dat het in bijlage 1 aangegeven gebied is vrijgegeven.

1.2 Probleemstelling

Gedurende de Tweede Wereldoorlog hebben diverse oorlogshandelingen plaatsgevonden in en nabij het projectgebied. Bijgevolg wordt verwacht dat ontplofbare oorlogsresten (hierna OO) in de bodem is achtergebleven. In verband met de geplande grondroerende werkzaamheden vormen de achtergebleven OO een risico voor veiligheid van betrokken werknemers en de (directe) omgeving. Derhalve was een opsporingsonderzoek naar OO benodigd.

1.3 Te verwachten OO en de verticale afbakening

Het betreffende gebied is op basis van historisch vooronderzoek van AES BV, kenmerk 2402_30 VO OO Percelen gemeente Moerdijk – Locatie Langeweg, 23 februari 2024 verdacht verklaard op de aanwezigheid van OO. In onderstaande tabel is aangegeven welke OO hier werden verwacht:

Tabel 1.1: Te verwachten en op te sporen OO

Hoofdsoort	Subsoort	Kaliber	Nationaliteit	Verticale afbakening t.o.v. (water)bodem WOII (m-mv)
Geschutmunitie	Diverse	(2 inch t/m 155mm)	Duits en geallieerd	Tot 1,75m -mv WOII* Tot 1,85m NAP – 0,45m -NAP**

* Voor de verticale afbakening is uitgegaan van het grootste kaliber. De kleinere kalibers zullen niet tot de maximale diepte zijn ingedrongen.
** De verticale afbakening ten opzichte van NAP is een indicatie, ingeschat aan de hand van gegevens over historische maaiveldhoogtes. Deze kunnen lokaal verschillen.

1.4 Projectplan

Voorafgaande aan de opsporingswerkzaamheden is door AES een uitgebreid projectplan opgesteld met het kenmerk: UPP-OOO_2415_02, gedateerd: 02-04-2024. Hierin zijn alle relevante veiligheids- en uitvoerings-aspecten opgenomen. Dit projectplan is goedgekeurd door de opdrachtgever en de gemeente Moerdijk in diens rol als bevoegd gezag.

1.5 Doelstelling

De uitgevoerde opsporingswerkzaamheden hadden als doel om de posities van mogelijke ontplofbare oorlogsresten te identificeren en in het geval het daadwerkelijk ontplofbare oorlogsresten betroffen, deze veilig te stellen tot aan overdracht aan de EODD.

1.6 Distributielijst

Dit proces-verbaal van oplevering is verstuurd naar:

- Opdrachtgever.
- Bevoegd gezag.

2 LOCATIESPECIFIEKE GEGEVENS

2.1 Opsporingsgebied

De projectlocatie is gelegen aan de Kloosterlaan 24 te Langeweg, in de gemeente Moerdijk. De verticale verdachte zone, zoals vastgesteld in het vooronderzoek, strekt zich uit van het grondoppervlak uit de Tweede Wereldoorlog (WOII) tot maximaal 1,75 meter onder het maaiveld WOII. De maximale diepte waarop werkzaamheden plaatsvonden, was circa 1,25 meter onder het maaiveld (mv). Desondanks zijn de ontgraven sleuven onderzocht tot de maximaal vastgestelde indringingsdiepte van [1,75m -mv] door middel van een afrondende detectieslag. Het onderzochte gebied is weergegeven op de bijgevoegde revisietekening, waarop ook de ontgraven en onderzochte dieptes zijn aangeduid (zie bijlage 1).

Onderstaande afbeelding geeft het gehele projectgebied weer:



Figuur 2.1: Projectgebied

3 UITVOERING

De opsporingswerkzaamheden zijn uitgevoerd op 11 November 2024.

De uitgevoerde begeleidingswerkzaamheden hadden als doel het veilig laten verlopen van het geplande archeologisch onderzoek. De werkzaamheden van AES bestonden uit het laagsgewijs controleren van de proefsleuven, gegraven door het archeologisch bureau BAAC. Eventuele aangetroffen objecten zijn direct handmatig benaderd om deze te kunnen identificeren, er is hierbij nauw samen gewerkt met de aanwezige archeologen om te voorkomen dat archeologische objecten werden verstoord.

Gedurende het onderzoek zijn verschillende verstoringen benaderd en geïdentificeerd. De benaderingen zijn uitgevoerd door een team van OOO deskundigen.

De afbeeldingen hieronder schetsen een beeld van de uitgevoerde onderzoekswerkzaamheden:













4 ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Afwijkingen

Er zijn gedurende de uitvoering geen afwijkingen of bijzonderheden geconstateerd.

4.2 Aangetroffen Ontplofbare Oorlogsresten

Tijdens de opsporingswerkzaamheden zijn geen ontplofbare oorlogsresten aangetroffen.

4.3 Verklaring en advies

AES verklaart dat alle werkzaamheden naar beste vermogen, conform de laatste stand der techniek en geheel conform de geldende wet- en regelgeving zijn uitgevoerd.

Middels dit proces-verbaal van oplevering geeft AES de in de revisietekening aangegeven gebieden vrij voor alle aankomende grondroerende werkzaamheden tot de weergegeven diepte. Buiten de vrijgegeven gebieden bestaat nog steeds de kans dat er ontplofbare oorlogsresten aanwezig zijn. Voorafgaand aan grondroerende werkzaamheden buiten het vrijgegeven gebied wordt daarom geadviseerd opsporingswerkzaamheden uit te laten voeren.

Bijlage 1. Revisietekening OO



Legenda

- Projectlocaties OOO
- Onderzocht en vrijgegven op OO tot 1,75m -mv

Esri Topographic



Maten in meters, Diameters in mm, Hoogte maten in m t.o.v. NAP, tenzij anders aangegeven.

Project:	OOO Diverse percelen - Gemeente Moerdijk	
Omschrijving:	Revisietekening OOO - Deelgebied Langeweg	
Opdrachtgever:	Gemeente Moerdijk	
Logo opdrachtgever: gemeente Moerdijk	Projectnummer:	2415
	Formaat:	A3
	Schaal:	1:500
	Datum:	11-11-2024
	Auteur:	M. Asveld
Tekeningnaam: 2415_01_RT-OOO (L)	Wijz: 01	Blad: 1 van 1

AES SURVEY & EXPLOSIVES CLEARANCE
Bukkumweg 6, 5081 CT Hilvarenbeek | T +31 (0)13 234 0080 | E info@aesbv.nl | www.aesbv.nl

Bijlage 2. Certificaat CS-OOO

Systeemcertificaat

voor het managementsysteem

Voor het Opsporen van ontplofbare oorlogsresten

TÜVNORD
TÜV NORD Nederland B.V.
CS-000
tuv.nl

De certificatie instelling TÜV NORD Nederland verklaart hiermee dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het gehanteerde managementsysteem voldoet aan de eisen uit het bovengenoemde certificatieschema en dat de certificatie heeft plaatsgevonden volgens haar certificatiereglement voor de organisatie

Asveld Explosives Solutions B.V.
Bukkumweg 6
5081 CT Hilvarenbeek

Dit systeemcertificaat is afgegeven op basis van het Certificatieschema voor het Opsporen van ontplofbare oorlogsresten, vastgesteld d.d. 15 oktober 2020, waarmee voldaan wordt aan artikel 4.10, vijfde lid van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

De eisen in dit certificatieschema hebben betrekking op het managementsysteem van de organisatie inzake het opsporen van ontplofbare oorlogsresten. De certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV NORD Nederland.

Toepassingsgebied

Deelgebied A: Opsporing ontplofbare oorlogsresten.
Deelgebied B: Civieltechnische ondersteuning.

Registratienummer	31031-1.2	Certificaat geldig van	01-07-2023
KvK nummer	82775893	Certificaat geldig tot	26-04-2025
		Datum eerste certificatie	26-04-2022

Aanwijzingsbeschikking Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid onder nummer: 2014-0000086668
Degenen die gebruik maken van de diensten van deze certificaathouder kunnen de geldigheid controleren door het certificaatregister te raadplegen op de website van de Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (www.vomes.nl).

Dhr. E.W.A.C. Franken
Managing Director

TÜV NORD Nederland B.V.
Ekkersrijt 4401, 5692 DL Son en Breugel
tuv.nl

Stichting VOMES
Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen

RvA MGMT. SYS. C 029

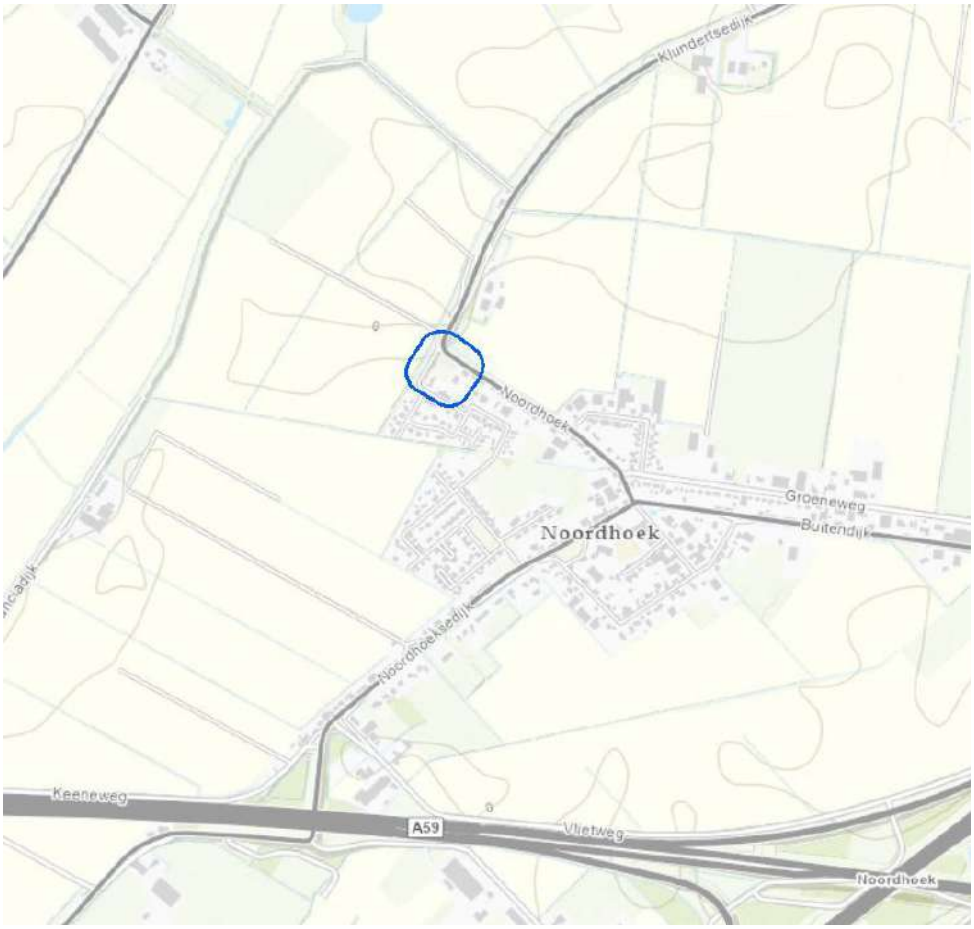
TÜV®

TÜVNORDGROUP

Asveld Explosives Solutions B.V.
Bukkumweg 6
5081 CT
Hilvarenbeek

+31 (0)13 234 0080
WWW.AESBV.NL

Bijlage 9 Vooronderzoek niet-gesprongen explosieven Noordhoek



Vooronderzoek

Ontplofbare Oorlogsresten

Percelen gemeente Moerdijk – Locatie Noordhoek

AES EXPLOSIEVEN OPSPORING

Ref: 2402_50_HVO

Doel van het document:
Rapport op basis van bureaustudie met beschrijving bronmateriaal en onderzoeksresultaten.

Versiebeheer	Opsomming wijzigingen	Uitgevoerd door	Datum
01	Opstellen document t.b.v. uitgave	Dhr. M. Asveld	08-01-2024

Gemaakt door:	Voorbereid voor:
Asveld Explosives Solutions B.V.	**Gemeente Moerdijk**
Bukkumweg 6 5081 CT, Hilvarenbeek	Pastoor van Kessellaan 15 4761 BJ Zevenbergen
T: +31 (0)13 234 0080 E: info@aesbv.nl	T: 14 0168 E: info@moerdijk.nl

Paraaf voor akkoord:		Datum
Dhr. M. Asveld *DGA/ Senior Deskundige OOO*		23-02-2024
Emile van den Meiracker *Historicus*		14-02-2024

Dit rapport is vertrouwelijk. Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt worden, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaand schriftelijke toestemming van de auteur. (Artikel 16 Auteurswet 1912). Het is de opdrachtgever toegestaan voor intern gebruik kopieën te maken zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

INHOUDSOPGAVE

1 INTRODUCTIE EN ACHTERGROND 4

1.1 AANLEIDING EN OPDRACHTOMSCHRIJVING 4
1.2 PROBLEEMSTELLING 4
1.3 DOELSTELLING 4
1.4 SCOPE 4
1.5 ONDERZOEKSGEBIED 4
1.6 HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE RICHTLIJNEN OMTRENT HET VOORONDERZOEK 6
1.7 TERMINOLOGIE: NGE, CE, OO 6
1.8 PROJECT TEAM 6
1.9 AANSPRAKELIJKHEID 6
1.10 ARCHIVERING 6
1.11 DISTRIBUTIELIJST 6

2 METHODIEK 7

2.1 BRONNENONDERZOEK 7
2.2 LUCHTFOTO'S 7
2.2.1 POSITIONEREN 7
2.2.2 INTERPRETATIE 7
2.3 ANALYSEREN BRONMATERIAAL 8
2.4 DEFINITIE VERDACHT GEBIED 8
2.5 AFBAKENEN VERDACHT GEBIED 9
2.5.1 HORIZONTALE AFBAKENING 9
2.5.2 VERTICALE AFBAKENING 9
2.5.2.1 Afwerpmunitie 10
2.6 VOORONDERZOEK NA-CONFLICTPERIODE 11
2.7 RAPPORTAGE EN OO-BODEMBELASTINGKAART 11

3 RESULTATEN 12

3.1 VERDEDIGINGSWERKEN NOORDHOEK 12
3.2 OORLOGSHANDELINGEN NOORDHOEK 30 OKTOBER – 5 NOVEMBER 1944 12
3.2.1 BEVRIJDING NOORDHOEK, 30 OKTOBER – 5 NOVEMBER 1944 13
3.2.2 BOMBARDEMENTEN NOORDHOEK, 3 EN 4 NOVEMBER 1944 18
3.2.3 SCHADE NOORDHOEK NA DE BEVRIJDING 19
3.2.4 ANALYSE EN AFBAKENING 20
3.3 INSLAG V-1 NOORDHOEK, 10 FEBRUARI 1945 22
3.4 MUNITIEVONDSTEN 23
3.5 EERDERE ONDERZOEKEN 26
3.6 LEEMTEN IN KENNIS 26
3.7 WAT IS NIET GEANALYSEERD? 26

4 CONCLUSIE EN ADVIES 27

4.1 CONCLUSIE 27
4.2 ADVIES VOOR VERDERE WERKZAAMHEDEN 27

BIJLAGE 1. GERAADPLEEGDE BRONNEN 29

BIJLAGE 2. GEBEURTENISSENKAART 40

BIJLAGE 3. OO BODEMBELASTINGKAART 41

BIJLAGE 4. PROTOCOL TOEVALSVONDST OO 42

BIJLAGE 5. CERTIFICAAT AES 43

1 INTRODUCTIE EN ACHTERGROND

1.1 Aanleiding en opdrachtomschrijving

AES is door de gemeente Moerdijk benaderd om een vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten (OO) uit te voeren ter plaatse van het gemeentelijk kavel naast Noordhoek 2. De aanleiding voor het vooronderzoek is de realisatie van woningen.

1.2 Probleemstelling

Als gevolg van oorlogshandelingen in de Tweede Wereldoorlog kunnen in het onderzoeksgebied eventuele ontplofbare oorlogsresten in de bodem zijn achtergebleven. Deze ontplofbare oorlogsresten kunnen een risico vormen voor de openbare veiligheid en resulteren in een stagnatie van de werkzaamheden. Om de veiligheid van het personeel en de omgeving te behartigen en extra kosten te voorkomen, is het daarom van belang om onderzoek te doen naar de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten.

In een vooronderzoek wordt de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten ter plaatse van het onderzoeksgebied onderzocht. Met dit onderzoek kan de opdrachtgever een beredeneerd oordeel vormen over de noodzaak van vervolgwerkzaamheden in het kader van explosievenopsporing en/of risicobeheersing in de toekomst.

1.3 Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is om op basis van een beargumenteerde wijze te komen tot een waarschijnlijkheidsuitspraak over de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten binnen het onderzoeksgebied. Op basis van een vooronderzoek kan nooit een zekerheidsuitspraak worden gedaan over de aanwezigheid van OO. Het historisch bronmateriaal geeft slechts een beeld van de oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog waardoor een overzicht gegeven kan worden van mogelijk te verwachten OO. De aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten kan alleen worden bevestigd of uitgesloten door middel van een opsporingsonderzoek.

In dit onderzoek wordt daarom vastgesteld welke oorlogsgebeurtenissen erop duiden dat in het onderzoeksgebied wel of geen ontplofbare oorlogsresten aanwezig kunnen zijn. Vervolgens worden deze gebeurtenissen beoordeeld. Het resultaat van de analyse van de gebeurtenissen wordt met behulp van GIS (Geografisch Informatie Systeem) gepresenteerd op een OO bodembelastingkaart. Deze kaart bevat in ieder geval de grenzen van het onderzoeksgebied en de horizontale afbakening van eventuele verdachte gebieden gespecificeerd op hoofdsoort van de te verwachten OO. In het rapport zijn hiervan ook de (sub)soort, verschijningsvorm en de verticale afbakening gespecificeerd.

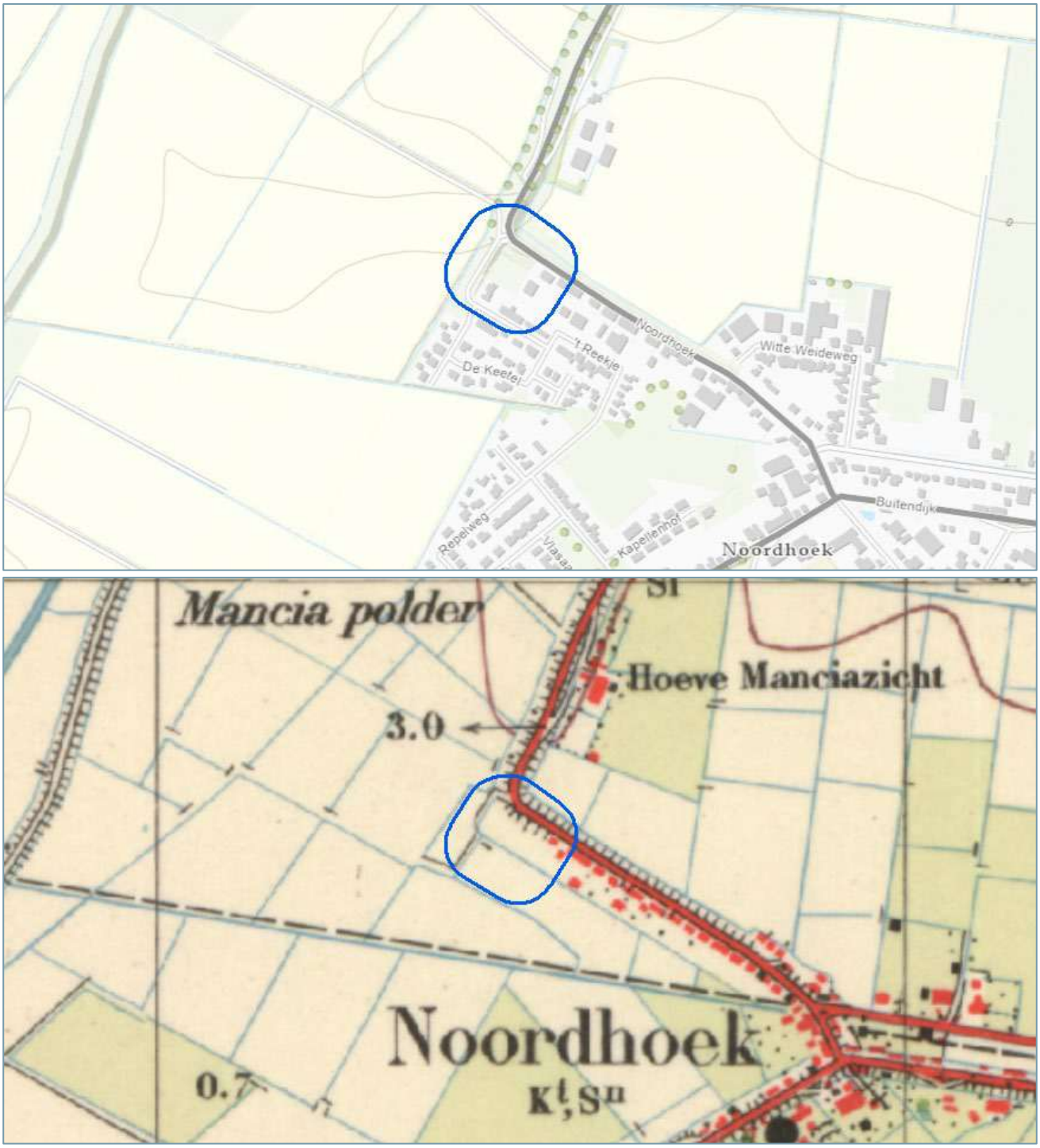
1.4 Scope

Een berekening van de verticale afbakening voor afwerpmunitie maakt geen onderdeel uit van de opdracht. Het vaststellen van de indringingsdiepte van deze OO wordt pas relevant als er a) sprake is van op afwerpmunitie verdacht gebied en b) daadwerkelijk diepgaande grondwerkzaamheden gaan plaatsvinden. Deze berekening kan het beste gemaakt worden in een vervolgonderzoek (risicoanalyse) waarbij dan ook de uit te voeren werkzaamheden bekend zijn.

Een onderzoek naar naoorlogse bodemingrepen (vooronderzoek na-conflictperiode) maakt geen deel uit van de opdracht. Dit deel van het onderzoek wordt pas relevant als uit het vooronderzoek 1940-1945 blijkt dat er sprake is van een verdacht gebied.

1.5 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is gelegen in de gemeente Moerdijk, rondom het gemeentelijke kavel naast Noordhoek 2, te Noordhoek. De begrenzing van het onderzoeksgebied is weergegeven in de onderstaande figuren:



Figuur 1.1: het onderzoeksgebied geprojecteerd op de huidige topografie (boven) en op een kaart van rond 1940 (onder) (bron: resp. Esri en Kadaster).

Het onderzoeksgebied is gebaseerd op het bij het adres horende kadastrale perceel, met een bufferzone van 50 meter. Volgens de vigerende voorschriften van de EODD is dit de maximale afstand waarop werkzaamheden invloed kunnen uitoefenen op ontplofbare oorlogsresten.[1]

Tijdens de Tweede Wereldoorlog behoorde het onderzoeksgebied tot de gemeente Klundert, in de directe nabijheid van de grens met Standdaarbuiten. Voor dit onderzoek zijn dan ook de relevante archieven van deze gemeenten geraadpleegd. Verder is in dit onderzoek niet alleen gekeken naar gebeurtenissen die met zekerheid plaatsvonden

[1] LAND-ENG-EOD-01. Het betreft hier heiwerkzaamheden met heiblok bij afwerpmunitie met chemisch lange vertragingsontsteker.

binnen de grenzen van het onderzoeksgebied, maar zijn alle door AES als relevant beschouwde gebeurtenissen uit de omgeving van het onderzoeksgebied ook meegenomen.

1.6 Huidige en toekomstige richtlijnen omtrent het vooronderzoek

Per 1 januari 2021 is het Certificatieschema Opsporing Ontplofbare Oorlogsresten (CS-OOO) ingegaan. Deze vervangt het Werkveldspecifiek Certificatieschema Opsporing Conventionele Explosieven (WSCS-OCE). In tegenstelling tot het WSCS-OCE bevat het CS-OOO geen eisen met betrekking tot het vooronderzoek.

Omdat er bij opdrachtgevers toch een behoefte bestaat aan een toetsingskader voor het vooronderzoek (en risicoanalyse) is er door de branche in 2021 een certificatieschema opgesteld met verbeterde richtlijnen voor het vooronderzoek en de risicoanalyse. Dit Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten (CS-VROO) stelt hogere eisen aan het raadplegen van relevante bronnen en bevat heldere richtlijnen over de duidelijkheid van rapportages. De richtlijnen moeten er ook voor zorgen dat de controleerbaarheid van het onderzoek verbetert. Het gaat hier dan met name over een heldere argumentatie hoe een verdacht gebied tot stand is gekomen.

1.7 Terminologie: NGE, CE, OO

Er zijn in de explosievenbranche diverse termen gebruikt voor het onderwerp van het onderzoek: niet gesprongen explosieven (NGE), conventionele explosieven (CE) en ontplofbare oorlogsresten (OO). In feite wordt met deze termen hetzelfde bedoeld. Omdat de nieuwe regelgeving de term ‘ontplofbare oorlogsresten’ hanteert zal AES deze term dan ook gebruiken.

1.8 Project team

AES heeft een projectteam samengesteld dat het onderzoek voor dit project heeft uitgevoerd. Dit team bestond uit de volgende personen:

- Emile van den Meiracker (historicus en GIS-specialist) heeft het bronnenonderzoek uitgevoerd, de rapportage geschreven en het kaartmateriaal opgesteld.
- De analyses van de oorlogsgebeurtenissen en de luchtfoto-interpretatie zijn uitgevoerd door historicus Emile van den Meiracker en luchtfoto interpretatie specialist Johnny Crawford.
- Marvin Asveld (Senior Deskundige OOO) heeft het onderzoek (mede) beoordeeld op munitie technisch vlak.

1.9 Aansprakelijkheid

Mochten er na de oplevering van het onderzoek nog vragen zijn dan kan contact opgenomen worden met:

Marvin Asveld
m.asveld@aesbv.nl
+31 6 29 20 12 81

1.10 Archivering

De gegevens die voor dit onderzoek zijn verzameld en beoordeeld, waaronder ook de rapportage en de OO-bodembelastingkaart, zijn door AES gearchiveerd onder het projectdossier met nummer 2402. Gegevens die nodig zijn voor een vervolgstap in het proces van opsporen van ontplofbare oorlogsresten zijn in dit projectdossier te vinden. Zij zijn op aanvraag beschikbaar.

1.11 Distributielijst

Dit rapport wordt verstuurd naar:

- Opdrachtgever

2 METHODIEK

In dit hoofdstuk worden de methodes besproken die worden gehanteerd voor het interpreteren en analyseren van het bronnenmateriaal en het eventueel afbakenen van een verdacht gebied.

2.1 Bronnenonderzoek

Elk vooronderzoek begint met het raadplegen van bronnen. Op basis van onder andere archiefstukken, literatuur, kaartmateriaal, luchtfoto's en munitiemeldingen worden de oorlogsgebeurtenissen in en om het onderzoeksgebied geïnventariseerd en verwerkt in een gebeurtenissenlijst. In het CS-VROO is een lijst opgenomen van verplichte en aanvullende bronnen. Deze lijst is gekopieerd in bijlage 1, waarin ook wordt aangegeven welke bronnen voor dit onderzoek zijn geraadpleegd.

De relevante gebeurtenissen die binnen een straal van 500 meter van het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden worden nader geanalyseerd, waarvoor soms extra bronnen worden aangeboord. Indien nodig wordt deze informatie gecontroleerd met luchtfoto's, die in de volgende paragraaf worden behandeld.

2.2 Luchtfoto's

Aan de hand van de geïnventariseerde gebeurtenissen wordt bekeken welke van de beschikbare luchtfoto's geraadpleegd kunnen worden om de relevante gebeurtenissen in beeld te brengen. Hierbij is het belangrijk dat luchtfoto's van kort vóór en na een oorlogshandeling worden geanalyseerd.

2.2.1 Positioneren

Bij het positioneren van luchtfoto's in GIS moeten punten op de oude luchtfoto worden gekoppeld aan punten in de huidige situatie. Conform de CS-VROO wordt ernaar gestreefd om per luchtfoto minstens 10 referentiepunten te hanteren die zo goed mogelijk zijn verspreid over het beeld. Hierbij wordt vooral gebruik gemaakt van bebouwing die op oude en nieuwe luchtfoto's zichtbaar is, of andere landschapskenmerken die hetzelfde zijn gebleven zoals perceelgrenzen of watergangen. Als dit vanwege grootschalige naoorlogse ontwikkelingen, zoals bij een woonwijk of industrieterrein in een voormalige polder, niet mogelijk is kan in het uiterste geval gepositioneerd historisch kaartmateriaal worden gebruikt, of punten op een luchtfoto die wel betrouwbaar kon worden gepositioneerd. Deze methodes zijn echter minder accuraat en worden alleen toegepast als er geen andere mogelijkheden zijn om de foto te positioneren.

Bij gepositioneerde luchtfoto's bestaat er altijd een afwijking ten opzichte van de daadwerkelijke topografie. Zo worden luchtfoto's zelden loodrecht op de aarde genomen, waardoor de foto als het ware uitgerekt over de huidige topografie komt te liggen. Zeker bij hoog genomen foto's moet ook rekening worden gehouden met de kromming van de aarde. Deze effecten kunnen gecorrigeerd worden door middel van de GIS-tools.

In bijlage 1 wordt beschreven hoe de voor dit onderzoek geraadpleegde luchtfoto's zijn gepositioneerd en geoptimaliseerd voor interpretatie. Indien zaken zoals verdachte gebieden worden ingetekend op basis van gepositioneerde luchtfoto's wordt hier een standaard buffer van 5 meter aan toegevoegd om te compenseren voor de onnauwkeurigheid. Indien er reden is om een grotere buffer te hanteren wordt dat vermeld.

2.2.2 Interpretatie

De interpretatie vindt plaats door tenminste twee deskundigen die jaarlijks een beoordeling ondergaan voor het interpreteren van luchtfoto's.

Alle geraadpleegde luchtfoto's worden gecontroleerd op mogelijke sporen van oorlogshandelingen of militaire aanwezigheid. Als de waarnemingen mogelijk van invloed zijn op het onderzoeksgebied worden deze gepresenteerd en geanalyseerd in het rapport en indien mogelijk ingetekend op de gebeurtenissenkaart. Omdat de luchtfoto's gepositioneerd zijn kunnen we de waarnemingen herleiden tot de huidige topografie. Daarmee krijgen de oorlogsgebeurtenissen en militaire objecten een duidelijke locatiebepaling. Deze kunnen dan eventueel dienen als basis voor het aanmerken en afbakenen van verdachte gebieden.

Om de interpretatie zo volledig en objectief mogelijk te laten verlopen wordt deze onafhankelijk door twee personen uitgevoerd. De luchtfoto-interpretatie is voor dit onderzoek uitgevoerd door Emile van den Meiracker en Johnny Crawford. De interpretatie heeft eerst individueel plaatsgevonden, waarbij de ene persoon wel en de ander niet op de hoogte was van eventuele oorlogshandelingen die zich ter plaatse hebben afgespeeld. Vervolgens zijn de interpretaties gezamenlijk besproken. Bij de luchtfoto-interpretatie wordt chronologisch gewerkt zodat geen verwarring kan ontstaan over de oorzaak van schade.

Bij de classificatie van een indicatie op luchtfoto's wordt de betrouwbaarheid vastgelegd aan de hand van drie niveaus:

1. Bevestigd: de betrouwbaarheid grenst aan zekerheid. De waarneming kan worden bevestigd met een tweede bron (betrouwbaarheid 99%).
2. Waarschijnlijk: de betrouwbaarheid is overwegend zeker (50% of hoger).
3. Mogelijk: de betrouwbaarheid is overwegend onzeker (lager dan 50%).

De betrouwbaarheid wordt per object vastgelegd in het GIS-systeem. Als een object met de betrouwbaarheid "mogelijk" invloed uitoefent op de afbakening van het verdachte gebied, wordt dit duidelijk in de rapportage beschreven.

2.3 Analyseren bronmateriaal

De geïnventariseerde gebeurtenissen die binnen een straal van 500 meter van het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden worden geanalyseerd. Deze gebeurtenissen en de bijbehorende analyse zijn opgenomen in hoofdstuk 3. De afstand van 500 meter is zeer ruim genomen; de meeste gebeurtenissen die hierbinnen vallen hebben alsnog geen invloed op het onderzoeksgebied. Deze gevallen worden afgedaan als 'buiten onderzoeksgebied' en worden niet nader geanalyseerd.

Als een gebeurtenis binnen het onderzoeksgebied heeft plaatsgevonden of hier mogelijk invloed op heeft wordt deze nader geanalyseerd. In sommige gevallen worden er aanvullende bronnen geraadpleegd zoals extra archiefmateriaal of luchtfoto's. Het doel van de nadere analyse is om vast te stellen of de gebeurtenis dient te leiden tot een verdacht gebied. Hierbij wordt altijd de vraag gesteld: is het op basis van de bekende gegevens überhaupt wel mogelijk om een horizontale afbakening van een verdacht gebied te maken zonder dat dit buitenproportioneel groot wordt? De definitie van een verdacht gebied wordt in de volgende paragraaf behandeld.

De nadere analyse vindt onder andere plaats aan de hand van de 'uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied' uit de Nadere bepalingen (CS-VROO-02), en wordt geheel gerapporteerd. Omwille van de transparantie van het onderzoek wordt een strikte scheiding gehanteerd tussen de informatie die uit het bronnenmateriaal afkomstig is en de interpretatie of analyse hiervan.

2.4 Definitie verdacht gebied

Wat betekenen de termen *verdachte gebieden* en *onverdachte gebieden* nu eigenlijk? De keuze om een op OO verdacht gebied aan te merken hebben tot dusver vaak bij de explosievenopsporingsbedrijven gelegen. Omdat het hier in feite gaat om een financiële afweging, een afweging 'wat veiligheid mag kosten', behoren die keuzes eerder thuis bij een overheid (gemeente).

De taak van het bedrijf dat het vooronderzoek uitvoert is vooral om goede historische gegevens en de analyse hiervan aan te leveren op basis waarvan een gemeente of andere overheid zo'n risico-afweging kan maken. Het bedrijf kan hierover wel een advies geven dat is gebaseerd op historische gegevens, opgedane kennis en ervaring. Het uitgangspunt van het onderzoek moet zijn dat de omvang van een verdacht gebied in een redelijke verhouding moet staan tot de mogelijk nog aan te treffen ontplofbare oorlogsresten.

De definitie van 'verdacht gebied' zoals AES deze verstaat is een gebied waarbinnen het verstandig is om, in het geval van grondroerende werkzaamheden, fysieke opsporing van OO uit te voeren en/of andere beheersmaatregelen te treffen.

2.5 Afbakenen verdacht gebied

Bij het bepalen van verdachte gebieden geldt het uitgangspunt dat dit alleen mogelijk is indien met voldoende zekerheid een locatie voor de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten kan worden vastgesteld. Het verdachte gebied wordt doorgaans in zowel horizontale als verticale zin afgebakend.

2.5.1 Horizontale afbakening

Met horizontale afbakening wordt de tweedimensionele oppervlakte bedoeld die het verdachte gebied beslaat. Om onnodige kosten voor de opsporing te voorkomen dient deze realistisch te zijn en in verhouding te staan met de daadwerkelijke kans op de aanwezigheid van OO. Bij het horizontaal afbakenen van verdachte gebieden wordt gebruikt gemaakt van bestaande methoden en richtlijnen binnen de brancheverenigingen, met name het document CS-VROO-02. In sommige gevallen zijn er geen richtlijnen voorhanden en worden eigen methoden gehanteerd. Deze methoden en analyses zullen altijd worden beargumenteerd.

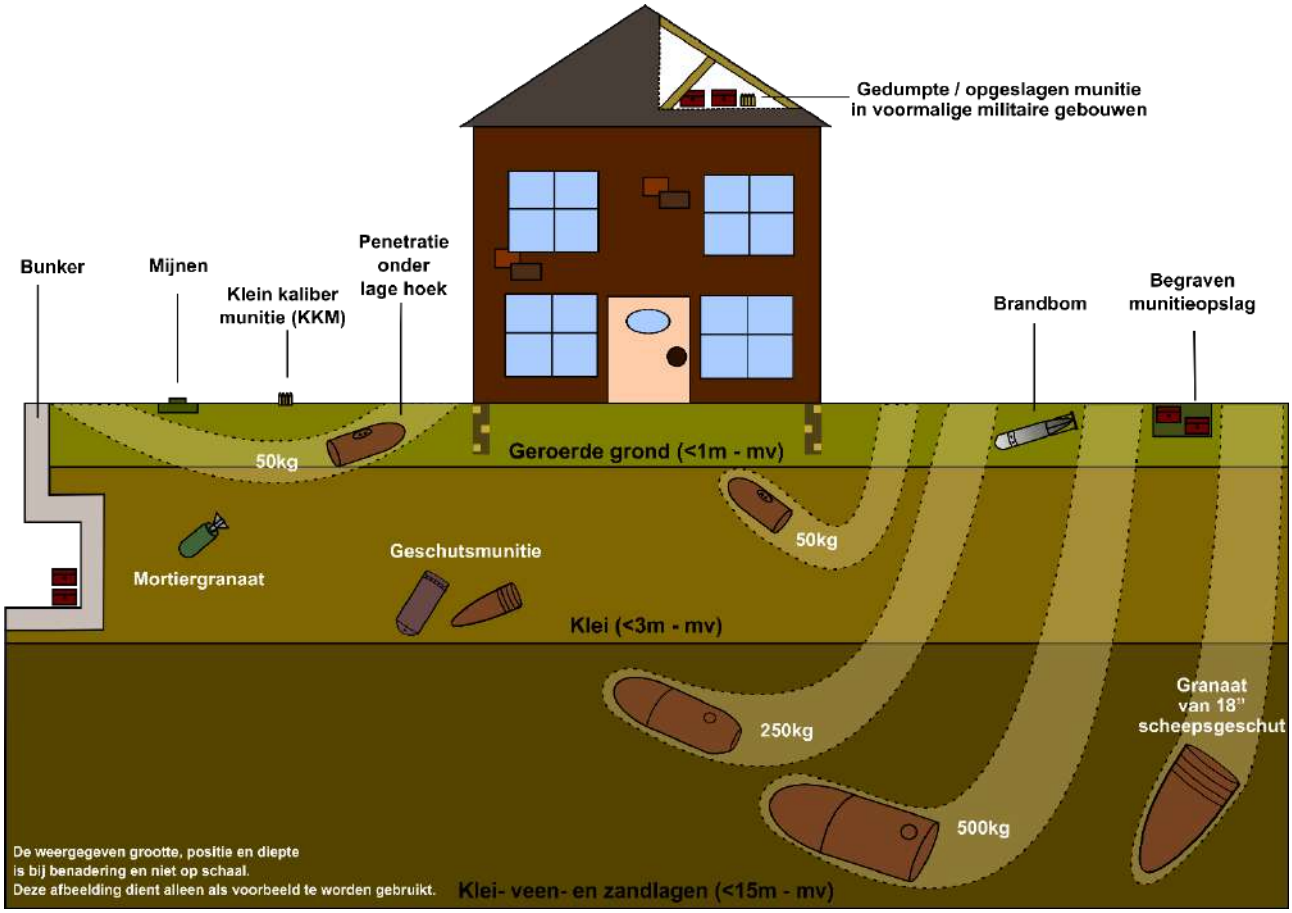
2.5.2 Verticale afbakening

De verticale afbakening is de maximale diepte waarop een OO zich kan begeven. Soms wordt ook een minimale diepte gespecificeerd. De type OO en de manier waarop die in de grond terecht is gekomen zijn bepalend voor het vaststellen van de verticale afbakening.

In het geval van bombardementen of beschietingen is de penetratiediepte van het projectiel afhankelijk van diverse factoren. Dit zijn onder andere:

- De bodemopbouw.
- Het gewicht, de grootte en de vorm van het projectiel.
- De hoek en snelheid van inslag.

Op onderstaande afbeelding zijn de penetratie en diepteligging van diverse soorten ontplofbare oorlogsresten schematisch weergegeven.



figuur 2.1: schematische weergave van de penetratie en diepteligging van diverse soorten ontplofbare oorlogsresten

2.5.2.1 Afwerpmunitie

Afwerpmunitie kan soms vele meters de grond in dringen, waardoor de opsporing erg kostbaar kan zijn. Derhalve is het van groot belang dat er een realistische en goed gefundeerde afbakening wordt bepaald. In 2014 is door de VEO het initiatief genomen om te komen tot een branchebrede en wetenschappelijk onderbouwde methode voor het vaststellen van de maximale indringingsdiepte van ontplofbare oorlogsresten. Hiervoor is Deltares benaderd, die in opdracht van de gemeente Katwijk hier reeds een methode voor had gemaakt. Deze methode is geoptimaliseerd en vertaald in een rekenvoorschrift, het Ontwerp Voorschrift Bepaling Indringingsdiepte Conventionele Explosieven (Deltares, 1210497-000, 2015). Als er een verticale afbakening wordt gemaakt voor afwerpmunitie moet volgens het CS-VROO deze methode gehanteerd worden.

Voor deze rekenmethode zijn diverse fysieke gegevens van de betreffende vliegtuigbom benodigd, zoals de massa, diameter, volume en weerstandscoëfficiënt. Daarnaast is de afwerphoogte benodigd, waaruit de trefsnelheid kan worden afgeleid. Om het gedrag van de bom na inslag in de bodem te bepalen dienen de GEF-gegevens van sonderingen ter plaatse als input te worden gebruikt.

Vaak wordt in het vooronderzoek geen verticale afbakening voor afwerpmunitie vastgesteld. In veel gevallen zijn in de fase van het vooronderzoek niet voldoende sonderingen voorhanden, en bovendien kan de maximale indringingsdiepte lokaal sterk verschillen. Daarom is het doelmatiger om alleen een berekening te maken voor de locaties waar de bodem op diepte wordt geroerd in plaats van het hele verdachte gebied.

Het bepalen van de verticale afbakening van afwerpmunitie maakt geen deel uit van dit onderzoek. Dit is pas noodzakelijk als een gebied verdacht is verklaard op afwerpmunitie, waarbinnen werkzaamheden op een diepte van meerdere meters plaatsvinden, of waar in de directe nabijheid werkzaamheden zijn gepland die trillingen veroorzaken, zoals heien. Indien daar behoefte aan is kan een verticale afbakening per verdacht gebied plaatsvinden afhankelijk van de voorziene werkzaamheden. AES adviseert om de verticale afbakening daarom te bepalen in een aparte rapportage of onderdeel te laten zijn van een risicoanalyse.

2.6 Vooronderzoek na-conflictperiode

Aan de hand van een vergelijking tussen historische en recente kaarten en luchtfoto's, een onderzoek naar maaiveldhoogtes en eventueel archiefonderzoek wordt bepaald of er na 1945 bodemingrepen in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden.

De contouren van naoorlogs vergraven of opgebrachte grond kunnen vrij worden beschouwd van ontplofbare oorlogsresten, waardoor verdachte gebieden mogelijk kunnen worden verkleind. Het gebied dat op basis van naoorlogse bodemingrepen onverdacht is verklaard wordt horizontaal en verticaal afgebakend en opgenomen in de OO bodembelastingkaart (zie hieronder).

Het uitvoeren van een vooronderzoek na-conflictperiode maakte geen deel uit van de opdracht.

2.7 Rapportage en OO-bodembelastingkaart

De conclusies van het onderzoek worden weergegeven op de OO-bodembelastingkaart. Deze kaart bevat in ieder geval de horizontale grenzen van de op OO verdachte gebieden en de hoofdsoort van de daar verwachte OO. In het rapport worden de (sub)soort, verschijningsvorm en nationaliteit van deze OO gespecificeerd, alsmede de verticale afbakening van het verdachte gebied. In het geval van afwerpmunitie worden ook de verwachte aantallen en gebruikte ontstekers vastgesteld. Of er ook daadwerkelijk ontplofbare oorlogsresten in de bodem is achtergebleven kan alleen worden vastgesteld door middel van opsporingswerkzaamheden. De verdachte gebieden en onverdachte gebieden moeten worden gezien als *waarschijnlijkheidsuitspraken*.

3 RESULTATEN

In dit hoofdstuk worden de gebeurtenissen geanalyseerd die konden worden herleid tot 500 meter rond het onderzoeksgebied. Voor elke gebeurtenis wordt eerst het bronmateriaal weergegeven waarna deze in een apart segment wordt geanalyseerd. Dit hoofdstuk kan worden beschouwd als gebeurtenissenlijst voor dit onderzoek.

De gebeurtenissen die binnen 500 meter van het onderzoeksgebied plaatsvonden en waarvan de locatie voldoende betrouwbaar kon worden vastgesteld zijn indicatief ingetekend op de gebeurtenissenkaart in bijlage 2. Deze kaart kan niet altijd als accuraat of volledig worden beschouwd.

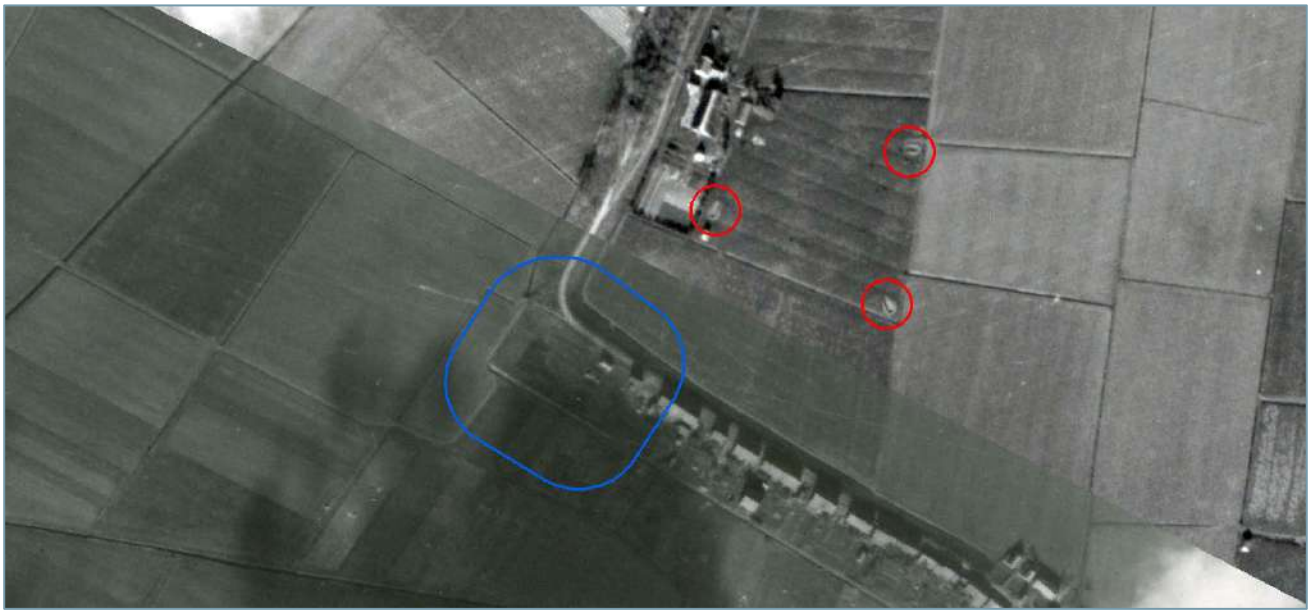
3.1 Verdedigingswerken Noordhoek

Voorafgaand aan de bevrijding richtten de Duitsers verdedigingswerken op in Noordhoek.

Hieronder wordt de informatie met betrekking tot deze gebeurtenis per bron vermeld:

Bron	Inhoud
Vermunt, *Standdaarbuiten bezet en bevrijd*, 244	De officieren planden echter voor Noordhoek nog een verdedigingslijn in de kern van het dorp [Noordhoek]. Door de gemeentesecretarie werden alle jonge mannen opgeroepen om in de avonduren deze verdedigingswerken aan te leggen. (…) Niemand durfde daarop te weigeren en zo hebben de jonge mannen vele weken achter elkaar deze gevechtsloopgraven aangelegd. Ook lieten de Duitsers een aantal bunkers bouwen in het noordelijk talud van de Buitendijk

Analyse
Op de luchtfoto's van 21 oktober 1944 zijn nabij het onderzoeksgebied enkele stellingen waarneembaar:



Figuur 3.1: de stellingen (rood omcirkeld) nabij het onderzoeksgebied op twee luchtfoto's van 21 oktober 1944, die vanwege bewolking tegen elkaar aan zijn gelegd (bron: Kadaster 400/1344: 3224 en 4185).

De hierboven aangeduide stellingen bevinden zich op 80 meter van het onderzoeksgebied vandaan. Op een dergelijke afstand heeft deze indicatie geen invloed op het onderzoeksgebied. Derhalve worden deze niet verder geanalyseerd en wordt hier geen verdacht gebied aan toegekend.

3.2 Oorlogshandelingen Noordhoek 30 oktober – 5 november 1944

Van 30 oktober 1944 tot 5 november 1944 vonden te Noordhoek grootschalige oorlogshandelingen plaats. In onderstaande subparagrafen worden allereerst de artilleriebeschietingen en de bevrijding behandeld, vervolgens de

bombardementen op Noordhoek en daarna de uiteindelijke oorlogsschade na de bevrijding. De bombardementen worden afgebakend in 4.5.2.2, de artilleriebeschietingen en grondgevechten in 4.5.2.4.

3.2.1 Bevrijding Noordhoek, 30 oktober – 5 november 1944

De bevrijding van Noordhoek ging tussen 30 oktober en 5 november 1944 gepaard met intensieve artillerie-beschietingen en grondgevechten.

Hieronder wordt de informatie met betrekking tot deze gebeurtenis per bron vermeld:

Bron	Inhoud
30 oktober 1944	
Van Doorn, *Operatie Rebound*, 26-27	(…) Ten eerste lag het Duitse afweervuur heel gevoelig op de oversteekplaats (…) Needhams bataljon kwam steeds verder in de verdrukking. Omstreeks 16.00 uur werd men geheel omsingeld door parachutisten, infanterie en Sturmgeschütze van de 244e Infanterie Brigade. De toestand was vrijwel onhoudbaar; gewonden konden niet meer naar de zuidoever van de Mark gebracht worden. Verder had men niet de beschikking over voldoende zware wapens om de Sturmgeschütze tegen te houden. Zowel de eigen artillerie, alsmede de ondersteunende 234e Batterij van het 68e Britse Medium Regiment, kregen het bevel maximale vuursteun te verlenen. Met name Noordhoek en Standdaarbuiten werden zwaar onder vuur genomen. De commandopost van het 857e Duitse Infanterie Regiment bij Noordhoek werd vol getroffen. Hierbij werd divisiecommandant Steinmüller uitgeschakeld.
31 oktober 1944	
Vermunt, *Standdaarbuiten bezet en bevrijd*, 247	In Noordhoek aan het einde van de Tweede Kruisweg (Vlietweg) worden 's morgens een viertal Duitse tanks opgesteld, daar waar de vlasserij van de familie Kouters is. Een tank stelt zich op voor de vlasserschuur, vindt blijkbaar dat men niet goed beschut staat en rijdt dwars door de voorgevel de schuur binnen. In het noordelijk talud van de dijk wordt een Duitse mitrailleurpost opgesteld. (…) De Amerikanen verleggen hun granaatvuur naar Noordhoek en ook naar de Oudendijk. Schijnbaar stond de schuur van boer Hopmans te veel in het zichtveld van de Duitse tankeenheid in verband met het Amerikaanse bruggenhoofd af aan de Molendijk. Een constant granaatvuur houdt die dag en ook de hele nacht aan. Het heeft zich inmiddels over heel Noordhoek uitgebreid. 's Nachts wordt de Duitse tankeenheid regelmatig verplaatst. Dan vuren ze vanaf de dijk en overdag worden de tanks weer teruggetrokken achter het noordelijk talud van de dijk of wat daar nog van over was
Vermunt, *Standdaarbuiten bezet en bevrijd*, 322	Eind oktober kwamen de eerste granaten richting Noordhoek. Twee Duitse tanks reden rond en schoten in de richting van Standdaarbuiten, want de bevrijders waren bezig met daar een bruggenhoofd te vestigen
1 november 1944	
NARA RG407: box 11946	Div Arty missions and ammunition expenditures are as follows: 12 personnel, 5 vehicular, 4 harassing, 6 interdiction, 22 MG and mortar, 4 preparation, 6 miscellaneous totaling 59 missions and expanding 1772 rounds of ammunition
Vermunt, *Standdaarbuiten bezet en bevrijd*, 247	In Noordhoek lijkt het er op, dat op iedere vierkante meter een granaat ontploft. De dijk is nergens nog begaanbaar. (…) Hier en daar brandt de kern van het dorp en ook in Noordhoek zijn verschillende vuurhaarden
Vermunt, *Standdaarbuiten bezet en bevrijd*, 320	De nacht van 1 op 2 november werd weer een verschrikkelijke nacht van beschietingen. De oorzaak was het feit, dat in het donker een aantal Duitse tanks zich boven op de dijk hadden opgesteld en een groot aantal granaten afschoot, richting Molendijk of de rivier de Mark. Toen we ons donderdagmorgen een ogenblik buiten de schuilplaats waagden, konden we zien, dat het dorp Noordhoek zwaar gehavend en bijna geheel in een ruïne herschapen was. In het centrum brandde het dorp, maar we konden onmogelijk zien, wat er in brand stond. Die donderdag gingen de beschietingen met korte onderbrekingen de hele dag door. Het duurde dan ook lang, voordat de avond inviel. In de late avonduren leek de wereld om ons heen te vergaan, zo heftig ontbrandde er een spervuur. Na een paar uur hield het plotseling op en werd het vrij rustig. Achteraf zou blijken, dat na dit zware spervuur de geallieerden tijdens een gecoördineerde aanval de Mark op drie plaatselijk tegelijk overstaken

Bron	Inhoud
Vermunt, *Standdaarbuiten bezet en bevrijd*, 314-315	Op 1 en 2 november bleef het, naar wat er de avond van 2 november zou gaan gebeuren, betrekkelijk rustig, al vonden er aanhoudend beschietingen op Noordhoek plaats en zochten de inwoners de schuilplaatsen op, die bescherming boden tegen de beschietingen. Soms was een primitieve schuilplek uitgegraven in een dijkhelling. De vaak kleine dijkhuizen boden bescherming tegen klein geweervuur, maar zouden totaal ongeschikt blijken te zijn, toen de bombardementen op 1, 2 en 3 november in volle hevigheid losbarstten. Granaten sloegen in en de gevels werden uit de huizen geslagen
2 november 1944	
NARA RG407: box 11946	Div Arty missions and ammunition expenditures are as follows: 24 personnel, 4 vehicular, 4 tanks, 3 counterbattery, 2 interdiction, 11 MG and mortar, 12 preparation, 13 miscellaneous, totaling 73 missions and expanding 4249 rounds of ammunition
TNA WO171: 263	[1 Corps RA] The attack of 104 US Inf Div is to begin with a feint attack in area ZWARTENBURG 8640 at about H - 60 minutes. Thereafter the actual crossing is to be carried out at about STANDDAARBUITEN 7739, a small bridgehead being initially formed to include that village and line of road to 759408. Therafter this bridgehead is to be enlarged to general line road junction 806417 thence road to NOORDHOEK 7843. From this bridgehead the advance to ZEVENBERGEN 8443 will be launched
TNA WO171: 263	[1 Corps RA] VICTOR targets VICTOR targets may be requested by attacking divs or ordered by RA 1 Corps. The following pre-arranged VICTOR targets will be recorded by all formations and will be on caal through RA 1 Corps: Target Map ref V901 7840 4306 [Noordhoek] (...) All guns able to bear will engage such targets unless already engaged on a timed programme
Van Doorn, *Operatie Rebound*, 41	Ondanks alle tegenstand bereikten de voorste delen van het bataljon van overste Perry veertig minuten na uur 'H' het te veroveren kruispunt. Deze inname was voor het 1e Bataljon onder bevel van majoor John White het teken de oversteek te ondernemen. Rond middernacht bereikte divisie commandant Terry Allen het bericht dat het volledige 413e Infanterie Regiment aan de overzijde van de Mark was. Het 2e Bataljon rukte langs de Kreekdijk op en nam posities in de vele woningen langs deze dijk in. De Duitse verdediging langs de Kreekdijk was inmiddels gealarmeerd, waarop vanuit de achterhoede een zestal Sturmgeschütze van de 244e Duitse Sturmgeschutz Brigade arriveerde. Onmiddellijk verzochten de voorste pelotons van de F- en G-Compagnie van het 2e Bataljon om vuursteun. Dankzij zeer geconcentreerd vuur uit alle beschikbare vuurmonden (Uncle Targets) van het 385e US Field Regiment trok het gemechaniseerde geschut zich in Noordhoek terug. In de loop van de volgende morgen, bij daglicht nota bene!, zouden de Amerikanen dwars door de Oudlandsepolder verder oprukken in de richting van Noordhoek
Vermunt, *Standdaarbuiten bezet en bevrijd*, 170	Het leek wel, of de beide kerkdorpen, die behoorden tot de gemeente Standdaarbuiten van de aardbodem moesten verdwijnen (…) Het oorlogsgeweld raasde als een gesel van God over de beide dorpen en de wijde landerijen. Allen beefden voor het machtige gesis en daarmee gepaard gaande geweld van de duizenden neersuizende en uiteenspattende bommen en granaten. Vijf volle dagen zou de slag om Standdaarbuiten duren, tijdens welke wij diep weggedoken zaten in de kelders en vele andere schuilplaatsen. Na vijf volle dagen was de chaos compleet. Geëmotioneerd door de zware beproevingen verklaarden velen na hun geslaagde vlucht naar Oudenbosch, dat Standdaarbuiten en Noordhoek niet meer bestonden
Vermunt, *Standdaarbuiten bezet en bevrijd*, 172	Manschappen van het 413e regiment rukten in de nacht van 2 op 3 november via Oudendijk en Kreekdijk op naar de voorste begrenzing van Noordhoek, waar de ruïne al compleet was. Er bevond zich een Duitse tankeenheid. Op slechts een vijftigtal meter lagen de Amerikanen en Duitsers van elkaar. Het wachten van de Amerikanen was op de aanvoer van zwaar materieel, waarmee de Duitse tanks konden worden beschoten. Dat kon pas, toen een baileybrug over de verwoeste brug bij Standdaarbuiten was gelegd.

Bron	Inhoud
Vermunt, *Standdaarbuiten bezet en bevrijd*, 248	Het lijkt erop, dat de Amerikanen het bruggenhoofd, dat was gevormd bij de Eerste Kruisweg, weer moesten prijsgeven (…) Ondertussen werd in snel tempo gewerkt aan de baileybrug, die op de plaats werd gelegd van de oude draaibrug, die de Duitsers enkele dagen tevoren hadden laten springen. De infanterie was toen al doorgedrongen tot het beginpunt van de dijk in Noordhoek tot daar waar de Eerste Kruisweg de dijk bereikt
Vermunt, *Standdaarbuiten bezet en bevrijd*, 315	De wereld leek die avond in Noordhoek te vergaan. Een uur lang werd een spervuur op het dorp gelegd. Later zou blijken, dat dit de inleiding was op de gecombineerde geallieerde aanval op het gebied ten noorden van de Mark. Het dorp Noordhoek veranderde in een ruïne: huizen werden geheel of gedeeltelijk in puin geschoten, boerenschuren brandden af
3 november 1944	
NARA RG407: box 11946	Div Arty Missions and ammunition expenditures are as follows: 29 personnel, 19 vehicle, 10 counterbattery, 5 harassing, 14 interdiction, 54 MG and mortar, 28 preparation and 52 miscellaneous totaling 219 missions and expanding 9610 rounds of ammunition
NARA RG407: box 11946	413th Inf: reached PL L by daylight. On Div order the Regt attacked at 1500 to seize NORDHOEK (784430). At the end of the day, against heavy resistance, the 1st Bn had reached NORDHOEK, and on the left the 2d Bn was at a point 300yds short of the town
TNA WO171: 907	[4 AGRA] 1100 Target V 909. 7815 4365. Scale 2. Shot by 65, 68 and 79 Med
TNA WO171: 907	[4 AGRA] 1740 68 Med fireplan for 414 RCT involves 20 rpg. List of Y targets on call passed by 68 Med to 65 and 79 Med
TNA WO171: 907	[4 AGRA] 1930 65 Med report that own tps in NOORDHOEK
Hoegh, *Timberwolf Tracks*, 155	Throughout 3 November the infantry elements shoved forward. By nightfall the 413th Infantry had Noordhook and Checkpoints 16 and 21, while the 415th Infantry had gained Checkpoint 22 - the bridgehead was definitely established.
Van Doorn, *Operatie Rebound*, 42-43	Juist voor het licht worden, begon ook het 415e US Infanterie Regiment aan haar opmars. Het regiment had tot taak over de Molendijk in de richting van Zevenbergen op te rukken. Ook in dit frontvak zou de 245e Duitse Infanterie Divisie, gesteund door enkele Sturmgeschütze, een tegenaanval ondernemen. Wederom zou deze aanval door met name de artillerie worden afgeslagen. In verband met het ontbreken van voldoende dekking, is het bijzonder opvallend dat de Amerikanen het aandurfden overdag over de dijken en door de polders op te rukken. (...) De opmars van de Timberwolves leek voorspoedig te verlopen, maar ook op 3 november zouden de Duitsers in de loop van de dag proberen het oprukken te vertragen. Gedurende deze dag verliep de opmars van zowel het 413e als het 415e Infanterie Regiment veel trager dan in de afgelopen nacht. De verliezen liepen fors op. De Duitsers namen de dwars door de polder oprukkende Timberwolves met name met mortieren onder vuur. De opmars bedroeg die dag tussen 13.00 en 22.00 uur slechts één kilometer! Wel bevrijdden de Timberwolves tegen de avond Noordhoek
Vermunt, *Standdaarbuiten bezet en bevrijd*, 317	[413 regiment] Laat in de avond betrok het derde bataljon de stellingen, die tot dan door het tweede bataljon werden bemand. Deze stellingen bevonden zich langs de dijk tussen de Kreek en het dorp Noordhoek (…) 's morgens begon het derde bataljon Noordhoek, dat noordelijk van ons lag, huis voor huis te naderen. Samen met Edward Slover kreeg ik ongelukkigerwijs de taak om als verkenner het dorp in te gaan. Zoals reeds verwacht, wachtten de Duitsers ons op met enkele goed gesitueerde mitrailleurstellingen, die ons beletten om op te trekken. In feite hielden ze het hele bataljon tegen, omdat de enige manier om het dorp te naderen de weg bovenop de dijk was. (...) Terwijl we optrokken, ontdekten we, dat er een mitrailleursnest in de toren van de kerk was ingericht. Het werd met behulp van klein geweervuur snel het zwijgen opgelegd. We bereikten uiteindelijk de huizen tegenover het machinegeweer, dat de weg bestreek. We slaagden er in het geschut, dat ons bataljon zoveel schade had toegebracht, tot zwijgen te brengen. Hierdoor kon Noordhoek door onze compagnie ongehinderd worden genaderd. Terwijl we de huizen zuiverden van sluipschutters, zagen we de soldaten door de velden in noordelijke en westelijke richting vluchten (...) Tegelijkertijd begonnen enkele 88mm kanonnen vanuit noordwestelijke richting, waarheen de Duitsers hun toevlucht hadden gezocht, op het dorp te schieten. We zochten dekking in de huizen en kregen de volle laag, totdat anti-tankwapens werden ingebracht om die kanonnen snel uit te schakelen

Bron	Inhoud
Vermunt, *Standdaarbuiten bezet en bevrijd*, 229	Vanuit Op 't End in Noordhoek ondernamen vier Duitse tanks even na middernacht een tegenaanval. Dankzij goedgerichte en zware artilleriebeschietingen uit de richting van Hoeven en Oudenbosch kon die aanval worden afgeslagen.
Vermunt, *Standdaarbuiten bezet en bevrijd*, 248	Dit punt werd op vrijdag 3 november vroeg in de morgen bereikt. De Amerikanen hebben zich hier ingegraven, wachtend op de komst van het zware materiaal. Duitse en Amerikaanse soldaten liggen hier slechts een honderdtal meters van elkaar. De Duitsers met tanks en de gevechtslijn van de kern van Noordhoek achter zich. De boerderij van Kuistermans aan de Manciadijk werd even voor vier uur die nacht in brand geschoten (...) Wanneer het daglicht zich aandient, brandt de strijd om Noordhoek los. Jonge Amerikaanse soldaten sneuvelen hier aan het beginpunt, omdat het zware materiaal die dag nog uitblijft. Een verkenningsvliegtuig hangt steeds boven de frontlijn. Veel granaten vallen vanuit het achtergebied in het eigen strijdgebied. Jachtvliegtuigen of bommenwerpers kunnen vanwege het donker niet worden ingezet, misschien gelukkig voor de bevolking. Een jachtvliegtuig, dat die morgen tot boven de frontlijn verschijnt, wordt neergeschoten en valt te pletter in de polder naast de duiker aan de Langeweg
Vermunt, *Standdaarbuiten bezet en bevrijd*, 255	Om een uur zetten vier vijandelijke tanks, die stonden opgesteld in Noordhoek en de Duitse infanterie een tegenaanval in op de Amerikanen, maar een vernietigend spervuur van de geallieerde artillerie bracht deze tot staan. Tegen het aanbreken van de morgen waren alle gestelde doelen bereikt
Vermunt, *Standdaarbuiten bezet en bevrijd*, 303	De vijandelijke weerstand was enigszins verzwakt door het voorbereidende werk van onze artillerie. De Duisternis noopten onze eenheden tot voorzichtigheid bij het optrekken en ze kwamen onderweg x? tanks tegen, die vanuit Noordhoek richting de Kreek trokken. Onze artillerie namen ze onder vuur en zij trokken terug
Vermunt, *Standdaarbuiten bezet en bevrijd*, 315	Op 3 november kondigde zich het einde van de verschrikkingen aan. Duitse soldaten raakten in paniek (…) het 413e en 415e infanterieregiment hadden een ring om het dorp Standdaarbuiten gelegd. In de ochtend van 3 november verzamelde zich aan de driesprong van de Oudendijk een enorm konvooi aan rupsvoertuigen, dat als ondersteuning van de reeds bij de buitengrenzen van Noordhoek aangekomen Amerikaanse militairen zou optrekken
Vermunt, *Standdaarbuiten bezet en bevrijd*, 315	Er werd een tankslag om Noordhoek geleverd, die de vergelijking met die in de Noord Afrikaanse woestijn haast had kunnen doorstaan. De lucht tussen Oudenbosch en Klundert was bloedrood gekleurd. Op de avond van de 3e november werden de eerste Amerikaanse soldaten aan de zuidwestgrens van Noordhoek gesignaleerd en verwelkomd door de beproefde bevolking. Maar bevrijd betekende nog niet vrij. Doordat de Duitsers vanuit Klundert en Zevenbergen en noordelijk daarvan gelegen gebieden bleven schieten, was het in Noordhoek nog verre van veilig
Hoedelmans, *De bevrijding van West-Brabant*, 48-49	Op 3 november werd in noordoostelijke richting uitgebroken via de buurtschap Kreek naar het kerkdorp Noordhoek. De Amerikaanse opmars werd hervat met alle drie de regimenten in voorste lijn.
4 november 1944	
NARA RG407: box 11946	Div Arty missions and ammunition expenditures are as follows: 28 personnel, 20 vehicle, 4 tank, 3 harassing, 6 interdiction, 15 MG and mortar, 9 preparation, 3 miscellaneous totaling 88 missions and expending 4463 rounds of ammunition
NARA RG407: box 11946	413th Inf: attacked with 2 Bns abreast: on the left the 3d (passing through the 2d) and on the right the 1st. Heavy resistance was met and thrown back by the 3d Bn. By 2000 the Regt held its Obj at Points 18, 17, 19 and 24
TNA WO171: 260	Div Arty (atched 692 TD Bn). DS for advance of 413 and 415 Infs. By 1600 4 TDs in STANDDAARBUITEN available to 413 Inf.
TNA WO171: 260	104 (Timberwolf) US Inf Div. 414 RCT NTR. 415 RCT One bn reached 783429 one bn reached 795425 both meeting strong opposition mainly from small arms and SPs. One bn KREEK 771416. Cl 40 br and Cl 9 ferry est 771592.
TNA WO171: 907	[4 AGRA] Concs and CB programme fired in sp of further adv by 104 US Div.

Bron	Inhoud
TNA WO171: 1062	[68 Med Regt] Concentrations on call, 4 nov, to 104 US Div (…) D242 7834 4341 D243 7836 4310 - line of MG D244 7852 4306 - line of MG D245 7870 4304 - line of MG D246 7920 4312 - Bty D247 7936 4308 - Bty D248 7966 4300 - MG
Vermunt, *Standdaarbuiten bezet en bevrijd*, 249	In de nacht van drie op vier november hebben de Duitse tanks zich opgesteld achter de Manciadijk. In de morgen van de vierde november wachtten de Amerikanen nog steeds op zwaarder materiaal om door te kunnen stoten naar de kern van Noordhoek, waar de Duitsers hardnekkig stand hielden. In de vroege morgen hebben de Amerikanen aan het einde van de Tweede Kruisweg enkele zware kanonnen opgesteld, waarmee een aanval wordt gedaan op de Duitse tanks achter de Manciadijk. Hierbij gaat ook de boerderij van de familie Knook in vlammen op. Op de Oudendijk staat reeds een grote hoeveelheid zwaarder materiaal, waarbij tanks op luchtbanden, te wachten op het bevel om door te stoten naar Noordhoek. Alhoewel hier meter voor meter bevochten moet worden, begint deze aanval zaterdag in de voormiddag. Aan het einde van die dag is alle Duitse weerstand in Noordhoek gebroken. Wie zich deze zaterdag nog herinnert weet, dat de lucht tot voorbij Oudenbosch bloedrood was gekleurd. Noordhoek brandde vanwege de grote vlasvoorraden als een fakkel.
Hoedelmans, *De bevrijding van West-Brabant*, 49	Op 4 november bedreigde het 415e Amerikaanse Regiment vanuit Noordhoek en de Oudlandse polder de stad Zevenbergen, die op de 5e om 21.00 uur werd bevrijd. De 104th US Infantry Division stond toen nog op korte afstand van het Hollandsch Diep. Er werd 's nachts aangevallen, even later was het zo ver. Het Duitse bruggehoofd ten zuiden van de brede rivier werd in twee delen gescheiden
Vermunt, *Standdaarbuiten bezet en bevrijd*, 172	Zaterdagmorgen 4 november werd in afwachting van de grondtroepen een hevig bombardement uitgevoerd. Noordhoek, Klundert en Zevenbergen kregen het bijzonder zwaar te verduren. Rond het middaguur zette de oorlogtrein van infanterietroepen zich in beweging, ondersteund door tanks, om de vijand een beslissende slag toe te brengen. Pas in de avond was de Duitse tegenstand gebroken. (...) Noordhoek, Klundert en Zevenbergen brandden als een fakkel
Van Doorn, *Operatie Rebound*, 55	Ondanks de granatenregen slaagden de Duitsers er in tegenvuur uit te brengen. De gehele dag werden de Britten op de Boerendijk door de overgebleven artillerie van de 346e Infanterie Divisie, er waren nog zo'n 28 vuurmonden beschikbaar, en een drietal Sturmgeschütze, beschoten. Het geschut nam tevens de in de Manciapolder oprukkende Amerikanen onder vuur. Godfrey Barker-Harland, plaatsvervangend compagniescommandant van de Koyli's kon, plat liggend op zijn buik, met eigen ogen zien hoe Timberwolves in het open terrein werden neergeschoten. Evenals de Koyli's hadden de Amerikanen grote moeilijkheden om bij daglicht op te rukken
5 november 1944	
TNA WO171: 260	104 US Inf Div. 413th Inf. 2nd bn: enemy counter attack at beginning of period preceded by heavy enemy mortar and artillery shelling on position. It was repulsed.
TNA WO171: 907	[4 AGRA] Concs, bombards and HF fired by AGRA in sp of 1 Pol Armd Div and 104 US Div
Overig	
Vermunt, *Standdaarbuiten bezet en bevrijd*, 266	Tijdens de bevrijding van Standdaarbuiten en Noordhoek met een oppervlakte van 4 bij 4 kilometer zijn 125.000 granaten en andere projectielen neergekomen. Voor ons huis lag een stuk land van een hectare en daar ontstonden 65 granaatgaten. Als er één granaat was afgeschoten, richtte het geschut nog een tweede en derde granaat op precies dezelfde plaats. Het waren vreselijke beschietingen
Vermunt, *Standdaarbuiten bezet en bevrijd*, 76	Bij Kuijstermans en Knook aan de Manciadijk hadden honderden mensen hun toevlucht gezocht na de verwoestende bombardementen op Noordhoek en Standdaarbuiten
Website 104infdiv.org	"Company L started across the MARK river at 2300, 2 November, followed by Company I and Company K." "It was here that we (3d Bn) suffered our heaviest casualties of the campaign - but NOORDEHOOK was not denied us."

Deze gebeurtenissen worden geanalyseerd en afgebakend in paragraaf 3.2.4.

3.2.2 Bombardementen Noordhoek, 3 en 4 november 1944

Ter ondersteuning van de Amerikaanse opmars werd Noordhoek op 3 en 4 november 1944 gebombardeerd.

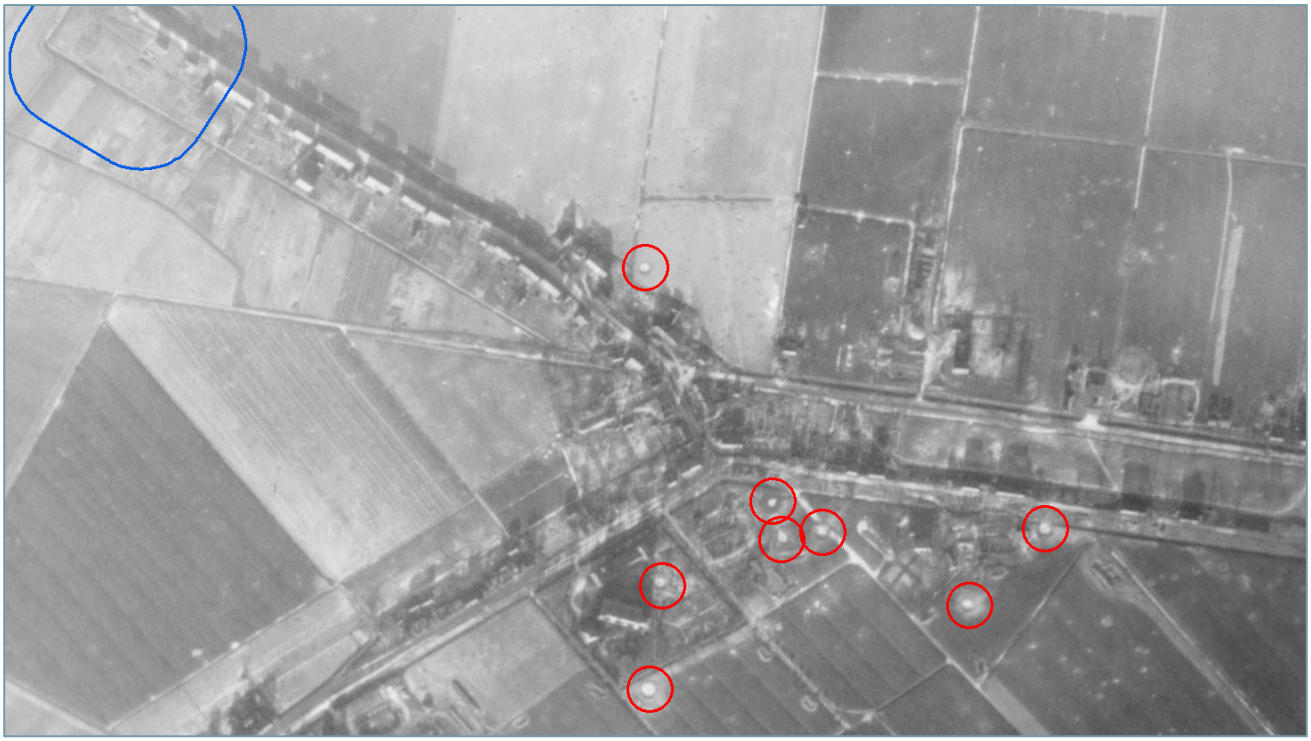
Hieronder wordt de informatie met betrekking tot deze gebeurtenis per bron vermeld:

Bron	Inhoud
3 november 1944	
TNA AIR37: 716	12 Spitfires 74/145 1245 1710 12x 500 on strongpoint D784432, 8 buildings set on fire, E part of village smoking. MET (1-0-0)
TNA AIR27: 642/31	[no 74 Squadron] A concentration of enemy troops was observed in the village of NOORDHOEK. The squadron, led by F/Lt D. LIEWELLYN attacked this village with bombs. 8 buildings were left on fire and smoking. The squadron then went down and straffed the village from low level. One truck was hit on the road and destroyed. Intense light accurate Flak was experienced at D785455
TNA WO171: 907	[4 AGRA] 1445 From rep with 413 RCT: own tps 300 yds short of 17. Typhoons bombing 783431 and have started three large fires
NARA RG407: box 11946	Red smoke was fired by artillery to guide Typhoon Fighter-Bombers on to targets
Vermunt, *Standdaarbuiten bezet en bevrijd*, 330	Al vroeg begon het vuren over en weer opnieuw. In de voormiddag hoorden we opeens een harde knal en kort daarna een tweede. Hierbij leek het, alsof de roterij werd opgepakt en een eindje verder weer werd neergezet. Opeens riep iemand: 'Bommen, er uit, want de derde valt op de roterij!' In paniek vluchtten we allen de roterij uit. We liepen naar links en rechts, alle kanten op. Ik liep een weide in. De vliegtuigen, die blijkbaar hun bommen allemaal hadden gedropt, begonnen nu met hun boordwapens te schieten
4 november 1944	
TNA AIR37: 716	24 Spitfires 485/135 222/135 1135 1435 Guns and mortars D7844. 20x 500 dropped, all-in T/A
TNA AIR27: 1933/87	[no 485 Squadron] Dive bombing. The Squadron bombed and strafed target in Zevenbergen area. All the bombs fell in the target area, and in the strafing attacks of which there were three, fires were started
TNA WO171: 260	Our Air Support knocked out four enemy bunkers at 841425 bombed and strafed NOORDHAEK 783451 setting it afire
Vermunt, *Standdaarbuiten bezet en bevrijd*, 315	Nog eenmaal moest Noordhoek er aan geloven, toen een typhoonbombardement de komst van de Amerikanen inleidde.
Vermunt, *Standdaarbuiten bezet en bevrijd*, 172	Zaterdagmorgen 4 november werd in afwachting van de grondtroepen een hevig bombardement uitgevoerd. Noordhoek, Klundert en Zevenbergen kregen het bijzonder zwaar te verduren. Rond het middaguur zette de oorlogtrein van infanterietroepen zich in beweging, ondersteund door tanks, om de vijand een beslissende slag toe te brengen. Pas in de avond was de Duitse tegenstand gebroken. (...) Noordhoek, Klundert en Zevenbergen brandden als een fakkel
Vermunt, *Standdaarbuiten bezet en bevrijd*, 326	Opeens verscheen er een vliegtuig en tijdens mijn ren zag ik een kettingbom vallen, gevolgd door een enorme dreun. De bom was midden op de weg gevallen, vlak bij de roterij [Noordhoek], waar zich op dat moment vele tientallen mensen schuilhielden

Analyse

Beide bombardementen werden uitgevoerd door Spitfires die per toestel één 500-ponder lieten vallen. In totaal zouden 32 bommen zijn afgeworpen, maar op de luchtfoto's zijn maar 8 bomkraters waargenomen. Het is waarschijnlijk dat diverse bommen op huizen zijn ingeslagen waardoor op de luchtfoto geen krater te zien is. Dit wordt ook bevestigd door het bronmateriaal, maar het is niet te achterhalen hoeveel bommen dit zijn en waar deze zijn ingeslagen. Er is immers ook grote schade aangericht door de artilleriebeschieting.

Op onderstaande luchtfoto zijn de inslagen weergegeven op de luchtfoto van 31 december 1944. Zoals verwacht zijn de inslagen geconcentreerd rond de kruising van Noordhoek, wat het doelwit was.



figuur 3.2: de waargenomen bomkraters op de luchtfoto van 31 december 1944 (bron: LBDB 7/3738: 3114)

De dichtstbijzijnde bomkrater ligt 333 meter van het onderzoeksgebied vandaan. Op deze afstand wordt niet verwacht dat er als het gevolg van dit bombardement ontplofbare oorlogsresten in het onderzoeksgebied terecht zijn gekomen. Derhalve worden deze bombardementen niet verder geanalyseerd en wordt hier geen verdacht gebied aan toegekend.

Uit het bronmateriaal blijkt dat de Spitfires het doelwit na het bombardement hebben beschoten met hun boordwapens. De hoek en richting van de beschieting zijn niet bekend, en omdat de inslagen van boordwapens niet zichtbaar zijn op luchtfoto's, kan hier ook geen betrouwbare afbakening voor worden vastgesteld. Vermoedelijk werd met name het kruispunt onder vuur genomen, maar een beschieting van gelegenheidsdoelen dichter bij het onderzoeksgebied is niet uit te sluiten.

In Noordhoek zijn er geen ruimingen bekend van boordwapenmunitie. Vanwege een gebrek aan aanknopingspunten is hier geen verdacht gebied aan toegekend.

3.2.3 Schade Noordhoek na de bevrijding

Na de bevrijding was Noordhoek zwaar beschadigd.

Hieronder wordt de informatie met betrekking tot deze gebeurtenis per bron vermeld:

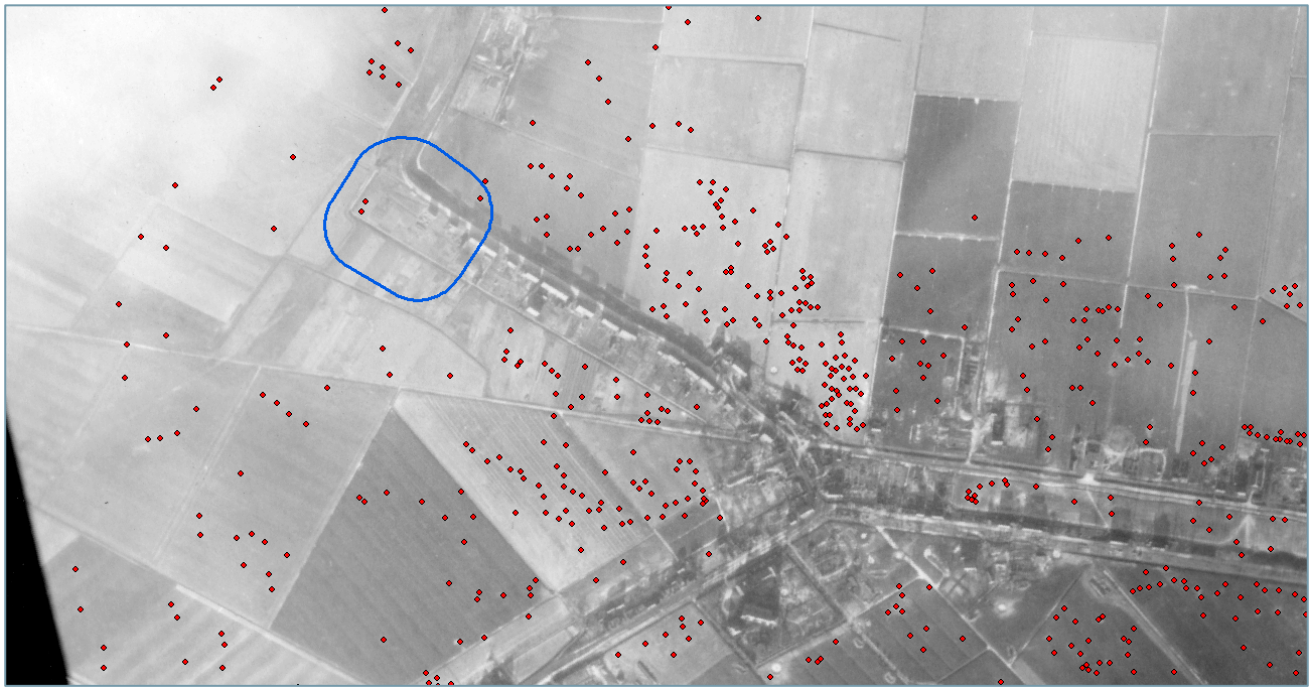
Bron	Inhoud
Vermunt, *Standdaarbuiten bezet en bevrijd*, 320	Toen we ons donderdagmorgen een ogenblik buiten de schuilplaats waagden, konden we zien, dat het dorp Noordhoek zwaar gehavend en bijna geheel in een ruïne herschapen was. In het centrum brandde het dorp, maar we konden onmogelijk zien, wat er in brand stond
Standdaarbuiten 0527: 391	Afrekening van oorlogsschade der RK Jongens- en Meisjesschool St Joseph te Noordhoek
Standdaarbuiten 0527: 1727	[Vernield door oorlogsgeweld d.d. October/November 1944. Noordhoek: C3, C7a, C8, C9, C10, C16, C16a, C21, C22, C23, C24, C30, C31, C32d, C34, C35, C37, C40, C41, C44, C45, C46, C47, C48, C49, C50, C51, C52, C53, C56, C58, C62, C67a, C68, C69]

Bron	Inhoud
Klundert 0476: 8797	In de zuidelijk van de bebouwde kom dezer gemeente gelegen polder Bloemendaal en op het gehucht Noordhoek werden tengevolge van de aldaar in het tijdvak 2 t/m 5 november 1944 plaats gehad hebbende oorlogshandelingen tusschen de geallieerden en Duitschers: een 5-tal personen gedood een 9-tal boerderijen met geheelen of gedeeltelijken inspan, oogstvoorraad 1944 en levende have, door brand vernield een 4-tal bij die boerderijen behoorende woonhuizen verbrand een vlas- en hennepfabriek door brand verwoest Voorts nog een 20-tal woningen door granaten en/of bommen vernield of onherstelbaar beschadigd
Hoedelmans, *De bevrijding van West-Brabant*, 67	Noordhoek verandert door het oorlogsgeweld in een ruïne. Gesneuvelde soldaten en dood vee tussen uitgebrande boerderijen waarvan alleen de schoorstenen overeind zijn gebleven, afgeknapte bomen en telefoonpalen, bomkraters, kapotte tanks en vernield geschut vormen hier het macabere oorlogslandschap

De adressen konden aan de hand van het huidige bronmateriaal niet voldoende betrouwbaar worden vertaald naar de huidige situatie.

3.2.4 Analyse en afbakening

Uit het bronmateriaal blijkt dat Noordhoek vijf dagen lang onder artillerievuur heeft gelegen. Op de luchtfoto van 31 december 1944 zijn inderdaad grote aantallen geschutskraters waarneembaar. Rondom het onderzoeksgebied zijn de kraters minder talrijk dan rondom de kruising van het dorp, maar toch zijn er in en om het onderzoeksgebied diverse kraters te zien. Ten noordwesten van het onderzoeksgebied bevindt zich op de luchtfoto wat lichte bewolking, waardoor eventuele kraters daar moeilijker of niet te zien zijn.



Figuur 3.3: waargenomen geschutkraters op de luchtfoto van 31 december 1944 (bron: LBDB 7/3738: 3114).

Vanwege de duur en intensiteit van de beschietingen en de aanwezigheid van kraters in en rondom het onderzoeksgebied is het gehele onderzoeksgebied verdacht verklaard op de aanwezigheid van verschoten geschutmunitie. Hier kunnen de volgende ontplofbare oorlogsresten worden verwacht:

Soort OO	Subsoort (kaliber)	Verschijningsvorm	Verticale afbakening
Geschutmunitie Duits en geallieerd	Diverse (2 inch t/m 155mm)	Verschoten	Tot 1,75m -mv WOII* Tot 1,85m -NAP – 1,05m +NAP**

* Voor de verticale afbakening is uitgegaan van het grootste kaliber. De kleinere kalibers zullen niet tot de maximale diepte zijn ingedrongen.
** De verticale afbakening ten opzichte van NAP is een indicatie, ingeschat aan de hand van gegevens over historische maaiveldhoogtes. Deze kunnen lokaal verschillen.

Het grootste te verwachten kaliber is gebaseerd op eerdere munitievondsten. In 1992 is een 155mm granaat aangetroffen.[2]

Voor de verticale afbakening is gebruik gemaakt van de voorschriften uit het CS-VROO-02 (ontwerpversie juli 2023), waarin de maximale indringingsdiepte van diverse kalibers in verschillende soorten grond is vastgesteld. Volgens boormonsters van DINOloket bestaat de bodem in de omgeving van het onderzoeksgebied uit kleigrond. Houwitsermunitie van 11 tot 16 cm kan in kleigrond 100 tot 175 cm indringen.

Uit het bestand TophoogteMD van Rijkswaterstaat blijkt dat de historische maaiveldhoogte ter plaatse van het onderzoeksgebied in 1972 varieerde tussen 0,1m -NAP en 2,8m +NAP. Er wordt vanuit gegaan dat deze maaiveldhoogtes corresponderen met die tijdens de Tweede Wereldoorlog.

In onderstaande tabel worden de uitgangspunten uit de Nadere bepalingen (CS-VROO-02) beschreven voor artilleriebeschietingen:

Uitgangspunt CS-VROO-02	Analyse
Zijn de locaties van de schademeldingen bekend?	De adressen konden aan de hand van het huidige bronmateriaal niet voldoende betrouwbaar worden vertaald naar de huidige situatie. Het is echter duidelijk dat het dorp Noordhoek grote schade heeft geleden.
Zijn er luchtfoto's beschikbaar waarop kraters en/of schade aan de infrastructuur zichtbaar zijn?	Ja
Is bekend welke eenheid of eenheden de beschietingen heeft/hebben uitgevoerd?	Artillerie van de US 104 Infantry Division, 4 AGRA en British I Corps
Is bekend welke typen geschut en kalibers zijn ingezet?	Tenminste 25-ponder, 75mm, 3.7 inch, 5.5 inch en 155mm
Is bekend hoeveel granaten er zijn verschoten?	Nee
Konden hier in relatie tot de bodemgesteldheid blindgangers onopgemerkt achterblijven?	Ja
Vonden de beschietingen destijds plaats in landelijk/stedelijk gebied?	Landelijk gebied
Lag het onderzoeksgebied in een opmarsroute?	Ja
Is het bekend wat de aard van de beschieting was?	Uitwerkingsvuur en storingsvuur
Is het bekend binnen welk tijdsbestek de beschietingen hebben plaatsgevonden?	5 dagen
Lag het onderzoeksgebied aan een statisch front?	Nee
Zijn er schademeldingen te relateren aan deze beschietingen?	De adressen konden aan de hand van het huidige bronmateriaal niet voldoende betrouwbaar worden vertaald naar de huidige situatie.
Zijn er munitievondsten te relateren aan deze beschietingen?	Ja, zie paragraaf 3.2.4

Uitgaande van het bronmateriaal lijkt het er niet op dat zich in het onderzoeksgebied grondgevechten hebben plaatsgevonden. Derhalve wordt hier geen verdacht gebied voor vastgesteld.

[2] MORA 19922691.

3.3 Inslag V-1 Noordhoek, 10 februari 1945

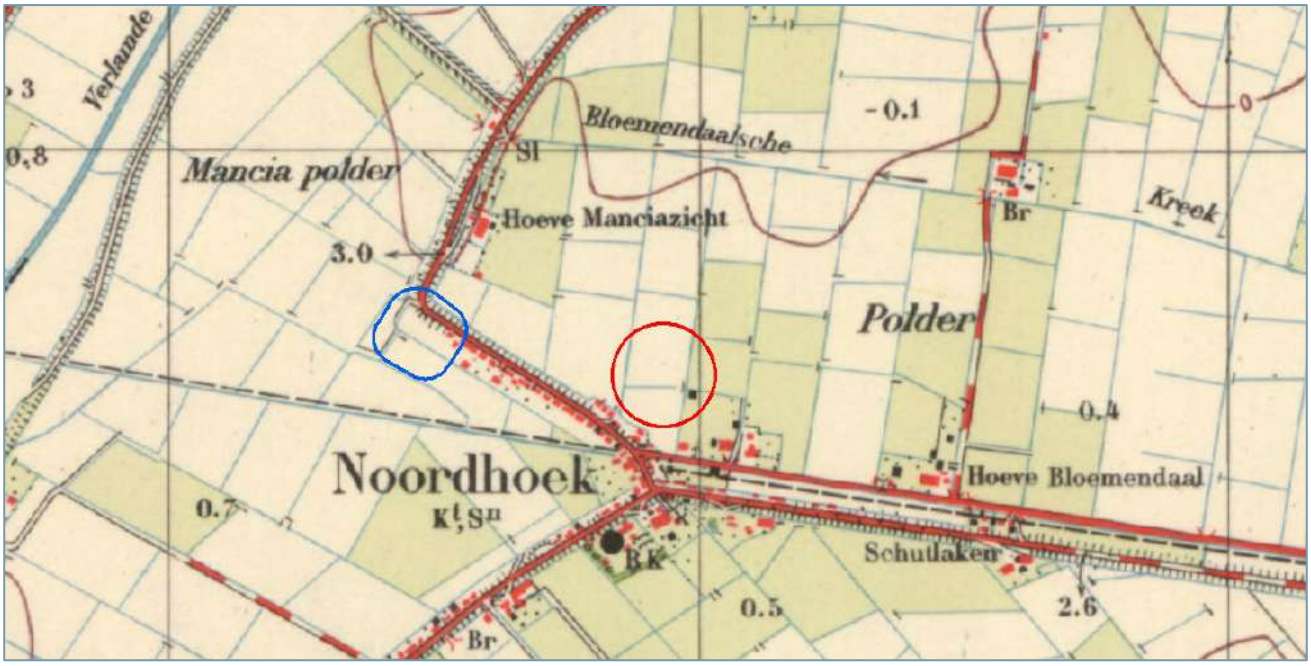
Op 10 februari 1945 sloeg een V-1 in ten oosten van de weg Standdaarbuiten – Klundert.

Hieronder wordt de informatie met betrekking tot deze gebeurtenis per bron vermeld:

Bron	Inhoud
Noord-Brabant 127: 211	Op 11 februari 1945, omstreeks 9 uur vernamen wij (…) dat op 10 februari 1945, omstreeks 18.30 uur, een vliegende bom was terecht gekomen in een perceel bouwland, achter de boerderij van MJJ Hopmans, wonende te Standdaarbuiten, Noordhoek C36. Naar aanleiding van vorenstaande begaven wij ons op datum voormeld naar het bedoelde perceel bouwland, alwaar door ons het navolgende werd vastgesteld: dat op 10 februari 1945, omstreeks 18.30 uur, de explosie had plaats gehad van een V1, in een perceel bouwland, gelegen ongeveer 200 meter ten oosten van den openbaren weg Standdaarbuiten - Klundert. Eén en ander in de nabijheid van de driesprong van wegen, welke zich bevind te Standdaarbuiten, onder het gehucht Noordhoek; dat een trechter was ontstaan van ongeveer drie meter middellijn en een diepte van nog geen anderhalve meter; dat van verschillende huizen, staande langs den Buitendijk onder de gemeente Standdaarbuiten, schade was aangericht door de luchtverplaatsing, vn glas- en dakpannen (...) Vermeld zij verder, dat het gehucht Noordhoek onder de gemeente Standdaarbuiten, tijdens de oorlogshandelingen plaats gehad hebbende aldaar in het begin van november 1944, veel heeft geleden, zoodat er al groote schade was. Volgens ooggetuigen had het V1-wapen geen sterke luchtverplaatsing teweeg gebracht en was de ontploffing van het wapen niet erg geweest. Dit kan volgens ons, relatanten, aangenomen worden, om reden, dat de geslagen trechter geen groote omvang aannam
Noord-Brabant 127: 211	Standdaarbuiten. 10 febr 1945 18.30 in cultivable land behind the farm of MJJ Hopmans Standdaarbuiten Noordhoek C36 200m east of the public road Standdaarbuiten - Klundert near the road junction. As the village was already seriously damaged, the damage caused by the bomb was not very serious
Website Vergeltungswaffen	V1 in een bouwland op 200 meter ten oosten van de openbare weg Standdaarbuiten - Klundert te Noordhoek; schade aan omliggende boerderijen

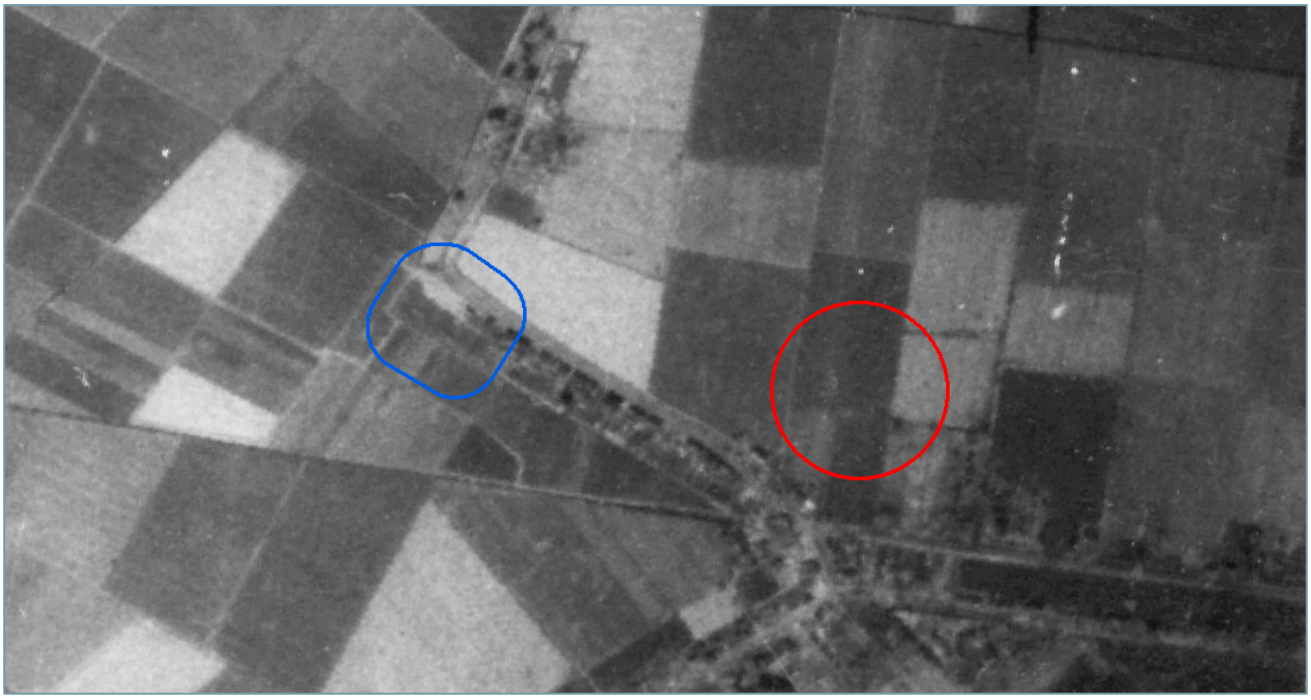
Analyse

Volgens de omnummerlijsten van het West-Brabants Archief bevindt het adres C36 zich op de Sint Jozef-straat 21. Uit het bronmateriaal blijkt dat de V-1 op 200 meter afstand van de weg Noordhoek-Klundert is neergekomen, maar wel nabij de driesprong van Noordhoek. De vermoedelijke locatie van de inslag is hieronder op een historische kaart weergegeven.



Figuur 3.4: de vermoedelijke locatie van de V-1 inslag van 10 februari 1945 op een historische kaart (bron: Kadaster).

Op de luchtfoto van 12 mei 1945 is hier geen krater waarneembaar. De foto is van grote hoogte genomen en onscherp.



figuur 3.5: de vermoedelijke inslaglocatie van de V-1 op de luchtfoto van 12 mei 1945 (bron: LBDB 7/3738: 3114)

Uit de beschrijving van het bronmateriaal blijkt dat de V-1 buiten het onderzoeksgebied is gevallen. Bovendien is de V-1 gedetoneerd. Derhalve wordt hier geen verdacht gebied aan toegekend. Aanvullend onderzoek naar de exacte inslaglocatie van de V-1 biedt geen meerwaarde voor dit onderzoek.

3.4 Munitievondsten

Na de bevrijding werd in Noordhoek nog veel munitie aangetroffen.

Hieronder wordt de informatie met betrekking tot deze gebeurtenis per bron vermeld:

Bron	Inhoud
Noord-Brabant 127: 307	Noordhoek rifles, grenades, mines, contact mr HIM ten Have, Kamerz C32b Oudenbosch. Map reference 7848
Standdaarbuiten 0527: 2757	5-5-1961 Bij deze deel ik u mede, dat in deze gemeente een nog niet ontplofte projectiel is gevonden, hetwelk zich bevindt op het land nabij de boerderij van de heer M. Dingemans, Manciadijk 1 alhier
Standdaarbuiten 0527: 2757	8-3-1962 Bij deze deel ik u mede, dat in deze gemeente een nog niet ontplofte granaat is gevonden, welke zich bevindt op het land van de heer Adr van de Luijtgaarde, Bisschop Hopmansstraat 12
Standdaarbuiten 0527: 2757	25-10-1963 Bij dezen deel ik u mede dat in deze gemeente twee nog niet ontplofte granaten zijn gevonden op het land van de heer A Knook, Manciadijk 2, Standdaarbuiten. Het betreffen hier projectielen, gevonden bij het omploegen van een weiland. Het vermoeden bestaat dat zich nog meer oorlogstuig bevindt in het niet geploegde gedeelte land. Ik moge u beleefd verzoeken de gevonden granaten - zo mogelijk spoedig - te doen verwijderen en het perceel verder op de aanwezigheid van projectielen te doen controleren
Standdaarbuiten 0527: 2757	11-11-1963 Ten vervolge op mijn schrijven van 25 oktober 1963 deel ik u mede, dat van de heer A Knook, Manciadijk 2, Noordhoek, mededeling is ontvangen dat twee granaten door uw dienst zijn verwijderd van zijn weiland te Noordhoek. Het overige deel van genoemd weiland is echter nog niet op aanwezigheid van granaten gecontroleerd. Daar het vermoeden bestaat dat zich hierin nog meer oorlogstuig bevindt, moge ik u verzoeken dit gedeelte weiland op aanwezigheid van projectielen te willen doen controleren
Standdaarbuiten 0527: 2757	13-11-1963 In antwoord op uw in margine aangehaald schrijven kan ik u berichten dat twee deskundigen van mijn dienst het weiland van de heer Knook in ogenschouw hebben genomen. Gevonden werd een staartstuk van een fosfor-mortiergranaat waaraan een klein restant fosfor. Dit gedeelte granaat werd ter plaatse door uitbranding van de fosfor onschadelijk gemaakt. Verder werd de kleine omgeving van de ligplaats met detector nagezocht en niets meer gevonden.
Standdaarbuiten 0527: 2757	25-5-1965 Bij deze deel ik u mede dat in deze gemeente twee granaten zijn gevonden; nl twee 60-ponders met een doorsnee van 15 cm doorsnede, zij liggen ongeveer 60 cm onder de grond (wegdek) een voor de woning van de heer C Sitters, Weeldijk 5 en op een afstand van 50 meter afstand van de woning Noordhoeksedijk 11
Standdaarbuiten 0527: 2757	26-4-1967 Bij deze deel ik u mede, dat in deze gemeente nog 1 onontplofte granaat is gevonden. Deze granaat bevindt zich bij de woning van de heer R.J. Scheele, Weeldijk 4 Standdaarbuiten, kerkdorp Noordhoek
Standdaarbuiten 0527: 2757	5-5-1967 Bij deze deel ik u mede, dat in deze gemeente nog 1 onontplofte granaat is gevonden. Deze granaat bevindt zich aan de dijk bij de woning van de heer P. Sitters, Noordhoeksedijk 13, Standdaarbuiten
Standdaarbuiten 0527: 2757	21-10-1969 Bij deze deel ik u mede dat in deze gemeente een nog niet ontplofte granaat is gevonden. Deze granaat bevindt zich bij de woning van de heer H. van Nieuwenhuijzen, Manciadijk 3 te Standdaarbuiten, kerkdorp Noordhoek
Standdaarbuiten 0527: 2757	17-12-1969 Bij de woning van de heer L.W.J.J.M. Hopmans, Bisschop Hopmansstraat 36 te Standdaarbuiten, kerkdorp Noordhoek is een nog niet ontplofte granaat gevonden.

De exacte locatie van diverse munitievondsten kan niet worden vastgesteld, omdat het land van iemand niet per se bij diens woonadres gelegen hoeft te zijn.

In de registers van de EOD is gezocht naar MORA's in de buurt van het onderzoeksgebied. Deze zijn in onderstaande tabel opgenomen en weergegeven op de gebeurtenissenkaart in bijlage 2.

Nummer	Locatie	Aangetroffen OO	Opmerking
19710070	St Jozefstraat 29 Noordhoek	1x brisantgranaat 10cm	
19712321	Noordhoek 29	1x brisantgranaat 9cm	
19753205	St Josephstraat 29 Noordhoek	1 granaat	
19761616	Groeneweg / Noordhoek	1 granaat	
19763230	Noordhoek bij voetbalveld	1 granaat	
19800439	Noordhoeksedijk	1x granaat chemisch 10,5cm leeg	
19810409	Noordhoek 12	1x artillerie granaat chemisch leeg 7,5cm	
19832475	Akker Noordhoek - Manciadijk	1x mortiergranaat 5cm	
19841708	Achter werkplaats Noordhoek	1x mortier brisantgranaat 81 mm Duits	
19842255	Repelweg Noordhoek	1x 3.7" HE granaat	
19842578	Nieuwbouwwijk Noordhoek	1x 81mm mortier granaat HE; 38x kkm	
19843849	Noordhoek 29	1 artillerie granaat HE 9cm	
19843870	Noordhoeksedijk 16	1x 105mm HE artillerie granaat	
19850457	Mansiadijk tegen dijk Noordhoek	1 chemische granaat leeg	
19853653	Noordhoeksedijk 4	1x artillerie granaat chemisch leeg	
19872300	Noordhoek 19	1 brisantgranaat van 10,5 cm	
19890426	Witteweideweg 30 Noordhoek	1x handgranaat mk1	
19890509	Noordhoeksedijk 18	1 brisantgranaat 75mm Duits	
19892787	Noordhoek, locatie onbekend	1x brisantgranaat 7.5 cm	
19921163	Revelaar 4	1 ongevaarlijk voorwerp	Geen OO
19921890	Noordhoek 29	1x artillerie granaat HE 3.7 inch	
19922361	Witte Weideweg 30 Noordhoek	2x hgr pine apple	Zie hieronder
19922691	Noordhoek Reekje	1x granaat HE 155mm	
19930383	Noordhoeksedijk	1x brisantgranaat 3.7"	
19940221	In akker aan de Noordhoek 27	1x artillerie granaat HE 105mm	
19990697	Noordhoek 30	2x 3.7" brisantgranaat	
20002346	Klundertsedijk 6 akker	1x 3.7 inch brisantgranaat	
20021271	Repelweg sportcomplex	1x chemisch leeg 25 pnd UK	
20060019	Klunderstedijk 6 akker	1x 3.7" brisantgranaat	
20140962	Witte Weideweg 30	Scherfhandgranaat No36M	Zie hieronder
20141756	Groeneweg 6	Brisantgranaat 3.7 inch UK verschoten	
20161567	Klundertsedijk	brisantgranaat 3.7 inch verschoten	
20172325	Bisschop Hopmansstraat 9	Rookgranaat 105mm M84 verschoten	
20191900	Kappellenhof 3	Brisantgranaat 3.7 inch verschoten	
20200761	Klundertsedijk 6	Brisantgranaat 3.7 inch verschoten	

Vrijwel alle munitieruimingen betreffen geschutmunitie. Dit bevestigt de conclusie zoals beschreven in 3.24. Er zijn ook drie handgranaten gevonden. Deze kunnen hier op diverse manieren terecht zijn gekomen, en het is niet te achterhalen

of dit door grondgevechten of dumping is. De handgranaat uit MORA 20140962 is Brits, terwijl het gebied door Amerikanen bevrijd is.

3.5 Eerdere onderzoeken

AES heeft het rapport van RPS, *VO OO Baggeren WBD gem Moerdijk* (EES1312NL-051, 1-6-2022) geraadpleegd. Het onderzoeksgebied overlapt voor een groot deel. Het verdachte gebied op geschutmunitie komt overeen, maar RPS heeft het gebied ook verdacht verklaard op gevechtsveldmunitie. AES heeft daar te weinig aanwijzingen voor gevonden.

3.6 Leemten in kennis

Ondanks diepgravend onderzoek zijn er nog steeds potentiële leemten in kennis, zoals:

- De EODD is haar ruimingen pas vanaf 1970 systematisch gaan registreren. Van de periode 1945-1970 zijn daarom zeer beperkt ruimingsgegevens beschikbaar.
- De exacte locatie van munitieruimingen is vaak niet te bepalen. Meestal wordt als ligplaats het dichtstbijzijnde adres opgegeven, wat in dunbevolkte gebieden op grote afstand van de daadwerkelijke ligplaats kan liggen.
- Bij veel munitieruimingen wordt het politiebureau als ligplaats aangemerkt. Het betreft hier meestal munitie die bij het politiebureau is afgeleverd. De originele ligplaats is vrijwel nooit bekend. Derhalve worden deze munitieruimingen niet in de analyse meegenomen.
- Tijdens en na de oorlog is soms munitie gedumpt in schutterputten, loopgraven, watergangen en dergelijke. Deze dumpingen zijn vrijwel nooit gedocumenteerd en kunnen dus zeer zelden worden achterhaald.
- Sommige archiefstukken zijn handgeschreven. Registraties kunnen onleesbaar zijn of verkeerd zijn geïnterpreteerd.
- De adressen ten tijde van de Tweede Wereldoorlog zijn in de meeste gevallen niet of nauwelijks te herleiden naar de huidige situatie. Derhalve kunnen deze plaatsaanduidingen vaak beperkt worden gebruikt.

3.7 Wat is niet geanalyseerd?

Hieronder volgen een aantal onderzoekskeuzes die AES gemaakt heeft:

- Dit onderzoek heeft zich alleen gericht op de oorlogshandelingen in de periode 1940 – 1945 en op vondsten en ruimingen van OO tijdens en na de oorlog. Er is geen onderzoek verricht naar gebeurtenissen vóór of ná de Tweede Wereldoorlog die kunnen hebben geleid tot het achterblijven van OO in het onderzoeksgebied.
- Het afwerpen van brandbommen is voor de volledigheid in het onderzoek meegenomen maar niet verder geanalyseerd. Op basis van beperkt bronnenmateriaal kan geen gefundeerde uitspraak worden gedaan over een verdacht gebied. Dit geldt evenzo voor boordwapenbeschietingen.
- Grondgevechten waarbij kleinkalibermunitie is gebruikt zijn voor de volledigheid in het onderzoek meegenomen maar uit doelmatigheidsoverwegingen niet uitgebreid geanalyseerd. De kans dat kleinkalibermunitie als gevolg van deze gevechten nog aanwezig is wordt door AES als zeer gering beschouwd.
- Gedurende de bezetting stonden in (de omgeving van) het onderzoeksgebied luchtafweerstellingen. Deze hebben talloze malen vuur afgegeven waardoor mogelijk blindgangers in de bodem zijn achtergebleven. Hiernaar is geen onderzoek gedaan omdat het inslaan van luchtdoelgranaten een incidenteel karakter heeft en de spreiding dermate groot is dat hier geen realistische conclusies aan verbonden kunnen worden.
- Een vooronderzoek na-conflictperiode maakte geen deel uit van de opdracht. Indien dit toch gewenst is, kan de OO-bodembelastingkaart gezien worden als een ‘startpunt’ voor een dergelijk onderzoek. De als verdacht aangemerkte gebieden kunnen na een studie van naoorlogse bodemingrepen (een apart vooronderzoek na-conflictperiode of een risicoanalyse) alsnog als onverdacht worden aangemerkt.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

4.1 Conclusie

In opdracht van Gemeente Moerdijk heeft AES een vooronderzoek OO uitgevoerd ter plaatse van het gemeentelijk kavel naast Noordhoek 2. Aanleiding voor het vooronderzoek is de realisatie van woningen.

Als gevolg van artilleriebeschietingen kunnen in het onderzoeksgebied OO aanwezig zijn. Het onderzoeksgebied is geheel verdacht op de aanwezigheid van OO. Op de bodembelastingkaart in bijlage 3 is deze conclusie weergegeven. In het onderzoeksgebied kunnen de volgende OO worden verwacht:

Soort OO	Subsoort (kaliber)	Verschijningsvorm	Verticale afbakening
Geschutmunitie Duits en geallieerd	Diverse (2 inch t/m 155mm)	Verschoten	Tot 1,75m -mv WOII* Tot 1,85m -NAP – 1,05m +NAP**

* Voor de verticale afbakening is uitgegaan van het grootste kaliber. De kleinere kalibers zullen niet tot de maximale diepte zijn ingedrongen.
** De verticale afbakening ten opzichte van NAP is een indicatie, ingeschat aan de hand van gegevens over historische maaiveldhoogtes. Deze kunnen lokaal verschillen.

De uitspraak 'verdacht' of 'onverdacht' is een waarschijnlijkheidsuitspraak gebaseerd op uitgebreid bronnenonderzoek, analysemethoden en inschattingen op basis van ervaring. Of er daadwerkelijk ontplofbare oorlogsresten in de bodem aanwezig zijn kan alleen vastgesteld worden door middel van detectie en opsporingsonderzoek. In paragraaf 2.4. is de definitie van een verdacht gebied opgenomen.

4.2 Advies voor verdere werkzaamheden

AES adviseert het volgende:

Binnen het verdacht gebied dienen eerst opsporingswerkzaamheden uitgevoerd te worden voordat daar grondroerende werkzaamheden kunnen plaatsvinden. De meest geschikte detectiemethode kan worden bepaald aan de hand van de verwachte OO, de diepteligging en de uit te voeren werkzaamheden. Dit opsporingsonderzoek dient uitgevoerd te worden door een CS-OOO gecertificeerd bedrijf. Zie bijlage 5 voor het CS-OOO certificaat van AES.

Er kan ook voor worden gekozen om eerst een Vooronderzoek na-conflictperiode en/of een Risicoanalyse uit te voeren. In een Vooronderzoek na-conflictperiode wordt bekeken wat voor grondroeringen na 1945 in het projectgebied hebben plaatsgevonden. De contouren van naoorlogs vergraven grond kunnen immers als onverdacht worden beschouwd, en hier hoeft geen opsporingsonderzoek plaats te vinden. Hier geldt dan wel het protocol toevalsvondst (zie bijlage 4).

Het Vooronderzoek na-conflictperiode kan wel of geen onderdeel vormen van een Risicoanalyse, waarin wordt bekeken wat de risico's van de voorgenomen werkzaamheden zijn in relatie met de verwachte ontplofbare oorlogsresten, en wat de effecten van een eventuele ongecontroleerde uitwerking zullen zijn. Op basis hiervan wordt bepaald of er maatregelen genomen moeten worden met betrekking tot OO, welke beheersmaatregelen er mogelijk zijn en wat de meest geschikte opsporingsmethode is.

Indien de voorgenomen grondroerende werkzaamheden binnen het tracé van bestaande naoorlogs gelegde kabels en leiding blijven kunnen deze worden uitgevoerd zonder aanvullende maatregelen met betrekking tot ontplofbare oorlogsresten. Deze grond is immers bij de aanleg van de leiding reeds vergraven en eventueel aangetroffen OO zullen hierbij zijn verwijderd. De naoorlogs vergraven contouren kunnen vrij worden beschouwd van ontplofbare oorlogsresten. Hier geldt nog wel het protocol toevalsvondst (zie bijlage 4). Tracés van kabels en leidingen die middels een boring zijn gelegd kunnen niet als onverdacht worden beschouwd.

AES heeft gezocht naar al uitgevoerde vooronderzoeken en opsporingswerkzaamheden in en nabij het onderzoeksgebied. Het is mogelijk dat AES geen toegang had tot alle informatie. Daarom is het voor de opdrachtgever verstandig om voor de verdachte gebieden te controleren of er andere vooronderzoeken of processen-verbaal in diens bezit zijn die niet genoemd worden in deze rapportage. Uit de opgestelde processen-verbaal kan worden opgemaakt of er sprake is van

vrijgegeven gebieden (in horizontale zin) en tot welke diepte een verdacht gebied is vrijgegeven. Beoordeel vervolgens of het betreffende gebied nog als verdacht geldt.

Bijlage 1. Geraadpleegde bronnen

In de beginfase van het onderzoek staat het verzamelen van (historisch) feitenmateriaal centraal. In deze bijlage worden alle bronnen weergegeven die voor dit onderzoek bestudeerd zijn. De uiteindelijke conclusie is op dit materiaal gebaseerd.

Voor het vooronderzoek schrijft de CS-VROO verschillende bronnen voor. Enkele bronnen zijn verplicht en voor nadere informatie kunnen de aanvullende bronnen geraadpleegd worden. Voor dit onderzoek zijn in ieder geval de volgende bronnen geraadpleegd:

Bron	Verplicht	Aanvullend	Geraadpleegd
Literatuur	X		X
Gemeentelijk & Provinciaal Archief	X		X
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)	X		X
Nationaal Archief te Den Haag	X		X
Semi-Statisch Informatiebeheer (SIB) van het Ministerie van Defensie te Rijswijk	X		X
Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)	X		X
Luchtfotocollectie Wageningen UR	X		X
Luchtfotocollectie Kadaster	X		X
Luchtfotocollectie National Collection of Aerial Photography (NCAP) te Edinburgh*	X		X
Luchtfotocollectie en -inventarisatie Luftbilddatenbank te Estenfeld, Duitsland		X	X
Krantenberichten	X		X
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), collectie 575	X		X
The National Archives te Londen, gegevens aangaande luchtaanvallen door Royal Air Force	X		X
Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg	X		X
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), collectie 409		X	
The National Archives te Londen, gegevens aangaande artilleriebeschietingen		X	X
National Archives and Record Administration II (NARA II te College Park (VS))		X	X
Getuigenverklaringen		X	
Kadaster (naoorlogs kaartmateriaal)	X		X
Onderzoek WarDocs		X	

*de luchtfoto's van NCAP zijn geraadpleegd door middel van een inventarisatielijst bij Luftbilddatenbank, dat de foto's uit dit archief in haar zoekopdracht meeneemt.

Literatuur

De volgende literatuur is voor dit onderzoek bestudeerd:

- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, *Mei 1940, de strijd op Nederlands grondgebied* (1990).
- Berg, T. van den, *De Bezetting in Vogelvlucht* (2012).
- Bollen, H. & P. Vroemen, *Canadezen in actie* (2002).
- Buitkamp, J. *Oorlog en bevrijding in woord en beeld: van de Mark naar de Moerdijk* (1983).
- Doorn, J. van, J.S. Bos en J. van Alphen, *Operatie Rebound: bevrijding van de Westhoek, oktober/november 1944* (1994).
- Freeman, *Mighty Eighth War Diary* (1981).
- Hoedelmans, P., A. Wagenaar en I. de Wolff, *De bevrijding van West-Brabant september 1944 – mei 1945: een streek en haar bewoners temidden van verwoesting en oorlogsgeweld* (1994).

- Hoegh, Lt-Col L.A., *Timberwolf Tracks: The History of the 104th Infantry Division, 1942-1945* (2018) (Kindle).
- Jansen, Ab.A. *Sporen aan de hemel* (1979) – 3 delen.
- Kannekens, S. en W. van Dranen, *Het kwam zomaar uit de lucht vallen. Neergekomen vliegtuigen in westelijk Noord-Brabant* (2015).
- Klep C. & B. Schoenmaker, *De Bevrijding van Nederland 1944-1945: oorlog op de flank* (1995).
- Korthals Altes, A., *Luchtgevaar: luchtaanvallen op Nederland 1940-1945* (1984).
- Molenaar, F.J., *De luchtverdediging in de meidagen 1940* (1970) – 2 delen.
- Nierstrasz e.a. (Ministerie van oorlog, hoofdkwartier van de chef van de generale staf, krijgsgeschiedkundige afdeling,), *De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II* (diverse delen) (geraadpleegd via NIMH toegang 492).
- Pater, B.C. de & B. Schoenmaker, *De grote atlas van Nederland, 1930-1950* (2005).
- Rijkswaterstaat, *Oorlogsschade aan steden* (zj).
- Vermunt, T. *Standdaarbuiten bezet en bevrijd* (2014).
- Zwanenburg, G.J. *En nooit was het stil* (1990) – 2 delen.

Archiefstukken

De volgende tabellen laten zien welke relevante stukken uit welke archieven zijn bestudeerd.

Gemeentearchief Klundert

Op basis van de inventarislijsten van het West-Brabants Archief heeft AES vastgesteld welke stukken uit het gemeentearchief van Klundert relevant zijn voor dit onderzoek. Deze zijn aangevraagd en digitaal ingezien. De volgende stukken zijn bestudeerd voor dit onderzoek:

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
Raw-0451	Archief van de gemeente Klundert, 1811-1940	3735	Stukken betreffende oorlogsschade aan gebouwen
		3740	Luchtbescherming overige stukken 1936-1940
Raw-0476	Archief van de gemeente Klundert, 1941-1970	8434	Dossier betreffende herstel van oorlogsschade aan de bedrijfspanden van Rompa Moerdijk
		8435	Dossier betreffende oorlogsschade 1940
		8436	Lijsten met verwoeste en te onteigenen percelen
		8439	Dossier betreffende herstel van oorlogsschade, watersnoodschade, aanleg speelplaats, restauratie en aanleg van een personeelstoilet in de Nederlands Hervormde school aan de Vestkant 2
		8479	Dossier betreffende de Luchtbeschermingsdienst Kern Klundert 1941-1944
		8486	Dossier betreffende de opgaven van munitie
		8699	Dossier betreffende de herbouw en vergoeding van de oorlogsschade van de Christelijk Nationale school
		8796	Dossier betreffende opruiming van militaire werken te Roodevaart
		8797	Verslag van de oorlogshandelingen in 1944 en 1945
Raw-0487	Archief van de gemeente Klundert, 1971-1996		Geen relevante inventarissen

Naar dit archief wordt gerefereerd door middel van de naam van de betreffende gemeente.

Gemeentearchief Standdaarbuiten

Op basis van de inventarislijsten van het West-Brabants Archief heeft AES bepaald welke stukken uit het gemeentearchief van Standdaarbuiten relevant zijn voor het onderzoek. Een groot deel is in januari 2020 door het West-Brabants Archief gedigitaliseerd en aangeleverd. Het overige deel is op 15 februari 2022 gefotografeerd door historicus Emile van den Meiracker. De volgende stukken zijn bestudeerd voor dit onderzoek:

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
Raw-0527	Archief van de gemeente Standdaarbuiten, 1933-1996	79	Dossier betreffende gesneuvelde militairen, betreft Nederlanders, Duitsers en geallieerden
		391	Dossiers betreffende de r.k. jongens- en meisjesschool voor gewoon lager onderwijs (St. Josephschool), Bissschop Hopmansstraat 1 te Noordhoek: herstel oorlogsschade
		403	Dossiers betreffende de r.k. meisjesschool, Pastoor Coolenplein 1, later St Janstraat 7: herbouw en herstel oorlogsschade
		405	Dossiers betreffende de r.k. jongensschool, Timberwolfstraat 1: herbouw en herstel oorlogsschade
		521	Dossier betreffende de ruiming van mijnen en munitie
		522	Dossier betreffende de plaatselijke luchtbescherming
		1522	Dossier betreffende neergestorte of -gekomen strijdmiddelen
		1697	Dossier betreffende de toestand van de gemeente tijdens en na de bevrijding, 1944-1945
		1727	Kaarten woonregister van verwoeste woningen door oorlogsgeweld in oktober/november 1944
		2757	Dossier betreffende het ruimen van mijnen en munitie

Naar dit archief wordt gerefereerd door middel van de naam van de betreffende gemeente.

Provinciaal archief

RPS-historicus Tim Hebbink heeft op 21 maart 2018 het Brabants Historisch Informatie Centrum (BHIC) te Den Bosch bezocht om de relevante stukken uit het provinciaal archief van Noord-Brabant te fotograferen. De volgende stukken zijn ontsloten middels een zoeksleutel en bestudeerd voor dit onderzoek:

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
127	Militair Gezag in Noord-Brabant, 1944 – 1946	34	Kaarten oorlogsschade aan woningen, boerderijen, kerken en andere gebouwen, 1945
		211	Rapporten over in januari - maart 1945 in Noord-Brabant neergekomen vliegende bommen V1 en V2
		215	Instructies, verordeningen, verslagen en rapporten brandweer en luchtbescherming, 1944 - 1945
		216	Opruimen mijnen
		218	Vijandelijke luchtlandingen, 1944 – 1945
		219	Sectie brandweer en luchtbescherming, 1944 – 1945
		307	Mijnen en andere explosieven, 1944 - 1945
		326	Brandweer, luchtbescherming en mijnopruiming, 1944 – 1945 (Districts Militaire Commissaris in Bergen op Zoom)
		342	Oorlogsschade, openbare werken, 1944 - 1945
		393	Rapporten Luchtbeschermingsdienst Breda over neergekomen vijandelijke projectielen, 1944 – 1945 (Districts Militaire Commissaris Breda)
		403	Proces-verbaal ontploffing bij munitiedepot onder Roosendaal, 1945
		417	Brandweer en luchtbescherming, 1944 – 1945 (Districts Militaire Commissaris Eindhoven)

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
		460	Brandweer en luchtbescherming, 1944 – 1945 (Districts Militaire Commissaris 's-Hertogenbosch)
		461	Opruimen mijnen en opgaven neergekomen V1's en V2's, 1945
		510	Mijnopruiming, sectie brandweer en luchtbescherming, 1944 – 1945 (Districts Militaire Commissaris Oss)
		511	Brandweer en luchtbescherming, 1944 – 1945 (Districts Militaire Commissaris Oss)
		553	Brandweer, luchtbescherming en mijn- en munitieopruiming, 1944 – 1945 (Districts Militaire Commissaris Roosendaal)
		590	Brandweer en luchtbescherming, 1944 – 1945 (Districts Militaire Commissaris Tilburg)
		823	Commissariaat Noodvoorzieningen voor Noord-Brabant, gebiedstaf, rapporten
1148	Provinciaal Bestuur Noord-Brabant, 1920-1949	443	Lijsten oorlogsschade aan eigendommen provincie, gemeenten en waterschappen, 1944
		901	Oorlogsschade aan wegen, bruggen enz en overleg over schadeloosstelling met Commissariaat voor Oorlogsschaden, 1940 - 1950

Nationaal Archief – Den Haag (NA)

Emile van den Meiracker en Tim Hebbink hebben het Nationaal Archief te Den Haag in de periode tussen 2017 en 2019 meermaals bezocht om relevante archiefstukken te fotograferen. Deze zijn ontsloten middels een zoeksleutel en zo voor dit onderzoek geraadpleegd. Het gaat om de volgende stukken:

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
2.04.53.15	Inspectie bescherming bevolking tegen luchtaanvallen	78	Meldingen en proces-verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten: Noord-Brabant
2.04.110	Korps Hulpverleningsdienst, 1945-1947	20	Krantenknipsels inzake explosieven, z.d.
		21	Krantenknipsels inzake explosieven 1945-1947
		22	Krantenknipsels inzake explosieven 1957-1959
		27	Register met krantenknipsels inzake ongevallen met oorlogstuig
		28	Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst
2.05.44	Archief van Nederlandse Gezantschap Ambassade Londen	1414	Stukken betreffende luchtbombardementen in Nederland
2.13.25	Archief van het Militair Gezag	1563	Rapporten betreffende bom- en granaatinslagen en de organisatie van luchtbeschermingsdiensten in gemeenten in Zeeland, Noord-Brabant en Limburg
		1567	Stukken betreffende de opsporing en ruiming van mijnen en andere explosieven
2.13.71	Archief van het Ministerie van Defensie te Londen; Ministerie van Oorlog te Londen; Departement van Oorlog: Bureau Londen 1940-1947	368	Stukken betreffende luchtbombardementen in Nederland 1941, 1944-1945
		576-577	Stukken betreffende luchtaanvallen op en inundaties van Nederland, 1940-1945
		1787	Stukken betreffende bombardementen en beschietingen, voornamelijk van en op Nederland 1941-1945

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
2.13.210	Archief van de Commissie van Proefneming met hierin opgenomen afgedwaalde bescheiden van onderdelen van de Artillerie-Inrichtingen en Artillerie onderdelen 1867-1942	23	Staten houdende opgaven van plaatsen waar mogelijk onontplofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn, 1940
		24	Stukken betreffende het ruimen van landmijnen en het beschikbaar stellen van personeel, ingedeeld naar gebied
		25-26	Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontplofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden, 1940-1941
2.03.01	Archieven van de Ministeries voor Algemeene Oorlogvoering van het Koninkrijk (AOK) en van Algemene Zaken (AZ): Kabinet van de Minister-President (KMP), 1942-1979	5302	Stukken betreffende de rapportage door diverse instanties over de gevolgen van luchtbombardementen en beschietingen op Nederland 1942-1945
		5303	Stukken betreffende de rapportage door diverse instanties over de gevolgen van luchtbombardementen en beschietingen op Nederland 1942-1945
		5304	Rapport van Bureau Inlichtingen (BI) betreffende, en luchtfoto's van Hilversum en omgeving in verband met eventuele bombardementen op Duitse installaties en/of de locatie van de Gooise bevolkingsregisters 1944

Centrum voor Genocide en Holocauststudies (voorheen: Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)

Emile van den Meiracker en Tim Hebbink hebben het Centrum voor Genocide en Holocauststudies te Amsterdam in de periode tussen 2017 en 2018 meermaals bezocht om relevante archiefstukken te fotograferen. Deze zijn ontsloten middels een zoeksleutel en zo voor dit onderzoek geraadpleegd. Het gaat om de volgende stukken:

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
77	Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West)	1328	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende luchtaanvallen in Nederland, 1940-1941
		1332	Stukken betreffende vijandelijke luchtaanvallen, landingen van vijandelijke vliegeniers, het vinden van versperringsballons, het werpen van springstoffen en het gebruik van sabotagematerialen, 1940-1943
		1735	Lagemeldungen van diverse Verbindingsoffiziere, 1944
		1759	Berichtgevingen betreffende neerkomende vliegtuigen
		1801	Register van Technische Nothilfe Befehlsstelle met vermelding van de verrichte werkzaamheden, 1944
		1855	Telegrammen van de marechaussee regio Rotterdam aan het 3. Polizeibataillon over bominslagen en delicten, 27-30 november 1944
190a	Groep Albrecht	10 t/m 14	OB-43 rapporten (Engelse tekst), bevattende getekende kaarten, schetsen en (code) berichten betreffende verdedigingswerken, Duitse troepenbewegingen e.d. in bezet Nederland, samengesteld uit door de diverse sectoren van de groep Albrecht verzamelde gegevens
		121	Map met een drietal cahiers, bevattende overzichten van door de groep Albrecht vervaardigde kaarten en schetsen, z.d..

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
		122	Portefeuille, bevattende door de groep Albrecht verzamelde of vervaardigde schetsen, tekeningen, plattegronden e.d. van bunkers en andere verdedigingswerken ,z.d.
		123-125	Portefeuille, bevattende door de groep Albrecht verzamelde of vervaardigde kaarten en plattegronden van diverse, niet nader geordende steden en dorpen in Nederland, z.d.
		140	Bevrijdingsrapporten, 1945
216k	Departement van Justitie	180	Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen de vondst van niet-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 – 28 april 1944
		181 t/m 185	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten
		186	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen
		329	Stukken betreffende het melden van schade door bombardementen en beschietingen uit vliegtuigen, 24 februari 1944 – 31 maart 1945
		331	Stukken betreffende het opstellen van processen-verbaal inzake bombardementen en beschietingen in verschillende gemeenten, 28 september 1944 – 31 maart 1945
		477	Proces-verbaal van de luchtbeschermingsleider inzake schade door luchtaanvallen door de geallieerden en afweergeschut van de Duitsers, 3 februari 1944
		493	Stukken betreffende het instellen van een onderzoek naar de gevolgen van luchtaanvallen, 8 oktober 1944 – 6 februari 1945
226b	Bureau inlichtingen – hoofdbureau Londen	119	Rapporten en brieven over geallieerde bombardementen, neergestorte vliegtuigen en treinbeschietingen, 27 april 1943 – augustus 1944
		123	Militaire spionagerapporten en situatieschetsen betreffende Nederlandse en Duitse objecten, april 1943 – augustus 1944

Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)

Emile van den Meiracker en Tim Hebbink hebben het NIMH te Den Haag in de periode tussen 2017 en 2021 meermaals bezocht om relevante archiefstukken te fotograferen. Deze zijn ontsloten middels een zoeksleutel en zo voor dit onderzoek geraadpleegd. De collecties 409 en 575 zijn online geraadpleegd. De volgende stukken zijn voor dit onderzoek bestudeerd:

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
419	Duitse bezetting	31	Oorlogsdagboek afkomstig van de Admiral in den Niederlanden

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
		32	Lageberichte Niederlanden van de WBN
		106	Opgave van gegevens betreffende voormalige Duitse verdedigingswerken door het DGWT
		107	Luchtfoto's van stellingen en bunkers
		112	Stukken betreffende de werkzaamheden van Organisatie Todt. Bevattende onder andere kaarten van mijnenvelden en verdedigingswerken in het kustgebied.
575	Bureau inlichtingen / Duitse verdedigingswerken (online beschikbaar)		Geen relevante inventarissen
708	Luchtoorlog 1940-1945	23	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940-2005: algemeen
		24	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940-2005: Aalten – Doetinchem
		25	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940-2005: Eindhoven – Kruiningen
		26	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940-2005: Leersum – Nijmegen
		27	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940-2005: Ophemert – Roosendaal
		29	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940-2005: Schagen - Zoetermeer
		34	Stukken betreffende V-1 en V-2 raketten boven Nederlands grondgebied
801	Bergingen	12	Bergingsrapporten van diverse vliegtuigen
		13	Onderzoeksrapporten naar vliegtuigwrakken
		14	Gevonden vliegtuigdelen vermoedelijk afkomstig van een vliegtuig uit de Tweede Wereldoorlog
		17	Correspondentie betreffende het behandelen van aangelegenheden op het gebied van het bergen van vliegtuigwrakken
		45	Overzichten van de in de periode 1960-1993 geborgen vliegtuigwrakken

Semi-Statisch Informatie Beheer (SIB) Defensie

Emile van den Meiracker en Tim Hebbink hebben in november 2018 in de studiezaal van het SIB in Rijswijk de collectie van de Mijn- en Munitie Opruimingsdienst gefotografeerd. Deze foto's zijn middels een zoeksleutel ontsloten en op deze manier is deze collectie doorzocht voor dit onderzoek. Het betreft de volgende stukken:

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
-	Collectie MMOD	50	A t/m B
		51	B t/m E
		52	E t/m G
		53	G t/m H
		54	H t/m K
		55	K t/m L
		56	M t/m N
		57	N t/m O
		58	P t/m S
		59	S t/m U
		60	V t/m W
		61	W
		62	W t/m Z

Naast MORA's beschikt het SIB over mijnenveldkaarten. Deze kaarten omvatten alle geregistreerde mijnenvelden. Hierbij zijn ook de bijbehorende rapportages met betrekking tot ruimingen opgenomen. De mijnenveldkaarten zijn op 31 mei 2022 gefotografeerd door AES-historicus Emile van den Meiracker, en deze foto's zijn geraadpleegd voor het huidige onderzoek.

In de nabijheid van het onderzoeksgebied hebben volgens de mijnenveldkaarten geen mijnenvelden gelegen.

The National Archives – Londen, Engeland (TNA)

Emile van den Meiracker, Tim Hebbink en diverse Engelse collega's bezoeken met enige regelmaat The National Archives in Londen om relevante archiefstukken te fotograferen. De bombardementsgegevens van Coastal Command, Fighter Command en de Second Tactical Air Force, respectievelijk AIR15, AIR24 en AIR37, zijn middels een zoeksleutel ontsloten. De overige stukken worden doorzocht voor indicaties in het onderzoeksgebied. De volgende stukken uit The National Archives zijn bestudeerd:

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
WO171	War Office: Allied Expeditionary Force, North West Europe (British Element): War Diaries, Second World War	260	I Corps G. October – December 1944
		263	I Corps RA 1944 jan – June – dec
		907	4 Army Gp Royal Artillery 1944 Jan – Dec
		1062	68 Medium Regiment 1944 jan – dec
AIR15	Air Ministry and Admiralty: Coastal Command: Registered Files	766	Attack Sheets nos. 1-250 Vol I. 01 April 1940 – 31 October 1940
		767	Attack Sheets nos. 251-500 Vol II. 1 October 1940 – 31 Augustus 1941
		768	Strike Sheets nos 1-250 Vol. I. 01 April 1940 – 30 September 1940
		769	Strike Sheets nos 251-500 Vol. 2. 01 September 1940 – 31 December 1940
		770	Strike Sheets nos. 501-750 Vol. 3. 01 December 1940 – 31 May 1941
		771	Strike Sheets nos. 751 – 893 Vol. 4. 01 May 1941 – 30 September 1941
AIR24	Air Ministry and Ministry of defence: Operations Record Books, Commands	632	HQ Fighter Command. Appendices. A-D. 01 January 1944 – 31 December 1944
		635	HQ Fighter Command. Appendices. A-E. 01 December 1944 – 31 December 1944

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
		638	HQ Fighter Command. Appendices. A-D. 01 January 1945 – 31 January 1945
		641	HQ Fighter Command. Appendices. A-D. 01 February 1945 – 28 February 1945
		644	HQ Fighter Command. Appendices. A-B. 01 March 1945 – 31 March 1945
		648	HQ Fighter Command. Appendices. A-D. 01 April 1945 – 30 April 1945
AIR27	Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons	642/31	Squadron Number: 74. Summary of Events: Y. November 1944
		1933/87	Squadron Number: 485 RNZAF (Royal New Zealand Air Force). Record of Events: Y. November 1944
AIR37	Air Ministry: Allied Expeditionary Air Force, later Supreme Headquarters Allied Expeditionary Force (Air), and 2nd Tactical Air Force: Registered Files and Reports	711	Daily log June – dec 1943
		712	Daily log Jan – Apr 1944
		713	Daily log May – June 1944
		714	Daily log Jul – Aug 1944
		715	Daily log Sep – Oct 1944
		716	Daily log Nov – Dec 1944
		717	Daily log Jan – Feb 1945
		718	Daily log Mar – May 1945

National Archives and Records Administration (NARA II) – College Park MD (USA)

De onderstaande stukken uit het NARA zijn voor dit onderzoek bestudeerd. Deze zijn op 1 december 2023 door historicus Emile van den Meiracker gefotografeerd in het archief te College Park.

Record Group	Archief	Box nr	Titel
RG407	Records of the Adjutant General's Office, 1917 -	11946	WWII Operations Reports, 1941-1948. 104th

Bundesarchiv – Militärarchiv – Freiburg, Duitsland (BAMA)

In het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg in Breisgau bevinden zich stukken uit de archieven van de Wehrmacht (Luftwaffe, Kriegsmarine en Heer) en de Waffen-SS. AES heeft de stukken van de Luftlageberichte van de Luftwaffenführungsstab in 2018 gekocht van WarDocs BV. De stukken zijn middels een zoeksleutel ontsloten en zo geraadpleegd. Het betreft de volgende stukken:

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
RL2-II	Luftlageberichte Luftwaffenführungsstab	205 t/m 269	10 – 21 Mai 1940 t/m 3 – 9 November 1941
RM7	Luftlageberichte Luftwaffenführungsstab	344 t/m 353	1 – 14 Augustus 1940 t/m 1 – 10 November 1940
RW19	OKW / Wehrwirtschafts- und Rüstungsamt	2023	Feindeinflüge, Bombenabwürfe und Minen auf wehrwirtschaftlich wichtige Objekten (Schadensmeldungen, Lageberichte), 11. Aug. – 30. Nov. 1940 Bd. 2 1. Aug – 30. Nov. 1940
		2024	Feindeinflüge, Bombenabwürfe und Minen auf wehrwirtschaftlich wichtige Objekten (Schadensmeldungen, Lageberichte), 11. Aug. – 30. Nov. 1940 Bd. 3 Sept 1940 – Mai 1941

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
		2025	Feindeinflüge, Bombenabwürfe und Minen auf wehrwirtschaftlich wichtige Objekten (Schadensmeldungen, Lageberichte), 11. Aug. – 30. Nov. 1940 Bd. 4 1. Dez. 1940 – 30. Juni 1941
		2026	Feindeinflüge, Bombenabwürfe und Minen auf wehrwirtschaftlich wichtige Objekten (Schadensmeldungen, Lageberichte), 11. Aug. – 30. Nov. 1940 Bd. 5 1. Juli – 14 Dez. 1941
		2027	Feindeinflüge und Schäden. Meldungen von Stab Z/ Ia. Juni 1941 – Nov. 1941
		2028	Feindeinflüge, Bombenabwürfe und Minen auf wehrwirtschaftlich wichtige Objekten (Schadensmeldungen, Lageberichte), 11. Aug. – 30. Nov. 1940 Bd. 1 Mai – Aug. 1940 (1942)

Library and Archives Canada – Ottawa, Canada (LAC)

Via de website van Library and Archives Canada zijn veel Defence Overprints te vinden, waarop de geallieerden op basis van luchtfoto's en inlichtingen de Duitse verdedigingsstellingen hebben ingetekend. Deze waren niet beschikbaar voor het onderzoeksgebied.

Kadaster

AES heeft voor dit onderzoek historisch kaartmateriaal van het Kadaster geraadpleegd. Het Kadaster beschikt over topografische kaarten van Nederland sinds 1815. Deze geven een goed overzicht van de situatie van het projectgebied tijdens de Tweede Wereldoorlog en eventuele naoorlogse ontwikkelingen. De kaarten zijn in GIS in te laden maar ook beschikbaar op www.topotijdreis.nl

Kadaster beschikt ook over enkele Defence Overprint kaarten waarop de geallieerden op basis van luchtfoto's en inlichtingen de Duitse verdedigingsstellingen hebben ingetekend. Deze waren niet beschikbaar voor het onderzoeksgebied.

Tophoogte

AES beschikt over het bestand TophoogteMD van Rijkswaterstaat met historische maaiveldhoogtes uit de periode 1942-1983. Deze informatie is gebruikt om de maaiveldhoogte van het onderzoeksgebied ten tijde van de Tweede Wereldoorlog te achterhalen.

Explosieven Opruimingsdienst (EODD)

AES heeft voor dit onderzoek gezocht naar MORA's in de registers van de plaatsen Noordhoek, Standdaarbuiten, Moerdijk, Zevenbergen en Klundert. De relevante MORA's zijn aangevraagd en geraadpleegd. Een lijst is opgenomen in hoofdstuk 3.

Krantenartikelen

Via krantendatabase Delpher is gezocht naar relevante krantenartikelen. Deze zijn niet gevonden.

Luchtfoto's

De volgende luchtfoto's zijn voor dit onderzoek bestudeerd:

Datum	Archief	Vlucht	Foto nr.	Kwaliteit	Positionering
12-09-1944	Kadaster	106G/2848	4155	Goed	6x bebouwing, 5x watergang; 2nd order
16-09-1944	WUR	400/1073	3210	Goed	7x bebouwing, 5x watergang; 3rd order

Datum	Archief	Vlucht	Foto nr.	Kwaliteit	Positionering
21-10-1944	Kadaster	400/1344	3224	Goed	8x bebouwing, 2x watergang; 2nd order
		400/1344	4185	Goed	6x bebouwing, 4x watergang; 3rd order
29-11-1944	LBDB	16/1429	2064	Slecht; zeer hoog genomen	4x bebouwing, 6x watergang; 3rd order 20m afwijking vanwege hoogte
31-12-1944	LBDB	7/3738	3114	Matig	11x bebouwing, 2x watergang; 3rd order
12-05-1945	LBDB	12/2171	1001	Slecht; zeer hoog genomen	4x bebouwing, 6x watergang; 3rd order

Eerder uitgevoerd onderzoek

AES heeft de VEO Bommenkaart geraadpleegd om te controleren of er al eerder vooronderzoek of opsporingsonderzoeken zijn uitgevoerd in of nabij het onderzoeksgebied. Daarnaast is contact met de volgende instanties opgenomen om dergelijke onderzoeken te achterhalen:

- Gemeente (via opdrachtgever)
- Waterschap (via mail)

AES heeft de volgende rapporten ontvangen en bestudeerd:

- RPS, *VO OO Baggeren WBD gem Moerdijk* (EES1312NL-051, 1-6-2022).

Websites

De volgende websites zijn geraadpleegd voor het onderzoek:

Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (SGLO)

De Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (SGLO) heeft een database opgesteld met daarin alle vliegtuigcrashes in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog. Deze database is voor dit onderzoek geraadpleegd.

(http://verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl/)

TracesOfWar

Een website met allerhande informatie over de Tweede Wereldoorlog. Deze website is samengevoegd met Go2War2, een project van Stichting Informatie Wereldoorlog Twee (STIWOT), het grootste Nederlandstalige online naslagwerk over de Tweede Wereldoorlog.

(www.tracesofwar.nl)

Vergeltungswaffen

Een site waarop alle in Nederland bekende V-1 en V-2 inslagen staan ingetekend.

(www.vergeltungswaffen.nl)

Canon van Moerdijk

Een site met de geschiedenis van de gemeente Moerdijk, waaronder ook gebeurtenissen uit de oorlog.

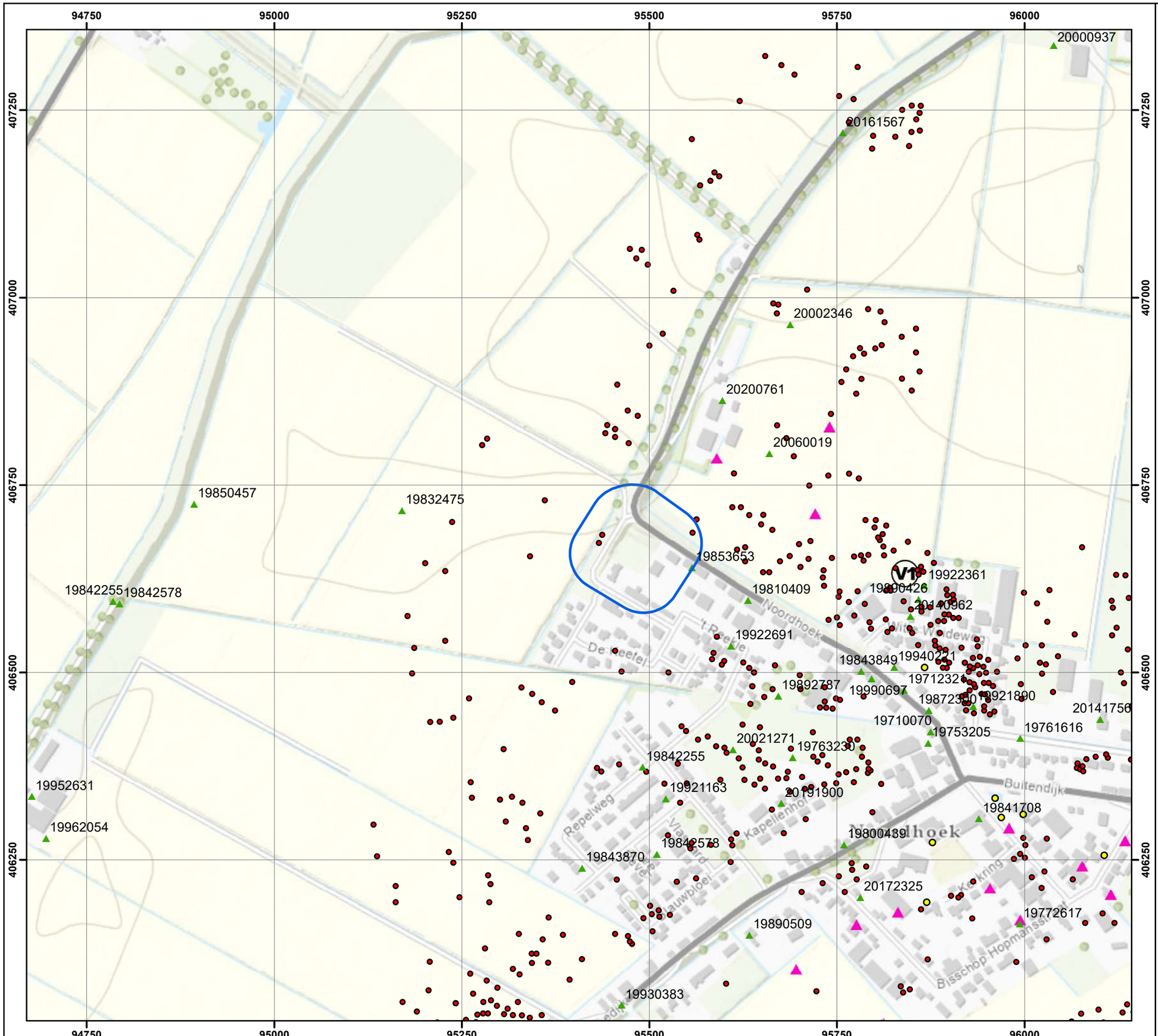
(www.canonvanmoerdijk.nl)

Website 104 Infantry Divison

Een website met informatie over de US 104 Infantry Division, de Timberwolves.

(www.104infdiv.org)

Bijlage 2. Gebeurtenissenkaart



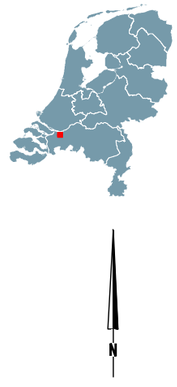
Legenda

- Onderzoeksgebied
- MORA
- Krater geschutmunitie
- Krater afwerpmunitie
- Geschutsopstelling
- V1 Inslag V1

Gebeurtenissen zijn indicatief ingetekend



Regionale ligging 1:100.000



Coördinaten in RD

Project:	VO OO diverse locaties gemeente Moerdijk Locatie Noordhoek
Opdrachtgever:	Gemeente Moerdijk
Omschrijving:	Gebeurtenissenkaart

Gecontroleerd door:	M. Asveld
Functie controleur:	DGA / Senior Deskundige OOO
Handtekening:	

AES EXPLOSIEVEN OPSPORING
Bukkumweg 6
5691 CT Hilvarenbeek
T +31 (0) 13 234 0360
E info@aesbv.nl

Projectnummer:	2402
Projectleider:	M. Asveld
Auteur:	E.L.J. v/d Meiracker
Fase:	Vooronderzoek OO
Logo opdrachtgever:	gemeente Moerdijk

Formaat:	A3
Schaal:	1:5.000
Status:	Definitief
Datum:	14-2-2024
Blad:	1 van 1
Versie kaart:	001

© ondergrond: Esri Nederland, Community Map Contributors

Q:\GGI\6 Teams\OCE\0. Projecten\4. Open projecten\797-XL000033NL VO OO Percelen Moerdijk\2 Werkdossier\2. Tekeningen\2402 - Gebeurtenissenkaart.mxd

Bijlage 3. OO Bodembelastingkaart

95250 95500 95750

407000 406750 406500

Klundertsedijk

Noordhoek

't Reekje

De Keetel

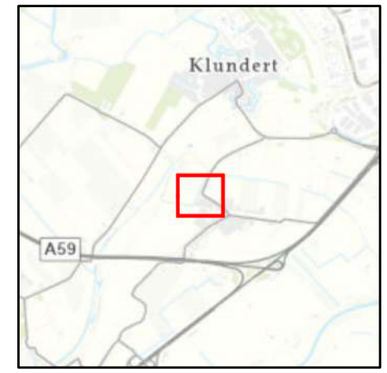
Het Weeltje

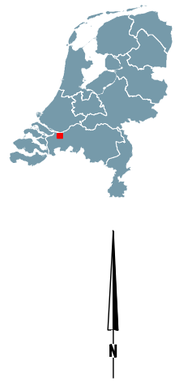
Repelweg

Witte

Legenda

- Onderzoeksgebied
- Verdacht op geschutmunitie





Regionale ligging 1:100.000

Coördinaten in RD

Project:
VO OO diverse locaties gemeente Moerdijk
Locatie Noordhoek

Opdrachtgever:
Gemeente Moerdijk

Omschrijving:
OO Bodembelastingkaart

Gecontroleerd door: M. Asveld
Functie controleur: DGA / Senior Deskundige OOO
Handtekening:

AES EXPLOSIEVEN OPSPORING
Bukkumweg 6
5691 CT Hilvarenbeek
T +31 (0) 13 234 0366
E info@aesbv.nl

Projectnummer:	2402
Projectleider:	M. Asveld
Auteur:	E.L.J. v/d Meiracker
Fase:	Vooronderzoek OO
Logo opdrachtgever:	gemeente Moerdijk

Formaat:	A3
Schaal:	1:2.500
Status:	Definitief
Datum:	14-2-2024
Blad:	1 van 1
Versie kaart:	001

© ondergrond: Esri Nederland, Community Map Contributors

Q:\GGI\6 Teams\OCE\0. Projecten\4. Open projecten\797-XL000033NL VO OO Percelen Moerdijk\2 Werkdossier\2. Tekeningen\2402 - OO Bodembelastingkaart.mxd

Bijlage 4. Protocol toevalsvondst OO

PROTOCOL TOEVALSVONDST NGE

AES
SURVEY & EXPLOSIVES CLEARANCE

1.



GA ER ALTIJD VAN UIT DAT HET OBJECT GEVAARLIJK IS.

2.



NIET AANRAKEN OF BEROEREN!

3.



WERKZAAMHEDEN EN TRILLINGEN STOPPEN

4.



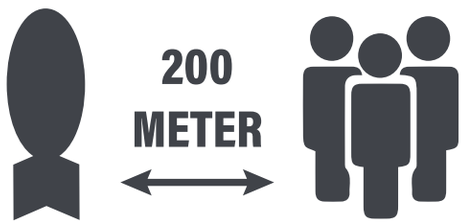
MARKEER DE LOCATIE

5.



WAARSCHUW ANDEREN

6.



EVACUEER 200M (LIEFST WINDOPWAARTS)

7.

POLITIE

INFORMEER POLITIE VIA PROJECTLEIDING (0900-8844)

8.



NEEM CONTACT OP MET AES B.V.

WAT HOUDT EEN TOEVALSVONDST VAN EEN VERMOEDELIJK **NIET GESPRONGEN EXPLOSIEF (NGE)** IN?

Een toevalsvondst houdt in dat er een (vermoedelijk) NGE wordt aangetroffen op een locatie en/of tijdstip dat niet in de risico beoordeling is voorzien. Een toevalsvondst kan plaatsvinden in gebieden die als “onverdacht” zijn aangemerkt, maar ook binnen gebieden die als “verdacht” zijn aangemerkt maar waar op dat moment geen geplande grondroerende en/of opsporingswerkzaamheden plaatsvinden.

AES B.V. T. 013 234 0080 E. info@aesuxo.eu I. www.aesuxo.eu

Bijlage 5. Certificaat AES

Systeemcertificaat

voor het managementsysteem

Voor het Opsporen van ontplofbare oorlogsresten

TÜVNORD
TÜV NORD Nederland B.V.
CS-000
tuv.nl

De certificatie instelling TÜV NORD Nederland verklaart hiermee dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het gehanteerde managementsysteem voldoet aan de eisen uit het bovengenoemde certificatieschema en dat de certificatie heeft plaatsgevonden volgens haar certificatiereglement voor de organisatie

Asveld Explosives Solutions B.V.
Bukkumweg 6
5081 CT Hilvarenbeek

Dit systeemcertificaat is afgegeven op basis van het Certificatieschema voor het Opsporen van ontplofbare oorlogsresten, vastgesteld d.d. 15 oktober 2020, waarmee voldaan wordt aan artikel 4.10, vijfde lid van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

De eisen in dit certificatieschema hebben betrekking op het managementsysteem van de organisatie inzake het opsporen van ontplofbare oorlogsresten. De certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV NORD Nederland.

Toepassingsgebied

Deelgebied A: Opsporing ontplofbare oorlogsresten.
Deelgebied B: Civieltechnische ondersteuning.

Registratienummer	31031-1.2	Certificaat geldig van	01-07-2023
KvK nummer	82775893	Certificaat geldig tot	26-04-2025
		Datum eerste certificatie	26-04-2022

Aanwijzingsbeschikking Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid onder nummer: 2014-0000086668
Degenen die gebruik maken van de diensten van deze certificaathouder kunnen de geldigheid controleren door het certificaatregister te raadplegen op de website van de Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (www.vomes.nl).

Dhr. E.W.A.C. Franken
Managing Director

TÜV NORD Nederland B.V.
Ekkersrijt 4401, 5692 DL Son en Breugel
tuv.nl

Stichting VOMES
Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen

RvA MGMT. SYS. C 029

TÜV®

TÜVNORDGROUP

Asveld Explosives Solutions B.V.
Bukkumweg 6
5081 CT
Hilvarenbeek

+31 (0)13 234 0080
WWW.AESBV.NL

Bijlage 10 Detectierapport Noordhoek

PROCES-VERBAAL VAN OPLEVERING

OPSPOREN ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN

Diverse percelen – Gemeente Moerdijk (Deelgebied Noordhoek)



Ref: 2415_01_PvO

Doel van het document:
Rapport met beschrijving werkzaamheden en onderzoeksresultaten

Versiebeheer:	Opsomming wijzigingen:	Uitgevoerd door:	Datum:
01	Opstellen document t.b.v. uitgave	Dhr. M. Asveld	18-04-2024

Gemaakt door:	Voorbereid voor:
ASVELD EXPLOSIVES SOLUTIONS B.V.	**GEMEENTE MOERDIJK**
Bukkumweg 6 5081 CT, Hilvarenbeek T: +31 (0)13 234 0080 E: info@aesbv.nl	Pastoor van Kessellaan 15 4761 BJ Zevenbergen

Paraaf voor akkoord:		
Dhr. M. Asveld *Senior Deskundige OOO*		19-04-2024

Dit rapport is vertrouwelijk. Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt worden, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaand schriftelijke toestemming van de auteur. (Artikel 16 Auteurswet 1912). Het is de opdrachtgever toegestaan voor intern gebruik kopieën te maken zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

INHOUDSOPGAVE

1 ALGEMEEN 5

1.1 OPDRACHT 5
1.2 PROBLEEMSTELLING 5
1.3 TE VERWACHTEN OO EN DE VERTICALE AFBAKENING 5
1.4 PROJECTPLAN 5
1.5 DOELSTELLING 5
1.6 DISTRIBUTIELIJST 5

2 LOCATIESPECIFIEKE GEGEVENS 6

2.1 OPSPORINGSGEBIED 6

3 UITVOERING 7

4 ONDERZOEKSRESULTATEN 9

4.1 AFWIJKINGEN 9
4.2 AANGETROFFEN ONTPLOFBARE OORLOGSRESTEN 9
4.3 VERKLARING EN ADVIES 9

BIJLAGE 1. REVISIETEKENING OO 10

BIJLAGE 2. CERTIFICAAT CS-OOO 11

1 ALGEMEEN

1.1 Opdracht

Asveld Explosives Solutions B.V. (hierna: AES) is door Gemeente Moerdijk benaderd om opsporingswerkzaamheden uit te voeren naar ontplofbare oorlogsresten (OO). Deze werkzaamheden zijn inmiddels afgerond. Dit proces-verbaal van oplevering dient als bewijs dat het in bijlage 1 aangegeven gebied is vrijgegeven.

1.2 Probleemstelling

Gedurende de Tweede Wereldoorlog hebben diverse oorlogshandelingen plaatsgevonden in en nabij het projectgebied. Bijgevolg wordt verwacht dat ontplofbare oorlogsresten (hierna OO) in de bodem is achtergebleven. In verband met de geplande grondroerende werkzaamheden vormen de achtergebleven OO een risico voor veiligheid van betrokken werknemers en de (directe) omgeving. Derhalve was een opsporingsonderzoek naar OO benodigd.

1.3 Te verwachten OO en de verticale afbakening

Het betreffende gebied is op basis van historisch vooronderzoek van AES BV, kenmerk 2402_50 VO OO Percelen gemeente Moerdijk – Locatie Noordhoek, 23 februari 2024 verdacht verklaard op de aanwezigheid van OO. In onderstaande tabel is aangegeven welke OO hier werden verwacht:

Tabel 1.1: Te verwachten en op te sporen OO

Hoofdsoort	Subsoort	Kaliber	Nationaliteit	Verticale afbakening t.o.v. (water)bodem WOII (m-mv)
Geschutmunitie	Diverse	(2 inch t/m 155mm)	Duits en geallieerd	Tot 1,75m -mv WOII* Tot 1,85m -NAP – 1,05m +NAP**

* Voor de verticale afbakening is uitgegaan van het grootste kaliber. De kleinere kalibers zullen niet tot de maximale diepte zijn ingedrongen.
** De verticale afbakening ten opzichte van NAP is een indicatie, ingeschat aan de hand van gegevens over historische maaiveldhoogtes. Deze kunnen lokaal verschillen.

1.4 Projectplan

Voorafgaande aan de opsporingswerkzaamheden is door AES een uitgebreid projectplan opgesteld met het kenmerk: UPP-OOO_2415_02, gedateerd: 02-04-2024. Hierin zijn alle relevante veiligheids- en uitvoerings-aspecten opgenomen. Dit projectplan is goedgekeurd door de opdrachtgever en de gemeente Moerdijk in diens rol als bevoegd gezag.

1.5 Doelstelling

De uitgevoerde opsporingswerkzaamheden hadden als doel om de posities van mogelijke ontplofbare oorlogsresten te identificeren en in het geval het daadwerkelijk ontplofbare oorlogsresten betroffen, deze veilig te stellen tot aan overdracht aan de EODD.

1.6 Distributielijst

Dit proces-verbaal van oplevering is verstuurd naar:

- Opdrachtgever.
- Bevoegd gezag.

2 LOCATIESPECIFIEKE GEGEVENS

2.1 Opsporingsgebied

De projectlocatie is gelegen tussen de Noordhoek 2 en T' Reekje, binnen de gemeente Moerdijk. De verticale verdachte zone, zoals vastgesteld in het vooronderzoek, ligt van het grondoppervlak WOII tot maximaal 1,75m beneden het maaiveld WOII. De maximale diepte waarop werkzaamheden plaatsvinden is 0,80m -mv. Derhalve is het opsporingsgebied onderzocht tot een diepte van 1,30m –mv. Het onderzochte gebied is weergegeven in de bijgevoegde revisietekening OO waarin tevens de onderzochte dieptes zijn weergegeven (zie bijlage 1).

Onderstaande afbeelding geeft het onderzoeksgebied weer:



Figuur 2.1: Onderzoeksgebied

3 UITVOERING

De opsporingswerkzaamheden zijn uitgevoerd op 16 april 2024.

De werkzaamheden bestonden uit het uitvoeren van een realtime detectieonderzoek. Het terrein is zoveel mogelijk onderzocht, maar de focus van het onderzoek lag voornamelijk op de nieuw te bebouwen delen buiten de reeds naoorlogs getroffen gebieden.

De realtime detectie is uitgevoerd binnen gemarkeerde vakken van 25x25 meter. Binnen deze vakken heeft vervolgens detectie plaatsgevonden in onderlinge banen van 0,5 meter.

Gedurende het onderzoek zijn verschillende verstoringen benaderd en geïdentificeerd. De benaderingen zijn uitgevoerd door een team van OOO deskundigen ondersteund door een hydraulische graafmachine. Deze benaderingen zijn op dezelfde dag afgerond.

De afbeeldingen hieronder schetsen een beeld van de uitgevoerde onderzoekswerkzaamheden:














4 ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Afwijkingen

Delen van het gebied waren niet toegankelijk wegens aanwezige houtopstand en hekwerk, daarnaast was een deel bebouwd/ verhard en was er een tijdelijke afrastering voor schapen.

4.2 Aangetroffen Ontplofbare Oorlogsresten

Tijdens de opsporingswerkzaamheden zijn geen ontplofbare oorlogsresten aangetroffen.

4.3 Verklaring en advies

AES verklaart dat alle werkzaamheden naar beste vermogen, conform de laatste stand der techniek en geheel conform de geldende wet- en regelgeving zijn uitgevoerd.

Middels dit proces-verbaal van oplevering geeft AES de in de revisietekening aangegeven gebieden vrij voor alle aankomende grondroerende werkzaamheden tot de weergegeven diepte. Buiten de vrijgegeven gebieden bestaat nog steeds de kans dat er ontplofbare oorlogsresten aanwezig zijn. Voorafgaand aan grondroerende werkzaamheden buiten het vrijgegeven gebied wordt daarom geadviseerd opsporingswerkzaamheden uit te laten voeren.

Bijlage 1. Revisietekening OO

95425 95450 95475 95500 95525 95550

406725 406700 406675 406650 406625

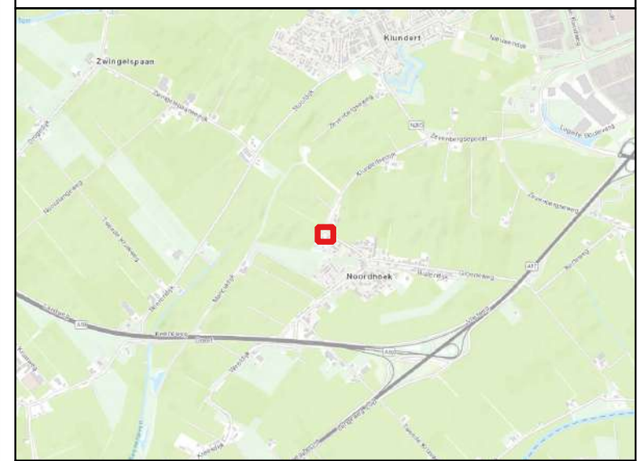
N

't Reekje

Noordhoek

Legenda

- Projectlocatie OOO Noordhoek
- Onderzocht en vrijgegeven op OO tot 1,30m -mv
- Verstoord gebied hekwerk_ Niet vrijgegeven
- Niet vrijgegeven - Niet toegankelijk gebied
- Protocol toevalsvondst gebied (Naoorlogs geroerd)



Maten in meters, Diameters in mm, Hoogte maten in m t.o.v. NAP, tenzij anders aangegeven.

Project:	OOO Diverse percelen - Gemeente Moerdijk	
Omschrijving:	Revisietekening OO - Deelgebied Noordhoek	
Opdrachtgever:	Gemeente Moerdijk	
Logo opdrachtgever: gemeente Moerdijk	Projectnummer:	2415
	Formaat:	A3
	Schaal:	1:500
	Datum:	19-04-2024
	Auteur:	M. Asveld
Tekeningnaam: 2415_01_RT-OO (NH)	Wijz: 01	Blad: 1 van 1

AES SURVEY & EXPLOSIVES CLEARANCE
Bukkumweg 6, 5081 CT Hilvarenbeek | T +31 (0)13 234 0080 | E info@aesbv.nl | www.aesbv.nl

Bijlage 2. Certificaat CS-OOO

Systeemcertificaat

voor het managementsysteem

Voor het Opsporen van ontplofbare oorlogsresten

TÜVNORD
TÜV NORD Nederland B.V.
CS-000
tuv.nl

De certificatie instelling TÜV NORD Nederland verklaart hiermee dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het gehanteerde managementsysteem voldoet aan de eisen uit het bovengenoemde certificatieschema en dat de certificatie heeft plaatsgevonden volgens haar certificatiereglement voor de organisatie

Asveld Explosives Solutions B.V.
Bukkumweg 6
5081 CT Hilvarenbeek

Dit systeemcertificaat is afgegeven op basis van het Certificatieschema voor het Opsporen van ontplofbare oorlogsresten, vastgesteld d.d. 15 oktober 2020, waarmee voldaan wordt aan artikel 4.10, vijfde lid van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

De eisen in dit certificatieschema hebben betrekking op het managementsysteem van de organisatie inzake het opsporen van ontplofbare oorlogsresten. De certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV NORD Nederland.

Toepassingsgebied

Deelgebied A: Opsporing ontplofbare oorlogsresten.
Deelgebied B: Civieltechnische ondersteuning.

Registratienummer	31031-1.2	Certificaat geldig van	01-07-2023
KvK nummer	82775893	Certificaat geldig tot	26-04-2025
		Datum eerste certificatie	26-04-2022

Aanwijzingsbeschikking Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid onder nummer: 2014-0000086668
Degenen die gebruik maken van de diensten van deze certificaathouder kunnen de geldigheid controleren door het certificaatregister te raadplegen op de website van de Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (www.vomes.nl).

Dhr. E.W.A.C. Franken
Managing Director

TÜV NORD Nederland B.V.
Ekkersrijt 4401, 5692 DL Son en Breugel
tuv.nl

Stichting VOMES
Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen

RvA MGMT. SYS. C 029

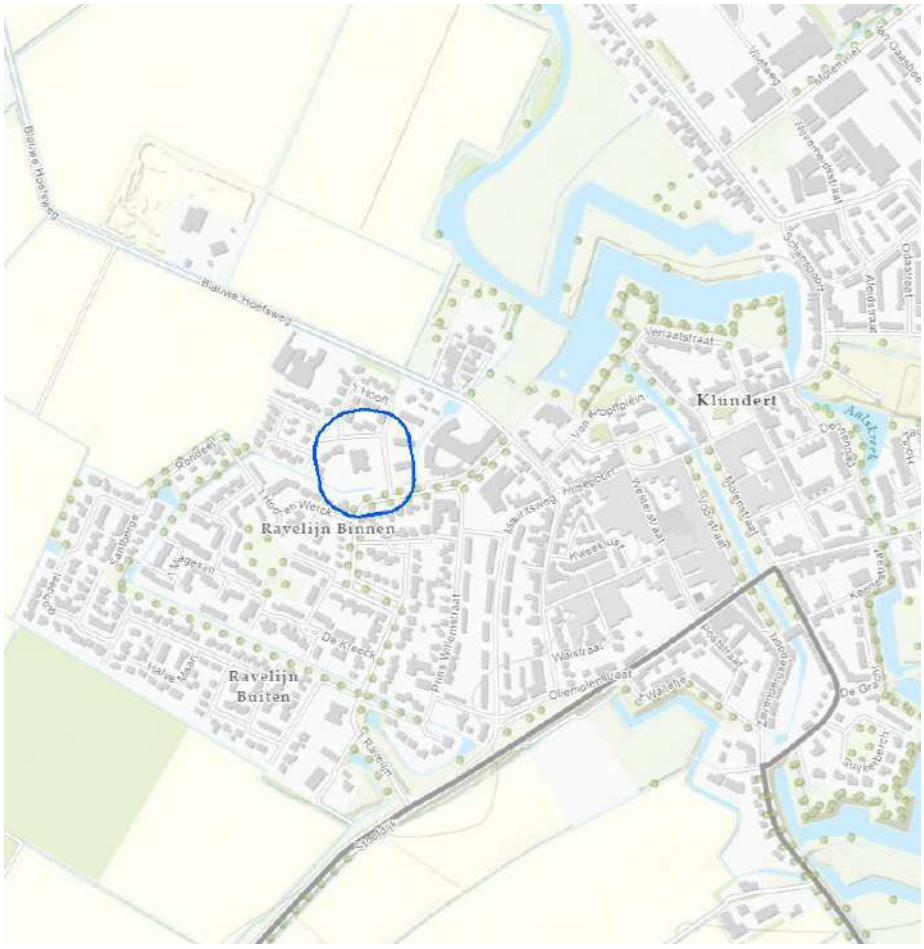
TÜV®

TÜVNORDGROUP

Asveld Explosives Solutions B.V.
Bukkumweg 6
5081 CT
Hilvarenbeek

+31 (0)13 234 0080
WWW.AESBV.NL

Bijlage 11 Vooronderzoek niet-gesprongen explosieven Klundert



Vooronderzoek

Ontplofbare Oorlogsresten

Percelen gemeente Moerdijk – Locatie Klundert

AES EXPLOSIEVEN OPSPORING

Ref: 2402_20_HVO

Doel van het document:
Rapport op basis van bureaustudie met beschrijving bronmateriaal en onderzoeksresultaten.

Versiebeheer	Opsomming wijzigingen	Uitgevoerd door	Datum
01	Opstellen document t.b.v. uitgave	Dhr. E. van den Meiracker	08-01-2024

Gemaakt door:	Voorbereid voor:
Asveld Explosives Solutions B.V.	**Gemeente Moerdijk**
Bukkumweg 6 5081 CT, Hilvarenbeek	Pastoor van Kessellaan 15 4761 BJ Zevenbergen
T: +31 (0)13 234 0080 E: info@aesbv.nl	T: 14 0168 E: info@moerdijk.nl

Paraaf voor akkoord:		Datum
Dhr. M. Asveld *DGA/ Senior Deskundige OOO*		23-02-2024
Emile van den Meiracker *Historicus*		22-02-2024

Dit rapport is vertrouwelijk. Niets uit deze rapportage mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand, of openbaar gemaakt worden, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder voorafgaand schriftelijke toestemming van de auteur. (Artikel 16 Auteurswet 1912). Het is de opdrachtgever toegestaan voor intern gebruik kopieën te maken zonder voorafgaande toestemming van de auteur.

INHOUDSOPGAVE

1 INTRODUCTIE EN ACHTERGROND 4

1.1 AANLEIDING EN OPDRACHTOMSCHRIJVING 4
1.2 PROBLEEMSTELLING 4
1.3 DOELSTELLING 4
1.4 SCOPE 4
1.5 ONDERZOEKSGEBIED 4
1.6 HUIDIGE EN TOEKOMSTIGE RICHTLIJNEN OMTRENT HET VOORONDERZOEK 6
1.7 TERMINOLOGIE: NGE, CE, OO 6
1.8 PROJECTTEAM 6
1.9 AANSPRAKELIJKHEID 6
1.10 ARCHIVERING 6
1.11 DISTRIBUTIELIJST 6

2 METHODIEK 7

2.1 BRONNENONDERZOEK 7
2.2 LUCHTFOTO'S 7
2.2.1 POSITIONEREN 7
2.2.2 INTERPRETATIE 7
2.3 ANALYSEREN BRONMATERIAAL 8
2.4 DEFINITIE VERDACHT GEBIED 8
2.5 AFBAKENEN VERDACHT GEBIED 9
2.5.1 HORIZONTALE AFBAKENING 9
2.5.2 VERTICALE AFBAKENING 9
2.5.2.1 Afwerpmunitie 10
2.6 VOORONDERZOEK NA-CONFLICTPERIODE 11
2.7 RAPPORTAGE EN OO-BODEMBELASTINGKAART 11

3 RESULTATEN 12

3.1 CRASH TYPHOON TEN WESTEN VAN KLUNDERT, 4 OKTOBER 1943 12
3.2 VERNIELINGEN KLUNDERT, NOVEMBER 1944 13
3.3 RAKETBESCHIETING KLUNDERT, 3 NOVEMBER 1944 13
3.4 BOMBARDEMENTEN KLUNDERT, 3-5 NOVEMBER 1944 15
3.5 BEVRIJDING KLUNDERT 20
3.6 BESCHIETINGEN KLUNDERT NA DE BEVRIJDING 27
3.7 OORLOGSSCHADE KLUNDERT 28
3.8 MUNITIEVONDSTEN 29
3.9 EERDER ONDERZOEK 30
3.10 LEEMTEN IN KENNIS 30
3.11 WAT IS NIET GEANALYSEERD? 30

4 CONCLUSIE EN ADVIES 32

4.1 CONCLUSIE 32
4.2 ADVIES VOOR VERDERE WERKZAAMHEDEN 32

BIJLAGE 1. GERAADPLEEGDE BRONNEN 34
BIJLAGE 2. GEBEURTENISSENKAART 46
BIJLAGE 3. OO BODEMBELASTINGKAART 47
BIJLAGE 4. PROTOCOL TOEVALSVONDST OO 48
BIJLAGE 5. CERTIFICAAT AES 49

1 INTRODUCTIE EN ACHTERGROND

1.1 Aanleiding en opdrachtomschrijving

AES is door de gemeente Moerdijk benaderd om een vooronderzoek ontplofbare oorlogsresten (OO) uit te voeren ter plaatse van ’t Hooft 1 te Klundert. De aanleiding voor het vooronderzoek is de realisatie van woningen.

1.2 Probleemstelling

Als gevolg van oorlogshandelingen in de Tweede Wereldoorlog kunnen in het onderzoeksgebied eventuele ontplofbare oorlogsresten in de bodem zijn achtergebleven. Deze ontplofbare oorlogsresten kunnen een risico vormen voor de openbare veiligheid en resulteren in een stagnatie van de werkzaamheden. Om de veiligheid van het personeel en de omgeving te behartigen en extra kosten te voorkomen, is het daarom van belang om onderzoek te doen naar de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten.

In een vooronderzoek wordt de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten ter plaatse van het onderzoeksgebied onderzocht. Met dit onderzoek kan de opdrachtgever een beredeneerd oordeel vormen over de noodzaak van vervolgwerkzaamheden in het kader van explosievenopsporing en/of risicobeheersing in de toekomst.

1.3 Doelstelling

Het doel van dit onderzoek is om op basis van een beargumenteerde wijze te komen tot een waarschijnlijkheidsuitspraak over de aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten binnen het onderzoeksgebied. Op basis van een vooronderzoek kan nooit een zekerheidsuitspraak worden gedaan over de aanwezigheid van OO. Het historisch bronmateriaal geeft slechts een beeld van de oorlogshandelingen tijdens de Tweede Wereldoorlog waardoor een overzicht gegeven kan worden van mogelijk te verwachten OO. De aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten kan alleen worden bevestigd of uitgesloten door middel van een opsporingsonderzoek.

In dit onderzoek wordt daarom vastgesteld welke oorlogsgebeurtenissen erop duiden dat in het onderzoeksgebied wel of geen ontplofbare oorlogsresten aanwezig kunnen zijn. Vervolgens worden deze gebeurtenissen beoordeeld. Het resultaat van de analyse van de gebeurtenissen wordt met behulp van GIS (Geografisch Informatie Systeem) gepresenteerd op een OO bodembelastingkaart. Deze kaart bevat in ieder geval de grenzen van het onderzoeksgebied en de horizontale afbakening van eventuele verdachte gebieden gespecificeerd op hoofdsoort van de te verwachten OO. In het rapport zijn hiervan ook de (sub)soort, verschijningsvorm en de verticale afbakening gespecificeerd.

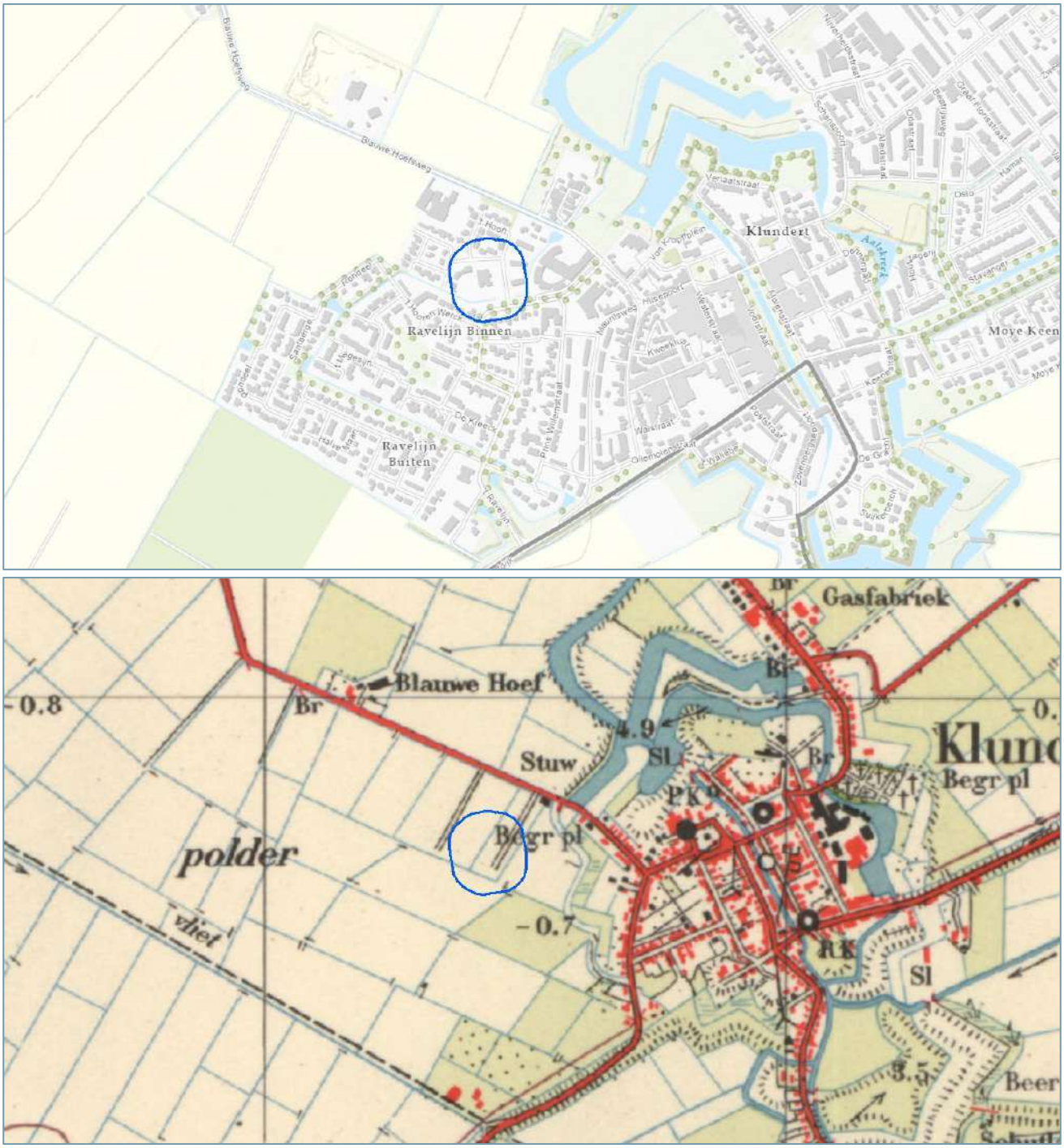
1.4 Scope

Een berekening van de verticale afbakening voor afwerpmunitie maakt geen onderdeel uit van de opdracht. Het vaststellen van de indringingsdiepte van deze OO wordt pas relevant als er a) sprake is van op afwerpmunitie verdacht gebied en b) daadwerkelijk diepgaande grondwerkzaamheden gaan plaatsvinden. Deze berekening kan het beste gemaakt worden in een vervolgonderzoek (risicoanalyse) waarbij dan ook de uit te voeren werkzaamheden bekend zijn.

Een onderzoek naar naoorlogse bodemingrepen (vooronderzoek na-conflictperiode) maakt geen deel uit van de opdracht. Dit deel van het onderzoek wordt pas relevant als uit het vooronderzoek 1940-1945 blijkt dat er sprake is van een verdacht gebied.

1.5 Onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is gelegen in de gemeente Moerdijk, rondom het perceel ’t Hooft 1 te Klundert. De begrenzing van het onderzoeksgebied is weergegeven in de onderstaande figuren:



Figuur 1.1: het onderzoeksgebied geprojecteerd op de huidige topografie (boven) en op een kaart van rond 1940 (onder) (bron: resp. Esri en Kadaster).

Het onderzoeksgebied is gebaseerd op het bij het adres horende kadastrale perceel, met een bufferzone van 50 meter. Volgens de vigerende voorschriften van de EODD is dit de maximale afstand waarop werkzaamheden invloed kunnen uitoefenen op ontplofbare oorlogsresten.[1]

Tijdens de Tweede Wereldoorlog behoorde het onderzoeksgebied tot de Klundert. Voor dit onderzoek zijn dan ook de relevante archieven van deze gemeente geraadpleegd. Verder is in dit onderzoek niet alleen gekeken naar

[1] LAND-ENG-EOD-01. Het betreft hier heiwerkzaamheden met heiblok bij afwerpmunitie met chemisch lange vertragingsontsteker.

gebeurtenissen die met zekerheid plaatsvonden binnen de grenzen van het onderzoeksgebied, maar zijn alle door AES als relevant beschouwde gebeurtenissen uit de omgeving van het onderzoeksgebied ook meegenomen.

1.6 Huidige en toekomstige richtlijnen omtrent het vooronderzoek

Per 1 januari 2021 is het Certificatieschema Opsporing Ontplofbare Oorlogsresten (CS-OOO) ingegaan. Deze vervangt het Werkveldspecifiek Certificatieschema Opsporing Conventionele Explosieven (WSCS-OCE). In tegenstelling tot het WSCS-OCE bevat het CS-OOO geen eisen met betrekking tot het vooronderzoek.

Omdat er bij opdrachtgevers toch een behoefte bestaat aan een toetsingskader voor het vooronderzoek (en risicoanalyse) is er door de branche in 2021 een certificatieschema opgesteld met verbeterde richtlijnen voor het vooronderzoek en de risicoanalyse. Dit Certificatieschema Vooronderzoek en Risicoanalyse ontplofbare oorlogsresten (CS-VROO) stelt hogere eisen aan het raadplegen van relevante bronnen en bevat heldere richtlijnen over de duidelijkheid van rapportages. De richtlijnen moeten er ook voor zorgen dat de controleerbaarheid van het onderzoek verbetert. Het gaat hier dan met name over een heldere argumentatie hoe een verdacht gebied tot stand is gekomen.

1.7 Terminologie: NGE, CE, OO

Er zijn in de explosievenbranche diverse termen gebruikt voor het onderwerp van het onderzoek: niet gesprongen explosieven (NGE), conventionele explosieven (CE) en ontplofbare oorlogsresten (OO). In feite wordt met deze termen hetzelfde bedoeld. Omdat de nieuwe regelgeving de term ‘ontplofbare oorlogsresten’ hanteert zal AES deze term dan ook gebruiken.

1.8 Projectteam

AES heeft een projectteam samengesteld dat het onderzoek voor dit project heeft uitgevoerd. Dit team bestond uit de volgende personen:

- Emile van den Meiracker (historicus en GIS-specialist) heeft het bronnenonderzoek uitgevoerd, de rapportage geschreven en het kaartmateriaal opgesteld.
- De analyses van de oorlogsgebeurtenissen en de luchtfoto-interpretatie zijn uitgevoerd door historicus Emile van den Meiracker en luchtfoto interpretatie specialist Mark Khan.
- Marvin Asveld (Senior Deskundige OOO) heeft het onderzoek (mede) beoordeeld op munitie technisch vlak.

1.9 Aansprakelijkheid

Mochten er na de oplevering van het onderzoek nog vragen zijn dan kan contact opgenomen worden met:

Marvin Asveld
m.asveld@aesbv.nl
+31 6 29 20 12 81

1.10 Archivering

De gegevens die voor dit onderzoek zijn verzameld en beoordeeld, waaronder ook de rapportage en de OO-bodembelastingkaart, zijn door AES gearchiveerd onder het projectdossier met nummer 2402. Gegevens die nodig zijn voor een vervolgstap in het proces van opsporen van ontplofbare oorlogsresten zijn in dit projectdossier te vinden. Zij zijn op aanvraag beschikbaar.

1.11 Distributielijst

Dit rapport wordt verstuurd naar:

- Opdrachtgever

2 METHODIEK

In dit hoofdstuk worden de methodes besproken die worden gehanteerd voor het interpreteren en analyseren van het bronnenmateriaal en het eventueel afbakenen van een verdacht gebied.

2.1 Bronnenonderzoek

Elk vooronderzoek begint met het raadplegen van bronnen. Op basis van onder andere archiefstukken, literatuur, kaartmateriaal, luchtfoto's en munitiemeldingen worden de oorlogsgebeurtenissen in en om het onderzoeksgebied geïnventariseerd en verwerkt in een gebeurtenissenlijst. In het CS-VROO is een lijst opgenomen van verplichte en aanvullende bronnen. Deze lijst is gekopieerd in bijlage 1, waarin ook wordt aangegeven welke bronnen voor dit onderzoek zijn geraadpleegd.

De relevante gebeurtenissen die binnen een straal van 500 meter van het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden worden nader geanalyseerd, waarvoor soms extra bronnen worden aangeboord. Indien nodig wordt deze informatie gecontroleerd met luchtfoto's, die in de volgende paragraaf worden behandeld.

2.2 Luchtfoto's

Aan de hand van de geïnventariseerde gebeurtenissen wordt bekeken welke van de beschikbare luchtfoto's geraadpleegd kunnen worden om de relevante gebeurtenissen in beeld te brengen. Hierbij is het belangrijk dat luchtfoto's van kort vóór en na een oorlogshandeling worden geanalyseerd.

2.2.1 Positioneren

Bij het positioneren van luchtfoto's in GIS moeten punten op de oude luchtfoto worden gekoppeld aan punten in de huidige situatie. Conform de CS-VROO wordt ernaar gestreefd om per luchtfoto minstens 10 referentiepunten te hanteren die zo goed mogelijk zijn verspreid over het beeld. Hierbij wordt vooral gebruik gemaakt van bebouwing die op oude en nieuwe luchtfoto's zichtbaar is, of andere landschapskenmerken die hetzelfde zijn gebleven zoals perceelgrenzen of watergangen. Als dit vanwege grootschalige naoorlogse ontwikkelingen, zoals bij een woonwijk of industrieterrein in een voormalige polder, niet mogelijk is kan in het uiterste geval gepositioneerd historisch kaartmateriaal worden gebruikt, of punten op een luchtfoto die wel betrouwbaar kon worden gepositioneerd. Deze methodes zijn echter minder accuraat en worden alleen toegepast als er geen andere mogelijkheden zijn om de foto te positioneren.

Bij gepositioneerde luchtfoto's bestaat er altijd een afwijking ten opzichte van de daadwerkelijke topografie. Zo worden luchtfoto's zelden loodrecht op de aarde genomen, waardoor de foto als het ware uitgerekt over de huidige topografie komt te liggen. Zeker bij hoog genomen foto's moet ook rekening worden gehouden met de kromming van de aarde. Deze effecten kunnen gecorrigeerd worden door middel van de GIS-tools.

In bijlage 1 wordt beschreven hoe de voor dit onderzoek geraadpleegde luchtfoto's zijn gepositioneerd en geoptimaliseerd voor interpretatie. Indien zaken zoals verdachte gebieden worden ingetekend op basis van gepositioneerde luchtfoto's wordt hier een standaard buffer van 5 meter aan toegevoegd om te compenseren voor de onnauwkeurigheid. Indien er reden is om een grotere buffer te hanteren wordt dat vermeld.

2.2.2 Interpretatie

De interpretatie vindt plaats door tenminste twee deskundigen die jaarlijks een beoordeling ondergaan voor het interpreteren van luchtfoto's.

Alle geraadpleegde luchtfoto's worden gecontroleerd op mogelijke sporen van oorlogshandelingen of militaire aanwezigheid. Als de waarnemingen mogelijk van invloed zijn op het onderzoeksgebied worden deze gepresenteerd en geanalyseerd in het rapport en indien mogelijk ingetekend op de gebeurtenissenkaart. Omdat de luchtfoto's gepositioneerd zijn kunnen we de waarnemingen herleiden tot de huidige topografie. Daarmee krijgen de oorlogsgebeurtenissen en militaire objecten een duidelijke locatiebepaling. Deze kunnen dan eventueel dienen als basis voor het aanmerken en afbakenen van verdachte gebieden.

Om de interpretatie zo volledig en objectief mogelijk te laten verlopen wordt deze onafhankelijk door twee personen uitgevoerd. De luchtfoto-interpretatie is voor dit onderzoek uitgevoerd door Emile van den Meiracker en Mark Khan. De interpretatie heeft eerst individueel plaatsgevonden, waarbij de ene persoon wel en de ander niet op de hoogte was van eventuele oorlogshandelingen die zich ter plaatse hebben afgespeeld. Vervolgens zijn de interpretaties gezamenlijk besproken. Bij de luchtfoto-interpretatie wordt chronologisch gewerkt zodat geen verwarring kan ontstaan over de oorzaak van schade.

Bij de classificatie van een indicatie op luchtfoto's wordt de betrouwbaarheid vastgelegd aan de hand van drie niveaus:

1. Bevestigd: de betrouwbaarheid grenst aan zekerheid. De waarneming kan worden bevestigd met een tweede bron (betrouwbaarheid 99%).
2. Waarschijnlijk: de betrouwbaarheid is overwegend zeker (50% of hoger).
3. Mogelijk: de betrouwbaarheid is overwegend onzeker (lager dan 50%).

De betrouwbaarheid wordt per object vastgelegd in het GIS-systeem. Als een object met de betrouwbaarheid "mogelijk" invloed uitoefent op de afbakening van het verdachte gebied, wordt dit duidelijk in de rapportage beschreven.

2.3 Analyseren bronmateriaal

De geïnventariseerde gebeurtenissen die binnen een straal van 500 meter van het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden worden geanalyseerd. Deze gebeurtenissen en de bijbehorende analyse zijn opgenomen in hoofdstuk 3. De afstand van 500 meter is zeer ruim genomen; de meeste gebeurtenissen die hierbinnen vallen hebben alsnog geen invloed op het onderzoeksgebied. Deze gevallen worden afgedaan als 'buiten onderzoeksgebied' en worden niet nader geanalyseerd.

Als een gebeurtenis binnen het onderzoeksgebied heeft plaatsgevonden of hier mogelijk invloed op heeft wordt deze nader geanalyseerd. In sommige gevallen worden er aanvullende bronnen geraadpleegd zoals extra archiefmateriaal of luchtfoto's. Het doel van de nadere analyse is om vast te stellen of de gebeurtenis dient te leiden tot een verdacht gebied. Hierbij wordt altijd de vraag gesteld: is het op basis van de bekende gegevens überhaupt wel mogelijk om een horizontale afbakening van een verdacht gebied te maken zonder dat dit buitenproportioneel groot wordt? De definitie van een verdacht gebied wordt in de volgende paragraaf behandeld.

De nadere analyse vindt onder andere plaats aan de hand van de 'uitgangspunten voor het beargumenteerd aanmerken en afbakenen van verdacht gebied' uit de Nadere bepalingen (CS-VROO-02), en wordt geheel gerapporteerd. Omwille van de transparantie van het onderzoek wordt een strikte scheiding gehanteerd tussen de informatie die uit het bronnenmateriaal afkomstig is en de interpretatie of analyse hiervan.

2.4 Definitie verdacht gebied

Wat betekenen de termen *verdachte gebieden* en *onverdachte gebieden* nu eigenlijk? De keuze om een op OO verdacht gebied aan te merken hebben tot dusver vaak bij de explosievenopsporingsbedrijven gelegen. Omdat het hier in feite gaat om een financiële afweging, een afweging 'wat veiligheid mag kosten', behoren die keuzes eerder thuis bij een overheid (gemeente).

De taak van het bedrijf dat het vooronderzoek uitvoert is vooral om goede historische gegevens en de analyse hiervan aan te leveren op basis waarvan een gemeente of andere overheid zo'n risico-afweging kan maken. Het bedrijf kan hierover wel een advies geven dat is gebaseerd op historische gegevens, opgedane kennis en ervaring. Het uitgangspunt van het onderzoek moet zijn dat de omvang van een verdacht gebied in een redelijke verhouding moet staan tot de mogelijk nog aan te treffen ontplofbare oorlogsresten.

De definitie van 'verdacht gebied' zoals AES deze verstaat is een gebied waarbinnen het verstandig is om, in het geval van grondroerende werkzaamheden, fysieke opsporing van OO uit te voeren en/of andere beheersmaatregelen te treffen.

2.5 Afbakenen verdacht gebied

Bij het bepalen van verdachte gebieden geldt het uitgangspunt dat dit alleen mogelijk is indien met voldoende zekerheid een locatie voor de mogelijke aanwezigheid van ontplofbare oorlogsresten kan worden vastgesteld. Het verdachte gebied wordt doorgaans in zowel horizontale als verticale zin afgebakend.

2.5.1 Horizontale afbakening

Met horizontale afbakening wordt de tweedimensionele oppervlakte bedoeld die het verdachte gebied beslaat. Om onnodige kosten voor de opsporing te voorkomen dient deze realistisch te zijn en in verhouding te staan met de daadwerkelijke kans op de aanwezigheid van OO. Bij het horizontaal afbakenen van verdachte gebieden wordt gebruikt gemaakt van bestaande methoden en richtlijnen binnen de brancheverenigingen, met name het document CS-VROO-02. In sommige gevallen zijn er geen richtlijnen voorhanden en worden eigen methoden gehanteerd. Deze methoden en analyses zullen altijd worden beargumenteerd.

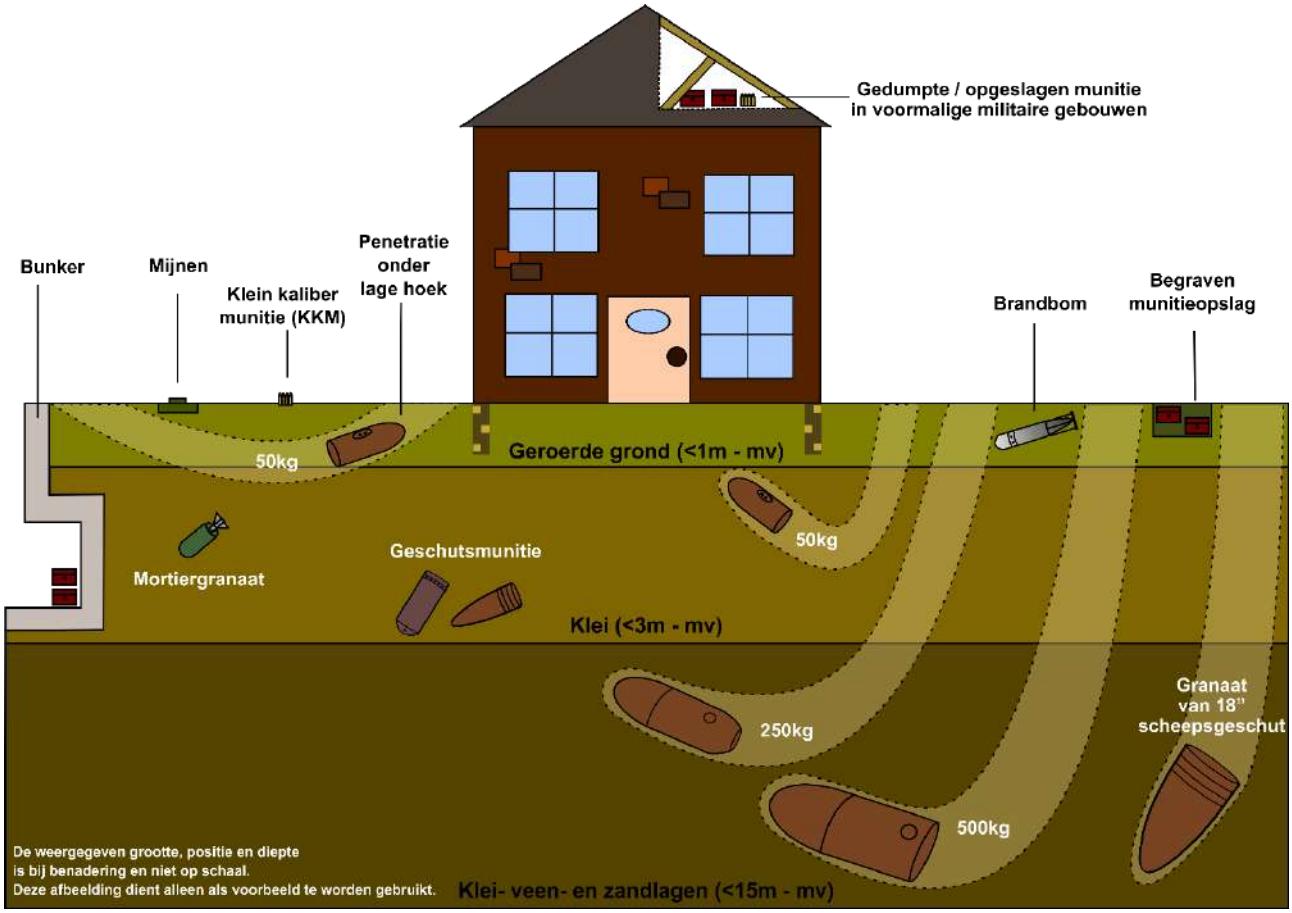
2.5.2 Verticale afbakening

De verticale afbakening is de maximale diepte waarop een OO zich kan begeven. Soms wordt ook een minimale diepte gespecificeerd. De type OO en de manier waarop die in de grond terecht is gekomen zijn bepalend voor het vaststellen van de verticale afbakening.

In het geval van bombardementen of beschietingen is de penetratiediepte van het projectiel afhankelijk van diverse factoren. Dit zijn onder andere:

- De bodemopbouw.
- Het gewicht, de grootte en de vorm van het projectiel.
- De hoek en snelheid van inslag.

Op onderstaande afbeelding zijn de penetratie en diepteligging van diverse soorten ontplofbare oorlogsresten schematisch weergegeven.



figuur 2.1: schematische weergave van de penetratie en diepteligging van diverse soorten ontplofbare oorlogsresten

2.5.2.1 Afwerpmunitie

Afwerpmunitie kan soms vele meters de grond in dringen, waardoor de opsporing erg kostbaar kan zijn. Derhalve is het van groot belang dat er een realistische en goed gefundeerde afbakening wordt bepaald. In 2014 is door de VEO het initiatief genomen om te komen tot een branchebrede en wetenschappelijk onderbouwde methode voor het vaststellen van de maximale indringingsdiepte van ontplofbare oorlogsresten. Hiervoor is Deltares benaderd, die in opdracht van de gemeente Katwijk hier reeds een methode voor had gemaakt. Deze methode is geoptimaliseerd en vertaald in een rekenvoorschrift, het Ontwerp Voorschrift Bepaling Indringingsdiepte Conventionele Explosieven (Deltares, 1210497-000, 2015). Als er een verticale afbakening wordt gemaakt voor afwerpmunitie moet volgens het CS-VROO deze methode gehanteerd worden.

Voor deze rekenmethode zijn diverse fysieke gegevens van de betreffende vliegtuigbom benodigd, zoals de massa, diameter, volume en weerstandscoëfficiënt. Daarnaast is de afwerphoogte benodigd, waaruit de trefsnelheid kan worden afgeleid. Om het gedrag van de bom na inslag in de bodem te bepalen dienen de GEF-gegevens van sonderingen ter plaatse als input te worden gebruikt.

Vaak wordt in het vooronderzoek geen verticale afbakening voor afwerpmunitie vastgesteld. In veel gevallen zijn in de fase van het vooronderzoek niet voldoende sonderingen voorhanden, en bovendien kan de maximale indringingsdiepte lokaal sterk verschillen. Daarom is het doelmatiger om alleen een berekening te maken voor de locaties waar de bodem op diepte wordt geroerd in plaats van het hele verdachte gebied.

Het bepalen van de verticale afbakening van afwerpmunitie maakt geen deel uit van dit onderzoek. Dit is pas noodzakelijk als een gebied verdacht is verklaard op afwerpmunitie, waarbinnen werkzaamheden op een diepte van meerdere meters plaatsvinden, of waar in de directe nabijheid werkzaamheden zijn gepland die trillingen veroorzaken, zoals heien. Indien daar behoefte aan is kan een verticale afbakening per verdacht gebied plaatsvinden afhankelijk van de voorziene werkzaamheden. AES adviseert om de verticale afbakening daarom te bepalen in een aparte rapportage of onderdeel te laten zijn van een risicoanalyse.

2.6 Vooronderzoek na-conflictperiode

Aan de hand van een vergelijking tussen historische en recente kaarten en luchtfoto's, een onderzoek naar maaiveldhoogtes en eventueel archiefonderzoek wordt bepaald of er na 1945 bodemingrepen in het onderzoeksgebied hebben plaatsgevonden.

De contouren van naoorlogs vergraven of opgebrachte grond kunnen vrij worden beschouwd van ontplofbare oorlogsresten, waardoor verdachte gebieden mogelijk kunnen worden verkleind. Het gebied dat op basis van naoorlogse bodemingrepen onverdacht is verklaard wordt horizontaal en verticaal afgebakend en opgenomen in de OO bodembelastingkaart (zie hieronder).

Het uitvoeren van een vooronderzoek na-conflictperiode maakte geen deel uit van de opdracht.

2.7 Rapportage en OO-bodembelastingkaart

De conclusies van het onderzoek worden weergegeven op de OO-bodembelastingkaart. Deze kaart bevat in ieder geval de horizontale grenzen van de op OO verdachte gebieden en de hoofdsoort van de daar verwachte OO. In het rapport worden de (sub)soort, verschijningsvorm en nationaliteit van deze OO gespecificeerd, alsmede de verticale afbakening van het verdachte gebied. In het geval van afwerpmunitie worden ook de verwachte aantallen en gebruikte ontstekers vastgesteld. Of er ook daadwerkelijk ontplofbare oorlogsresten in de bodem is achtergebleven kan alleen worden vastgesteld door middel van opsporingswerkzaamheden. De verdachte gebieden en onverdachte gebieden moeten worden gezien als *waarschijnlijkheidsuitspraken*.

3 RESULTATEN

In dit hoofdstuk worden de gebeurtenissen geanalyseerd die konden worden herleid tot 500 meter rond het onderzoeksgebied. Voor elke gebeurtenis wordt eerst het bronmateriaal weergegeven waarna deze in een apart segment wordt geanalyseerd. Dit hoofdstuk kan worden beschouwd als gebeurtenissenlijst voor dit onderzoek.

De gebeurtenissen die binnen 500 meter van het onderzoeksgebied plaatsvonden en waarvan de locatie voldoende betrouwbaar kon worden vastgesteld zijn indicatief ingetekend op de gebeurtenissenkaart in bijlage 2. Deze kaart kan niet altijd als accuraat of volledig worden beschouwd.

3.1 Crash Typhoon ten westen van Klundert, 4 oktober 1943

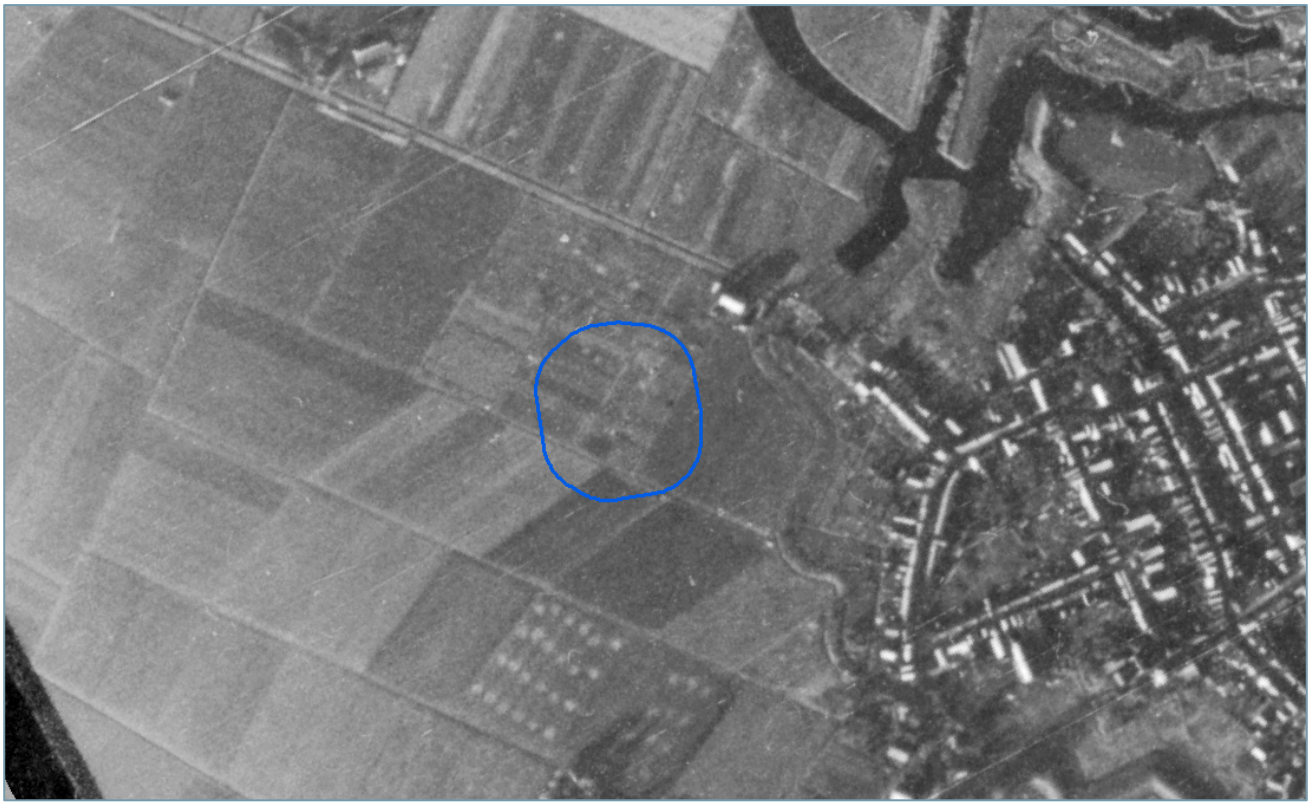
Op 4 oktober 1943 stort een Typhoon ten westen van Klundert neer.

Hieronder wordt de informatie met betrekking tot deze gebeurtenis per bron vermeld:

Bron	Inhoud
Zwanenburg, *En nooit was het stil* II, 95	(….) Zover de Lageberichten, waarin verder nog werd gemeld dat om 11.30 uur 600 meter ten westen van Klundert, een Typhoon werd neergeschoten door lichte Luftwaffe-flak (…) Typhoon F van No 198 Squadron bij Klundert.
Kannekens, *Het kwam zomaar uit de lucht vallen*, 71	Een Typhoon IB van het 198 Sqdn komt westelijk van Klundert neer.
Website BHIC	Op 4 oktober 1943 werd de Hawker Typhoon IB van S/Ldr C.C.F. Cooper van het 198e Squadron neergeschoten door Flak en crashte rond 11.30 even ten westen van Klundert.
Verliesregister Luchtoorlog	1130 Typhoon JP791 crashed nw of Klundert.
TNA AIR27: 1170/16	[no 198 sq] S/Ldr Cooper C.C.F. Roadstead. 1055 - Did not return. Baled out over Holland.
TNA AIR27: 1170/15	[no 198 sq] (…) Making landfall N of Domburg squadrons proceeded inland via N Beveland and seperated in the E Schelde, 198 continuing NE via Tholen, Steenbergen, Dinteloord and Klundert to the Hollandschdiep in which area they attacked a variety of railway and shipping targets. Moderate LAA was received throughout and Yellow 1 (S/ldr Cooper) had the extreme misfortune to be hit in the engine. It was with very deep regret that we learned that he had to bale out from 11,000 feet NW of Klundert for in the few days he had been with us he had done some good work and had won respect and admiration as a pilot and as a man. Consolation was derived from the fact that he was seen to land safely and to gather in his parachute.

Analyse

Uit het bronmateriaal blijkt dat de Typhoon ten westen van Klundert is neergestort, maar het is niet duidelijk waar precies. Op de luchtfoto van 8 november 1944, een maand na de crash, zijn geen sporen van een vliegtuigcrash te zien in de omgeving van het onderzoeksgebied. Vermoedelijk is het toestel verder naar het westen neergestort, ver buiten het onderzoeksgebied. Derhalve wordt deze gebeurtenis niet verder geanalyseerd en wordt hier geen verdacht gebied aan toegekend.



Figuur 3.1: het onderzoeksgebied op de luchtfoto van 8 november 1943 (bron: LBDB E/498: 4116).

3.2 Vernielingen Klundert, november 1944

Vlak voor de bevrijding van Klundert richtten de Duitsers vernielingen aan

Hieronder wordt de informatie met betrekking tot deze gebeurtenis per bron vermeld:

Bron	Inhoud
Klundert 0476: 8797	Op hun terugtocht zijn door de Duitschers slechts twee van de verschillende bruggen vernield en wel die op de scheiding Wagenstraat - Zevenbergscheweg, nabij Huize van Beek, en die op de scheiding Schansweg en Noordschans.
Klundert 0476: 8797	De toren van de RK kerk te Klundert werd door de Duitschers op 4 november 1944 plm 10 uur voormiddag en de toren van de NH kerk dienszelfden dag te plm 11 uur voormiddag door middel van springstof opgeblazen. De schoorsteen van de Zuivelfabriek de Volharding op het gehucht Noordschans werd door de Duitschers in den namiddag van 3 november 1944 eveneens door middel van springstof opgeblazen, tengevolge waarvan het bij die fabriek behoorende kantoor en laboratorium werd vernield.
Hoedelmans, *De bevrijding van West-Brabant*, 64	Het Sprengkommando blaast op 4 november de drie kerktorens op.

Analyse
De bovengenoemde locaties liggen allemaal ruim buiten het onderzoeksgebied. Er wordt niet verwacht dat er bij deze gebeurtenissen OO in het onderzoeksgebied terecht zijn gekomen. Derhalve worden deze niet verder geanalyseerd en wordt hier geen verdacht gebied aan toegekend.

3.3 Raketbeschieting Klundert, 3 november 1944

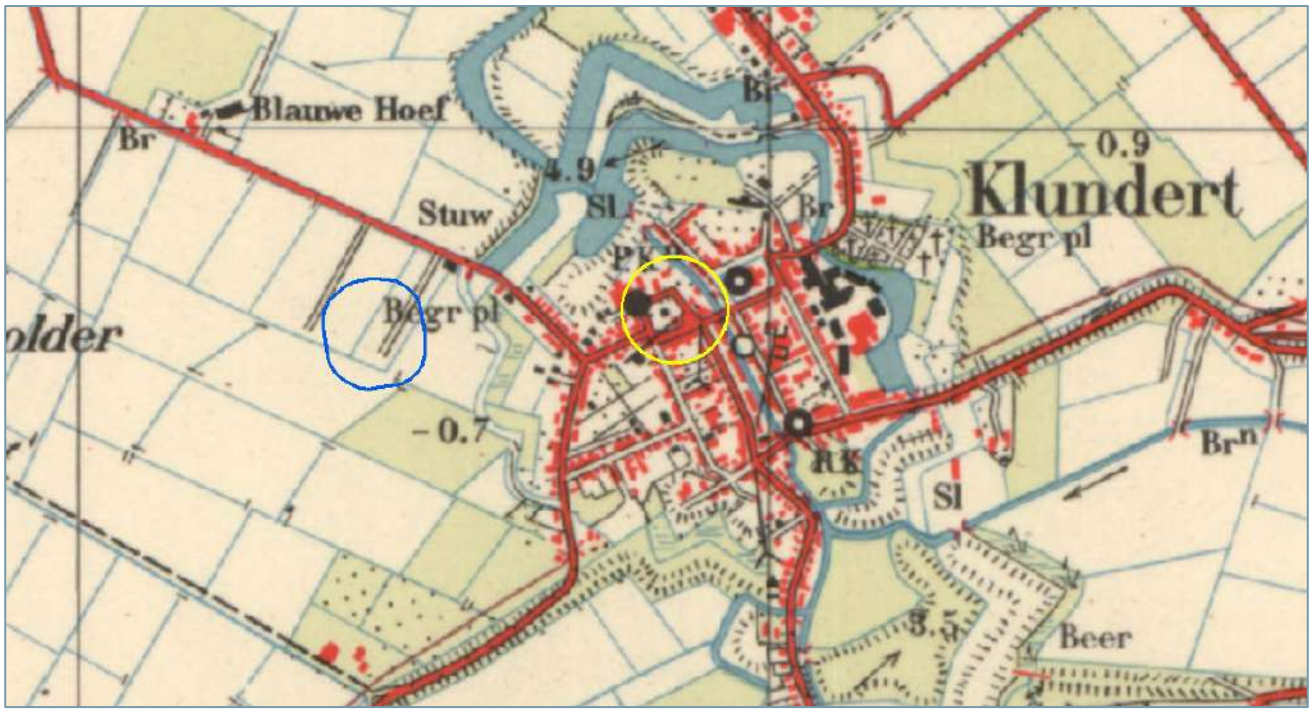
Op 3 november 1944 werd Klundert door Typhoons met raketten beschoten.

Hieronder wordt de informatie met betrekking tot deze gebeurtenis per bron vermeld:

Bron	Inhoud
TNA AIR37: 716	7 Typhoons 266/146 0856 1452 56 R/P on troops massed for counter attack S of Klundert, D784455 NMS NRO.
TNA AIR27: 1559/46	[No 266 Sq] 7 A/C 1305 1340 Counter attack by guns developing at Klundert D7845 56 R/P fired, and straffing on road from 784455 to 780449. No movement seen. NRO Layer of cloud at 2,500. Visibility very poor.

Analyse

Volgens de informatie van 2TAF werden de raketten afgevuurd op troepen ten zuiden van Klundert, maar het genoemde coördinaat bevindt zich midden in de stad (zie hieronder). Ook de squadron logboeken noemen de stad zelf als doelwit.



Figuur 3.2: locatie van coördinaat D784455 op een historische kaart van rond 1940 (bron: Kadaster).

In totaal zijn bij deze aanval 56 raketten afgevuurd. Het is niet duidelijk of het doel nu in de kom van Klundert lag, of ten zuiden van Klundert. In beide gevallen ligt het buiten het onderzoeksgebied.

In 1985 zijn 2 gevechtskoppen van 3" raketten aangetroffen bij de Stoofdijk ten zuidwesten van Klundert.[2] Dit komt overeen met de beschrijving van raketbeschietingen op troepen ten zuiden van Klundert. Het is dus goed mogelijk dat deze gevechtskoppen afkomstig zijn van de raketbeschieting van 3 november. De exacte locatie van de gevonden gevechtskoppen wordt echter niet vermeld. In 1995 is een 60lbs gevechtskop van een 3" raket gevonden aan de Nieuwendijk ten oosten van Klundert.[3] Ook hiervan is de exacte locatie niet bekend, en hier kunnen dus ook geen conclusies aan worden verbonden. Beide locaties liggen echter ruim buiten het onderzoeksgebied, zoals op onderstaande kaart te zien is.

[2] MORA 19851534.
[3] MORA 19951561.



Figuur 3.3: de Stoofdijk en Nieuwendijk op een historische kaart van 1940 (bron: Kadaster).

Alle mogelijke doelwitlocaties, en de plaatsen waar gevechtskoppen zijn aangetroffen, liggen ruim buiten het onderzoeksgebied. Bijgevolg wordt ervan uit gegaan dat de raketbeschietingen buiten het onderzoeksgebied plaatsvonden. Derhalve wordt deze gebeurtenis niet verder geanalyseerd en wordt hier geen verdacht gebied aan toegekend.

3.4 Bombardementen Klundert, 3-5 november 1944

Voorafgaand aan de bevrijding vonden diverse luchtaanvallen plaats op Klundert.

Hieronder wordt de informatie met betrekking tot deze gebeurtenis per bron vermeld:

Bron	Inhoud
3-11-1944	
Zwanenburg, *En nooit was het stil* II, 435	2nd Tactical Air Force (…) Buiten de bovengenoemde aanvallen van jabo's op Walcheren en in de Maasdelta, werd die dag door jabo's ook een aanval uitgevoerd op het dorp Klundert. Het waren de squadrons van 84 Group, waaronder no 33 Squadron met Spitfires die hier opereerden.
Doorn, *Operatie Rebound*, 45	Met name op vrijdag 3 november voerde de 84e Fighter Group vele missies uit over de gehele lengte van het front van het Ie Korps. Een buitengewoon vervelende bijkomstigheid was dat ook de burgerbevolking, met name in Dinteloord en Klundert, erg zwaar van deze luchtaanvallen te lijden zou krijgen.
Hoedelmans, *De bevrijding van West-Brabant*, 64	Op de middag van 3 november vindt er een bombardement plaats. Enkele kelders krijgen voltreffers en er vallen ongeveer vijftig doden. De mensen zijn bang om in hun kelders te blijven en slaan op de vlucht, de velden in. Bewoners van omliggende dorpjes komen juist naar Klundert om daar te schuilen.
Doorn, *Operatie Rebound*, 45	Omdat de Polar Bears niet in de gelegenheid waren verder op te trekken vanaf het kleine bruggehoofd bij Barlaque, vroegen zij om luchtsteun. In Klundert lag het steunpunt van waaruit de Duitse defensie werd geleid en stond de nodige artillerie opgesteld. Tevens waren in de omgeving van Klundert en Moerdijk de nodige FLAK-batterijen geconcentreerd. Op vrijdag 3 november om 11.10 uur stegen twaalf Spitfires van het 127e Squadaron Royal Air Force van de 132e Noorse Wing van hun basis op. Commandant Berg van de Noorse Wing leidde de aanval van dit squadron. Elke jager was uitegrust met een zogenaamde 500 pound bom. Gevolgd door de andere toestellen dook commandant Berg als eerste op de doelen en wierp hij zijn bom af. Tegen het middaguur kwamen in totaal acht bommen in Klundert terecht. Vier andere bommen misten hun doel. Hierbij vielen de nodige slachtoffers onder de burgerbevolking in deze gemeente.

Bron	Inhoud
Doorn, *Operatie Rebound*, 45-46	De tweede luchtaanval op Klundert was die van het 66e Squadron Royal Air Force, eveneens een onderdeel van de 132e Noorse Wing. De Spitfires stegen vrijdagmiddag om 13.15 uur van hun basis op. Zij kregen eveneens het bevel Duitse posities in en om Klundert aan te vallen. De twaalf Spitfires kregen van de Duitse luchtafweer echter nog meer tegenstand te verduren. Vier toestellen werden geraakt (...) Ondanks de hevige Duitse luchtafweer konden de overgebleven acht Spitfires hun bom boven Klundert afwerpen.
Doorn, *Operatie Rebound*, 46	Nadat het 127e Squadron afgetankt en opnieuw bewapend was, steeg het wederom op voor een aanvalsmissie boven Klundert. Opnieuw wierpen de toestellen bommen af boven het inmiddels in brand staande stadje. Andere bommen troffen diverse doelen in de omliggende polder; vier in het buurtschap Oude Stoof waar zich een mitrailleurstelling bevond.
Doorn, *Operatie Rebound*, 46	Inmiddels werd Klundert nog een vierde keer aangevallen. Een deel van het 66e Squadron vertoonde zich eveneens voor de tweede maal in het luchtruim boven Klundert. Twee secties van ieder drie Spitfires lieten wederom bommen boven de zwaar getroffen plaats vallen.
NARA RG407: box 11946	The weather being promising Atks by air on KLUNDERT (7845) and ZEVENBERGEN were arranged
TNA AIR37: 716	12 Spitfires 341/145 1245 1710 11x 500 on Klundert village. 10 hits 23 Spitfires 66/132, 332/132 1245 1710 20x 500 on Klundert village. 13 hits. Strafed MET (7-0-1) 1 A/C Cat E, pilot safe. 2/Lt Sunde (332) NYR due flak 12 Spitfires 127/132 12x 500 on Klundert, 1 hit on defensive positions, 6 on village. MET (1-0-3). F/O Lloyd NYR due flak.
TNA AIR27: 1738/42	[no 341 sq] 13.05 14.30. The squadron of 12 aircraft took off at 13.05 hours led by Capt Andrieux IFC to attack three gun positions near Willemstad. The squadron was diverted from the original target and instead bombed the village of Klundert. 10 bombs fell in the village, which was in flames from a previous attack. One aircraft was damaged by flak (cat AC) and was escorted home by another aircraft which did not bomb. 11x 500 lb bombs were dropped. The squadron landed at base at 14.30 hours.
TNA AIR27: 600/22	[no 66 sq]12 A/C Bombing 1315 1415 armed Recce with bombs Klondert.
TNA AIR27: 600/21	[no 66 sq] Mission D744/PPH 1 - an armed recce with bombs in the Klondert area. As it had been reported that Huns had been sighted in some strength in the town of Klondert, the Squadron was ordered into the area, and were airborne at 1315 hrs. Intense accurate flak was encountered from the whole target area and 4 aircraft were hit, two of which succeeded in making base successfully although F/Lt DeVere was slightly injured when his windscreen was hit by flak. (...) 8 bombs fell within the town of Klondert and a nearby hamlet which was afterwards well strafed resulting in 6 Met being destroyed. The squadron landed back at base 1415 hrs.
TNA AIR27: 600/21	[No 66 sq] The last show - Mission D749/NJR5 - was a patrol of Klondert. The squadron was detailed to patrol this area and to bomb and strafe Hun positions and movements. Sections of 2 aircraft were to take off at some 15 minutes intervals but after 3 sections had taken off orders were received to suspend operations for the day. Two sections bombed defence positions at Klondert and Geert-Ruidenberg -Ruidenberg.
TNA AIR27: 929/62	[no 127 sq] 1115 1225 Bombing and strafing Klundert.
TNA AIR27: 929/61	[No 127 Sq] 12 ac led by W/Cdr Ber (132 Wing) took off at 1110 hours to attack interdiction targets at DD735/1B. Primary target not located squadron was then vectored to Klondert where considerable success was achieved. 8 x 500 lb bombs were dropped in the town the remaining 4 falling outside the target area. Town well and truly strafed after bombing run. 2 MET destroyed in the town. Battery west of Klondert and town full of Hun. Moderate accurate light flak from target area. All aircraft landed at base at 1210 hours.
TNA AIR27: 929/61	[no 127 sq] 12 ac again led by W/Cdr Berg (132 Wing) took off at 1405 to bomb and strafe enemy MET in the Klondert area. Targets were numerous the following hits being observed - 4 on defence positions at D782454 fires afterwards seen - 4 on defence positions at D.Oudestoof, a further two on defence position at D772455 1 severely damaging a bridge over the canal at D793455 - leaving 1 not accounted for. Targets well strafed after bombing. 1 MET flamer and 3 MET damaged at D759464.
TNA AIR27: 1744/28	[no 349 sq] D732 search for active guns between Hollandsch Diep - Oude Maas Red section - 2 hits on trenches and house at D734450. 1 bomb on V2? At D782514. 1 MET flamer, 1 damaged, 1 tank flamer, 4 HDV damaged.

Bron	Inhoud
TNA AIR27: 1744/27	[no 349 sq] (...) A strong point at D.784450 was bombed and straffed. The CO with F/Sgt Branders H went off first but found the cloud base too low for dive bombing so they were directed to attack any suitable target at the southern end of Klundert .They bombed trenches and the CO saw a tank, fired and hit it and counted it as a 'flamer'. Four HDVs were also attacked and seriously damaged with the horses running away or left killed. P/O Moureau got 1 Met flamer and 1 Met damaged. F/O Siraut and F/Sgt Branders H Scored 2 Met flamers and 1 Met probable.
4-11-1944	
Doorn, *Operatie Rebound*, 51	Gedurende deze zaterdag voerde de 132e Noorse Wing Royal Air Force opnieuw vele luchtaanvallen, waaronder weer enkele in de omgeving van Klundert.
Hoegh, *Timberwof Tracks*, 158	Throughout the day Spitfires of the Royal Air Force mad numerous attacks on Zevenbergen, Klundert, Zandberg and other German strongpoints, assisting greatly in the neutralizing and destruction of these fortresses
NARA RG407: box 11946	Air support: effective attacks were made on ZEVENBERGEN (838428), a Sugar Factory at (838435), KLUNDERT (7845), ZANDBERG (818452), and MG positions
NARA RG407: box 11946	Observers spotting many targets as enemy is being driven back. Red smoke placed on Zevenbergen, Zundert [sic, Klundert] and Sugar Factory (N840434) and Zandberg for bombardment by the Royal Air Force
TNA AIR27: 642/32	[no 74 sq] [11 Spit] attacking 25 machine guns & roads east of Klundert.
TNA AIR27: 642/31	[no 74 sq] D771/SQP6. Target for the last, but very successful, sortie of the day were 25 M/G's along the road East of Klundert. F/Lt D.E. Liewellyn led the squadron, and 2 direct hits were scored on the road, one on the bridge and 5 hits on houses along the road. 3 houses were set on fire and a large explosion was seen in another house, probably an ammunition dump.
TNA AIR27: 1744/27	[no 349 sq] F/L Siroux led the first job at 09.50 bombing and straffing infantry positions in the Klundert area, also to the south and east of the village of Dinteloord. The results could not be seen.
5-11-1944	
Zwanenburg, *En nooit was het stil* II, 437	2nd Tactical Air Force (…) Noot. Behalve de aanvallen op de bruggen bij Roermond en Venlo werden nog twee aanvallen met bommen door jabo's met name genoemd, één op Dinteloord, en nog één aanval op Klundert.
TNA AIR37: 716	10 Spitfires 74/145 0840-1225 10x 500 on Kundert; 2 hits on buildings, 1 set on fire.
TNA AIR27: 642/31	[no 74 sq] 10 a/c led by F/Lt DC Usher, DFC, DFM, were despatched to bomb and strafe a section of the road 7 miles NW of Breda. White smoke was to indicate the 'Winkel' (code word for boundary line of straffing) axis, but as the smoke was well to the north of the given pin-point, F/Lt Usher informed Longbow, and decided to bomb the alternative target. 10x 500 lb GP bombs, 11 secs delay were dropped from 4,000 - 1000 ft on the village of Klundert, and the target was also straffed.

Analyse

De uitwerking van boordwapenbeschietingen (‘straffing’) zijn niet op luchtfoto’s waarneembaar een daarom niet af te bakenen. Derhalve wordt hier geen verdacht gebied voor vastgesteld. Op de Blauwehoefseweg 28 zijn onder meer 21 20mm granaten gevonden,[4] en aan ’t Hooft is nog een 2cm granaat gevonden[5] (zie paragraaf 3.8) Deze zijn mogelijk afkomstig van boordwapenbeschietingen, maar dit is niet met zekerheid te zeggen.

De informatie van Doorn over het aantal ingezette squadrons en afgeworpen bommen lijkt onvolledig te zijn. Ook de informatie van de 2TAF lijkt niet altijd overeen te komen met die van de squadrons. Op 3 november zijn tenminste 43 500-ponders en op 5 november tien 500-ponders op Klundert afgeworpen. Het aantal en type bommen dat op 4 november 1944 is afgeworpen is onbekend, maar er worden acht hits geregistreerd. In totaal zijn er in drie dagen dus meer dan 60 bommen afgeworpen op Klundert. Op de luchtfoto’s van 31 december 1944 zijn in en om Klundert ten minste 49 bomkraters te zien:

[4] MORA’s 19792965 en 19833166.

[5] MORA 20211304.

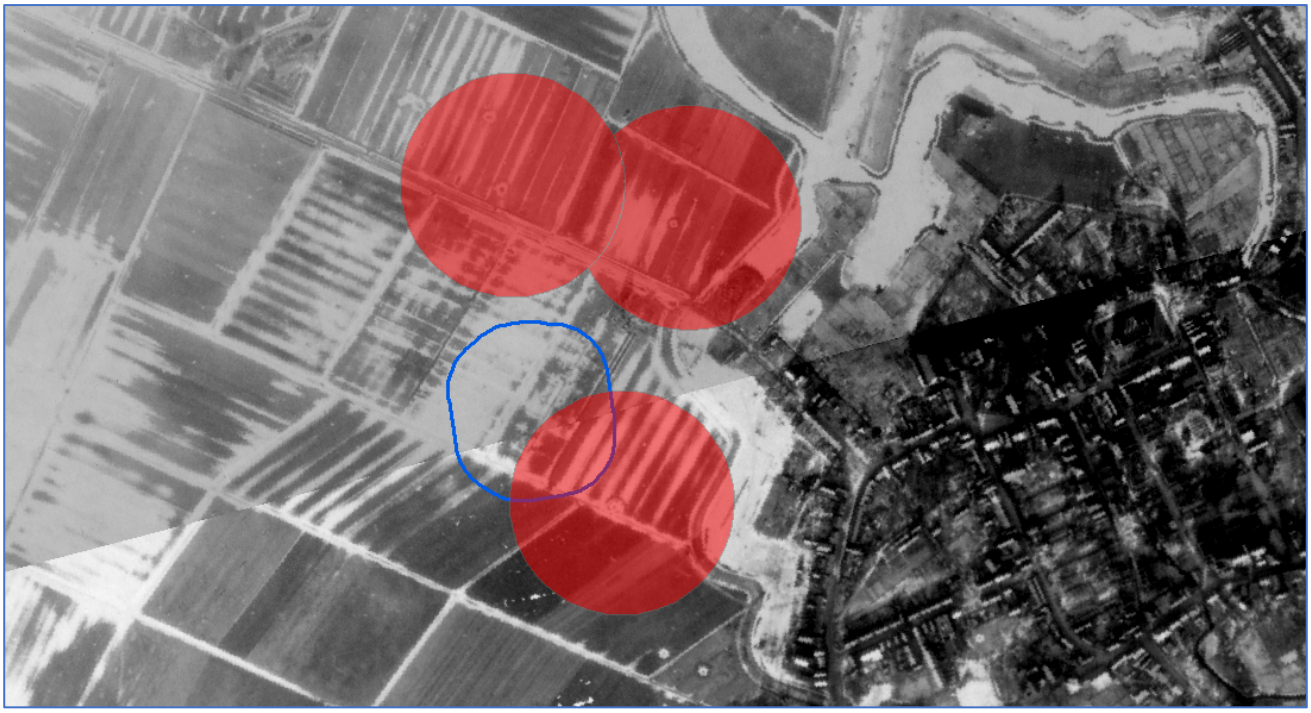


Figuur 3.4: de bomkraters (rood omcirkeld) op de luchtfoto's van 31 december (bron: LBDB 7/3738: 3114 en 4117).

Vermoedelijk zijn diverse kraters verhuld door water of bebouwing, of niet zichtbaar vanwege de kwaliteit van de luchtfoto. Zowel het aantal afgeworpen bommen als het aantal gedetoneerde bommen is dus niet bekend.

Voor zover bekend zijn er tussen 3 en 5 november 1944 alleen 500-ponders door Spitfires afgeworpen op Klundert. Een Spitfire kan één 500-ponder dragen, dus elk toestel had één bom bij zich. In deze gevallen kan voor de afbakening geen gebruik kan worden gemaakt van de methoden voor de afbakening van meervoudige afworpen door jachtbommenwerpers uit het CS-VROO-02.

Desalniettemin lijkt het onderzoeksgebied in een kraterpatroon te liggen dat van noord naar zuid of van noordwest naar zuidoost lijkt te lopen. Aangezien de vliegtuigen naar alle waarschijnlijkheid in formatie vlogen en ook hun afworpen vaak achter elkaar aan deden vormen de waargenomen kraters wel een indicatie voor de mogelijke aanwezigheid van blindgangers in de buurt. Derhalve is een arbitraire buffer van 100 meter rond elke krater geprojecteerd. Dit resulteert in de volgende afbakening:



Figuur 3.5: de afbakening van 100 meter rond elke krater op de luchtfoto van 31 december 1944 (bron: LBDB 7/3738: 3114 en 4117).

Het verdachte gebeid is ook weergegeven op de bodembelastingkaart in bijlage 3. Binnen het verdachte gebied kunnen de volgende ontplofbare oorlogsresten worden verwacht:

Soort OO	Subsoort (kaliber)	Verschijningsvorm	Mogelijke aantallen	Verticale afbakening
Afwerpmunitie Geallieerd	Brisant (500 lbs) Ontsteker niet trillingsgevoelig	Afgeworpen	Onbekend	N.N.T.B.*

* Het vaststellen van de verticale afbakening van afwerpmunitie maakt geen deel uit van dit onderzoek (zie 2.5.2.2.).

Gezien het tactische doelwit en het feit dat Klundert in de opmarsroute van geallieerde troepen lag, is het gebruik van lange vertragingsontstekers vrijwel uitgesloten. Derhalve wordt ervan uitgegaan dat de afwerpmunitie niet is uitgerust met een trillingsgevoelige ontsteker.

In onderstaande tabel worden de uitgangspunten uit de Nadere bepalingen (CS-VROO-02) beschreven voor bombardementen door jachtbommenwerpers:

Uitgangspunt CS-VROO-02	Analyse
Hoe nauwkeurig zijn de locaties waar de vliegtuigbommen zijn ingeslagen per inslag geografisch vast te leggen?	Zeer nauwkeurig
Welk type toestel voerde de aanval uit en hoeveel toestellen betrof het?	Meerdere squadrons van Spitfires
Op welke datum werd de aanval uitgevoerd volgens de gegevens van de betreffende luchtmacht en kan op basis van lokale bronnen en/of luchtfoto's bevestigd worden dat de melding van de luchtmacht en de lokale melding overeenkomen?	3 tot 5 november 1944
Wat was de bommenlading per toestel?	1x 500 lbs
Op welke wijze is het bombardement uitgevoerd (bijvoorbeeld of de bommen in één of meerdere aanvallen zijn afgeworpen en de wijze van afwerpen)?	Vermoedelijk in één aanval in een duikvlucht
Hoeveel inslagen zijn plaatselijk gemeld en/of op luchtfoto's zichtbaar?	Op de luchtfoto's zijn ten minste 49 inslagen zichtbaar

Uitgangspunt CS-VROO-02	Analyse
Hoeveel bommen zijn gedetoneerd en hoeveel blindgangers zijn gemeld?	Gezien de inslagen zijn er ten minste 49 bommen gedetoneerd. Er zijn geen blindgangers gemeld
Is er actief gezocht naar blindgangers, zijn er blindgangers geruimd en hoeveel kunnen er nog maximaal aanwezig zijn?	Voor zover bekend is er niet actief gezocht naar blindgangers. Het is onbekend hoeveel blindgangers nog aanwezig zijn
Kan per toestel tenminste één inslaglocatie van de afgeworpen bommenlading van het toestel bepaald worden, en zo niet, is daar een verklaring voor?	Nee, alle toestellen hadden dezelfde bommenlading
Wat was de afwerphoogte en de vliegsnelheid?	Onbekend

3.5 Bevrijding Klundert

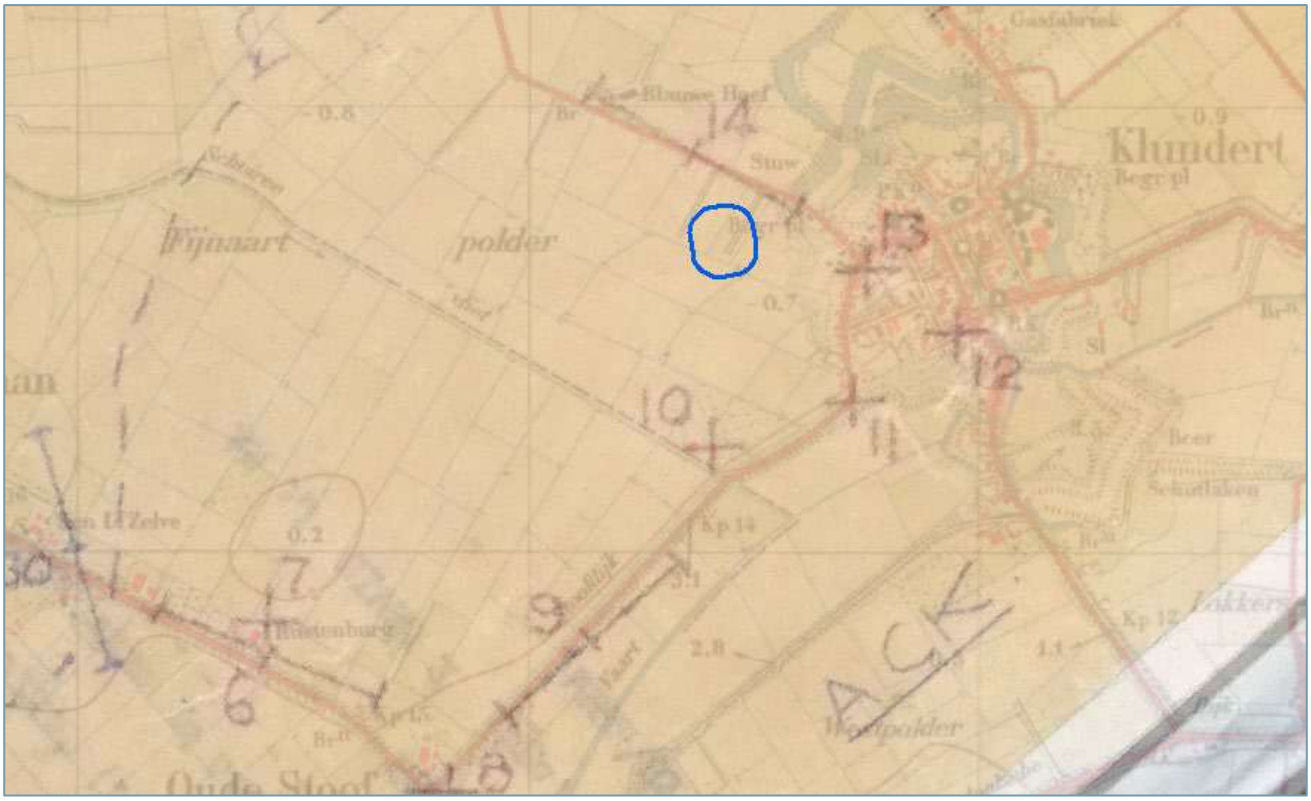
Na hevige artilleriebeschietingen en bombardementen werd Klundert bevrijd.

Hieronder wordt de informatie met betrekking tot deze gebeurtenis per bron vermeld:

Bron	Inhoud
Hoedelmans, *De bevrijding van West-Brabant*, 64	Het volgende doel is Klundert. Op 29 oktober vindt de eerste beschieting plaats, hierbij vallen enkele gewonden. De volgende dagen nemen de luchtaanvallen toe. De terugtrekkende Duitse troepen zijn een ideaal doel voor geallieerde jachtvliegtuigen.
2-11-1944	
Klundert 0476: 8797	Op 2 november 1944 vingen de oorlogshandelingen meer actief tusschen de Duitschers en de uit het zuiden oprukkende geallieerden op het grondgebied van Klundert aan. Deze oorlogshandelingen duurden onafgebroken voort, totdat de gemeente Klundert, met uitzondering van de gehuchten Roodevaart en Moerdijk (Klundert's deel) in den namiddag van zondag 5 november 1944 door de geallieerden werd bevrijd.
3-11-1944	
Doorn, *Operatie Rebound*, 45	3-11-1944 In verband met de niet al te beste voortgang van de operaties zag divisiecommandant Barker zich genoodzaakt zijn orders te wijzigen. Op vrijdag 3 november om 14.00 uur hield hij in zijn hoofdkwartier in Roosendaal een conferentie. Hij drong aan op een opmars met 'the utmost vigour'. Het gewijzigde divisiebevel voorzag in de aflossing van het 2e Essex Regiment door het 3e Bataljon van de 56e Infanterie Brigade, de 2e South Wales Borderes. Deze laatste kreeg het bevel in de richting van de Kade in Fijnaart op te Rukken en door te stoten in de richting van Klundert, zodat het buurtschap Oude Stoof, halverwege Fijnaart en Klundert, nog voor het vallen van de avond in Geallieerde handen zou vallen. Twee bataljons van de 146e Infanterie Brigade zouden door de 56e Infanterie Brigade heen trekken om respectievelijk Fijnaart en Klundert in te nemen.
Doorn, *Operatie Rebound*, 53	Op bevel van generaal Barker zou de 146e Infanterie Brigade met een bataljon langs de Kadedijk naar Fijnaart en Nieuwe Molen oprukken. Een tweede bataljon kreeg de taak door de linies van de South Wales Borderers aan de Kade in Fijnaart heen te trekken om Oude Stoof en Klundert te bereiken.
4-11-1944	
TNA WO171: 664	[146 Bde] After dark B Coy 1/4 KOYLI occupied OUDESTOOF 7744 without opposition, and patrolled towards KLUNDERT. 16 PW were taken in area 779449. (…) Air: KLUNDERT attacked by Spitfires today
Klep, *De bevrijding van Nederland*, 220	De Amerikanen vormen een stevig bruggenhoofd over de Mark bij Standdaarbuiten. Daarna ging de opmars bijzonder snel. De 104th Division nam op 4 november Klundert en een dag later Zevenbergen. De eerste gevechtspatrouille had inmiddels het Hollands Diep bereikt. Klundert en Zevenbergen werden door de combinatie van geallieerde lucht- en artilleriebombardementen en Duitse vernielingen, onder meer met fosforgranaten, grotendeels verwoest.

Bron	Inhoud
Doorn, *Operatie Rebound,* 51	4-11-1944 Het 1e Bataljon van de Mountaineers, dat even ten zuiden van Klundert in positie lag, kreeg vanuit de richting van de Zandbergsepolder een tegenaanval te verwerken. (…) Pas tegen de avond waren alle Duitsers uit de omgeving van Klundert verdreven. Dit werd met name bereikt door intensieve artilleriesteun en wederom uitgebreide luchtsteun.
Doorn, *Operatie Rebound,* 54	(…) Nu de commandant was gesneuveld, kwam van enige oprukken van de eenheid niets meer terecht. Men trok zich achter de C-compagnie terug. Opnieuw werd een beroep gedaan op de artillerie, die vervolgens overging tot het nog zwaarder beschieten van Oude Stoof en omgeving. Ook Klundert kreeg de volle laag, omdat men deze gemeente nog altijd beschouwde als het centrum van waaruit de Duitse verdediging werd geleid. Duizenden en nog eens duizenden granaten werden door de artillerie afgeschoten. Tevens werd via het divisiehoofdkwartier met klem verzocht Oude Stoof en Klundert nogmaals vanuit de lucht aan te vallen.
Doorn, *Operatie Rebound,* 55	Ondanks de granatenregen slaagden de Duitsers er in tegenvuur uit te brengen. De gehele dag werden de Britten op de Boerendijk door de overgebleven artillerie van de 346e Infanterie Divisie, er waren nog zo'n 28 vuurmonden beschikbaar, en een drietal Sturmgeschütze, beschoten. Het geschut nam tevens de in de Manciapolder oprukkende Amerikanen onder vuur. Godfrey Barker-Harland, plaatsvervangend compagniescommandant van de Koyli's kon, plat liggend op zijn buik, met eigen ogen zien hoe Timberwolves in het open terrein werden neergeschoten. Evenals de Koyli's hadden de Amerikanen grote moeilijkheden om bij daglicht op te rukken.
Doorn, *Operatie Rebound,* 60	Op zaterdagmiddag 4 november waren Oude Stoof en Klundert nog altijd in Duitse handen. Door de aanhoudende luchtaanvallen en artilleriebeschietingen werd de toestand in Klundert langzamerhand onhoudbaar. Op verschillende plaatsen was brand uitgebroken. Deze konden niet meer worden geblust, wegens gebrek aan blusmiddelen. De Klundertse 'brandweer' beschikte nog slechts over een van de timmerfabriek geleende kleine motorpomp. Verder bleef het onophoudelijk granaten regenen.
Hoedelmans, *De bevrijding van West-Brabant*, 64	4-11-1944 De hele nacht wordt Klundert door zware artillerie en later door jachtvliegtuigen onder vuur genomen. De toestand is bijzonder hachelijk. Duitse soldaten zoeken wanhopig onderdak bij burgers in de schuilkelders. Er breekt brand uit. Grote rookkolommen stijgen op uit de Hoofdstraat. De gevelde torenspits staat in brand en door de stormachtige wind slaan de vlammen over naar de kerk. Het vuur grijpt om zich heen en ook op andere plaatsen ontstaan er branden. Het is, door gebrek aan water en materiaal, onbegonnen werk de branden te blussen.
Hoedelmans, *De bevrijding van West-Brabant*, 64-65	EHBO-ers gaan naar de geallieerde linies en komen terug met het bericht dat Klundert voor half twee geëvacueerd moet zijn. Op dat tijdstip zal er een bombardement uitgevoerd worden. De bevolking vlucht naar Fijnaart. De Duitsers geven zich over. De branden worden in een mum van tijd door de Britten geblust.
Hoedelmans, *De bevrijding van West-Brabant*, 49	Ondertussen had de 146e Brigade twee bataljons overgezet, het 1e van de Koylies dat aanviel in de noordwestelijke richting in de richting van Klundert, en later dat van de Hallams. Deze nam de aanval over en bevrijdde op 4 november Klundert.
Hoegh, *Timberwolf Tracks*, 158	On the left the advancing 413th Infantry, with two battalions abreast, the 1st and 3d, had Klundert contained by 2000. Heavy resistance was encountered and repusled by the 3d Battalion, which was being harassed throughout most of the day by self-propelled guns and tanks
NARA RG407: box 11946	The plans for 5 Nov were for the 413th Inf to contain KLUNDERT and the 415th ZEVENBERGEN, with one Bn of each Regt in Div Res.
5-11-1944	
NARA RG407: box 11946	On the night 4-5 Nov the Div continued to gain ground in the night operations which throughout the campaign proved so successful, and during the day advanced further. Enemy activity consisted mainly of harrassing fire from MGs and a Tk assault from the vicinity of (876476) at 1200 which was quickly repulsed. SP guns were in evidence through the day, but were quickly brought under Arty fire in all cases. Mines were sown in the vicinity of (830450) to (840460) but were by-passed by our Trs. ZEVENBERGEN was completely occupied, and the Div Z was practically cleared N to the HOLLANDSCH DIEP (MAAS RIVER) which was reached by patrols at 1615

Bron	Inhoud
TNA WO171: 664	[146 Bde] 1330 1/4 KOYLI entered KLUNDERT unopposed. No enemy found other than two wounded. Brs at 787456, 785454, 788453 reported intact 1/4 KOYLI 780466 and reported br at this pt blown. Patrol proceeded to NORDSCHANS 7847 and encountered enemy at 782474. Target engaged by arty. Another patrol reported rd KLUNDERT - 775458 impassable to vehs owing to bomb craters. Civilian sources reported motor vessels at 769473, 764474, 758475, 792477 and 792478 waiting to move out on high tide at 1930 hrs. All targets engaged by arty
TNA WO171: 1324	[1/4 KOYLI] 0820 A Coy moved on to KLUNDERT 7845. Patrol sent to KLUNDERT and fired on as they returned. Plan made to deal with this town. 1430 A Coy advanced and found enemy had withdrawn. C Coy passed through up to NOORD SCHAANS. During afternoon Bn cleaned and mopped up the area
Canadiana T-2438	[49 Div] 146 Bde KOYLI B coy leading pl est in buildings 779449 patrolling to Klundert 7845. KLUNDERT thought held by about one coy enemy. Some cas suffered from booby traps.
Canadiana T-2438	[49 Div] KOYLI occupied KLUNDERT 7845 1300 hrs unopposed. Brs 787456 785454 788453 intact. Patrol to 780466 reported br blown. Patrol to NOORDSCHANS 7847 encountered enemy 782474. Engaged by arty.
Klundert 0476: 8797	De NH kerk, waarvan den toren na het opblazen nog ongeveer 1 dag zeer sterk naar het zuiden overhellend is blijven hangen, is op zondag 5 november 1944 verder nog geheel door brand verwoest (inslaan van fosforgranaten).
Klundert 0476: 8797	De groote verwoestingen te Klundert vinden hoofdzakelijk haar oorzaak in het feit, dat in den voormiddag van zondag 5 november 1944 door de Duitschers een groote partij fosforgranaten door middel van in of nabij de bebouwde kom op den grond staand geschut op laatstgenoemd deel der gemeente werd afgeschoten. Deze granaten waren van zoodanig kaliber, dat zij door het dak van een normaal huis heendrongen en dan brand stichtten. Voorts werden dienzelfden voormiddag door Duitsche militairen vanaf den openbaren weg, brandbare stoffen door vernielde ramen en duren naar binnen in de wonigen geworpen. Als gevolg hiervan ontstonden ook vele branden.
Doorn, *Operatie Rebound*, 60	De A-compagnie van de KOYLI, onder bevel van majoor Andrew Rutherford, kreeg de opdracht het stadje Klundert in te nemen. Op zondagmorgen 5 november om circa 8.30 uur passeerde deze compagnie de Galgenhoeve, waar een Duitse bataljonsarts en enkele gewonden gevangen genomen werden. Bij de boerderij werd halt gehouden om te overleggen op welke wijze men Klundert kon veroveren. Kort na de middag ontdekte een patrouille van de A-compagnie dat de Duitsers zich inmiddels ook uit deze plaats hadden teruggetrokken. Vervolgens trok de volledige compagnie omstreeks 14.30 uur het volledig verwoeste centrum van Klundert binnen. Direct daarna volgde de hele KOYLI. De koyli's begonnen meteen voorbereidingen te treffen voor de evacuatie van de vele gewonden. Eenheden van de genie gingen over tot het dichten van diverse kraters en het opruimen van mijnen.
TNA WO171: 260	49 Inf Div pushed on during day against little enemy opposition and reached Klundert 7845 (found burning) and have elements to Noord Schans 7847. Tonnekreek 7547 clear and elements reached 716465.
Bollen, *Canadezen in actie*, 41	Op 3 november was de Duitse linie langs de Mark doorbroken. De vijand trok langzaam terug in de richting van Moerdijk. Maar daarbij leverde hij felle achterhoedegevechten, ieder huis en ieder gebouw werd verdedigd. De Amerikanen moesten de gebouwen opblazen en daarna de ruïnes bestormen met een bajonetaanval. Op 4 november begonnen de Regimenten 413 en 415 aan de opmars naar Klundert en Zevenbergen, terwijl het 414e intussen koers zette naar het Hollands Diep. Hoewel de Duitsers een tegenaanval opzetten, werd Zevenbergen vóór de avond veroverd, terwijl Klundert om 2000 uur bevrijd werd. De Amerikanen trokken 's nachts verder en de volgende middag stond de eerste patrouille aan het Hollands Diep.



Figuur 3.6: uitsnede uit het voorplan van de 49e Divisie van 2 november 1944, doorzichtig geprojecteerd op een historische kaart van rond 1940 (bron: TNA WO171: 503 en Kadaster).

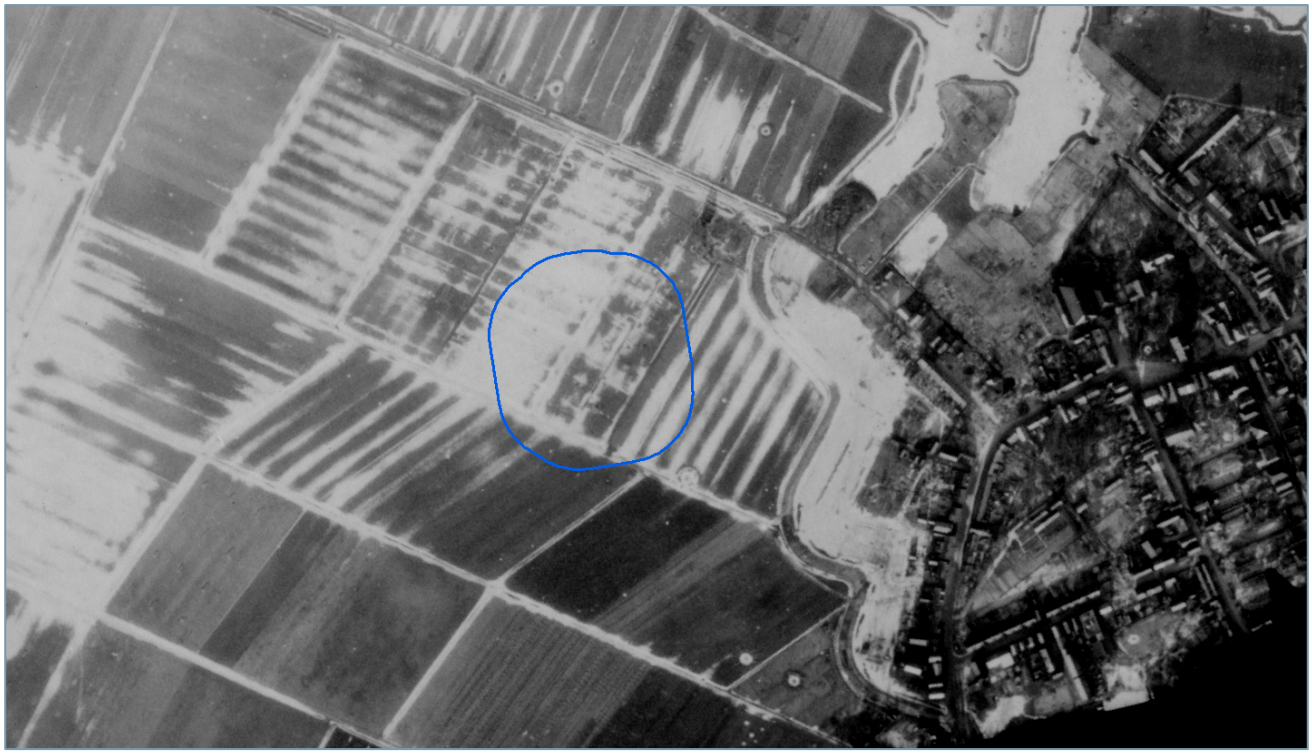
Analyse

De bevrijding van Klundert ging gepaard met grootschalige artilleriebeschietingen. Op onderstaande luchtfoto van 4 november 1944 zijn diverse kraters te zien in de omgeving van het onderzoeksgebied. Direct ten noordwesten van het onderzoeksgebied verhult een wolk het landschap, zodat eventuele kraters daar niet zichtbaar zijn.



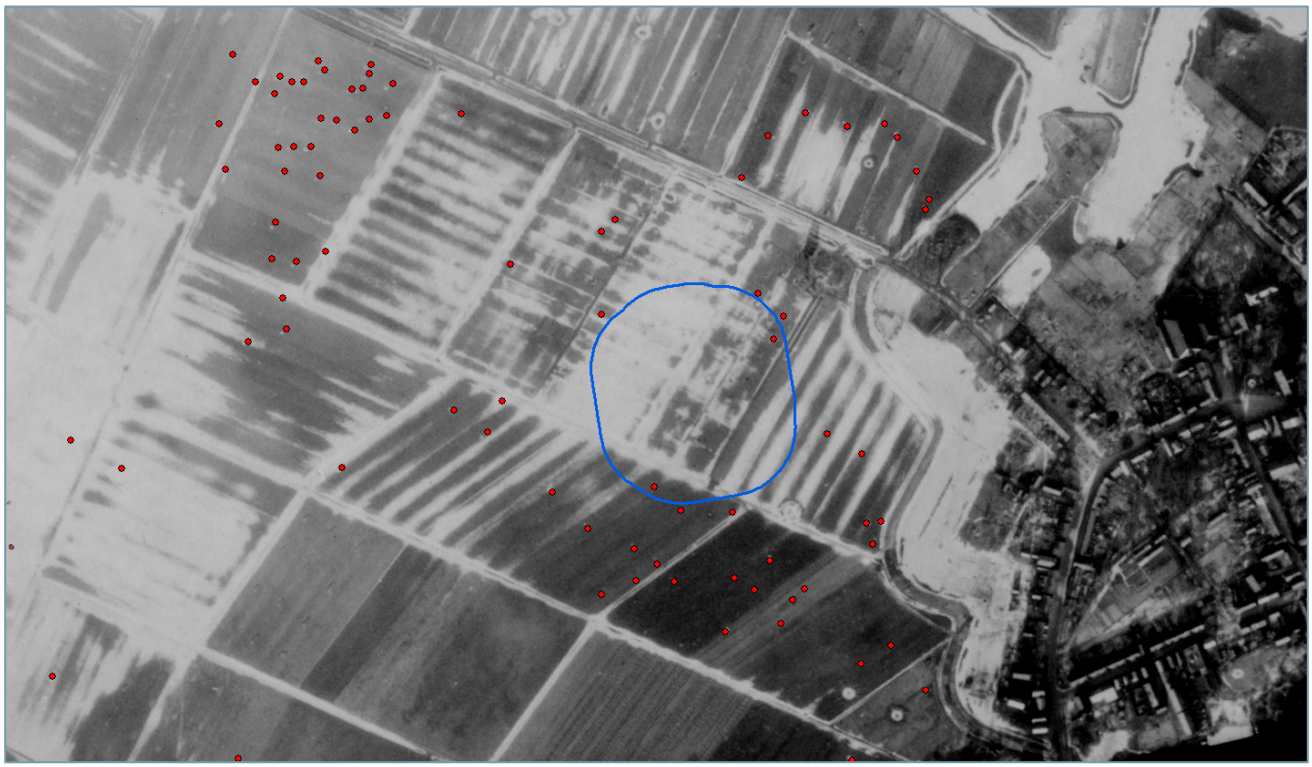
Figuur 3.7: het onderzoeksgebied op de luchtfoto van 4 november 1944 (bron: NCAP 4/1224: 3015).

Omdat Klundert pas op 5 november is bevrijd wordt verwacht dat er na het maken van bovenstaande luchtfoto van 4 november nog kraters bij zijn gekomen. Bovendien is het goed mogelijk dat de Duitsers Klundert zijn gaan beschieten zodra de geallieerden het hadden ingenomen (zie ook de volgende paragraaf). De Blauwe Hoefweg ten noorden van het onderzoeksgebied is een van de logische wegen waarover de Duitsers zich konden terugtrekken, en waar de geallieerden hun opmars naar het Hollands Diep zouden hebben voortgezet. Dit maakt deze weg dus een goed doelwit voor zowel geallieerde als Duitse artillerie. De eerstvolgende beschikbare luchtfoto, van 31 december 1944, is echter van slechte kwaliteit, en kraters zijn hier niet goed op te zien:



Figuur 3.8: het onderzoeksgebied op de luchtfoto van 31 december 1944 (bron: LBDB 7/3738: 4117).

Vermoedelijk is de luchtfoto overbelicht vanwege de reflectie van de zon in het water, dat ook in de velden staat. De concentratie aan kraters die linksboven in de luchtfoto van 4 november te zien is (zie figuur 3.7), is terug te herkennen als een aantal witte puntjes. Vermoedelijk is dit het reflecterende water dat in de kraters staat. Derhalve wordt aangenomen dat de andere witte punten die op de luchtfoto te zien zijn ook kraters zijn.



Figuur 3.9: waargenomen vermoedelijke en mogelijke geschutskraters (rood) op de luchtfoto van 31 december 1944 (bron: LBDB 7/3738: 4117).

Er zijn diverse vermoedelijke en mogelijke kraters rondom het onderzoeksgebied te zien. Vermoedelijk zijn vanwege de slechte kwaliteit van de luchtfoto niet alle kraters zichtbaar. Bovendien staat er water op de grond in en rondom het onderzoeksgebied, zodat daar geen kraters te zien zijn. Uit de volgende paragraaf blijkt ook dat de Duitsers Klundert tot de capitulatie met artillerie hebben beschoten, dus vermoedelijk zijn er na het maken van de luchtfoto op 31 december 1944 nog kraters bij gekomen. Derhalve is besloten het hele onderzoeksgebied verdacht te verklaren op de volgende ontplofbare oorlogsresten:

Soort OO	Subsoort (kaliber)	Verschijningsvorm	Verticale afbakening
Geschutmunitie Duits en geallieerd	Diverse (2 inch t/m 90mm)	Verschoten	Tot 1m -mv WOII* Tot 1,6m – 2m -NAP**

* Voor de verticale afbakening is uitgegaan van het grootste kaliber. De kleinere kalibers zullen niet tot de maximale diepte zijn ingedrongen.
** De verticale afbakening ten opzichte van NAP is een indicatie, ingeschat aan de hand van gegevens over historische maaiveldhoogtes. Deze kunnen lokaal verschillen.

Het grootste te verwachten kaliber is gebaseerd op eerdere munitievondsten. In de omgeving van het onderzoeksgebied zijn twee 90mm granaten aangetroffen (MORA's 19833166 en 19890709).

Voor de verticale afbakening is gebruik gemaakt van de voorschriften uit het CS-VROO-02 (ontwerpversie juli 2023), waarin de maximale indringingsdiepte van diverse kalibers in verschillende soorten grond is vastgesteld. Volgens boormonsters van DINOloket bestaat de bodem in de omgeving van het onderzoeksgebied uit kleigrond en zand. De indringingsdiepte is dieper in klei dan in zand, dus daarom wordt die van klei aangehouden. Houwitsermunitie tot 11 cm kan in kleigrond 100 cm indringen.

Uit het bestand TophoogteMD van Rijkswaterstaat blijkt dat de historische maaiveldhoogte ter plaatse van het onderzoeksgebied in 1972 varieerde tussen 0,6m -NAP en 1m -NAP. Er wordt vanuit gegaan dat deze maaiveldhoogtes corresponderen met die tijdens de Tweede Wereldoorlog.

In onderstaande tabel worden de uitgangspunten uit de Nadere bepalingen (CS-VROO-02) beschreven voor artilleriebeschietingen:

Uitgangspunt CS-VROO-02	Analyse
Zijn de locaties van de schademeldingen bekend?	Er konden geen schademeldingen naar het onderzoeksgebied worden herleid
Zijn er luchtfoto's beschikbaar waarop kraters en/of schade aan de infrastructuur zichtbaar zijn?	Ja
Is bekend welke eenheid of eenheden de beschietingen heeft/hebben uitgevoerd?	Artillerie van de US 104 Infantry Division en British 49 Infantry Division
Is bekend welke typen geschut en kalibers zijn ingezet?	Tenminste 25-ponder en 90mm op basis van munitievondsten
Is bekend hoeveel granaten er zijn verschoten?	Nee
Konden hier in relatie tot de bodemgesteldheid blindgangers onopgemerkt achterblijven?	Ja
Vonden de beschietingen destijds plaats in landelijk/stedelijk gebied?	Landelijk gebied
Lag het onderzoeksgebied in een opmarsroute?	Ja
Is het bekend wat de aard van de beschieting was?	Uitwerkingsvuur en storingsvuur
Is het bekend binnen welk tijdsbestek de beschietingen hebben plaatsgevonden?	Enkele dagen voor geallieerd vuur, zeven maanden voor Duits vuur
Lag het onderzoeksgebied aan een statisch front?	Ja
Zijn er schademeldingen te relateren aan deze beschietingen?	Nee
Zijn er munitievondsten te relateren aan deze beschietingen?	Ja, zie paragraaf 3.8

3.6 Beschietingen Klundert na de bevrijding

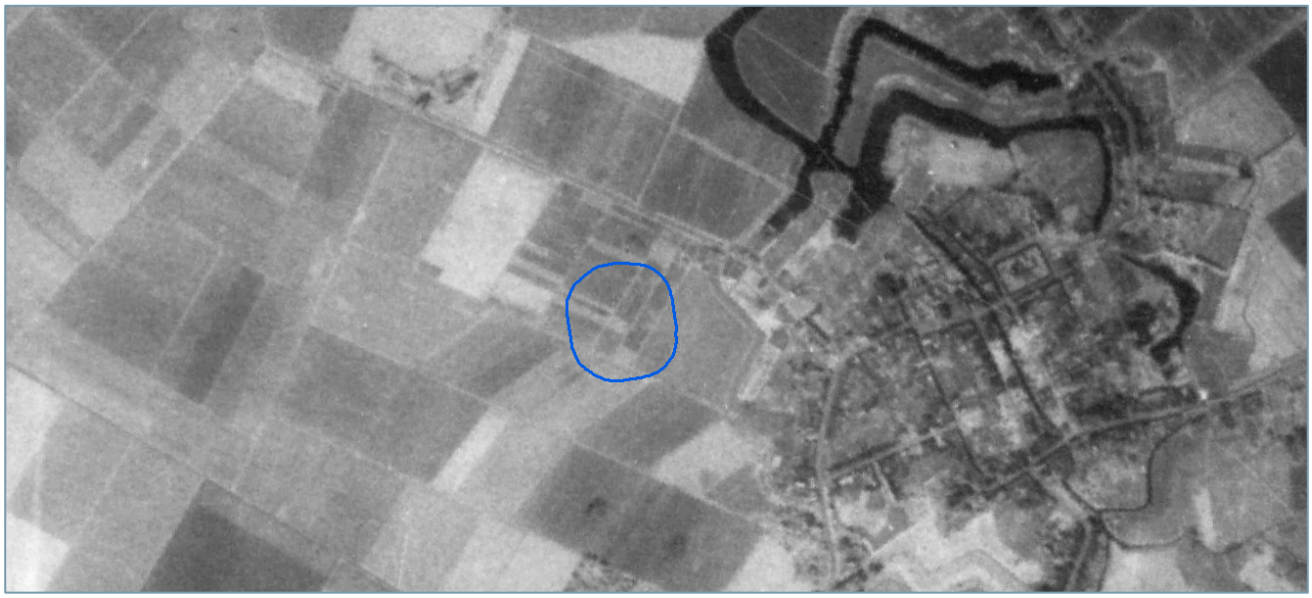
Ook na de bevrijding werd Klundert nog af en toe beschoten, door Duits geschut aan de noordzijde van het Hollands Diep.

Hieronder wordt de informatie met betrekking tot deze gebeurtenis per bron vermeld:

Bron	Inhoud
Klundert 0476: 8797	In den namiddag van 22 november 1944 werd een 32-jarige landbouwer, die koeien over den openbaren weg, de Kerkweg te Klundert geleidde, door scherven van één in zijn nabijheid explodeerende granaat, afkomstig uit Duitsch geschut benoorden het Hollandsch Diep, onmiddellijk gedood.
Klundert 0476: 8797	Op 20 december 1944, omstreeks 16.30 uur had wederom een beschieting met granaten uit veldgeschut van benoorden het Hollandsch Diep door de Duitschers op de bebouwde kom der gemeente Klundert.
Klundert 0476: 8797	In den avond van 22 januari van plm 21.45 - plm 22.15 uur schoten de Duitschers van benoorden het Hollandsch Diep wederom met artillerie- en/of mortiergranaten op het bebouwde deel der gemeente Klundert. Hierbij hadden echter geen persoonlijke ongelukken plaats: een 2-tal woningen, waarvan de bewoners elders vertoefden, werd hierbij onherstelbaar beschadigd; enkele andere woonhuizen liepen herstelbare schade, zoowel in- als uitwendig op.
Klundert 0476: 8797	Op 24 januari 1945 van plm 15 - plm 15.15 uur had eenzelfde als hiervorenbedoelde beschieting door de Duitschers benoorden het Hollandsch Diep op het grondgebied der gemeente Klundert plaats, waarbij ook weer 2 burgerpersonen, wonende in de bebouwde kom, door de scherven van explodeerende granaten werden getroffen (...) Door één dier granaten werd een arbeiderswoning, zowel in- als uitwendig ernstig beschadigd, terwijl een andere granaat materieele schade veroorzaakte aan enkele woningen en inboedels.

Analyse

De Duitse beschietingen lijken sporadisch en weinig intensief te zijn geweest. Voor de geallieerde artilleriebeschietingen rond de bevrijding zijn luchtfoto's van 31 december 1944 geraadpleegd. Hierop is geen onderscheid te maken tussen kraters van geallieerd of Duits geschut. Tussen 31 december 1944 en 12 mei 1945 is bij het NCAP maar één luchtfoto beschikbaar, op 6 februari 1945 (16/1662: 2001). Deze is echter op een dergelijk grote schaal gemaakt dat hier geen relevante kenmerken op te zien zullen zijn. Ook de luchtfoto van 12 mei 1945 is overigens ook op een te grote hoogte gemaakt om kenmerken op te zien:



Figuur 3.10: het onderzoeksgebied op de luchtfoto van 12 mei 1945 (bron: LBDB 12/2171: 1001).

Derhalve is het gebied dat in de vorige paragraaf verdacht is verklaard op de aanwezigheid van geallieerde geschutmunitie ook verdacht op Duitse geschutmunitie.

3.7 Oorlogsschade Klundert

De grootschalige oorlogshandelingen richtten enorme schade aan in Klundert.

Hieronder wordt de informatie met betrekking tot deze gebeurtenis per bron vermeld:

Bron	Inhoud
Klundert 0476: 8797	Bij den strijd om de bevrijding van de bebouwde kom en het meer noordelijk en oostelijk gelegen gedeelte der gemeente Klundert werden: 41 personen gedood, waarvan op ééne plaats in de bebouwde kom 6, en op het gehucht Tonnekreek te Klundert 7 burgerpersonen tegelijk in een zelf buitenshuis gebouwde schuilkelder werden gedood (bij deze 41 pesonen zijn ook inbegrepen 12 bejaard evacuee's uit Middelburg, die een tijdelijk onderdak hadden gezocht in een schilderswerkplaats aan de Wagenstraat te Klundert omdat ze door de Duitschers uit hun tehuis, zijnde Villa Maria te Klundert, waren verdreven, omreden genoemde villa door hen ingericht moest worden tot noodhospitaal; de schilderswerkplaats werd door bommen getroffen en verbrandde met de evacuee's.
Klundert 0476: 8797	Ongeveer 170 woningen en andere panden door bommen, brand en granaten onherstelbaar vernield of beschadigd, waarvan in de bebouwde kom alleen al ongever 160 van de 600 panden (…) nagenoeg alle gebouwen in de meer bebouwde centra der gemeente (bebouwde kom en de gehuchten Noordschans en Tonnekreek) lilepen voorts lichtere of zwaardere schade, doch herstelbare schade op aan glasruiten, dakpannen etc.
Klep, *De bevrijding van Nederland,* 233	Overloon, Vierlingsbeek, Venray, Klundert, Zevenbergen, Moerdijk, Made en nog vele andere plaatsen werden door een combinatie van luchtaanvallen, artilleriebeschietingen, hardnekkige Duitse weerstand in de bebouwde kom en bewuste vernielingen grotendeels verwoest.
Hoedelmans, *De bevrijding van West-Brabant*, 74	De gemeenten Zevenbergen en Klundert worden, als laatste Duitse bolwerken aan het Hollandsch Diep, bijzonder zwaar getroffen. Hier vallen dan ook de meeste slachtoffers.
Klep, *De bevrijding van Nederland*, 220	Klundert en Zevenbergen werden dor de combinatie van geallieerde lucht- en artilleriebombardementen en Duitse vernielingen, onder meer met fosforgranaten, grotendeels verwoest.
Hoedelmans, *De bevrijding van West-Brabant*, 64-65	De schade die door het vuur is ontstaan is enorm. Klundert biedt een troosteloze aanblik: hele straten zijn uitgebrand en verwoest. Alleen het stadhuis uit 1624 is praktisch onbeschadigd gebleven. 78 van de ongeveer vijfduizend inwoners hebben de bevrijding niet overleefd. Iets meer dan negentig procent van de huizen loopt schade op: 195 huizen verwoest, 125 zwaar en 210 licht beschadigd.
Klundert 0476: 8797	Samenvattende kan worden gemeld, dat tijdens de oorlogshandelingen na 27 october 1944 tot heden 7 februari 1945: 57 burgerpersonen direct door oorlogsgeweld zijn gedood en 9 personen aan bkomen scherfverwondingen na korter of langer tijd zijn overleden 18 boerderijen met geheelen of gedeeltelijken inspan, oogstvoorraad 1944 en levende have, inclusief 6 bijbehoorende woningen dor brand zijn verwoest 3 speciale graanpakhuizen, inclusief geheele of gedeeltelijke opgeslagen voorraad en enkele tijdelijke opslagplaatsen van levensmiddelen door brand zijn verwoest 3 kerken, namelijk de RK, de N Herv en de Chr Ger Kerk, zoo niet geheel, toch grootendeels, hetzij door het opblazen van den toren door middel van springstof; hetzij door brand zijn verwoest 1 school voor lo, 1 bewaarschool, en 1 klooster door brand zijn verwoest 2 levensmiddelenbedrijven door brand zijn verwoest 2 brood- en banketbakkerijen door brand zijn verwoest 2 manufacturenwinkels door brand zijn verwoest 1 groote meubelmakerij, inclusief opslagplaatsen door brand is verwoest Behalve de hiervorengenoemde panden nog plm 160 panden door oorlogsgeweld (bommen, brand en granaten) zijn verwoest, waarvan ongeveer 140 in de bebouwde kom alleen.
Klundert 0476: 8797	Tijdens de oorlogshandelingen zijn op het grondgebied der gemeente Klundert duizenden granaten terechtgekomen en geëxplodeerd en hebben schade aan veldgewassen aangericht.

Bron	Inhoud
Klundert 0476: 8436	[Verwoeste te onteigenen percelen: Kerkring, Schans, Schanspoort, Oosterstraat, Molenstraat, Voorstraat, Hilschestraat, Burg v/d Elst straat, Westerstraat, Pr Steijnstr, Kade, Hoogstraat, Wagenstraat, Bloemendaal, Zevenb Weg, Noordhoek, Stoofdijk, Blauwh weg, N Schans, B'dijk, N'dijk, Langeweg].
Klundert 0476: 8436	[Wederopbouw boerderijen; Burg v Elststr, Schanspoort, Voorstraat, Westerstraat, Hilsestraat, Achterstraat, Dikke Dijk, Molendijk, Stoofdijk, Noordschans, Buitendijk, Nieuwendijk, Langeweg, Moerdijk, Oosterstraat, Tonnekreek, Bl hoefseweg, Rode Vaart].
Klundert 0476: 8699	[schade aan Chr Nat School Molenstraat A183, verwoest].
Klundert 0476: 8439	Omschryving noodvoorziening aan pand B226 Klundert [Schansweg 8] eigen. Ned Herv Schoolvereniging Klundert [Vestkant 2] ter voorkoming van verdere schade. Door bominslag in de onmiddelyke nabyheid, beschieting, brand etc was het gebouw deerlyk gehavend.

Analyse

Het is niet mogelijk om op basis van oorlogsschade te herleiden door welke soort OO (granaten, raketten, vliegtuigbommen) deze veroorzaakt is. De indicaties die wel specifiek duiden op het gebruik van deze soorten OO zijn in vorige paragrafen besproken.

3.8 Munitievondsten

AES heeft de registers van de EOD geraadpleegd om de relevante MORA's aan te vragen. Deze zijn hieronder opgenomen en weergegeven op de gebeurtenissenkaart in bijlage 2.

Nummer	Locatie	Aangetroffen OO	Opmerking
19760161	Schiereiland in gracht		Het is niet duidelijk wat hier is aangetroffen
19760879	Bejaardentehuis Mauritshof	Onbekend	
19763641	Stadhuisring 1	Onbekend	
19792965	Blauwhoefseweg 28 in schuur	10x 20mm HE 2 rookpotten 1 artillerie granaat chemisch leeg	20mm granaat mogelijk afkomstig van boordwapenbeschieting
19800054	't Hooft	1x artillerie granaat chemisch 7,5 cm	Indicatie voor artilleriebeschieting
19830572	Blauwe Hoefsweg 28	20 lbs scherfbom met 873 fuze	Herkomst niet bekend
19833166	Blauwehoefseweg 28 Klundert	1x 20mm HE 1x 90mm artillerie granaat chemisch 10x rookpotten	20mm granaat mogelijk afkomstig van boordwapenbeschieting
19833553	Blauwhoefseweg 28	1x 20 lb fragmentatie bom 1x handgranaat HE Duits	Afwerpmunitie
19890709	Blauwhoefsweg, Klundert	1x 9cm artillerie granaat chemisch leeg	Indicatie voor artilleriebeschieting
19890836	Blauwhoefseweg 37	Niets	Geen OO
19893123	Blauwehoefseweg 28 Klundert	1 bom 20 lbs (873)	Afwerpmunitie
19902171	Mauritshof [Mauritsweg?] Klundert	Niets	Geen OO
19911110	De Flank 5	Ongevaarlijk voorwerp	Geen OO
19911168	Flank 5	Niets	Geen OO
19921317	Steinstraat 8	1x oefen bazooka	Herkomst onbekend
19930435	Rondeel 128 Klundert (bouwterrein)	1x ongevaarlijk voorwerp	Geen OO
20150891	Brugstraat 5	Rookgranaat 25pdr verschoten	Indicatie voor artilleriebeschieting

Nummer	Locatie	Aangetroffen OO	Opmerking
20190776	Verlaat straat	Pijp	Geen OO
20191699	't Magasein 2	Brisantgranaat 20mm met schokbuis no254 (niet verschoten)	Herkomst onbekend
20211304	’t Hooft 30	Pantserbrandgranaat 2cm lichtspoor (verschoten)	20mm granaat mogelijk afkomstig van boordwapenbeschieting
20220609	Mauritsweg 44	Brisantpantsergranaatpatroon 3,7cm	Herkomst onbekend

In MORA 19833553 en 19893123 zijn aan de Blauwe Hoefseweg 20lbs bommen gevonden. In dit onderzoek is geen bewijs gevonden voor het afwerpen van dergelijke kalibers afwerpmunitie. Hier kunnen geen conclusies aan worden verbonden.

Op de Blauwe Hoefseweg is bijzonder veel munitie gevonden. Het is niet bekend waarom.

3.9 Eerder onderzoek

Voor dit onderzoek is het rapport van RPS, *Historisch Vooronderzoek Conventionele Explosieven WBD Kern Moerdijk* (1905175A00-R21-342, 13-4-2021) geraadpleegd. De gehanteerde afbakeningsmethode voor afwerpmunitie verschilt met het huidige onderzoek, waardoor ook het verdachte gebied afwijkt. Dit kan worden verklaard door het gebrek aan afbakeningsmethoden voor dergelijke situaties.

3.10 Leemten in kennis

Ondanks diepgravend onderzoek zijn er nog steeds potentiële leemten in kennis, zoals:

- De EODD is haar ruimingen pas vanaf 1970 systematisch gaan registreren. Van de periode 1945-1970 zijn daarom zeer beperkt ruimingsgegevens beschikbaar.
- De exacte locatie van munitieruimingen is vaak niet te bepalen. Meestal wordt als ligplaats het dichtstbijzijnde adres opgegeven, wat in dunbevolkte gebieden op grote afstand van de daadwerkelijke ligplaats kan liggen.
- Bij veel munitieruimingen wordt het politiebureau als ligplaats aangemerkt. Het betreft hier meestal munitie die bij het politiebureau is afgeleverd. De originele ligplaats is vrijwel nooit bekend. Derhalve worden deze munitieruimingen niet in de analyse meegenomen.
- Tijdens en na de oorlog is soms munitie gedumpt in schutterputten, loopgraven, watergangen en dergelijke. Deze dumpingen zijn vrijwel nooit gedocumenteerd en kunnen dus zeer zelden worden achterhaald.
- Sommige archiefstukken zijn handgeschreven. Registraties kunnen onleesbaar zijn of verkeerd zijn geïnterpreteerd.
- De adressen ten tijde van de Tweede Wereldoorlog zijn in de meeste gevallen niet of nauwelijks te herleiden naar de huidige situatie. Derhalve kunnen deze plaatsaanduidingen vaak beperkt worden gebruikt.

3.11 Wat is niet geanalyseerd?

Hieronder volgen een aantal onderzoekskeuzes die AES gemaakt heeft:

- Dit onderzoek heeft zich alleen gericht op de oorlogshandelingen in de periode 1940 – 1945 en op vondsten en ruimingen van OO tijdens en na de oorlog. Er is geen onderzoek verricht naar gebeurtenissen vóór of ná de Tweede Wereldoorlog die kunnen hebben geleid tot het achterblijven van OO in het onderzoeksgebied.
- Het afwerpen van brandbommen is voor de volledigheid in het onderzoek meegenomen maar niet verder geanalyseerd. Op basis van beperkt bronnenmateriaal kan geen gefundeerde uitspraak worden gedaan over een verdacht gebied. Dit geldt evenzo voor boordwapenbeschietingen.
- Grondgevechten waarbij kleinkalibermunitie is gebruikt zijn voor de volledigheid in het onderzoek meegenomen maar uit doelmatigheidsoverwegingen niet uitgebreid geanalyseerd. De kans dat kleinkalibermunitie als gevolg van deze gevechten nog aanwezig is wordt door AES als zeer gering beschouwd.
- Gedurende de bezetting stonden in (de omgeving van) het onderzoeksgebied luchtafweerstellingen. Deze hebben talloze malen vuur afgegeven waardoor mogelijk blindgangers in de bodem zijn achtergebleven. Hiernaar is geen

onderzoek gedaan omdat het inslaan van luchtdoelgranaten een incidenteel karakter heeft en de spreiding dermate groot is dat hier geen realistische conclusies aan verbonden kunnen worden.

- Een vooronderzoek na-conflictperiode maakte geen deel uit van de opdracht. Indien dit toch gewenst is, kan de OO-bodembelastingkaart gezien worden als een 'startpunt' voor een dergelijk onderzoek. De als verdacht aangemerkte gebieden kunnen na een studie van naoorlogse bodemingrepen (een apart vooronderzoek na-conflictperiode of een risicoanalyse) alsnog als onverdacht worden aangemerkt.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

4.1 Conclusie

In opdracht van Gemeente Moerdijk heeft AES een vooronderzoek OO uitgevoerd ter plaatse van 't Hooft 1 te Klundert. Aanleiding voor het vooronderzoek is de realisatie van woningen.

Naar aanleiding van artilleriebeschietingen is het onderzoeksgebied geheel verdacht op geschutmunitie, en vanwege bombardementen is een deel van het onderzoeksgebied verdacht op afwerpmunitie. De verdachte gebieden zijn weergegeven op de bodembelastingkaart in bijlage 3. De verwachte ontplofbare oorlogsresten zijn hier per verdacht gebied gespecificeerd:

Geschutmunitie

Soort OO	Subsoort (kaliber)	Verschijningsvorm	Verticale afbakening
Geschutmunitie Duits en geallieerd	Diverse (2 inch t/m 90mm)	Verschoten	Tot 1m -mv WOII* Tot 1,6m – 2m -NAP**

* Voor de verticale afbakening is uitgegaan van het grootste kaliber. De kleinere kalibers zullen niet tot de maximale diepte zijn ingedrongen.
** De verticale afbakening ten opzichte van NAP is een indicatie, ingeschat aan de hand van gegevens over historische maaiveldhoogtes. Deze kunnen lokaal verschillen.

Afwerpmunitie

Soort OO	Subsoort (kaliber)	Verschijningsvorm	Mogelijke aantallen	Verticale afbakening
Afwerpmunitie Geallieerd	Brisant (500 lbs) Ontsteker niet trillingsgevoelig	Afgeworpen	Onbekend	N.N.T.B.*

* Het vaststellen van de verticale afbakening van afwerpmunitie maakt geen deel uit van dit onderzoek (zie 2.5.2.2.).

De uitspraak 'verdacht' of 'onverdacht' is een waarschijnlijkheidsuitspraak gebaseerd op uitgebreid bronnenonderzoek, analysemethoden en inschattingen op basis van ervaring. Of er daadwerkelijk ontplofbare oorlogsresten in de bodem aanwezig zijn kan alleen vastgesteld worden door middel van detectie en opsporingsonderzoek. In paragraaf 2.4. is de definitie van een verdacht gebied opgenomen.

In overleg is er nog geen verticale afbakening voor het verdacht gebied op afwerpmunitie vastgesteld. Ook is er geen vooronderzoek na-conflictperiode uitgevoerd. Op basis van de voorgenomen werkzaamheden kan bepaald worden of dit meerwaarde heeft.

4.2 Advies voor verdere werkzaamheden

Binnen het verdacht gebied dienen eerst opsporingswerkzaamheden uitgevoerd te worden voordat daar grondroerende werkzaamheden kunnen plaatsvinden. De meest geschikte detectiemethode kan worden bepaald aan de hand van de verwachte OO, de diepteligging en de uit te voeren werkzaamheden. Dit opsporingsonderzoek dient uitgevoerd te worden door een CS-OOO gecertificeerd bedrijf. Zie bijlage 5 voor het CS-OOO certificaat van AES.

Er kan ook voor worden gekozen om eerst een Vooronderzoek na-conflictperiode en/of een Risicoanalyse uit te voeren. In een Vooronderzoek na-conflictperiode wordt bekeken wat voor grondroeringen na 1945 in het projectgebied hebben plaatsgevonden. De contouren van naoorlogs vergraven grond kunnen immers als onverdacht worden beschouwd, en hier hoeft geen opsporingsonderzoek plaats te vinden. Hier geldt dan wel het protocol toevalsvondst (zie bijlage 4).

Het Vooronderzoek na-conflictperiode kan wel of geen onderdeel vormen van een Risicoanalyse, waarin wordt bekeken wat de risico's van de voorgenomen werkzaamheden zijn in relatie met de verwachte ontplofbare oorlogsresten, en wat de effecten van een eventuele ongecontroleerde uitwerking zullen zijn. Op basis hiervan wordt bepaald of er maatregelen genomen moeten worden met betrekking tot OO, welke beheersmaatregelen er mogelijk zijn en wat de meest geschikte opsporingsmethode is.

Als er werkzaamheden gepland zijn die meerdere meters diep de grond in gaan, kan het raadzaam zijn om de verticale afbakening voor afwerpmunitie vast te stellen. Aan de hand van sondeergegevens wordt dan berekend wat de maximale indringingsdiepte van de afwerpmunitie is. De bodem hieronder geldt dan als onverdacht.

Indien de voorgenomen grondroerende werkzaamheden binnen het tracé van bestaande naoorlogs gelegde kabels en leiding blijven kunnen deze worden uitgevoerd zonder aanvullende maatregelen met betrekking tot ontplofbare oorlogsresten. Deze grond is immers bij de aanleg van de leiding reeds vergraven en eventueel aangetroffen OO zullen hierbij zijn verwijderd. De naoorlogs vergraven contouren kunnen vrij worden beschouwd van ontplofbare oorlogsresten. Hier geldt nog wel het protocol toevalsvondst (zie bijlage 4). Tracés van kabels en leidingen die middels een boring zijn gelegd kunnen niet als onverdacht worden beschouwd.

AES heeft gezocht naar al uitgevoerde vooronderzoeken en opsporingswerkzaamheden in en nabij het onderzoeksgebied. Het is mogelijk dat AES geen toegang had tot alle informatie. Daarom is het voor de opdrachtgever verstandig om voor de verdachte gebieden te controleren of er andere vooronderzoeken of processen-verbaal in diens bezit zijn die niet genoemd worden in deze rapportage. Uit de opgestelde processen-verbaal kan worden opgemaakt of er sprake is van vrijgegeven gebieden (in horizontale zin) en tot welke diepte een verdacht gebied is vrijgegeven. Beoordeel vervolgens of het betreffende gebied nog als verdacht geldt.

Bijlage 1. Geraadpleegde bronnen

In de beginfase van het onderzoek staat het verzamelen van (historisch) feitenmateriaal centraal. In deze bijlage worden alle bronnen weergegeven die voor dit onderzoek bestudeerd zijn. De uiteindelijke conclusie is op dit materiaal gebaseerd.

Voor het vooronderzoek schrijft de CS-VROO verschillende bronnen voor. Enkele bronnen zijn verplicht en voor nadere informatie kunnen de aanvullende bronnen geraadpleegd worden. Voor dit onderzoek zijn in ieder geval de volgende bronnen geraadpleegd:

Bron	Verplicht	Aanvullend	Geraadpleegd
Literatuur	X		X
Gemeentelijk & Provinciaal Archief	X		X
Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)	X		X
Nationaal Archief te Den Haag	X		X
Semi-Statisch Informatiebeheer (SIB) van het Ministerie van Defensie te Rijswijk	X		X
Explosieven Opruimingsdienst Defensie (EODD)	X		X
Luchtfotocollectie Wageningen UR	X		X
Luchtfotocollectie Kadaster	X		X
Luchtfotocollectie National Collection of Aerial Photography (NCAP) te Edinburgh*	X		X
Luchtfotocollectie en -inventarisatie Luftbilddatenbank te Estenfeld, Duitsland		X	X
Krantenberichten	X		X
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), collectie 575	X		X
The National Archives te Londen, gegevens aangaande luchtaanvallen door Royal Air Force	X		X
Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg	X		X
Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH), collectie 409		X	
The National Archives te Londen, gegevens aangaande artilleriebeschietingen		X	X
National Archives and Record Administration II (NARA II te College Park (VS))		X	X
Getuigenverklaringen		X	
Kadaster (naoorlogs kaartmateriaal)	X		X
Onderzoek WarDocs		X	

*de luchtfoto's van NCAP zijn geraadpleegd door middel van een inventarisatielijst bij Luftbilddatenbank, dat de foto's uit dit archief in haar zoekopdracht meeneemt.

Literatuur

De volgende literatuur is voor dit onderzoek bestudeerd:

- Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, *Mei 1940, de strijd op Nederlands grondgebied* (1990).
- Berg, T. van den, *De Bezetting in Vogelvlucht* (2012).
- Bollen, H. & P. Vroemen, *Canadezen in actie* (2002).
- Buitkamp, J. *Oorlog en bevrijding in woord en beeld: van de Mark naar de Moerdijk* (1983).
- Doorn, J. van, J.S. Bos en J. van Alphen, *Operatie Rebound: bevrijding van de Westhoek, oktober/november 1944* (1994).
- Freeman, *Mighty Eighth War Diary* (1981).
- Hoedelmans, P., A. Wagenaar en I. de Wolff, *De bevrijding van West-Brabant september 1944 – mei 1945: een streek en haar bewoners temidden van verwoesting en oorlogsgeweld* (1994).

- Hoegh, Lt-Col L.A., *Timberwolf Tracks: The History of the 104th Infantry Division, 1942-1945* (2018) (Kindle).
- Jansen, Ab.A. *Sporen aan de hemel* (1979) – 3 delen.
- Kannekens, S. en W. van Dranen, *Het kwam zomaar uit de lucht vallen. Neergekomen vliegtuigen in westelijk Noord-Brabant* (2015).
- Klep C. & B. Schoenmaker, *De Bevrijding van Nederland 1944-1945: oorlog op de flank* (1995).
- Korthals Altes, A., *Luchtgevaar: luchtaanvallen op Nederland 1940-1945* (1984).
- Molenaar, F.J., *De luchtverdediging in de meidagen 1940* (1970) – 2 delen.
- Nierstrasz e.a. (Ministerie van oorlog, hoofdkwartier van de chef van de generale staf, krijgsgeschiedkundige afdeling,), *De strijd op Nederlands grondgebied tijdens de Wereldoorlog II* (diverse delen) (geraadpleegd via NIMH toegang 492).
- Pater, B.C. de & B. Schoenmaker, *De grote atlas van Nederland, 1930-1950* (2005).
- Rijkswaterstaat, *Oorlogsschade aan steden* (zj).
- Zwanenburg, G.J. *En nooit was het stil* (1990) – 2 delen.

Archiefstukken

De volgende tabellen laten zien welke relevante stukken uit welke archieven zijn bestudeerd.

Gemeentearchief Klundert

Op basis van de inventarislijsten van het West-Brabants Archief heeft AES vastgesteld welke stukken uit het gemeentearchief van Klundert relevant zijn voor dit onderzoek. Deze zijn aangevraagd en digitaal ingezien. De volgende stukken zijn bestudeerd voor dit onderzoek:

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
Raw-0451	Archief van de gemeente Klundert, 1811-1940	3735	Stukken betreffende oorlogsschade aan gebouwen
		3740	Luchtbescherming overige stukken 1936-1940
Raw-0476	Archief van de gemeente Klundert, 1941-1970	8434	Dossier betreffende herstel van oorlogsschade aan de bedrijfspanden van Rompa Moerdijk
		8435	Dossier betreffende oorlogsschade 1940
		8436	Lijsten met verwoeste en te onteigenen percelen
		8439	Dossier betreffende herstel van oorlogsschade, watersnoodschade, aanleg speelplaats, restauratie en aanleg van een personeelstoilet in de Nederlands Hervormde school aan de Vestkant 2
		8479	Dossier betreffende de Luchtbeschermingsdienst Kern Klundert 1941-1944
		8486	Dossier betreffende de opgaven van munitie
		8699	Dossier betreffende de herbouw en vergoeding van de oorlogsschade van de Christelijk Nationale school
		8796	Dossier betreffende opruiming van militaire werken te Roodevaart
		8797	Verslag van de oorlogshandelingen in 1944 en 1945
Raw-0487	Archief van de gemeente Klundert, 1971-1996		Geen relevante inventarissen

Naar dit archief wordt gerefereerd door middel van de naam van de betreffende gemeente.

Provinciaal archief

RPS-historicus Tim Hebbink heeft op 21 maart 2018 het Brabants Historisch Informatie Centrum (BHIC) te Den Bosch bezocht om de relevante stukken uit het provinciaal archief van Noord-Brabant te fotograferen. De volgende stukken zijn ontsloten middels een zoeksleutel en bestudeerd voor dit onderzoek:

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
127	Militair Gezag in Noord-Brabant, 1944 – 1946	34	Kaarten oorlogsschade aan woningen, boerderijen, kerken en andere gebouwen, 1945
		211	Rapporten over in januari - maart 1945 in Noord-Brabant neergekomen vliegende bommen V1 en V2
		215	Instructies, verordeningen, verslagen en rapporten brandweer en luchtbescherming, 1944 - 1945
		216	Opruimen mijnen
		218	Vijandelijke luchtlandingen, 1944 – 1945
		219	Sectie brandweer en luchtbescherming, 1944 – 1945
		307	Mijnen en andere explosieven, 1944 - 1945
		326	Brandweer, luchtbescherming en mijnopruiming, 1944 – 1945 (Districts Militaire Commissaris in Bergen op Zoom)
		342	Oorlogsschade, openbare werken, 1944 - 1945
		393	Rapporten Luchtbeschermingsdienst Breda over neergekomen vijandelijke projectielen, 1944 – 1945 (Districts Militaire Commissaris Breda)
		403	Proces-verbaal ontploffing bij munitiedepot onder Roosendaal, 1945
		417	Brandweer en luchtbescherming, 1944 – 1945 (Districts Militaire Commissaris Eindhoven)
		460	Brandweer en luchtbescherming, 1944 – 1945 (Districts Militaire Commissaris 's-Hertogenbosch)
		461	Opruimen mijnen en opgaven neergekomen V1's en V2's, 1945
		510	Mijnopruiming, sectie brandweer en luchtbescherming, 1944 – 1945 (Districts Militaire Commissaris Oss)
		511	Brandweer en luchtbescherming, 1944 – 1945 (Districts Militaire Commissaris Oss)
		553	Brandweer, luchtbescherming en mijn- en munitieopruiming, 1944 – 1945 (Districts Militaire Commissaris Roosendaal)
		590	Brandweer en luchtbescherming, 1944 – 1945 (Districts Militaire Commissaris Tilburg)
		823	Commissariaat Noodvoorzieningen voor Noord-Brabant, gebiedstaf, rapporten
1148	Provinciaal Bestuur Noord-Brabant, 1920-1949	443	Lijsten oorlogsschade aan eigendommen provincie, gemeenten en waterschappen, 1944
		901	Oorlogsschade aan wegen, bruggen enz en overleg over schadeloosstelling met Commissariaat voor Oorlogsschaden, 1940 - 1950

Nationaal Archief – Den Haag (NA)

Emile van den Meiracker en Tim Hebbink hebben het Nationaal Archief te Den Haag in de periode tussen 2017 en 2019 meermaals bezocht om relevante archiefstukken te fotograferen. Deze zijn ontsloten middels een zoeksleutel en zo voor dit onderzoek geraadpleegd. Het gaat om de volgende stukken:

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
2.04.53.15	Inspectie bescherming bevolking tegen luchtaanvallen	78	Meldingen en proces-verbaal ontvangen van gemeenten over geallieerde luchtactiviteiten: Noord-Brabant

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
2.04.110	Korps Hulpverleningsdienst, 1945-1947	20	Krantenknipsels inzake explosieven, z.d.
		21	Krantenknipsels inzake explosieven 1945-1947
		22	Krantenknipsels inzake explosieven 1957-1959
		27	Register met krantenknipsels inzake ongevallen met oorlogstuig
		28	Verzameling krantenknipsels inzake de Hulpverleningsdienst
2.05.44	Archief van Nederlandse Gezantschap Ambassade Londen	1414	Stukken betreffende luchtbombardementen in Nederland
2.13.25	Archief van het Militair Gezag	1563	Rapporten betreffende bom- en granaatinslagen en de organisatie van luchtbeschermingsdiensten in gemeenten in Zeeland, Noord-Brabant en Limburg
		1567	Stukken betreffende de opsporing en ruiming van mijnen en andere explosieven
2.13.71	Archief van het Ministerie van Defensie te Londen; Ministerie van Oorlog te Londen; Departement van Oorlog: Bureau Londen 1940-1947	368	Stukken betreffende luchtbombardementen in Nederland 1941, 1944-1945
		576-577	Stukken betreffende luchtaanvallen op en inundaties van Nederland, 1940-1945
		1787	Stukken betreffende bombardementen en beschietingen, voornamelijk van en op Nederland 1941-1945
2.13.210	Archief van de Commissie van Proefneming met hierin opgenomen afgedwaalde bescheiden van onderdelen van de Artillerie-Inrichtingen en Artillerie onderdelen 1867-1942	23	Staten houdende opgaven van plaatsen waar mogelijk onontplofte projectielen zijn gevonden, die wel of niet geruimd zijn, 1940
		24	Stukken betreffende het ruimen van landmijnen en het beschikbaar stellen van personeel, ingedeeld naar gebied
		25-26	Ingekomen en minuten van uitgaande stukken inzake aanvragen tot het ruimen van onontplofte (water)mijnen en personeelsaangelegenheden, 1940-1941
2.03.01	Archieven van de Ministeries voor Algemeene Oorlogvoering van het Koninkrijk (AOK) en van Algemene Zaken (AZ): Kabinet van de Minister-President (KMP), 1942-1979	5302	Stukken betreffende de rapportage door diverse instanties over de gevolgen van luchtbombardementen en beschietingen op Nederland 1942-1945
		5303	Stukken betreffende de rapportage door diverse instanties over de gevolgen van luchtbombardementen en beschietingen op Nederland 1942-1945
		5304	Rapport van Bureau Inlichtingen (BI) betreffende, en luchtfoto's van Hilversum en omgeving in verband met eventuele bombardementen op Duitse installaties en/of de locatie van de Gooise bevolkingsregisters 1944

Centrum voor Genocide en Holocauststudies (voorheen: Nederlands Instituut voor Oorlogsdocumentatie (NIOD)

Emile van den Meiracker en Tim Hebbink hebben het Centrum voor Genocide en Holocauststudies te Amsterdam in de periode tussen 2017 en 2018 meermaals bezocht om relevante archiefstukken te fotograferen. Deze zijn ontsloten middels een zoeksleutel en zo voor dit onderzoek geraadpleegd. Het gaat om de volgende stukken:

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
77	Generalkommissariat für das Sicherheitswesen (Höhere SS- und Polizeiführer Nord-West)	1328	Dagberichten van de Befehlshaber der Ordnungspolizei Den Haag betreffende luchtaanvallen in Nederland, 1940-1941
		1332	Stukken betreffende vijandelijke luchtaanvallen, landingen van vijandelijke vliegeniers, het vinden van versperringsballons, het werpen van springstoffen en het gebruik van sabotagematerialen, 1940-1943
		1735	Lagemeldungen van diverse Verbindingsoffiziere, 1944
		1759	Berichtgevingen betreffende neerkomende vliegtuigen
		1801	Register van Technische Nothilfe Befehlsstelle met vermelding van de verrichte werkzaamheden, 1944
		1855	Telegrammen van de marechaussee regio Rotterdam aan het 3. Polizeibataillon over bominslagen en delicten, 27-30 november 1944
190a	Groep Albrecht	10 t/m 14	OB-43 rapporten (Engelse tekst), bevattende getekende kaarten, schetsen en (code) berichten betreffende verdedigingswerken, Duitse troepenbewegingen e.d. in bezet Nederland, samengesteld uit door de diverse sectoren van de groep Albrecht verzamelde gegevens
		121	Map met een drietal cahiers, bevattende overzichten van door de groep Albrecht vervaardigde kaarten en schetsen, z.d..
		122	Portefeuille, bevattende door de groep Albrecht verzamelde of vervaardigde schetsen, tekeningen, plattegronden e.d. van bunkers en andere verdedigingswerken ,z.d.
		123-125	Portefeuille, bevattende door de groep Albrecht verzamelde of vervaardigde kaarten en plattegronden van diverse, niet nader geordende steden en dorpen in Nederland, z.d.
		140	Bevrijdingsrapporten, 1945
216k	Departement van Justitie	180	Rapporten van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politiekorpsen en de marechaussee inzake het geven van het sein luchtalarm, het neerstorten van vliegtuigen en vliegtuigonderdelen de vondst van niet-ontplofte explosieven, 23 juni 1943 – 28 april 1944
		181 t/m 185	Processen-verbaal van de plaatselijke luchtbeschermingsdiensten, politie en marechaussee met betrekking tot vijandelijke vliegtuigen, bomaanvallen en ontploffingen in verschillende gemeenten
		186	Meldingen van verschillende gemeenten betreffende ongevallen, beschietingen, bombardementen en het afwerpen van (lege) benzinetanks door vliegtuigen
		329	Stukken betreffende het melden van schade door bombardementen en beschietingen uit vliegtuigen, 24 februari 1944 – 31 maart 1945
		331	Stukken betreffende het opstellen van processen-verbaal inzake bombardementen en beschietingen in verschillende gemeenten, 28 september 1944 – 31 maart 1945

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
		477	Proces-verbaal van de luchtbeschermingsleider inzake schade door luchtaanvallen door de geallieerden en afweergeschut van de Duitsers, 3 februari 1944
		493	Stukken betreffende het instellen van een onderzoek naar de gevolgen van luchtaanvallen, 8 oktober 1944 – 6 februari 1945
226b	Bureau inlichtingen – hoofdbureau Londen	119	Rapporten en brieven over geallieerde bombardementen, neergestorte vliegtuigen en treinbeschietingen, 27 april 1943 – augustus 1944
		123	Militaire spionagerapporten en situatieschetsen betreffende Nederlandse en Duitse objecten, april 1943 – augustus 1944

Nederlands Instituut voor Militaire Historie (NIMH)

Emile van den Meiracker en Tim Hebbink hebben het NIMH te Den Haag in de periode tussen 2017 en 2021 meermaals bezocht om relevante archiefstukken te fotograferen. Deze zijn ontsloten middels een zoeksleutel en zo voor dit onderzoek geraadpleegd. De collecties 409 en 575 zijn online geraadpleegd. De volgende stukken zijn voor dit onderzoek bestudeerd:

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
409	Gevechtsverslagen en –rapporten mei 1940 (online beschikbaar)		Geen relevante inventarissen
419	Duitse bezetting	31	Oorlogsdagboek afkomstig van de Admiral in den Niederlanden
		32	Lageberichte Niederlanden van de WBN
		106	Opgave van gegevens betreffende voormalige Duitse verdedigingswerken door het DGWT
		107	Luchtfoto's van stellingen en bunkers
		112	Stukken betreffende de werkzaamheden van Organisatie Todt. Bevattende onder andere kaarten van mijnenvelden en verdedigingswerken in het kustgebied.
575	Bureau inlichtingen / Duitse verdedigingswerken (online beschikbaar)		Geen relevante inventarissen
708	Luchtoorlog 1940-1945	23	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940-2005: algemeen
		24	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940-2005: Aalten – Doetinchem
		25	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940-2005: Eindhoven – Kruiningen
		26	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940-2005: Leersum – Nijmegen

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
		27	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940-2005: Ophemert – Roosendaal
		29	Stukken betreffende de gevolgen van oorlogshandelingen waaronder bombardementen, in en boven verschillende Nederlandse gemeenten en streken, 1940-2005: Schagen - Zoetermeer
		34	Stukken betreffende V-1 en V-2 raketten boven Nederlands grondgebied
801	Bergingen	12	Bergingsrapporten van diverse vliegtuigen
		13	Onderzoeksrapporten naar vliegtuigwrakken
		14	Gevonden vliegtuigdelen vermoedelijk afkomstig van een vliegtuig uit de Tweede Wereldoorlog
		17	Correspondentie betreffende het behandelen van aangelegenheden op het gebied van het bergen van vliegtuigwrakken
		45	Overzichten van de in de periode 1960-1993 geborgen vliegtuigwrakken

Semi-Statisch Informatie Beheer (SIB) Defensie

Emile van den Meiracker en Tim Hebbink hebben in november 2018 in de studiezaal van het SIB in Rijswijk de collectie van de Mijn- en Munitie Opruimingsdienst gefotografeerd. Deze foto's zijn middels een zoeksleutel ontsloten en op deze manier is deze collectie doorzocht voor dit onderzoek. Het betreft de volgende stukken:

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
-	Collectie MMOD	50	A t/m B
		51	B t/m E
		52	E t/m G
		53	G t/m H
		54	H t/m K
		55	K t/m L
		56	M t/m N
		57	N t/m O
		58	P t/m S
		59	S t/m U
		60	V t/m W
		61	W
		62	W t/m Z

Naast MORA's beschikt het SIB over mijnenveldkaarten. Deze kaarten omvatten alle geregistreerde mijnenvelden. Hierbij zijn ook de bijbehorende rapportages met betrekking tot ruimingen opgenomen. De mijnenveldkaarten zijn op 31 mei 2022 gefotografeerd door AES-historicus Emile van den Meiracker, en deze foto's zijn geraadpleegd voor het huidige onderzoek.

In de nabijheid van het onderzoeksgebied hebben volgens de mijnenveldkaarten geen mijnenvelden gelegen.

The National Archives – Londen, Engeland (TNA)

Emile van den Meiracker, Tim Hebbink en diverse Engelse collega's bezoeken met enige regelmaat The National Archives in Londen om relevante archiefstukken te fotograferen. De bombardementsgegevens van Coastal Command, Fighter Command en de Second Tactical Air Force, respectievelijk AIR15, AIR24 en AIR37, zijn middels een zoeksleutel ontsloten. De overige stukken worden doorzocht voor indicaties in het onderzoeksgebied. De volgende stukken uit The National Archives zijn bestudeerd:

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
WO171	War Office: Allied Expeditionary Force, North West Europe (British Element): War Diaries, Second World War	260	I Corps, G. 1944 Oct – Dec
		503	49 Infantry Division CRA 1944
		664	146 Infantry Brigade HQ January – November 1944
		1324	1/4 King's Own Yorkshire Light Infantry
AIR15	Air Ministry and Admiralty: Coastal Command: Registered Files	766	Attack Sheets nos. 1-250 Vol I. 01 April 1940 – 31 October 1940
		767	Attack Sheets nos. 251-500 Vol II. 1 October 1940 – 31 Augustus 1941
		768	Strike Sheets nos 1-250 Vol. I. 01 April 1940 – 30 September 1940
		769	Strike Sheets nos 251-500 Vol. 2. 01 September 1940 – 31 December 1940
		770	Strike Sheets nos. 501-750 Vol. 3. 01 December 1940 – 31 May 1941
		771	Strike Sheets nos. 751 – 893 Vol. 4. 01 May 1941 – 30 September 1941
AIR24	Air Ministry and Ministry of defence: Operations Record Books, Commands	632	HQ Fighter Command. Appendices. A-D. 01 January 1944 – 31 December 1944
		635	HQ Fighter Command. Appendices. A-E. 01 December 1944 – 31 December 1944
		638	HQ Fighter Command. Appendices. A-D. 01 January 1945 – 31 January 1945
		641	HQ Fighter Command. Appendices. A-D. 01 February 1945 – 28 February 1945
		644	HQ Fighter Command. Appendices. A-B. 01 March 1945 – 31 March 1945
		648	HQ Fighter Command. Appendices. A-D. 01 April 1945 – 30 April 1945
AIR27	Air Ministry and successors: Operations Record Books, Squadrons	600/21	Squadron Number: 66. Summary of Events: Y. November 1944
		600/22	Squadron Number: 66. Records of Events: Y. November 1944
		642/31	Squadron Number: 74. Summary of Events: Y. November 1944
		642/32	Squadron Number: 74. Records of Events: Y. November 1944
		929/61	Squadron Number: 127. Summary of Events: Y. November 1944
		929/62	Squadron Number: 127. Records of Events: Y. November 1944
		1170/15	Squadron Number: 198. Summary of Events: Y. October 1943

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
		1170/16	Squadron Number: 198. Records of Events: Y. October 1943
		1559/46	Squadron Number: 266. Records of Events: Y. November 1944
		1738/42	Squadron Number: 341. Records of Events: Y. November 1944
		1744/27	Squadron Number: 349. Summary of Events: Y. November 1944
		1744/28	Squadron Number: 349. Records of Events: Y. November 1944
AIR37	Air Ministry: Allied Expeditionary Air Force, later Supreme Headquarters Allied Expeditionary Force (Air), and 2nd Tactical Air Force: Registered Files and Reports	711	Daily log June – dec 1943
		712	Daily log Jan – Apr 1944
		713	Daily log May – June 1944
		714	Daily log Jul – Aug 1944
		715	Daily log Sep – Oct 1944
		716	Daily log Nov – Dec 1944
		717	Daily log Jan – Feb 1945
		718	Daily log Mar – May 1945

National Archives and Records Administration (NARA II) – College Park MD (USA)

De onderstaande stukken uit het NARA zijn voor dit onderzoek bestudeerd. Deze zijn op 1 december 2023 door historicus Emile van den Meiracker gefotografeerd in het archief te College Park.

Record Group	Archief	Box nr	Titel
RG407	Records of the Adjutant General's Office, 1917 -	11946	WWII Operations Reports, 1941-1948. 104th Infantry Division

Bundesarchiv – Militärarchiv – Freiburg, Duitsland (BAMA)

In het Bundesarchiv-Militärarchiv te Freiburg in Breisgau bevinden zich stukken uit de archieven van de Wehrmacht (Luftwaffe, Kriegsmarine en Heer) en de Waffen-SS. AES heeft de stukken van de Luftlageberichte van de Luftwaffenführungsstab in 2018 gekocht van WarDocs BV. De stukken zijn middels een zoeksleutel ontsloten en zo geraadpleegd. Het betreft de volgende stukken:

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
RL2-II	Luftlageberichte Luftwaffenführungsstab	205 t/m 269	10 – 21 Mai 1940 t/m 3 – 9 November 1941
RM7	Luftlageberichte Luftwaffenführungsstab	344 t/m 353	1 – 14 Augustus 1940 t/m 1 – 10 November 1940
RW19	OKW / Wehrwirtschafts- und Rüstungsamt	2023	Feindeinflüge, Bombenabwürfe und Minen auf wehrwirtschaftlich wichtige Objekten (Schadensmeldungen, Lageberichte), 11. Aug. – 30. Nov. 1940 Bd. 2 1. Aug – 30. Nov. 1940
		2024	Feindeinflüge, Bombenabwürfe und Minen auf wehrwirtschaftlich wichtige Objekten (Schadensmeldungen, Lageberichte), 11. Aug. – 30. Nov. 1940 Bd. 3 Sept 1940 – Mai 1941

Toeg. Nr.	Archief	Inv. Nr.	Titel
		2025	Feindeinflüge, Bombenabwürfe und Minen auf wehrwirtschaftlich wichtige Objekten (Schadensmeldungen, Lageberichte), 11. Aug. – 30. Nov. 1940 Bd. 4 1. Dez. 1940 – 30. Juni 1941
		2026	Feindeinflüge, Bombenabwürfe und Minen auf wehrwirtschaftlich wichtige Objekten (Schadensmeldungen, Lageberichte), 11. Aug. – 30. Nov. 1940 Bd. 5 1. Juli – 14 Dez. 1941
		2027	Feindeinflüge und Schäden. Meldungen von Stab Z/ Ia. Juni 1941 – Nov. 1941
		2028	Feindeinflüge, Bombenabwürfe und Minen auf wehrwirtschaftlich wichtige Objekten (Schadensmeldungen, Lageberichte), 11. Aug. – 30. Nov. 1940 Bd. 1 Mai – Aug. 1940 (1942)

Library and Archives Canada – Ottawa, Canada (LAC)

Via de website van Library and Archives Canada zijn veel Defence Overprints te vinden, waarop de geallieerden op basis van luchtfoto's en inlichtingen de Duitse verdedigingsstellingen hebben ingetekend. Deze waren niet beschikbaar voor het onderzoeksgebied.

Kadaster

AES heeft voor dit onderzoek historisch kaartmateriaal van het Kadaster geraadpleegd. Het Kadaster beschikt over topografische kaarten van Nederland sinds 1815. Deze geven een goed overzicht van de situatie van het projectgebied tijdens de Tweede Wereldoorlog en eventuele naoorlogse ontwikkelingen. De kaarten zijn in GIS in te laden maar ook beschikbaar op www.topotijdreis.nl

Kadaster beschikt ook over enkele Defence Overprint kaarten waarop de geallieerden op basis van luchtfoto's en inlichtingen de Duitse verdedigingsstellingen hebben ingetekend. Deze waren niet beschikbaar voor het onderzoeksgebied.

Tophoogte

AES beschikt over het bestand TophoogteMD van Rijkswaterstaat met historische maaiveldhoogtes uit de periode 1942-1983. Deze informatie is gebruikt om de maaiveldhoogte van het onderzoeksgebied ten tijde van de Tweede Wereldoorlog te achterhalen.

Explosieven Opruimingsdienst (EODD)

AES heeft voor dit onderzoek gezocht naar MORA's in de registers van Klundert. De relevante MORA's zijn aangevraagd en geraadpleegd. Een lijst is opgenomen in hoofdstuk 3.

Krantenartikelen

Via krantendatabase Delpher zijn de volgende krantenartikelen voor dit onderzoek geraadpleegd:

- Willemstad herleeft *Brabantsch Nieuwsblad* (2-6-1945)
- Geteisterd land in Brabant, *Het vrije volk* (1-6-1945)

Luchtfoto's

De volgende luchtfoto's zijn voor dit onderzoek bestudeerd:

Datum	Archief	Vlucht	Foto nr.	Kwaliteit	Positionering
08-11-1943	LBDB	E/498	4116	Redelijk	4x bebouwing, 6x watergang; 2nd order

Datum	Archief	Vlucht	Foto nr.	Kwaliteit	Positionering
16-09-1944	WUR	400/1073	3210	Goed	8x bebouwing, 4x watergang; 2nd order
04-11-1944	NCAP	4/1224	3015	Redelijk; licht bewolkt	3x bebouwing; 7x watergang; 2nd order
29-11-1944	LBDB	16/1429	2064	Slecht; hoog genomen	4x bebouwing, 6x watergang; 3rd order
31-12-1944	LBDB	7GR/3738	3114	Redelijk	11x bebouwing, 2x watergang; 2nd order
			4117	Slecht; overbelicht	6x bebouwing, 4x watergang; 2nd order
12-05-1944	LBDB	12/2171	1001	Matig; hoog genomen	4x bebouwing, 6x watergang; 2nd order

Eerder uitgevoerd onderzoek

AES heeft de VEO Bommenkaart geraadpleegd om te controleren of er al eerder vooronderzoek of opsporingsonderzoeken zijn uitgevoerd in of nabij het onderzoeksgebied. Daarnaast is contact met de volgende instanties opgenomen om dergelijke onderzoeken te achterhalen:

- Gemeente (via opdrachtgever)
- Waterschap (via mail)

AES heeft de volgende rapporten ontvangen en bestudeerd:

- RPS, *HVO CE WBD Kern Moerdijk* (1905175A00-R21-342, 13-4-2021).

Websites

De volgende websites zijn geraadpleegd voor het onderzoek:

Canadiana

Een site waarop de *war diaries* van veel Canadese eenheden digitaal in te zien zijn. De volgende stukken zijn voor dit onderzoek geraadpleegd:

- T-2438: War Diary of HQ 49th West Riding Infantry Division (General Staff)

(www.canadiana.ca)

BHIC

De site van het Brabants Historisch Informatie Centrum, waarop diverse informatie staat over de Tweede Wereldoorlog, onder meer over vliegtuigcrashes.

(www.bhic.nl)

Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (SGLO)

De Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 (SGLO) heeft een database opgesteld met daarin alle vliegtuigcrashes in Nederland tijdens de Tweede Wereldoorlog. Deze database is voor dit onderzoek geraadpleegd.

(http://verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl/)

TracesOfWar

Een website met allerhande informatie over de Tweede Wereldoorlog. Deze website is samengevoegd met Go2War2, een project van Stichting Informatie Wereldoorlog Twee (STIWOT), het grootste Nederlandstalige online naslagwerk over de Tweede Wereldoorlog.

(www.tracesofwar.nl)

Vergeltungswaffen

Een site waarop alle in Nederland bekende V-1 en V-2 inslagen staan ingetekend.

(www.vergeltungswaffen.nl)

Canon van Moerdijk

Een site met de geschiedenis van de gemeente Moerdijk, waaronder ook gebeurtenissen uit de oorlog.

(www.canonvanmoerdijk.nl)

Bijlage 2. Gebeurtenissenkaart

95250

95500

408750

408500

Blauwe Hoefsweg

Rondeel

't Hooren Werck

De Flank

't Hooft

De Sluijs

't Magesijn

De Kreeck

't Ravelijn

Graaf Engelbrechtstraat

Prins Willemstraat

Het Bastion

Het Palet

De Mauritshof

Von Kropffplein

19890836

20211304

19800054

19760879

19911110

19911168

20191699

20220609

19902171

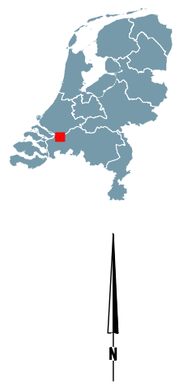
Legenda

- Onderzoeksgebied
- MORA
- Krater geschutmunitie
- Krater afwerpmunitie

Gebeurtenissen zijn indicatief ingetekend



Regionale ligging 1:200.000



Coördinaten in RD

Project:
VO OO diverse locaties gemeente Moerdijk
Locatie Klundert

Opdrachtgever:
Gemeente Moerdijk

Omschrijving:
Gebeurtenissenkaart

Gecontroleerd door: M. Asveld
Functie controleur: DGA / Senior Deskundige OOO
Handtekening:

AES EXPLOSIEVEN OPSPORING
Bikkulweg 6
5691 CT Hilvarenbeek
T. +31 (0) 13 234 6966
E. info@aesbv.nl

Projectnummer:	2402
Projectleider:	M. Asveld
Auteur:	E.L.J. v/d Meiracker
Fase:	Vooronderzoek OO
Logo opdrachtgever:	gemeente Moerdijk

Formaat:	A3
Schaal:	1:2.000
Status:	Definitief
Datum:	22-2-2024
Blad:	1 van 1
Versie kaart:	001

© Ondergrond: Esri Nederland, Community Map Contributors

Q:\GGI\6 Teams\OCE\0. Projecten\4. Open projecten\797-XL000033NL VO OO Percelen Moerdijk\2 Werkdossier\2. Tekeningen\2402 - Gebeurtenissenkaart.mxd

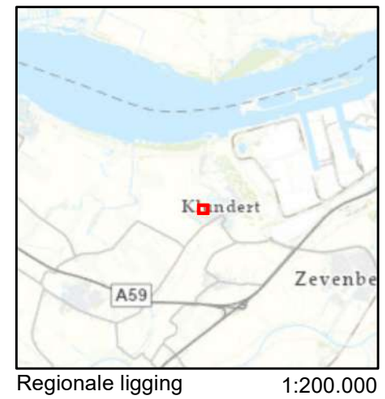
Bijlage 3. OO Bodembelastingkaart

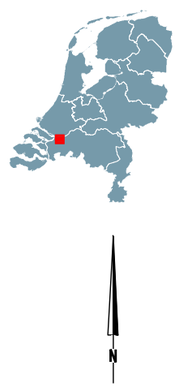
95300 95400 95500

408800 408700 408600

Legenda

- Onderzoeksgebied
- Verdacht op afwerpmunitie
- Verdacht op geschutmunitie





Regionale ligging 1:200.000

Coördinaten in RD

Project:
VO OO diverse locaties gemeente Moerdijk
Locatie Klundert

Opdrachtgever:
Gemeente Moerdijk

Omschrijving:
OO Bodembelastingkaart

Gecontroleerd door: M. Asveld
Functie controleur: DGA / Senior Deskundige OOO
Handtekening:

AES EXPLOSIEVEN OPSPORING
Bakkumweg 6
3891 CT Hilvarenbeek
T +31 (0) 13 234 0360
E info@aesbv.nl

Projectnummer:	2402
Projectleider:	M. Asveld
Auteur:	E.L.J. v/d Meiracker
Fase:	Vooronderzoek OO
Logo opdrachtgever:	gemeente Moerdijk

Formaat:	A3
Schaal:	1:1.000
Status:	Definitief
Datum:	22-2-2024
Blad:	1 van 1
Versie kaart:	001

© ondergrond: Esri Nederland, Community Map Contributors

Q:\GG\6 Teams\OCE\0. Projecten\4. Open projecten\797-XL000033NL VO OO Percelen Moerdijk\2 Werkdossier\2. Tekeningen\2402 - OO Bodembelastingkaart.mxd

Bijlage 4. Protocol toevalsvondst OO

PROTOCOL TOEVALSVONDST NGE

AES
SURVEY & EXPLOSIVES CLEARANCE

1.



GA ER ALTIJD VAN UIT DAT HET OBJECT GEVAARLIJK IS.

2.



NIET AANRAKEN OF BEROEREN!

3.



WERKZAAMHEDEN EN TRILLINGEN STOPPEN

4.



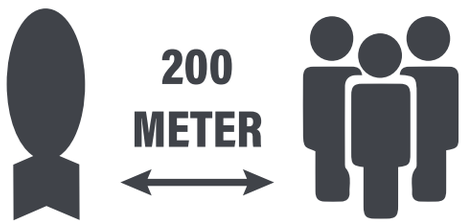
MARKEER DE LOCATIE

5.



WAARSCHUW ANDEREN

6.



EVACUEER 200M (LIEFST WINDOPWAARTS)

7.

POLITIE

INFORMEER POLITIE VIA PROJECTLEIDING (0900-8844)

8.



NEEM CONTACT OP MET AES B.V.

WAT HOUDT EEN TOEVALSVONDST VAN EEN VERMOEDELIJK **NIET GESPRONGEN EXPLOSIEF (NGE)** IN?

Een toevalsvondst houdt in dat er een (vermoedelijk) NGE wordt aangetroffen op een locatie en/of tijdstip dat niet in de risico beoordeling is voorzien. Een toevalsvondst kan plaatsvinden in gebieden die als “onverdacht” zijn aangemerkt, maar ook binnen gebieden die als “verdacht” zijn aangemerkt maar waar op dat moment geen geplande grondroerende en/of opsporingswerkzaamheden plaatsvinden.

AES B.V. T. 013 234 0080 E. info@aesuxo.eu I. www.aesuxo.eu

Bijlage 5. Certificaat AES

Systeemcertificaat

voor het managementsysteem

Voor het Opsporen van ontplofbare oorlogsresten

TÜVNORD
TÜV NORD Nederland B.V.
CS-000
tuv.nl

De certificatie instelling TÜV NORD Nederland verklaart hiermee dat het gerechtvaardigd vertrouwen bestaat dat het gehanteerde managementsysteem voldoet aan de eisen uit het bovengenoemde certificatieschema en dat de certificatie heeft plaatsgevonden volgens haar certificatiereglement voor de organisatie

Asveld Explosives Solutions B.V.
Bukkumweg 6
5081 CT Hilvarenbeek

Dit systeemcertificaat is afgegeven op basis van het Certificatieschema voor het Opsporen van ontplofbare oorlogsresten, vastgesteld d.d. 15 oktober 2020, waarmee voldaan wordt aan artikel 4.10, vijfde lid van het Arbeidsomstandighedenbesluit.

De eisen in dit certificatieschema hebben betrekking op het managementsysteem van de organisatie inzake het opsporen van ontplofbare oorlogsresten. De certificatie is onderworpen aan een jaarlijkse evaluatie door TÜV NORD Nederland.

Toepassingsgebied

Deelgebied A: Opsporing ontplofbare oorlogsresten.
Deelgebied B: Civieltechnische ondersteuning.

Registratienummer	31031-1.2	Certificaat geldig van	01-07-2023
KvK nummer	82775893	Certificaat geldig tot	26-04-2025
		Datum eerste certificatie	26-04-2022

Aanwijzingsbeschikking Ministerie van Sociale Zaken en Werkgelegenheid onder nummer: 2014-0000086668
Degenen die gebruik maken van de diensten van deze certificaathouder kunnen de geldigheid controleren door het certificaatregister te raadplegen op de website van de Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen (www.vomes.nl).

Dhr. E.W.A.C. Franken
Managing Director

TÜV NORD Nederland B.V.
Ekkersrijt 4401, 5692 DL Son en Breugel
tuv.nl

Stichting VOMES
Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen

RvA MGMT. SYS. C 029

TÜV®

TÜVNORDGROUP

Asveld Explosives Solutions B.V.
Bukkumweg 6
5081 CT
Hilvarenbeek

+31 (0)13 234 0080
WWW.AESBV.NL

Bijlage 12 Detectierapport Klundert

Detectierapport

Opsporen van ontplofbare oorlogsresten

ANL24-8895 onderzoek

Klundert - Gemeente Moerdijk



Datum: 2 juli 2024 Projectnummer: DR240069 Status: V1.0 definitief

ABO-Milieuconsult B.V	Armaex B.V.:
Opdrachtgever[1]	Directeur[1]
J. Rullens	G.J. Slagers

Copyright 2023. Niets uit dit detectierapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de houders van het auteursrecht. De opdrachtgever mag voor intern gebruik duplicaten maken.

[1] Ondertekende is bevoegd namens de genoemde organisatie en gaat akkoord met de inhoud van dit rapport.

Inhoudsopgave:

Inhoudsopgave: 2
1. Inleiding 3
1.1 Inleiding 3
1.2 Locatie 3
1.3 Vooronderzoek 4
2.0 Wet- en regelgeving 5
2.1 Werkveld Specifieke kenmerken 5
2.2 Verantwoordelijkheid t.a.v. opsporen ontplofbare oorlogsresten 5
3.0 Opdracht 6
3.1 Opdrachtomschrijving 6
4.0 Werkwijze en ingezet materieel 7
4.1 Werkwijze detectie 7
4.2 Analyse en objectselectie Multi-sensor 8
5.0 Locatie specifieke kenmerken 9
5.1 Eigenschappen van het opsporingsgebied 9
5.2 Factoren die de detectie hebben beïnvloedt 9
5.3 Foto verslag van de aangetroffen detectie verstorende obstakels 10
6.0 Resultaat en advies 12
6.1 Resultaat 12
6.2 Advies 12
Bijlage 1 – Overzichtstekening detectieveld 14
Bijlage 2 – Overzicht detectieresultaten 15

1. Inleiding

1.1 Inleiding

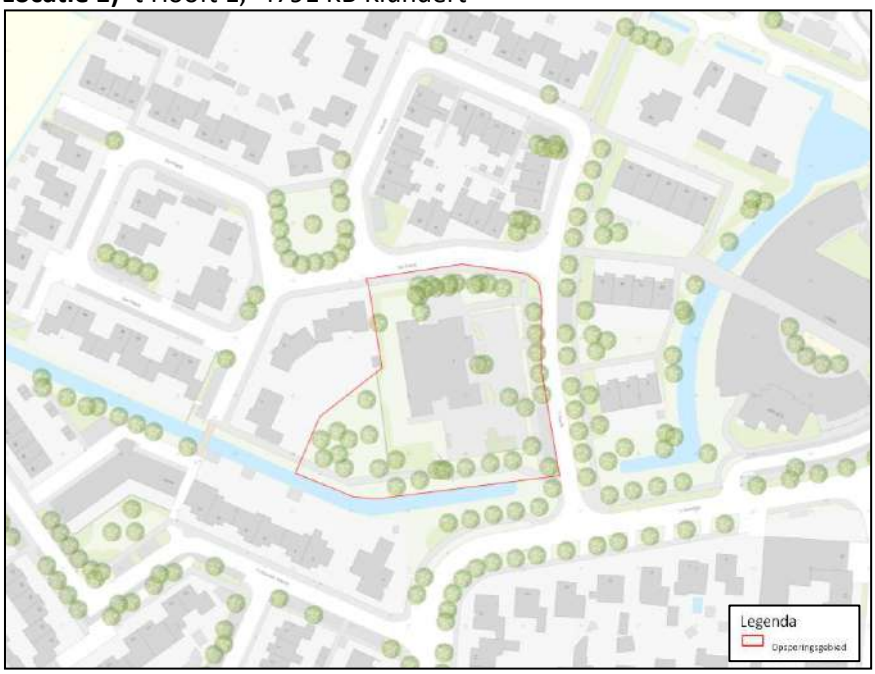
In dit detectierapport wordt omschreven op welke wijze Armaex de detectie heeft uitgevoerd. Op basis van het resultaat wordt in hoofdstuk 6 een aanbeveling gedaan voor (een) eventuele vervolgactie)s). De werkzaamheden hebben plaatsgevonden op basis van het projectplan PP240069_V1.0.

De uitgevoerde detectiewerkzaamheden hebben als doel het detecteren van mogelijke ontplofbare oorlogsresten die in het opsporingsgebied zijn achtergebleven, en zo ja, waar deze liggen. Zodoende kunnen de geplande civiele werkzaamheden veilig en verantwoord uitgevoerd worden. De detectiewerkzaamheden geven een goede indicatie van de mogelijke significante objecten die zich in de bodem bevinden. Wanneer de detectieresultaten het toelaten kunnen deze doelmatig benaderd worden. Zodoende kan het gebied vrij worden gegeven van ontplofbare oorlogsresten.

1.2 Locatie

De locatie betreft:

Locatie 1) ’t Hooft 1, 4791 KB Klundert



Afbeelding 1 – Opsporingsgebied

1.3 Vooronderzoek

De rapportage opgesteld door AES - historisch vooronderzoek van Asveld Explosives Solutions B.V. (hierna AES) met kenmerk 2402_10 t/m 50 – uitgave akkoord 23-02-2024, geeft aan dat het opsporingsgebied verdacht is op het voorkomen van onderstaande OO soorten.

Locatie	verdacht op	Verticale afbakening	Verschijningsvorm
Klundert	Geschutmunitie Duits en geallieerd Diverse 2 inch t/m 90mm	Tot 1m -mv WOII* Tot 1,6m – 2m -NAP**	Verschoten
	Afwerpmunitie Brisant (500 lbs) Ontsteker niet trilling gevoelig	nader te bepalen	Afgeworpen

Tabel 1 – Uitkomsten vooronderzoek.

2.0 Wet- en regelgeving

2.1 Werkveld Specifieke kenmerken

Om het maatschappelijke belang -veiligheid en gezondheid rondom de arbeid- te waarborgen is door de overheid gekozen voor een wettelijk verplichte certificatieschema voor de borging van de veiligheid aangaande het opsporen van ontplofbare oorlogsresten.

De Staatssecretaris van Sociale Zaken en Werkgelegenheid, heeft bekend gemaakt dat het Certificatieschema voor het Opsporen van ontplofbare oorlogsresten, bedoeld in de artikelen 4.17e en 4.17f van de Arbeidsomstandighedenregeling, door de Stichting Veilig Omgaan met Explosieve Stoffen op 15 oktober 2020 is vastgesteld. Dit certificatieschema is in werking getreden met ingang van 1 januari 2021.

Het certificatieschema Opsporen van ontplofbare oorlogsresten heeft betrekking op het opsporen van ontplofbare oorlogsresten die in de (water)bodem zijn achtergebleven tijdens en na de Eerste en Tweede Wereldoorlog. Het toepassingsgebied in dit certificatieschema is verdeeld in twee deelgebieden, te weten Deelgebied A: Opsporing ontplofbare oorlogsresten en Deelgebied B: Civieltechnische ondersteuning.

Deelgebied A: Opsporing ontplofbare oorlogsresten
Deelgebied B: Civieltechnische ondersteuning

In de eerste plaats is deskundigheid op het gebied van het **opsporen van ontplofbare oorlogsresten** vereist. Deze werkzaamheden worden door het opsporingsbedrijf uitgevoerd, waaronder wordt verstaan de: "Certificaathouder die binnen het kader van dit certificatieschema werkzaamheden uitvoert ten behoeve van de opsporing van ontplofbare oorlogsresten."

In de tweede plaats is er de zogenoemde **civieltechnische ondersteuning**. Hieronder wordt verstaan: " Het geheel van organisatie en uitvoering van civieltechnische activiteiten die de opsporing van ontplofbare oorlogsresten mogelijk maken en onder eindverantwoordelijkheid van een certificaathouder die is gecertificeerd voor deelgebied A worden uitgevoerd".

Armaex is gecertificeerd voor zowel deelgebied A als B en kan hierdoor het gehele project in eigen hand uitvoeren.

2.2 Verantwoordelijkheid t.a.v. opsporen ontplofbare oorlogsresten

De burgemeester van de gemeente waarbinnen het opsporingsgebied ligt, is binnen de openbare orde en veiligheid, verantwoordelijk voor het opsporen en ruimen van explosieven. Dit –al dan niet- opsporen en ruimen wordt vooral beoordeeld in relatie tot het huidige en toekomstige gebruik van het gebied. Het opsporen van ontplofbare oorlogsresten uit de Tweede Wereldoorlog is voorbehouden aan organisaties welke in het bezit zijn van het systeemcertificaat Opsporen van ontplofbare oorlogsresten.

3.0 Opdracht

3.1 Opdrachtomschrijving

De opdracht aan Armaex behelst het uitvoeren van een detectieonderzoek binnen het opsporingsgebied verdeeld over drie locaties gelegen in de gemeente Moerdijk.
Dit detectierapport is ten behoeve van de locatie 't Hooft 1, 4791 KB Klundert.
Als blijkt uit de detectieresultaten dat er een vervolgonderzoek noodzakelijk is, zal er op basis van het overleg met de opdrachtgever en bij schriftelijk akkoord, de vervolgstap: het opsporen van Ontplofbare Oorlogsresten worden uitgevoerd.

In onderstaand de uit te voeren opsporingswerkzaamheden:

- Startwerkoverleg op locatie.
- Non-realtime detectie: Detecteren waarbij de meetgegevens worden opgeslagen en op een later tijdstip worden geïnterpreteerd.
- Opstellen detectierapport.
- Benaderen gemeten objecten en/of laagsgewijs detecteren a.d.h.v. resultaten detectierapport.
- Het lokaliseren, laagsgewijze detecteren, identificeren en/of tijdelijk veiligstellen van de situatie van ontplofbare oorlogsresten.
- Overdracht aan EODD
  Het ruimen van aangetroffen ontplofbare oorlogsresten wordt uitgevoerd door de EODD.

Uitgangspunten:
Alvorens de opsporingswerkzaamheden van start kunnen gaan dient het opsporingsgebied detectie gereed te zijn. Opdrachtgever dient dan ook volgende zaken te verzorgen:

- Hekwerken verwijderen.
- Aanwezige bomen/struikgewas tot aan maaiveld afzagen.
- Verwijderen van andere ferrohoudende elementen (zoals palen/reclameborden).
- Verwijderen van eventueel aanwezige verhardingen.
- Ter plaatse van depots, sloten, taluds en dijklichamen kan niet *non-realtime* worden gedetecteerd. Het terrein dient dan ook zoveel mogelijk vlak te zijn.

Wijzigingen:
Indien er zaken worden geconstateerd die van invloed kunnen zijn op de scope van het project, de veiligheid of financiële aspecten, zal hiervan terstond schriftelijke melding worden gemaakt. Wanneer dit resulteert in een wijziging van de opdracht zal dit schriftelijk worden vastgelegd. Ter beoordeling van de projectleider zal een -indien nodig- een addendum voor het projectplan worden opgesteld.

4.0 Werkwijze en ingezet materieel

4.1 Werkwijze detectie

Om de werkzaamheden efficiënt en adequaat te kunnen uitvoeren zijn de onderstaande stappen doorlopen.

1. **Indelen werkvakken**
   Tijdens de werkvoorbereiding is het gebied in werkvakken opgedeeld.
   Per locatie is een werkvak gemaakt.

2. **Uitzetten werkvakken**
   Met DGPS zijn de betreffende vakken digitaal uitgezet.

3. **Visuele inspectie**
   Voorafgaande de detectie is een visuele inspectie uitgevoerd. Er is na de inspectie aangegeven dat er verharding en diverse vaste en losse verstorende elementen aanwezig zijn. Op verzoek van de hoofdopdrachtgever is de detectie uitgevoerd zonder deze elementen te verwijderen.

4. **Multi-sensor detectie**
   De uitgezette werkvakken zijn met het Vallon VXV4-8 detectiesysteem op vlakdekkende wijze gedetecteerd. Hierbij is gebruik gemaakt van:
   - Vallon VXV4 detectiesysteem, bestaande uit de VCU, Tablet, 4 stuks Vallon VSM-sondes (sonde afstand: 0,33m[1], meethoogte 0,20m[1])
   - Stonex DGPS-systeem (positionering)

5. **Uitwerken detectiedata**
   De gedetecteerde gebieden van zowel Multi-sensor detectie zijn door een Senior deskundige en GIS-specialist nader uitgewerkt en verwerkt in deze detectierapportage.

4.2 Analyse en objectselectie Multi-sensor

Na het verzamelen van de detectiedata zijn deze op een later tijdstip verder geanalyseerd en geïnterpreteerd. Hierbij is gebruik gemaakt van het Vallon™ EVA2000 programma, versie 2.48 en Vallon Eva4all V 4.15.0.0.

Met inachtname van verschillende criteria kunnen waargenomen verstoringen -al dan niet- als zijnde significant worden aangemerkt op basis van onder andere:

- Grootte van het object, aangegeven als Magnetisch moment (Am^2). De waarde wordt gebruikt om de kracht en krachtmoment tussen magnetische velden aan te geven.
- De positie van het waargenomen object, zowel op horizontaal als verticaal vlak. Bij de objectselectie wordt rekening gehouden met de exacte ligging van een waargenomen object ten aanzien van verschillende factoren zoals een naoorlogs geroerde bovenlaag, maximale indringingsdiepte enz.
- Signaallengte en -breedte. Onder optimale omstandigheden geeft de gemeten signaallengte en -breedte een goede indicatie over de grootte van een object. Onder invloed van diverse factoren kan deze waarde echter afwijken. Enkele voorbeelden van zaken die hierop invloed kunnen hebben zijn: Nabij gelegen verstoringen, magnetische permeabiliteit van het medium, elektrische invloeden etc.

De uitkomsten van de detectie en data-analyse resulteren in een objectenlijst waarin ten minste het volgende is aangeven:

- veldkaart met de positie van de objecten;
- coördinaten van waargenomen significante uitslagen/verstoringen ten opzichte van het Rijksdriehoeknet (RD-coördinatenstelsel);
- indicatieve diepte;
- gemeten meetwaarden.

5.0 Locatie specifieke kenmerken

5.1 Eigenschappen van het opsporingsgebied

Het gebied is verdacht bevonden tot en met 1,75 m -mv (WO2) bij verdacht op geschutmunitie en verdacht op afwerpmunitie nader te bepalen op basis van historische vooronderzoek.
De opsporingsgebieden worden onderzocht tot en met de maximale reikwijdte van de in te zetten detectieapparatuur, dit is maximaal 4,0 m -mv.

Locatie 1) ’t Hooft 1, 4791 KB Klundert
Minimaal -80 cm t.o.v. maaiveld (fundatie), huidige schoolgebouw is gefundeerd op staal.

5.2 Factoren die de detectie hebben beïnvloedt

In verband met locatie specifieke omstandigheden kan het voorkomen dat detectie (deels) niet het gewenste resultaat oplevert. Doorgaans wordt dit veroorzaakt door aanwezige metaalhoudende elementen in én in directe nabijheid van het te detecteren gebied.

Tijdens de analyse van de detectiegegevens is gebleken dat er een aantal aspecten van toepassing waren die het detectiebereik voor een deel negatief hebben beïnvloedt.

Enkele van deze factoren betroffen:

- Ondergrondse infrastructuur, bestrating, gebouwen
- Afrastering, spijlenhekwerken, toegangspoorten
- Metalenprullenbakken
- Plantenbakken
- Lantaarnpaal
- Bankjes / picknicktafels
- Begroeiing, hoog, laag midden, divers verspreid
- Aanhanger

Diverse opname foto’s van de hierboven beschreven zaken staan weergegeven in het fotoverslag (paragraaf 5.3) hieronder.

5.3 Foto verslag van de aangetroffen detectie verstorende obstakels

Weergave van enkele verstorende elementen.

Gezien de enorme hoeveelheid aan aangetroffen verstorende elementen is er ten tijde van het opstellen van het detectierapport voor gekozen om de foto's weer te geven die de beste impressie weergegeven.

Locatie 1) 't Hooft 1, 4791 KB Klundert















6.0 Resultaat en advies

6.1 Resultaat

Tijdens de werkzaamheden is een gebied van 2.942 m² *non-realtime* gedetecteerd. Na analyse en interpretatie van de verkregen data zijn in totaal 9 objecten als zijnde significant aangemerkt ten aanzien van OO. Binnen het grootste gedeelte van het onderzochte gebied is sprake van een hoge concentratie metaalhoudende objecten waardoor geen analyse van de data mogelijk blijkt.
Verder konden enkele delen van het gebied niet gedetecteerd worden doordat deze onvoldoende toegankelijk waren (zie Par. 5.2).

6.2 Advies

Om de geplande werkzaamheden veilig te kunnen uitvoeren adviseren wij om onderstaande vervolgstappen te initiëren:

1. **Verwijderen obstakels/begroeiing**
   Teneinde het gehele opsporingsgebied te kunnen onderzoeken en vrij te geven van OO dienen de volgende voorbereidende werkzaamheden geïnitieerd te worden:
   Alle bovengenoemde obstakels en verhardingen (zie paragraaf 5.2 en 5.3 voor de beeldvorming) verwijderen en demonteren. Verwijderde obstakels en verhardingen dusdanig situeren dat deze niet aanwezig zijn bij de opsporingsgebieden.

2. **Benaderen gemeten significante uitslagen bij**
   Locatie 1) Klundert – 9 objecten

   De objecten worden benaderd door middel van realtime detectie met de inzet van een opsporingsteam ondersteund door een beveiligde graafmachine. Gezien de verstorende bovenlaag (verharding) eerst zal moeten worden verwijderd, is de aanbeveling om de gemeten objecten in combinatie met punt 3. Gecontroleerd laagsgewijs ontgraven van de verstoorde gebieden uit te voeren.

3. **Gecontroleerd laagsgewijs ontgraven van de verstoorde gebieden (2.942 m²)**
   De gebieden waarbinnen op basis van de uitgevoerde detectie geen individuele objectselectie mogelijk dienen gecontroleerd laagsgewijs ontgraven te worden. Hierbij wordt de verstoorde bovenlaag onder toezicht van een opsporingsteam ontplofbare oorlogsresten met een beveiligde graafmachine ontgraven. Nadat de verstorende laag verwijderd is, kan de onderliggende bodem *realtime* gedetecteerd worden.
   In totaal betreft het een oppervlakte van 2.942 m².

4. ***Realtime* detectie overige niet gedetecteerde gebieden (1.695m²)**
   De overige gebieden die ten tijde van de reeds uitgevoerde detectie onvoldoende toegankelijk waren kunnen ná het verwijderen van de begroeiing/hekwerken en andere obstakels nader onderzocht worden middels *realtime* detectie. Hierbij wordt het gebied manueel gedetecteerd. Waargenomen significante objecten kunnen direct worden benaderd en geïdentificeerd.

Advies per detectieveld:

Locatie 1: Klundert

Detectieveld	Oppervlaktes in m²	Aantal objecten	Advies per detectieveld Armaex
240069-001	• 2.942 m² verstoord • 1.695 m² niet gedetecteerd	9	• Grotendeels verstoring • Benaderen gemeten significante objecten • Bovenlaag inclusief verharding weghalen en daarna realtime detectie met actief systeem. Eventueel in 2 lagen. Uitvoering: benaderploeg met kraan. • Niet gedetecteerde gebieden door de opdrachtgever toegankelijk maken om aansluitend realtime detectie in combinatie met benaderingswerkzaamheden uit te voeren.

Bijlage 1 – Overzichtstekening detectieveld

Tekening is losbladig bijgevoegd.

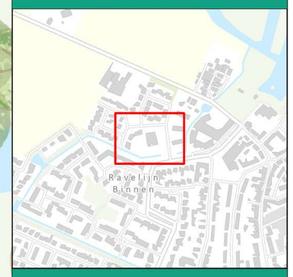
Opsporingswerkzaamheden
Locatie 1) ’t Hooft 1, 4791 KB Klundert



Legenda

Deelgebied
- Niet gedetecteerd
- Verstoord gebied

Overzicht



Projectinformatie

Projectnummer: 240069
Opdrachtgever: ABO-Milieuconsult B.V
Schaal: 1:250 / A1
Versie: 1.0
Opgesteld door: P. Geurts

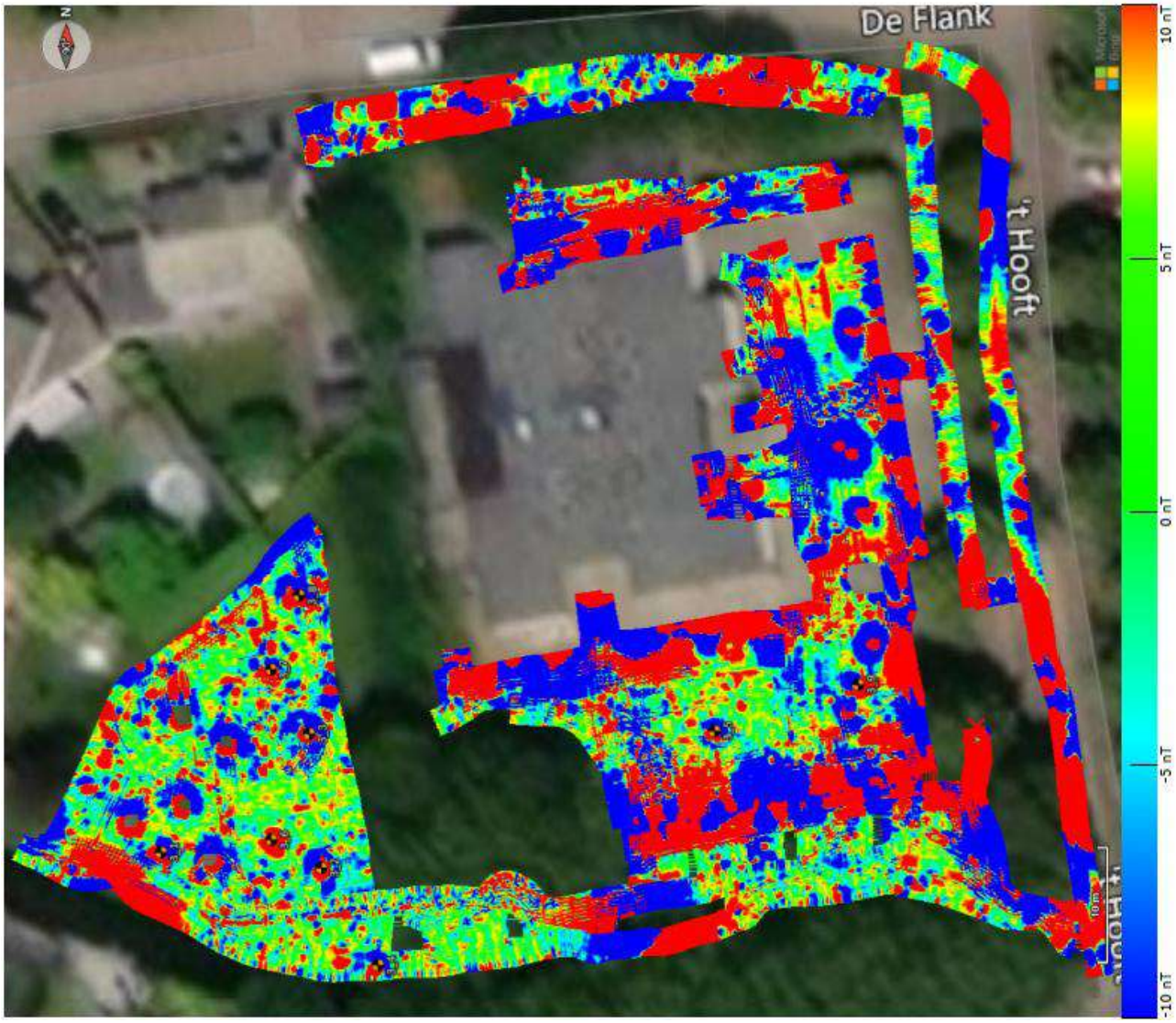
N

ARMAEX

0 5,5 11 16,5 Meters

Bijlage 2 – Overzicht detectieresultaten

Locatie 1) ’t Hooft 1, 4791 KB Klundert – 2942 m²- **verstoord**

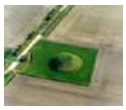


Nr.	Max-Waarde	Diepte	Magn. Moment	Signaal-Lengte	Signaal-Breedte	Easting	Northing
	nT	m	Am²	m	m	m	m
1	1902	0,29	3,125	2,6	2,47	95393,63	408676,1
2	410	0,53	1,86	3,14	2,68	95407,64	408674,6
3	517	0,37	0,9	2,88	2,75	95406,74	408686,3
4	173	0,35	0,534	2,81	2,35	95412,5	408666,1
5	1062	0,12	0,681	2,75	2,09	95442,12	408686,1
6	77	1,56	3,442	3,6	3,2	95403,3	408677,1
7	218	0,37	0,645	2,42	1,64	95403,43	408692
8	508	0,65	3,352	3,66	3,79	95405,99	408698,4
9	742	0,37	2,674	2,81	2,88	95454,63	408690

Bijlage 13 Archeologisch vooronderzoek Langeweg

Archeologisch vooronderzoek ontwikkellocatie Kloosterlaan 24 te Langeweg, gemeente Moerdijk

Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase)



Rapportnummer:	V2594
Projectnummer:	V24-5693
Status en versie:	Definitief, Versie 2.0
In opdracht van:	Gemeente Moerdijk
Rapportage:	W.J. Weerheijm, I.S.J. Beckers, V.H.J. Smits
Plaats en aanleverdatum:	Amersfoort, 24 juli 2024
Datum en autorisatie:	W.A.M. Hessing Senior KNA Archeoloog / Senior KNA Prospector, actor 97049866, 24 juli 2024

Niets uit dit werk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia BV

Vestigia BV
Spoorstraat 5
3811 MN Amersfoort
telefoon 033 277 92 00
info@vestigia.nl



Locatiegegevens		
Toponiem / locatie	Kloosterlaan 24	
Plaats	Langeweg	
Gemeente	Moerdijk	
Provincie	Noord-Brabant	
Oppervlakte plangebied	Ca. 0,3 ha (gebied waar binnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen)	
Oppervlakte onderzoeksgebied	Plangebied plus een buffer van 500 meter rondom	
Diepte grondwerkzaamheden	Nog onbekend (nieuwbouw, aanleg infra etc.); ca. 80 cm voor fundering, plus heipalen	
Huidige grondgebruik	Bebouwde kom	
RD-coördinaten van het plangebied	105.040	406.790

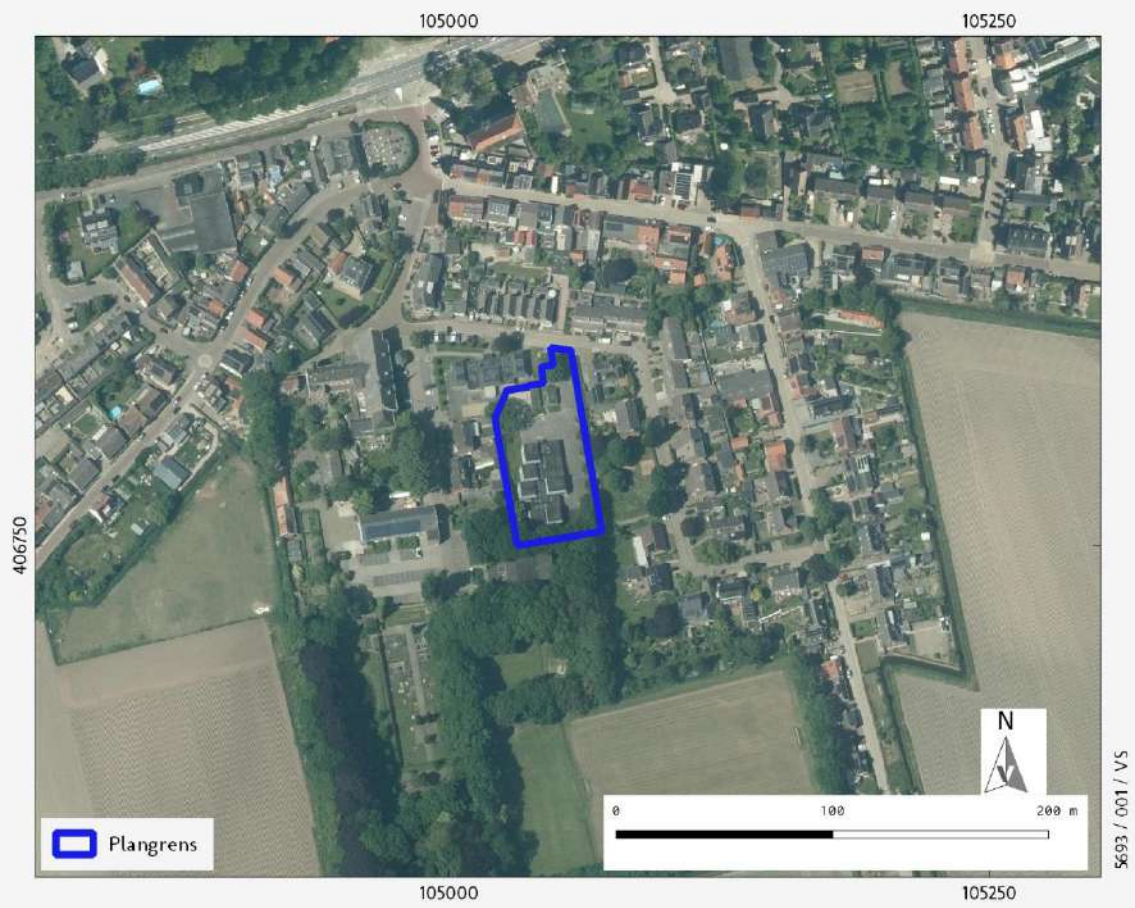
Opdracht	
Initiatiefnemer	Gemeente Moerdijk
Opdrachtgever	Gemeente Moerdijk
Contactpersoon	Mevr. K. van Eijck
Contactgegevens	14 0168

Uitvoering	
Soort onderzoek	BO – Bureauonderzoek IVO-O – Inventariserend veldonderzoek door middel van boringen, verkennende fase
Zaakidentificatienummer (Archis)	Bureauonderzoek: 5580344100 Inventariserend veldonderzoek (verkennende fase): 5607317100
Uitvoerder	Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie*
Beheerdocumentatie	Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie*
Projectleider	mr. W.J. Weerheijm MA, sr. KNA BO archeoloog/ Prospector MA (38767204)
Projectmedewerkers	I.S.J. Beckers MA, Senior KNA archeoloog en Senior KNA Prospector (45406568) G.M. Averink MA, Projectmedewerker V. Smits MSc, Projectmedewerker mr. W.J. Weerheijm MA, sr. KNA BO archeoloog/ Prospector MA (38767204)
Datum uitvoering veldonderzoek	10 juni 2024

Bevoegd Gezag	
Bevoegd Gezag	Gemeente Moerdijk
Contactpersoon	Mevr. K. van Eijck
Adviseur	Dhr. P.P.J. Kimenai (Regio West Brabant)
Depot	Depot Provincie Noord-Brabant

Inhoudsopgave

Samenvatting en advies (LS06) 5
Onderbouwing advies 7
1 Projectomgeving 7
1.1 Afbakening plangebied en consequenties toekomstig gebruik (LS01) 7
1.2 Onderzoeksdoel en -methode 7
2 Beleidskader 8
2.1 Wettelijk kader 8
2.2 Gemeentelijk beleid (LS01) 8
3 Verwachtingsmodel 9
3.1 Natuurlijk landschap (LS04) 9
3.2 Historisch landschap (LS02, LS03, LS04) 11
3.3 Bouwhistorische waarden (LS04) 15
3.4 Archeologische waarden (LS04) 16
3.5 Gespecificeerde archeologische verwachting (LS05) 21
3.6 Advies vervolgonderzoek (LS06) 22
4 Inventariserend veldonderzoek 23
4.1 Doelstelling 23
4.2 Toegankelijkheid van het onderzoeksgebied 23
4.3 Onderzoeksmethode 24
4.4 Resultaten veldonderzoek 25
4.5 Conclusies veldonderzoek 25
5 Advies vervolgonderzoek (LS05) 27
Literatuur 28
Digitale bronnen 28
Lijst van afbeeldingen 29
Bijlagen en kaarten 29



Afbeelding 1 Ligging plangebied op de meest actuele luchtfoto. Bron: PDOK.

Samenvatting en advies (LS06)

In opdracht van de gemeente Moerdijk heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd in het kader van de nieuwbouw van woningen aan Kloosterlaan 24 te Langeweg, gemeente Moerdijk (*afbeelding 1, kaart 1*). Het plangebied wordt gevormd door het perceel ZVB00R140, met een oppervlakte van ca. 0,3 ha. Het plangebied is momenteel nog deels bebouwd met een schoolgebouw. Volgens het stedenbouwkundig concept wordt uitgegaan van twee woonblokken, met parkeervoorzieningen, waarbij één woonblok deels binnen de footprint komt van het schoolgebouw, en het andere blok daarbuiten. Er wordt uitgegaan van een verstoring van ca. 80 cm -mv, plus heipalen. Een palenplan is momenteel nog niet bekend (*afbeelding 2*).

Voorafgaand aan de ingrepen dient in het kader van de wijziging van het Omgevingsplan en het vergunningentraject in kaart te worden gebracht of bij de ingrepen eventueel archeologische waarden worden bedreigd. Gezien de aard van de ingrepen (nieuwbouw, aanleg infra etc.) zullen deze mogelijk tot in de archeologisch relevante niveaus reiken.

Het plangebied ligt op een uitloper van een dekzandrug die in de vroege prehistorie vanwege de hoge en droge positie aantrekkelijk was voor bewoning, terwijl de omliggende omgeving vernatte. De omgeving van het plangebied raakte waarschijnlijk in het Neolithicum overdekt met veen, mogelijk later in de IJzertijd vanwege de wat hogere ligging in het landschap. Omdat het plangebied op een uitloper van de rug ligt, lijkt een datering in het Neolithicum waarschijnlijker. De top van het dekzand wordt verwacht op een diepte van 1,60 m -mv; Tijdens de Late Middeleeuwen werd het gebied ontgonnen. In de nabije omgeving is in een boring een podzolbodem aangetroffen met daarop nog veraard veen. Het veen bevond zich vrij ondiep, op 70 cm -mv. Binnen het plangebied bestaat daarom mogelijk naast een verwachting voor de vroege prehistorie, ook een verwachting voor de Late Middeleeuwen (afhankelijk van de mate van erosie van het veen). Door de ontginning klonk het veen in, waardoor het gebied kwam bloot te staan aan overstromingen. Tijdens de Late Middeleeuwen vonden verschillende stormvloeden plaats die tot grootschalige landafslag leidden. Het plangebied kwam in een getijdengebied te liggen, dat niet geschikt was voor bewoning. Na de inpoldering van Het Oudland van Zevenbergen in de 16^{e} eeuw komt het plangebied weer binnendijks te liggen en wordt het ontgonnen voor agrarisch gebruik. Vanwege de wat afgelegen ligging ten opzichte van de historische ontginningsassen wordt er geen bewoning verwacht binnen het plangebied in de Nieuwe tijd. Het plangebied is op basis van historisch kaartmateriaal tot de jaren 70 van de vorige eeuw met de bouw van de school niet bebouwd of bewoond geweest.

Om het verwachtingsmodel te toetsen is op 10 juni 2024 een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen uitgevoerd. Op basis van dit onderzoek blijkt dat de ondergrond van het plangebied uit een pakket dekzand bestaat met in de top daarvan een nog grotendeels intacte podzolbodem. Dit wordt in het oorspronkelijke bodemprofiel afgedekt door een 5 cm dik laagje zwak zandig restveen of een 15 cm dikke laag verspoeld dekzand. Dit wordt afgedekt door een pakket uiterst siltige tot matig zandige kwelderklei, afgezet tijdens de zee-inbraken in de Late Middeleeuwen. In de top hiervan is een 25 tot 40 cm dikke bouwvoor aanwezig. Dit wordt afgedekt door een ongeveer 60 cm dikke heterogene klei- en zandlaag die tijdens de bouw van de school in 1977 is opgebracht.

In sommige delen van het schoolterrein is sprake van een diepere recente bodemverstoring, tot maximaal 130 cm onder het maaiveld. De veenlaag en het pakket kwelderklei zijn deels verstoord en worden daarom niet als potentieel archeologisch niveau beschouwd. De podzolbodem in de top van het dekzandpakket is echter nog grotendeels behouden gebleven. De hoge archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit het Laat Paleolithicum tot aan het Neolithicum, mogelijk IJzertijd blijft daarmee nog steeds in stand.

Advies

In de ondergrond van het plangebied bevindt zich nog een potentieel archeologisch niveau voor de perioden van het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum; de podzolbodem in de top van het dekzandpakket. Dit niveau ligt op 105 cm onder het maaiveld en dieper (vanaf 0,7 m -NAP). Een eventuele archeologische vindplaats op het niveau van de podzolbodem zou nog goed bewaard kunnen zijn gebleven. De hoge archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten blijft daarmee nog steeds in stand, in ieder geval voor de nu onbebouwde gebieden. De huidige bebouwing heeft op basis van de

bouwtekeningen een fundering tot 105 cm -mv (los van de heipalen). Afgaande op de NAP hoogtes betekent dit dat de fundering rond het niveau van het dekzand is aangelegd, zodat de top mogelijk net wel, of mogelijk net niet verstoord is geraakt. Op basis van dit booronderzoek kan dit niet verder worden vastgesteld.

Uitgaande van een buffer van 30 cm tussen de ingreep en het archeologisch niveau, wordt geadviseerd om ingrepen die niet dieper gaan van 75 cm -mv (0,4 m -NAP) vrij te geven.

Als dit niet mogelijk is, is vervolgonderzoek noodzakelijk om te bepalen of in het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is of niet. Zeker gezien de verwachting op het aantreffen van een steentijdvindplaats, is een vervolgonderzoek door middel van een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een Proefsleuvenonderzoek (IVO-P) de meest passende vorm van vervolgonderzoek. Geadviseerd wordt om vervolgonderzoek uit te voeren op de locaties waar dieper dan 75 cm -mv (0,4 m -NAP) verstoord zal gaan worden (inclusief verstoring door heipalen). Op basis van het proefsleuvenonderzoek kan worden bepaald of verder onderzoek noodzakelijk is, in de vorm van een opgraving/begeleiding van de sloop. De werkwijze van het proefsleuvenonderzoek dient vastgelegd te worden in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Het bevoegd gezag, de gemeente Moerdijk, dient eerst over het advies in dit rapport een besluit te nemen. Het besluit kan afwijken van dit advies.

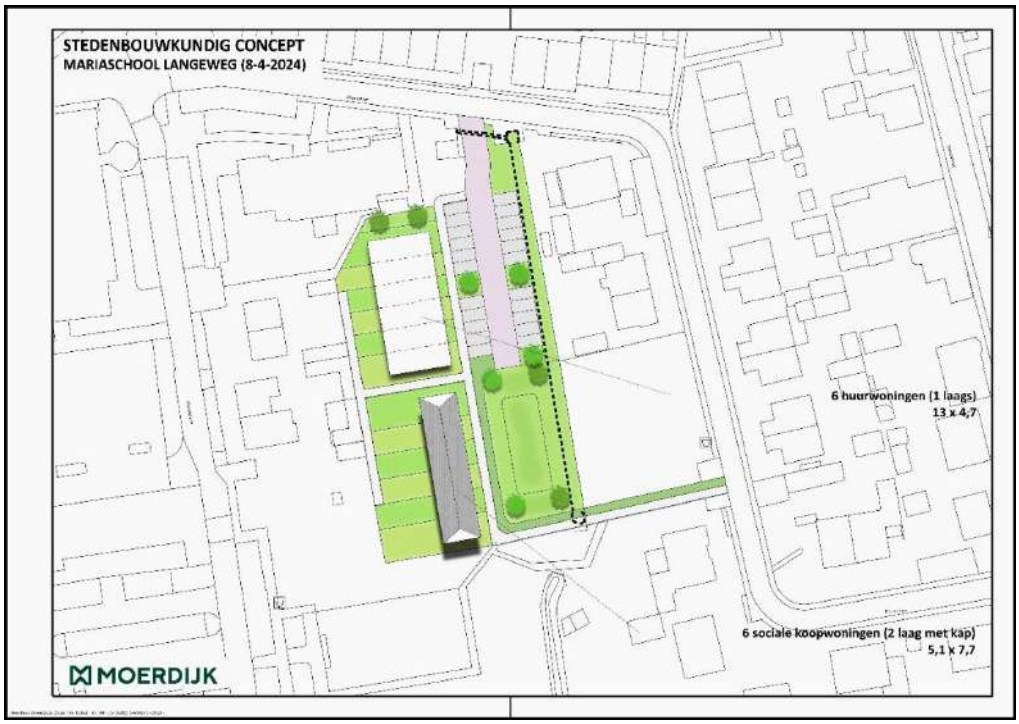
Wanneer het bevoegd gezag besluit dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk is en het plangebied wordt vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondsten of waarneming van kracht (Omgevingswet afdeling 19.2). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische ‘toevalsvondsten’ wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Moerdijk, en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Onderbouwing advies

1 Projectomgeving

1.1 Afbakening plangebied en consequenties toekomstig gebruik (LS01)

In opdracht van de gemeente Moerdijk heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) uitgevoerd in het kader van de nieuwbouw van woningen aan Kloosterlaan 24 te Langeweg, gemeente Moerdijk (*afbeelding 1, kaart 1*). Het plangebied wordt gevormd door het perceel ZVB00R140, met een oppervlakte van ca. 0,3 ha. Het plangebied is momenteel nog deels bebouwd met een schoolgebouw. Volgens het stedenbouwkundig concept wordt uitgegaan van twee woonblokken, met parkeervoorzieningen, waarbij één woonblok deels binnen de footprint komt van het schoolgebouw, en het andere blok daarbuiten. Er wordt uitgegaan van een verstoring van ca. 80 cm -mv, plus heipalen. Een palenplan is momenteel nog niet bekend (*afbeelding 2*).



Afbeelding 2 Inrichtingsschets. Bron: Gemeente Moerdijk.

Voorafgaand aan de ingrepen dient in het kader van de wijziging van het Omgevingsplan en het vergunningentraject in kaart te worden gebracht of bij de ingrepen eventueel archeologische waarden worden bedreigd. Gezien de aard van de ingrepen (nieuwbouw, aanleg infra etc.) zullen deze mogelijk tot in de archeologisch relevante niveaus reiken.

1.2 Onderzoeksdoel en -methode

Doel van het archeologisch vooronderzoek is vast te stellen of in het plangebied sprake is (of kan zijn) van (de kans op) archeologische resten die door de ingrepen verstoord dreigen te worden. Hiertoe is eerst een bureauonderzoek verricht, waarbij voor het plangebied een specifiek archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld. Vervolgens is een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd (verkennende fase). Op basis van dit onderzoek is een advies geformuleerd in het kader van de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), protocol 4002 Bureauonderzoek en 4003 Inventariserend Veldonderzoek.

2 Beleidskader

2.1 Wettelijk kader

Vanaf 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. Met de komst van de Omgevingswet is de zorg voor het behouden en ontwikkelen van cultureel erfgoed in twee wetten geregeld, in plaats van in een aantal verschillende wetten. Hierbij geldt dat de regels ten aanzien van de omgang met het cultureel erfgoed in de fysieke leefomgeving in de Omgevingswet is geregeld, en de duiding van cultureel erfgoed en de zorg voor cultuurgoederen in overheidsbezit in de Erfgoedwet.

Voor de archeologie is de verdeling grofweg: het certificeringsstelsel en het aanwijzen van archeologische rijksmonumenten staat in de Erfgoedwet en de omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving (de vergunningverlening en de integratie in de planvorming) in de Omgevingswet. De lokale invulling van de bescherming, zorg en aanwijzing van het archeologie-beleid, of voor het aanwijzen en beschermen van gemeentelijke monumenten en provinciale monumenten wordt ingekaderd door de Omgevingswet en de AmvB's, waarbij vooral het Omgevingsbesluit, het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) van belang zijn.

Centraal instrument op lokaal niveau is het Omgevingsplan. Dit plan beziet alle aspecten van de fysieke leefomgeving op integrale wijze, inclusief cultureel erfgoed en is daarmee het eerstaangewezen instrument om uitvoering te geven aan het archeologie-beleid, of voor het aanwijzen en beschermen van gemeentelijke monumenten en provinciale monumenten. De bekende en aantoonbaar te verwachten archeologische waarden kunnen dan opgenomen worden in het omgevingsplan door bijvoorbeeld archeologie als functie op te nemen en bepaalde activiteiten toe te staan of juist te verbieden.

Met uitzondering van een aantal complexe activiteiten is de gemeente bevoegd gezag. Ten aanzien van complexe activiteiten of activiteiten op toebedeelde taken zijn de Gedeputeerde Staten bevoegd gezag. De minister van Infrastructuur en Waterstaat blijft bevoegd gezag ten aanzien van de bodem en oevers van rijkswateren op grond van de Waterwet.

2.2 Gemeentelijk beleid (LS01)

Volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart[1] ligt het plangebied in een zone aangeduid met Waarde 3a. Hiervoor geldt een onderzoeksplicht bij ingrepen groter dan 500 m2 en dieper dan 40 cm -mv. Volgens de beleidskaart gaat het om "zones met een hoge kans op het aantreffen van vindplaatsen van jager-verzamelaars en/of kans op door stuifzand afgedekt landschap met intacte vindplaatsen".
In het voormalige bestemmingsplan 'Veegplan 2017' had het plangebied een dubbelbestemming Waarde – Archeologie 5, met een vrijstellingsgrens van 100 m2 en 50 cm -mv. Met de inwerkintreding van de Omgevingswet per 1 januari 2024 zijn de bestemmingsplannen van rechtswege overgegaan in het Omgevingsplan.

[1] Ellenkamp et al. 2023.

3 Verwachtingsmodel

3.1 Natuurlijk landschap (LS04)

Het plangebied ligt in het zuidwestelijk zeekleigebied[2], met een hoogte van ongeveer 0,4 m NAP. Dit landschap heeft grotendeels vorm gekregen onder invloed van de zeespiegelstijging gedurende het Holoceen, in combinatie met de getijden.



Afbeelding 3 Uitsnede AHN. Het plangebied is globaal in blauw aangegeven (de gebieden in groen zijn relatief laag gelegen, die in bruin hoog). Bron: ahn.nl.

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (115.000 – 11.700 jaar geleden), lag het plangebied in een uitgestrekt dekzandgebied. In de koudste perioden van het Weichselien heerste in Nederland een poolwoestijn-klimaat. Door de geringe hoeveelheid vegetatie konden grote hoeveelheden zand verwaaien en elders afgezet worden. Dit pakket wordt dekzand genoemd (Formatie van Boxtel). In een boring aan de Kloosterlaan is de top van dit dekzand op een diepte van 1,60 tot 10,75 m -mv (0,60 – 9,75 m -NAP) aangetroffen.[3] Het dekzandlandschap kende veel lokale hoogteverschillen; van dekzandruggen, -kopjes, -welvingen tot dekzandvlaktes. Ook ten zuiden van Langeweg is zo'n langwerpige dekzandrug afgezet, met een west-oostelijke richting. Het restant van deze rug steekt boven de jongere afzettingen uit en is nog duidelijk in het hoogtebeeld te herkennen. Mogelijk ligt het plangebied op een uitloper van deze dekzandrug, waardoor het plangebied op de archeologische waarden- en verwachtingskaart een hoge waarde heeft. Hierdoor geldt het dorp Langeweg en het gebied ten zuiden ervan als attentiegebied Steentijd.

De overgang naar het huidige tijdvak (het Holoceen, 11.700 jaar geleden) wordt gekenmerkt door een geleidelijk warmer en vochtig wordend klimaat. De vegetatiegroei nam toe, waardoor het dekzandreliëf werd vastgelegd. Door het smelten van de ijskappen begon de zeespiegel en daarmee ook het grondwater te stijgen. Hierdoor kon veen groeien, aangeduid als Basisveen (Formatie van Nieuwkoop). Met de voortzettende zeespiegelstijging kreeg de zee steeds meer invloed in het gebied. Mariene afzettingen (Laagpakket van

[2] Berendsen 1997

[3] https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens; boring B44C0025.

Wormer; Formatie van Naaldwijk) reikten tot ver ten oosten van de huidige kustlijn. De hogere Pleistocene afzettingen bleven onbedekt. Rond 5500 jaar geleden vormden zich strandwallen en ontstond een nagenoeg geheel gesloten kustbarrière, waardoor de invloed van de zee afnam. Achter de strandwallen verzoette de omstandigheden en ontstond een uitgestrekt veengebied, bestaande uit Hollandveen (Formatie van Nieuwkoop). Kleine veenstroompjes verzorgden de afwatering in dit gebied. Boringen van DINOloket laten zien dat dit veen direct bovenop de dekzandafzettingen aanwezig is met een variabele dikte van 25 tot 270 cm.[4] Binnen het veengebied was bewoning enkel mogelijk op de dekzandruggen die boven het veen uitstaken. De vondst van een scherf uit de Bronstijd/IJzertijd in Zevenbergen[5] doet vermoeden dat ook bewoning op de dekzandrug bij Langeweg heeft plaatsgevonden. Door de aanhoudende zeespiegelstijging zette de veengroei toe en raakte ook de dekzandrug bij Langweg uiteindelijk overdekt met veen waardoor bewoning lange tijd niet mogelijk was. Volgens de (gedateerde) Bodemkaart uit 1967 zou dit proces tot in de IJzertijd duren; volgens Vos et al 2018 al in het Neolithicum.[6]

Vanaf de Middeleeuwen nam de invloed van de zee opnieuw toe. Er vonden transgressies plaats waarbij de een deel van het Hollandveen werd weggeslagen. Via getijdengeulen worden mariene zanden en kleien afgezet. De getijdeafzettingen behoren tot het Laagpakket van Walcheren (Formatie van Naaldwijk) en liggen in de omgeving van het plangebied aan het oppervlakte. Ze kunnen reiken tot een diepte van 0,70 – 1,35 m -mv (0,50 – 1,25 m -NAP). Ook de mens kreeg vanaf de Middeleeuwen grote invloed op het landschap. Door veenkoepels te ontginnen en af te graven ten behoeve van turfwinning veranderde het landschap, onder andere in de vorm van bodemdaling. Hierdoor werd het land kwetsbaar voor overstromingen, wat het effect van de zee transgressies versterkte. Het veen had weinig weerstand tegen te kracht van het water en het water kon gemakkelijk via de ontginningssloten het gebied binnendringen. Verschillende stormvloeden hebben landafslag tot gevolg gehad, met name vanaf de 13e eeuw. De bekendste vloeden zijn de Sint Elisabethsvloeden, die tussen 1421 en 1424 grote delen van het land verder hebben geërodeerd. Het gebied rond het plangebied veranderde in een binnenzee, waarin de stad Zevenbergen en de Moerdijkpolder als een eiland lagen.[7] Het is aannemelijk dat ter hoogte van het plangebied relatief weinig landafslag heeft plaatsgevonden, aangezien het vanwege de aanwezigheid van de dekzandrug in de ondergrond een hogere positie bezat. Bovendien is in boringen van DINOloket in de omgeving van het plangebied Hollandveen aangetroffen, wat aangeeft dat dit veen niet geheel is weg geërodeerd.[8] Wel kan uit de boringen in DINOloket en voorgaande archeologische onderzoeken in Langeweg geconcludeerd worden dat de erosie door de zee erg variabel is geweest in de ruimte. Het gebied heeft lange tijd onder invloed van de getijden gestaan. Langs de geulen werden zandige oeverwallen afgezet, terwijl verder landinwaarts kleiige getijdenvlakten ontstonden. Vanuit de bewaard gebleven gebieden werd lang teruggewonnen. Het Oudland van Zevenbergen, waarin Langeweg ligt, werd omstreeks 1535-1546 ingepolderd.

Op de paleogeografische landschapsreconstructie van Vos et al. 2018 is aangegeven dat het plangebied vanaf het Neolithicum in een uitgestrekt veengebied is komen te liggen. Dat veengebied blijft als zodanig tot en met de kaart van 800 na Chr. weergegeven; op de kaart van 1250 na Chr. is het gebied in een getijdengebied veranderd, tot en met de kaart van 1500 na Chr. Het gebied is in de 16e eeuw weer ingepolderd.[9]

Op de geomorfologische kaart (*Kaart 2*) is het plangebied niet gekarteerd. Wel is te zien dat het plangebied zich temidden van een vlakte van getij-afzettingen (M72) bevindt. Dit vlakke gebied is gedurende de Middeleeuwen onder getijde invloed ontstaan en bestaat voornamelijk uit jonge zeeklei. Ten zuidwesten is een getij-oeverwal (B72) aangegeven die mogelijk doorloopt tot het plangebied. Deze landvorm is ontstaan langs een getijdegeul, waar zandige afzettingen bovenop de zeeklei werden afzet en relatief hoog in het landschap kwamen te liggen. Ten westen en ten zuiden van Langeweg liggen dekzandruggen (B53) met aangrenzende vlaktes van ten dele verspoelde dekzanden of löss (M53), die in de laatste ijstijd zijn afgezet. Nadat de dekzandruggen onder door de wind in een poolwoestijn waren afgezet, verspoelden de ruggen onder invloed van smeltende sneeuwmassa's die zand meevoerden naar de lager gelegen gebieden. Afzettingen van deze dekzandruggen kunnen in de ondergrond van het plangebied aanwezig zijn.

---

[4] https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens. Boringen, B44C0508, B44C0509, B44C0597, B44C0598.
[5] Groot *et al.* 2013..
[6] Stiboka 1967
[7] Stiboka 1967
[8] https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens. Boringen B44C0508, B44C0509, B44C0597, B44C0598.
[9] Vos et al. 2018; https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Paleogeografischekaarten.

Op de bodemkaart (*Kaart 3*) maakt het plangebied deel uit van kalkrijke poldervaaggronden in zware zavel (Mn25A). Dit zijn zeekleigronden zonder minerale eerdlaag en met roest en grijze vlekken beginnend binnen 50 cm. In de polders rondom het plangebied komt deze bodem veelvuldig voor. In veel van deze bodems is in de ondergrond een gelaagdheid te herkennen, van afwisselend lichtere en zwaardere laagjes. De bodemkaart van Nederland uit 1987 geeft als toevoeging aan dat moerig materiaal in de ondergrond aanwezig is, beginnend dieper dan 80 cm en doorgaand tot dieper dan 120 cm. De meer zandigere gebieden in de omgeving van het plangebied bestaan uit kalkrijke poldervaaggronden van lichte zavel (Mn12A). Hieruit bestaan de getij-oeverwal ten zuidwesten van Langeweg en de vaktes van ten dele verspoelde dekzand of löss ten zuiden van Langeweg.

Op de AHN-hoogtekaart is te zien dat het plangebied redelijk vlak is, met een hoogte die varieert tussen 0,25 en 0,55 m NAP. Aan de westelijke flank daalt het maaiveld enigszins, aangezien hier een sloot gelegen heeft. Rond de bebouwing is het maaiveld relatief hoog.

Het grondwatermodel van DINOloket geeft geen informatie over de grondwaterdiepte van het plangebied. Wel zouden de gegevens van de omgeving inzicht kunnen geven. Direct ten zuiden van het plangebied is de gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) 50 - 52 cm en de gemiddeld laagste grondwaterstand 149 – 156 cm.

3.2 Historisch landschap (LS02, LS03, LS04)

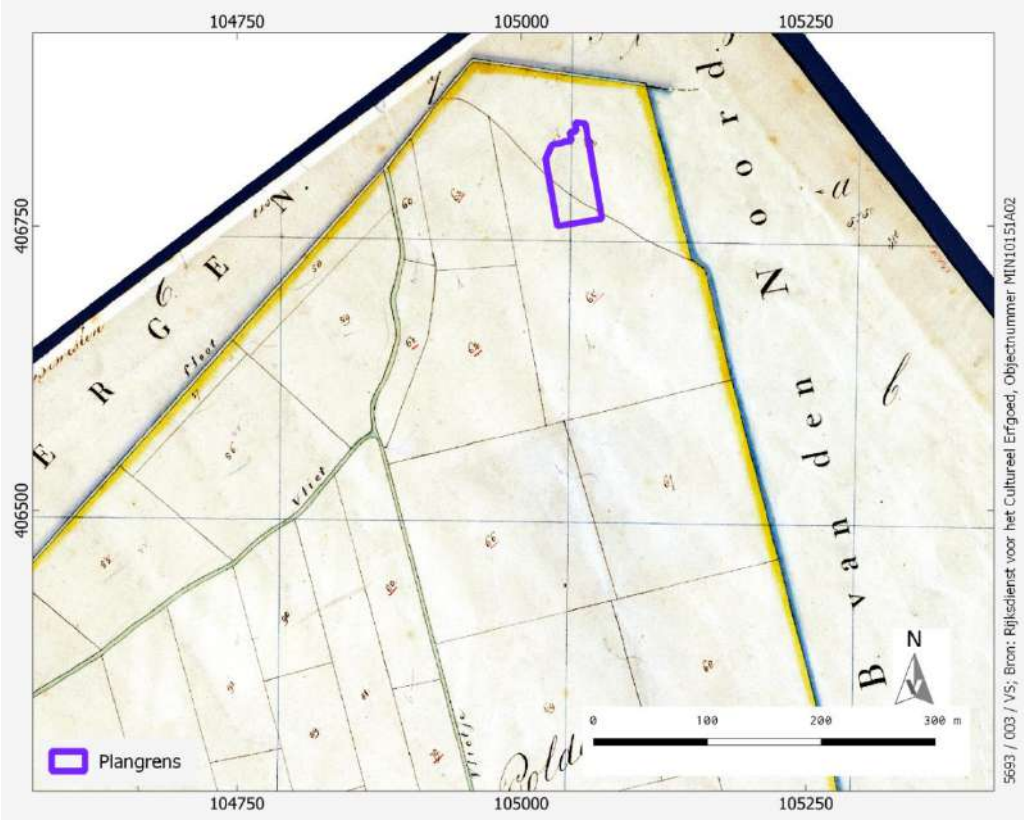
Historisch-geografische ontwikkeling (LS03)

Het dorp Langeweg droeg tot aan 1910 de naam ‘Slikgat’, hoewel op de topografische kaarten tot 1935 deze naam nog werd gevoerd. De eerste vermelding van Slikgat gaat terug tot 1656 (‘Slijckgadt’). De Zuiddijk (‘Suytdyk’), gelegen ten zuidwesten en noorden van het dorp, stamt uit 1358-1359. Tijdens de Sint Elisabethsvloeden van met name 1421 verdween het land onder water, waaronder het ca. 500 m ten oosten van Langeweg gelegen verdronken dorpje Zonzeel. Het plangebied ligt in de Crauwelgorsche Polder, ingepolderd tussen 1533 en 1545.[10] De Zuiddijk is volgens de recente overzichtskaart van de RCE ‘Leven met water’ met daarop alle bekende dateringen van dijken, uiteindelijk opnieuw bedijkt in 1504-1510.

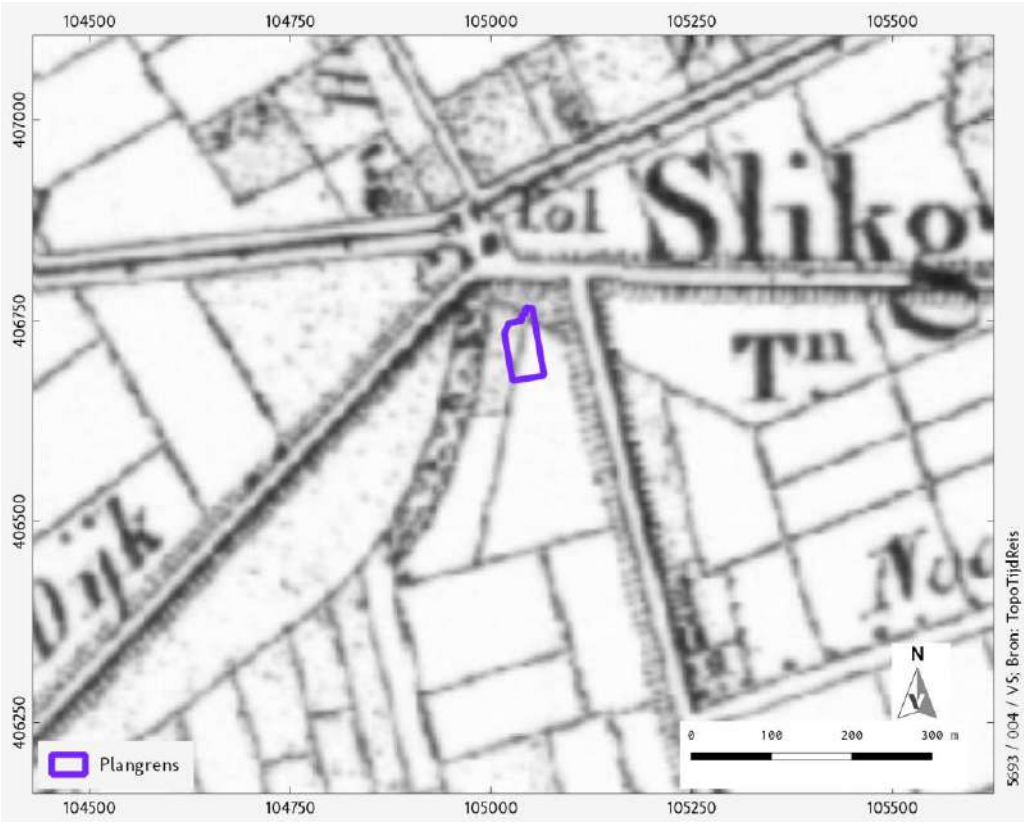
In 1874 vestigden de Capucijnen zich in Slikgat. In 1887 werd een klein seminarie gesticht, dat in 1972 naar Oosterhout zou verhuizen. Het klooster verschijnt voor het eerst op de topografische kaart van 1904, ten westen van het plangebied. Op verzoek van deze monniken werd de naam Slikgat gewijzigd in Langeweg.

Voor de historisch-geografische gegevens is gebruik gemaakt van de website van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) voor de kadastrale minuut 1811-1832,[11] en van de website Tijdreis over 200 jaar topografie van het Kadaster voor de topografische kaarten vanaf 1850 tot aan heden.[12] Op de Kadastrale Minuut van 1811-1832 is te zien dat het plangebied in gebruik is als bouwland. Pas op de kaart van 1984 is bebouwing aanwezig in het plangebied, dit is het huidige schoolgebouw die in 1977 gebouwd werd. Deze bebouwing blijft nagenoeg hetzelfde tot op heden, op enkele kleinere gebouwen na die zijn bijgebouwd of afgebroken.

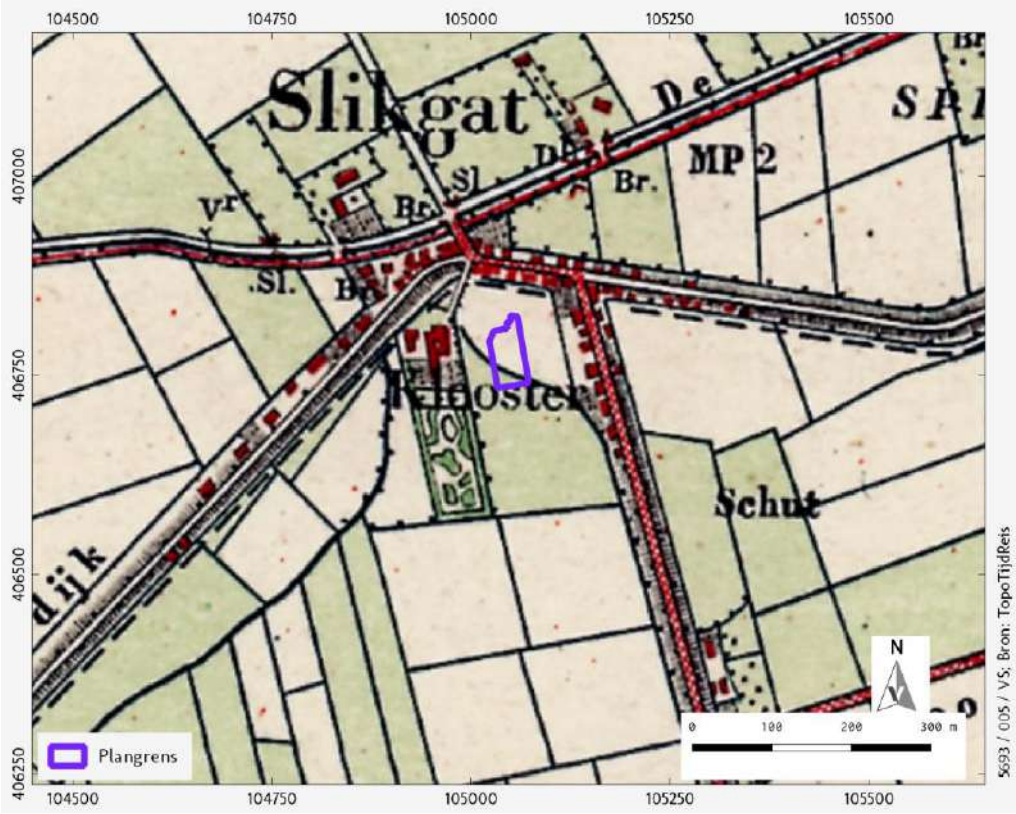
[10] Croonen Adviseurs 2013.
[11] http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/.
[12] http://topotijdreis.nl/.



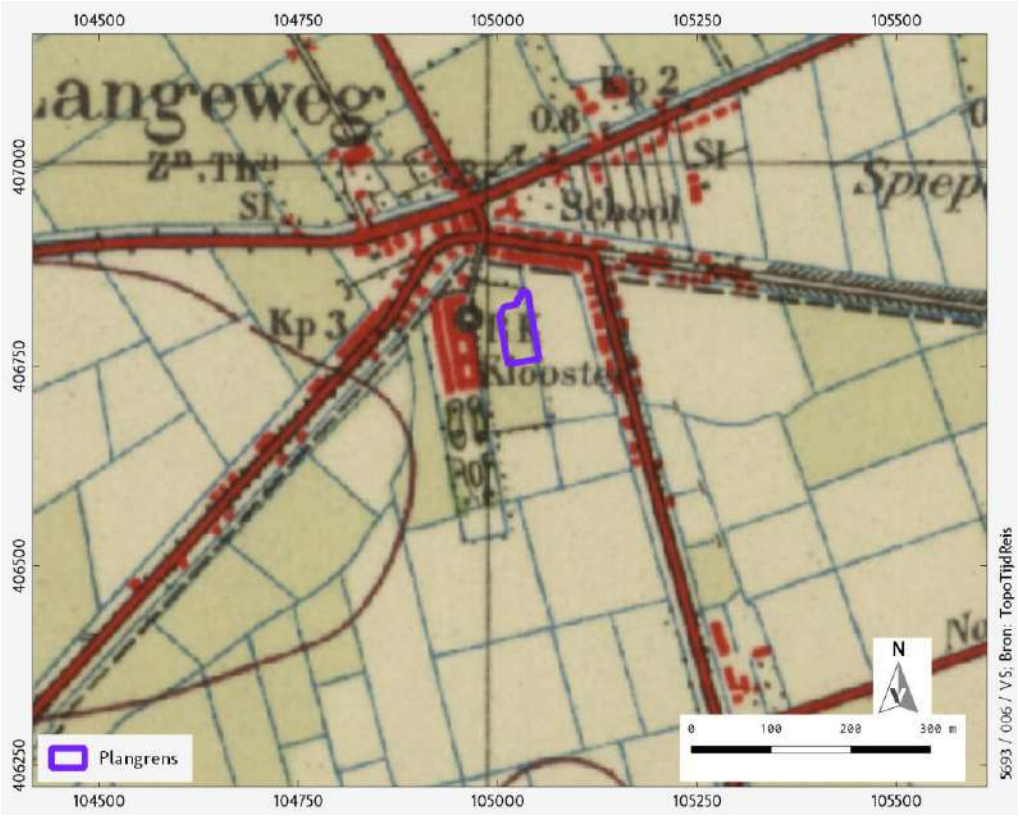
Afbeelding 4 Uitsnede Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Terheijden, Noord-Brabant, sectie A, blad 02 (MIN10151A02). Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.



Afbeelding 5 Uitsnede Topografische kaart 1850. Bron: Topotijdreis.



Afbeelding 6 Uitsnede Topografische kaart 1904. Bron: Topotijdreis.



Afbeelding 7 Uitsnede Topografische kaart 1947. Bron: Topotijdreis.



Afbeelding 8 Uitsnede Topografische kaart 1984. Bron: Topotijdreis.



Afbeelding 9 Uitsnede Topografische kaart 2010. Bron: Topotijdreis.

3.3 Bouwhistorische waarden (LS04)

Voor eventuele bouwhistorische waarden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Rijksmonumentenregister;[13]
- de cultuurhistorische atlas van de provincie Noord-Brabant;[14]
- lijst gemeentelijke monumenten Moerdijk;[15]
- de kadastrale minuut 1811-1832;[16]
- de MIP-objecten;[17]
- de BAG-viewer.[18]

Binnen het plangebied zijn geen gebouwde Rijks- of gemeentelijke monumenten aanwezig. De voormalige Mariaschool aan de Langeweg 46 en het voormalig Zusterklooster aan de Langeweg 48 zijn gemeentelijke monumenten, net als de Heilig Hart Kerk en Kapucijner klooster aan de Kloosterlaan 6-10.

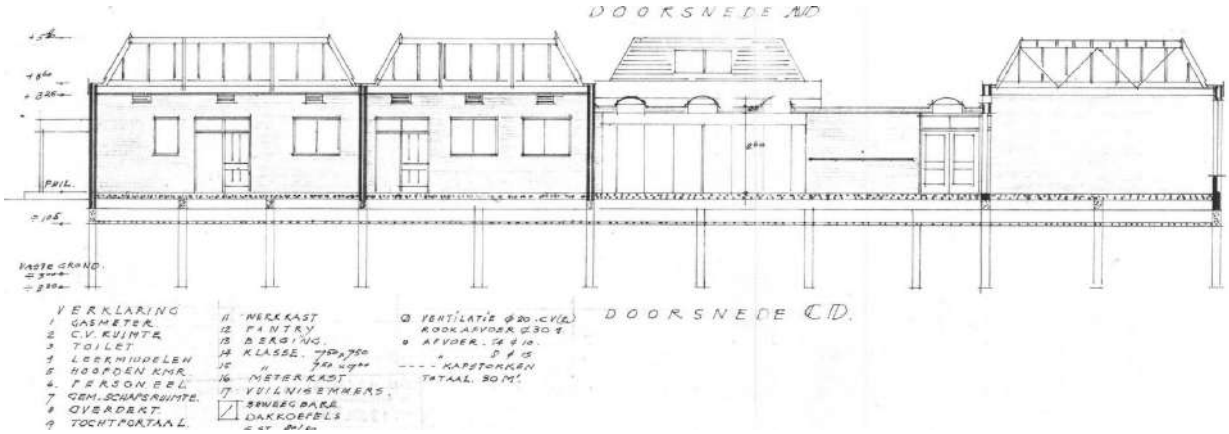
Op basis van de Cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Noord-Brabant zijn er geen bouwhistorische waarden aanwezig binnen de grenzen van het plangebied.

Huidig situatie (LS02)

Momenteel is het plangebied deels bebouwd met een schoolgebouw.

Historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)

Het plangebied is op basis van het historisch kaartmateriaal nooit bebouwd geweest, tot aan de bouw van de school in 1977. Bij de bouw zijn betonbalken met een oppervlakte van 30 x 40 cm aangebracht tot een diepte van 105 cm onder maaiveld. Onder de betonbalken zijn in totaal 72 palen aanwezig tot een diepte van 330 cm onder maaiveld.



Afbeelding 10 Bouwtekening van het schoolgebouw, in doorsnede.

[13] https://cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/kennis/voorbeelden/rijksmonumentenregister.

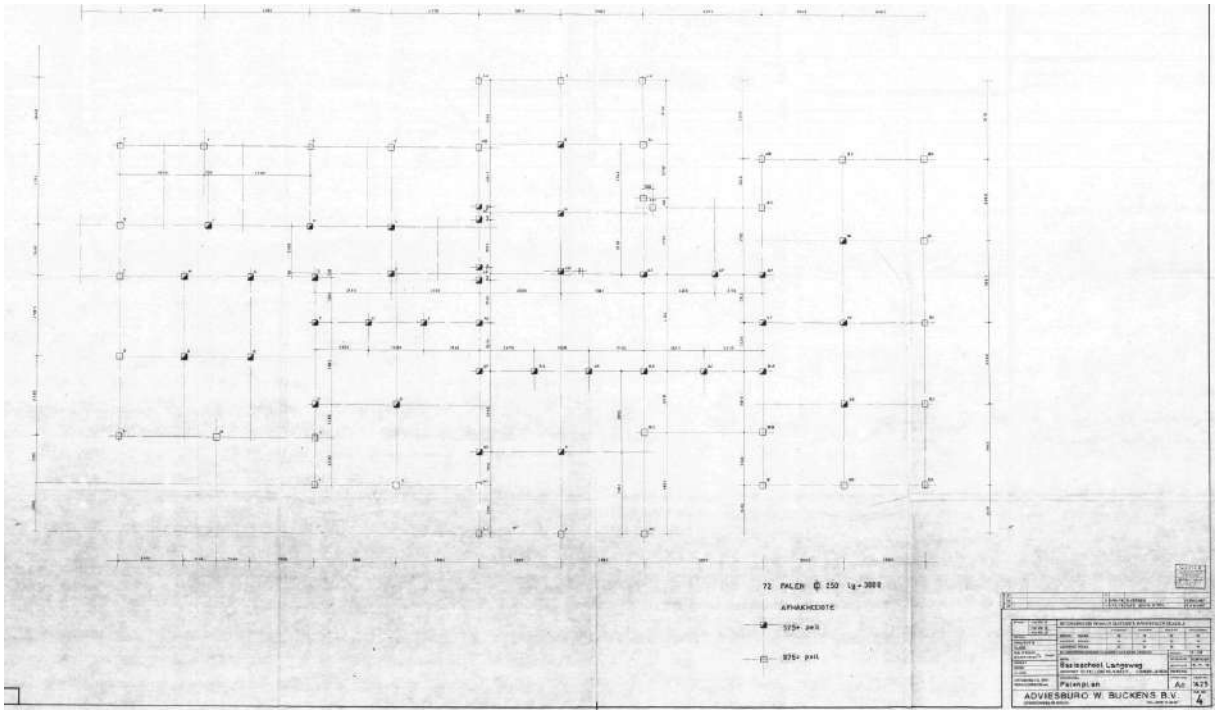
[14] https://data-portaal-noord-brabant.hub.arcgis.com/pages/cultuur-en-erfgoed

[15] https://www.moerdijk.nl/web/Moerdijksite/Inwoners/Wonen-en-verhuizen/Monumenten-en-cultuurhistorie/Gemeentelijke-monumenten.html.

[16] http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/alle-afbeeldingen/detail/a7837746-94d7-11e5-bb83-37d0e948ad0b

[17] https://cultureelerfgoed.nl.

[18] https://bagviewer.kadaster.nl



Afbeelding 11 Bouwtekening van het schoolgebouw met de locatie van de palen.

Op de Verstoringsbronnenkaart van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en BIS Nederland zijn ter hoogte van het plangebied geen vergraven gronden of 20e-eeuwse landinrichtingsprojecten gekarteerd.[19]

Bij het Bodemloket zijn voor het plangebied geen bijzonderheden geregistreerd.[20] Op de provinciale viewer met bodeminformatie is voor het plangebied eveneens geen bodemonderzoek of sanering bekend.[21]

3.4 Archeologische waarden (LS04)

Voor de archeologische gegevens is het Archeologisch Informatiesysteem (Archis) geraadpleegd, dat alle geregistreerde archeologische monumenten, onderzoeken en vondstlocaties bevat (*kaart 5).* Archeologische monumenten zijn terreinen met een (hoge/zeer hoge) archeologische waarde, die ofwel fysiek (wettelijk en juridisch) beschermd worden, ofwel een planologische bescherming hebben waarbij in het bestemmingsplan voorschriften voor het gebruik zijn opgenomen. Vondstlocaties zijn locaties waar archeologische vondsten zijn gedaan. Deze zijn al dan niet gekoppeld aan een archeologisch onderzoek.

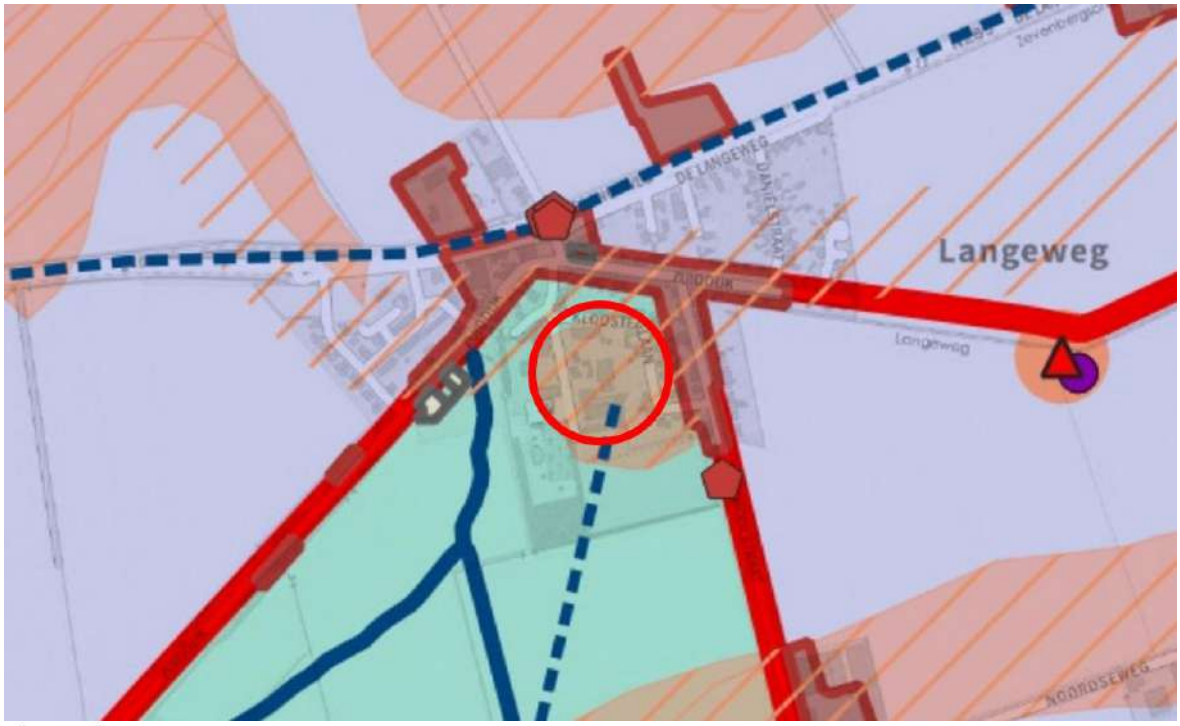
Binnen het plangebied noch binnen de 500 meter buffer rondom het plangebied zijn archeologische monumenten/ AMK-terreinen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondsten bekend. Binnen een buffer van 500 meter zijn in Archis3 evenmin vondsten geregistreerd.

Volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart heeft het plangebied een hoge kans op het aantreffen van vindplaatsen van jager-verzamelaars; op de archeologische verachtingskaart is aangegeven dat het gaat om mogelijk afgedekte vindplaatsen.

[19] Deze kaart is een selectie uit het bestand 'Vergraven Gronden', van WUR. In 2012 is er door Alterra een GIS-bestand samengesteld met een overzicht van grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen, waarbij de opbouw van het bodemprofiel tot ten minste 40 cm diepte is gewijzigd. Hiervoor is informatie opgevraagd bij instanties en organisaties die werkzaamheden (laten) uitvoeren en/of administreren in verband met vergunningverlening en instanties die landgebruik in kaart brengen; https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Verstoringsbronnenkaart.

[20] https://www.bodemloket.nl/.

[21] Rapportagemodule (nazca4u.nl).





Afbeelding 12 Uitsnede gemeentelijke archeologische verwachtingskaart 2023. Het plangebied is globaal met een rode cirkel aangegeven. Bron: Ellenkamp et al. 2023.

Archis3 ZaakID	Archis2 OMG	Jaar	Type onderzoek	Toponiem	Plaats	X (RD)	Y (RD)
4009016100	n.v.t.	2016	Bureauonderzoek	Zuiddijk 37 en 39	Langeweg	105014	406925
4009105100	n.v.t.	2016	Booronderzoek	Zuiddijk 37 en 39	Langeweg	105014	406925
4040574100	n.v.t.	2017	Bureauonderzoek	Schoolstraat 2	Langeweg	105331	406406
4606951100	n.v.t.	2018	Booronderzoek	Zuiddijk	Langeweg	104834	406752
4719622100	n.v.t.	2019	Bureauonderzoek	Schoolstraat 30	Langeweg	105187	406815
4757725100	n.v.t.	2019	Bureauonderzoek	N285	Klundert	98007	407543
4947638100	n.v.t.	2021	Bureauonderzoek	-	Langeweg	103972	406866
5288801100	n.v.t.	2022	Bureauonderzoek	Watergangen gemeente Moerdijk (Noord-Brabant)	Moerdijk	106162	409344
5442741100	n.v.t.	2023	Booronderzoek	Hamseweg (deelgebied 1) Hoevenseweg (deelgebied 2)	Wagenberg	109998	409154

Tabel 1 In Archis geregistreerde onderzoeken binnen een straal van 500 m rondom het plangebied. Bron: RCE/Archis.

Binnen de buffer van 500 m rondom het plangebied zijn negen onderzoeken in Archis aangemeld. Deze worden met de klok mee toegelicht:

- Zaak 4757725100 (ca. 130 m ten noorden van het plangebied): bureauonderzoek uit 2019 voor het plangebied N285 Klundert-Terheijden. Dit onderzoek heeft betrekking op een lang weg tracé en zal vanwege de aard en schaal verder buiten beschouwing worden gelaten.
- Zaak 4947638100 (ca. 160 m ten noorden van het plangebied): bureauonderzoek uit 2022. bureauonderzoek uit 2019 voor het plangebied N285 Klundert-Terheijden. Dit onderzoek heeft betrekking op een lang weg tracé en zal vanwege de aard en schaal verder buiten beschouwing worden gelaten.
- Zaak 4719622100 (ca. 100 m ten oosten van het plangebied): bureauonderzoek uit 2019 voor het plangebied Schoolstraat 30. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied op (een uitloper van) een dekzandrug ligt, afgezet in de laatste ijstijd. De afzettingen worden op een diepte vanaf 1,6 m tot 10 m -mv verwacht. In het begin van het Holoceen werden de dekzandruggen vastgelegd door de toegenomen vegetatie. De grondwaterstand nam toe en veengroei vond plaats, terwijl de hoger gelegen dekzandrug droog bleef. Daarom was bewoning lange tijd mogelijk en geldt er een hoge archeologische verwachting voor de periodes Laat Paleolithicum tot aan de IJzertijd. Na de IJzertijd verveende de omgeving van het plangebied en werd het te nat voor bewoning. In de Late Middeleeuwen (na de Sint Elisabethsvloed van 1421) lag het plangebied vermoedelijk op of aan de rand van een getij-oeverwal, waardoor het plangebied weer relatief hoog gelegen en goed bewoonbaar was. Concrete aanwijzingen voor historische bebouwing uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd binnen het plangebied zijn op basis van het historisch kaartmateriaal echter niet aangetroffen. De kans hierop wordt daarom als laag ingeschat. Op basis van het bureauonderzoek wordt een verkennend booronderzoek geadviseerd om de verwachting te toetsen.[22]
- Zaak 4040574100 (ca. 370 m ten zuidoosten van het plangebied): bureauonderzoek uit 2017 voor het plangebied Schoolstraat 2. Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied op het zuidwestelijke deel van een smalle lage dekzandrug uit de laatste ijstijd ligt. De afzettingen hiervan

[22] Satijn et al. 2019.

kunnen op een diepte ondieper dan 2 m -mv verwacht worden. Omdat op de nieuwbouwlocatie waarschijnlijk een depressie in het Pleistocene oppervlakte aanwezig is, geldt voor de dekzandafzettingen een middelhoge i.p.v. een hoge archeologische verwachting voor het Paleolithicum – Midden Neolithicum. Eventuele resten bevinden zich op ca. 2,5 m -mv en zullen door de bouw van het huidige pand al geheel of gedeeltelijk verstoord zijn geraakt. Boven het dekzand wordt een pakket veen verwacht, waarvoor een lage archeologische verwachting geldt. Dit veen is vanaf de volle Middeleeuwen ontgonnen, wat het kwetsbaar maakte voor overstromingen. Het plangebied is al vanaf de vroege 16e eeuw herwonnen. Op de kadastrale minuut 1811-1832 staat binnen het plangebied bebouwing aangegeven (erf met woonhuis en schuren). Voor de Nieuwe Tijd geldt een hoge archeologische verwachting. Eventuele resten zullen waarschijnlijk (deels) verstoord zijn. Een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek wordt geadviseerd.[23]

- Zaak 5288801100 (ca. 12 m ten zuiden van het plangebied): bureauonderzoek uit 2022 voor baggerwerkzaamheden van watergangen bij acht plaatsen in gemeente Moerdijk. In Langeweg zijn twee watergangen onderzocht. Uit het bureauonderzoek volgt dat alle plangebieden zich in de Zuid-Hollandse delta bevinden. Hier is dekzand (Formatie van Boxtel) afgezet gedurende de laatste ijstijd, die bij Langeweg op een diepte van 0,95 m – mv (0.75 m -NAP) verwacht kan worden. Voor de periode Laat-Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum geldt een lage archeologische verwachting, afgeleid uit de geringe vondsten in de omgeving. Vanaf het begin van het Holoceen steeg de grondwaterspiegel, waardoor veengroei plaatsvond (Hollandveen, Formatie van Nieuwkoop). Er geldt een lage archeologische verwachting voor de periode Bronstijd, IJzertijd en Vroege Middeleeuwen. Vanaf de Romeinse tijd stond het gebied steeds vaker onder invloed van de zee, waardoor veel veen werd weggeslagen. Vooral tijdens de Late Middeleeuwen vonden overstromingen en landafslag plaats, versneld als gevolg van grootschalige vervening. Tijdens de St. Elisabethsvloed tussen 1421 en 1424 raakte het gebied meerdere malen overstroomd en ontstond een getijdengebied. De afzettingen (Laagpakket van Walcheren) liggen aan het oppervlak. Vanaf de 15e eeuw, en voornamelijk de 16e eeuw, werd het gebied weer teruggewonnen door middel van de aanleg van dijken. Daarom geldt een middelhoge verwachting voor de periode vanaf de Late Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd. De watergangen bij Langeweg, of delen daarvan, zijn zichtbaar op de minuutplannen uit 1811-1832. De kans op het aantreffen van archeologische resten wordt laag ingeschat, omdat deze waarschijnlijk zijn weggegraven of verstoord. Geen vervolgonderzoek wordt geadviseerd.[24]
- Zaak 4606951100 (ca. 150 m ten westen van het plangebied): bureauonderzoek en inventariserend booronderzoek uit 2018 voor het plangebied Zuiddijk. Uit het bureauonderzoek volgt dat in de ondergrond van het plangebied dekzand verwacht wordt op een diepte van maximaal 2 m -mv, tot ca. 10 m -mv. Dit dekzand is tijdens de laatste ijstijd, het Weichselien, afgezet. In het begin van het Holoceen werden de dekzandruggen vastgelegd door de toegenomen vegetatie. De grondwaterstand nam toe en veengroei vond plaats. Door de natte omstandigheden was bewoning enkel mogelijk op de hoger gelegen dekzandruggen, zoals die in de ondergrond van het plangebied aanwezig is. Hierdoor geldt een hoge archeologische verwachting vanaf het Laat-Paleolithicum tot aan de IJzertijd. Waarschijnlijk raakte het gebied in de IJzertijd overgroeid met veen (afgeleid uit een vondst uit de Bronstijd/IJzertijd in Zevenbergen). In de Late Middeleeuwen werden de veengebieden ontgonnen, wat inklinking tot gevolg had. Stormvloeden, zoals de Sint Elisabethsvloeden, leidde ertoe dat het plangebied in een binnenzee kwam te liggen. Dit was een kweldergebied waar geen bewoning kon plaatsvinden. De getijdeafzettingen uit deze periode liggen aan het oppervlakte (Laagpakket van Walcheren). Het plangebied is tussen 1533 en 1545 ingepolderd. Het plangebied ligt op een kreekrug, die waarschijnlijk als basis heeft gediend voor de constructie van de Zuiddijk. De archeologische verwachting voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd wordt op laag ingeschat.
  De archeologische verwachting uit het bureauonderzoek is getoetst door middel van een verkennend booronderzoek. Tijdens het veldonderzoek zijn 6 boringen gezet tot een maximale diepte van 5,7 m -mv. Tot 65 – 80 cm -mv is een geploegde zandige klei aangetroffen met bouwpuin. Onder deze geroerde laag liggen gelaagde klei- en zandafzettingen, geïnterpreteerd als het Laagpakket van Walcheren. In drie boringen is een pakket matig grof zand aangetroffen op dieptes van 380, 300 en 240 cm -mv. Het dekzand is niet aangetroffen, wat wijst op erosie van de bovenste meters van het

[23] Corstiaensen 2017.
[24] Landskroon 2022.

dekzand door een grote getijdengeul. Hierdoor zijn eventuele archeologisch waarden verstoord. De geul is na de Sint Elisabethsvloeden ontstaan en verlandde na verloop van tijd, waardoor een kreekrug ontstond. Het aantreffen op intacte archeologische vindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum/IJzertijd en de Late Middeleeuwen/Nieuwe Tijd is klein. Geen vervolgstappen worden geadviseerd.[25]

- Zaak 4009016100 en zaak 4009105100 (ca. 75 m ten noordwesten van het plangebied): bureauonderzoek en inventariserend booronderzoek uit 2016 voor het plangebied Zuiddijk 37 en 39. Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied waarschijnlijk op een dekzandrug ligt (volgens DINOloket tussen 1,5 en 3 m -mv), afgezet gedurende de laatste ijstijd. Deze afzettingen hebben een middelhoge verwachting voor het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Gedurende het Holoceen ontwikkelde zich een dik veenpakket, deze bedekte het dekzand in het plangebied gedurende het Subboreaal (3450 -1100 jaar geleden). Dit komt overeen met het Neolithicum en de Bronstijd. Bij ontginningen in de Late Middeleeuwen zijn grote delen van deze veengebieden in West-Brabant afgegraven. Er wordt verwacht dat het veen ter hoogte van het plangebied helemaal is weggeërodeerd tot op het dekzand, tijdens latere inbraken van de zee. Hierdoor geldt een lage archeologische verwachting voor het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen. Bij de zee-inbraken werd zeeklei afgezet in de vorm van getijdenafzettingen. Tijdens de Sint Elisabethsvloeden is het dorpje Zonzeel (ca. 600 m ten zuidoosten van het plangebied) ten onder gegaan. Het plangebied is vanaf 1538 ontgonnen. In het plangebied worden resten van bebouwing uit de Nieuwe tijd verwacht, waardoor de archeologische verwachting uit deze periode hoog is.
  Om de verwachtingen uit het bureauonderzoek te testen is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Tijdens het veldonderzoek zijn 4 boringen gezet, tot een maximale diepte van 3,0 m -mv. Op 210 – 280 cm -mv is matig fijn zand aangetroffen, dat is geïnterpreteerd als dekzandafzettingen. Het plangebied ligt vermoedelijk op het lagere gradiëntdeel van de dekzandrug. Hierboven is tot 150 – 240 cm – mv een veenpakket aangetroffen, dat plaatselijk kleiig is. Het veen is dus niet geheel weggeërodeerd gedurende de Middeleeuwen, waardoor de top van het dekzand bewaard is gebleven. Wel is het veen verstoord. Tot 50 – 80 cm -mv is zwak zandige, gelaagde klei aangetroffen, die geïnterpreteerd is als overstromingsafzettingen van de Sint-Elisabethsvloed en getijdenafzettingen (afgezet tussen 1421 en 1538). In twee boringen is op de getijdenafzettingen een puin- en baksteenhoudend humeus kleipakket uit de Nieuwe tijd aangetroffen, welke vermoedelijk onderdeel is van het dijklichaam van de Zuiddijk. Tot 50-80 cm -mv is een verstoord ophogingspakket aangetroffen, bestaande uit humeuze sterk zandige klei en matig grof zand, met puin. Geen archeologische indicatoren zijn aangetroffen. Op basis van het veldonderzoek blijft de middelhoge verwachting voor het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum gehandhaafd vanaf een diepte van 2 m -mv. De hoge archeologische verwachting van de Nieuwe Tijd wordt bijgesteld naar laag tot 2 m – mv, omdat de archeologische waarden niet meer in situ worden verwacht. Geen vervolgonderzoek wordt geadviseerd.[26]
- Zaak 5442741100 (ca. 150 m ten noordwesten van het plangebied): inventariserend booronderzoek uit 2023 voor het plangebied N285. Uit een voorgaand bureauonderzoek bleek dat in het plangebied een verwachting geldt voor resten uit perioden vanaf de Steentijd op een mogelijk intact dekzandoppervlak. Het booronderzoek is verspreid in twee deelgebieden, waarbij 2 boringen zijn gezet in het deelgebied ten noorden van Langeweg. De boringen reikten tot maximaal 2 m -mv. Op 1,65 – 130 cm -mv (196 – 159 cm -NAP) is een pakket zwak tot matig siltig, matig fijn zand aangetroffen, geïnterpreteerd als dekzand (Laagpakket van Wierden). In één bodem was sprake van een podzolbodem, bestaande uit een AE- op B-horizont. Hierin kunnen resten vanaf de Steentijd aanwezig kunnen zijn. Boven het dekzand is vanaf 70 cm -mv veen aangetroffen (Hollandveen), met een dikte van 60 – 95 cm. De top bleek veraard, waarop mogelijk resten uit de perioden vanaf de Middeleeuwen aanwezig kunnen zijn. Hierboven bevindt zich vanaf 70 cm -mv (101 – 88 cm -NAP) een pakket kalkrijk matig siltig zeer fijn zand, naar boven toe overgaand in stek siltige klei (Laagpakket van Walcheren). Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het plangebied (mogelijk) archeologische resten bedreigd worden door de voorgenomen bodemingrepen. Daarom wordt geadviseerd om de plannen zodanig aan te passen dat verstoring wordt voorkomen. Ook wordt een

[25] Weerheijm & Van Puijenbroek 2018.
[26] Stiekema 2017.

vervolgonderzoek geadviseerd in e vorm van een karterende fase van een inventariserend veldonderzoek.[27]

Tweede Wereldoorlog (LS04)

Het plangebied ligt op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) niet binnen een zone met een bijzondere aanduiding die verband houdt met linies of gevechtshandelingen. Binnen het plangebied kunnen theoretisch nog resten worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen; hiervoor bestaat echter geen enkele concrete aanwijzing.[28] Ook overige websites geven geen indicaties dat er dergelijke objecten of structuren binnen de grenzen van het plangebied verwacht kunnen worden. Volgens Traces of War is tijdens de oorlog de kelder van het voormalig Rooms-Katholieke Klooster gebruikt als lazaret, en vonden veel inwoners van het klooster hier een veilig heenkomen.[29]
In het verliesregister van de Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 staan geen meldingen van vliegtuigcrashes geregistreerd nabij Langeweg.[30]

3.5 Gespecificeerde archeologische verwachting (LS05)

Het plangebied ligt op een uitloper van een dekzandrug die in de vroege prehistorie vanwege de hoge en droge positie aantrekkelijk was voor bewoning, terwijl de omliggende omgeving vernatte. De omgeving van het plangebied raakte waarschijnlijk in het Neolithicum overdekt met veen, mogelijk later in de IJzertijd vanwege de wat hogere ligging in het landschap. Omdat het plangebied op een uitloper van de rug ligt, lijkt een datering in het Neolithicum waarschijnlijker. De top van het dekzand wordt verwacht op een diepte van 1,60 m -mv; Tijdens de Late Middeleeuwen werd het gebied ontgonnen. In de nabije omgeving is in een boring een podzolbodem aangetroffen met daarop nog veraard veen. Het veen bevond zich vrij ondiep, op 70 cm -mv. Binnen het plangebied bestaat daarom mogelijk naast een verwachting voor de vroege prehistorie, ook een verwachting voor de Late Middeleeuwen (afhankelijk van de mate van erosie van het veen). Door de ontginning klonk het veen in, waardoor het gebied kwam bloot te staan aan overstromingen. Tijdens de Late Middeleeuwen vonden verschillende stormvloeden plaats die tot grootschalige landafslag leidden. Het plangebied kwam in een getijdengebied te liggen, dat niet geschikt was voor bewoning. Na de inpoldering van Het Oudland van Zevenbergen in de 16e eeuw komt het plangebied weer binnendijks te liggen en wordt het ontgonnen voor agrarisch gebruik. Vanwege de wat afgelegen ligging ten opzichte van de historische ontginningsassen wordt er geen bewoning verwacht binnen het plangebied in de Nieuwe tijd. Het plangebied is op basis van historisch kaartmateriaal tot de jaren 70 van de vorige eeuw met de bouw van de school niet bebouwd of bewoond geweest.

De gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied kan puntsgewijs als volgt worden samengevat:

1. Datering

Binnen het plangebied kunnen de volgende archeologische resten worden aangetroffen:
- Laat Paleolithicum tot aan het Neolithicum, mogelijk IJzertijd: hoge verwachting op het aantreffen van resten van bewoning en menselijke activiteit.
- Neolithicum, mogelijk IJzertijd tot aan de ontginningen in de Late Middeleeuwen: lage verwachting op het aantreffen van resten van bewoning en menselijke activiteit.
- Late Middeleeuwen: een middelhoge verwachting op het aantreffen van resten van bewoning en menselijke activiteit in geval van een intact veenniveau, of een lage verwachting indien het veen is geërodeerd.
- Nieuwe tijd: hoge archeologische verwachting op het aantreffen van sporen van het agrarisch cultuurlandschap.

2. Complextype
- Jachtkampjes (Paleolithicum-Mesolithicum)

[27] Huizer 2024
[28] http://www.ikme.nl/.
[29] https://www.tracesofwar.nl; http://www.vergeltungswaffen.nl/; https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=militaire_landschapskaart.
[30] Home (studiegroepluchtoorlog.nl)

– Nederzetting (Neolithicum-Late Middeleeuwen)
- Agrarisch cultuurlandschap (Nieuwe tijd)

3. Omvang
- Jachtkampjes (Vroege Prehistorie): ca. enkele tientallen vierkante meters
- Huisplaats (Neolithicum-Late Middeleeuwen): doorgaans ca. 50-2000 m
- Agrarisch cultuurlandschap: lijnobjecten van sloten/greppels, ca. 1-2 m breed.

4. Diepteligging
Eventuele archeologische resten uit de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd kunnen direct onder de bouwvoor worden aangetroffen. Het dekzand met in de top een hoge verwachting voor de vroege prehistorie wordt op ca. 1,60 cm -mv verwacht.

5. Gaafheid, conservering
De conservering van organisch materiaal is vanwege de relatief lage grondwaterstand (van ca. 50 – 52 cm tot 149 - 156 cm onder maaiveld) slecht, of alleen goed in diep gelegen sporen. Anorganische resten kunnen goed geconserveerd zijn, mogelijk fragmentarisch.

6. Locatie
Archeologische resten kunnen binnen het hele plangebied worden aangetroffen.

7. Uiterlijke kenmerken
- Jachtkampjes: sporen van haardkuilen, vuursteen concentraties.
- Nederzetting: voor Neolithicum t/m Late Middeleeuwen een spreiding van vondstmateriaal zoals aardewerk, dierlijk bot, bewerkt natuursteen, metaal etc., en sporen zoals (verkavelings)greppels, paalgaten en afvalkuilen; eventueel voor de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd aangevuld met periode specifiek keramiek (aardewerk/steengoed/porselein) en bouwmateriaal (baksteen/dakpan), glas, natuursteen en resten met betrekking tot transport over water zoals dammen, duikers, kaderesten en visgerei. Organische materialen, zoals leer, bewerkt of constructiehout, en textiel kunnen met name in diepe sporen goed bewaard zijn gebleven.
- Agrarisch cultuurlandschap Nieuwe tijd: verkavelingsgreppels en sloten, en recente verstoringen die te maken hebben met de droogmaking/ontginning of agrarische bedrijfsvoering.

8. Mogelijke verstoringen
De bestaande bebouwing heeft naar verwachting plaatselijk tot verstoringen geleid van de bodem. Op de locatie van het schoolgebouw is de bodem verstoord tot minimaal 105 cm -mv door de funderingsbalken, plus door heipalen.

9. Bedreiging van eventueel aanwezige archeologische waarden
Gezien het feit dat er ingrepen plaatsvinden binnen een gebied met een hoge archeologische verwachting, worden mogelijk archeologische waarden bedreigd.

3.6 Advies vervolgonderzoek (LS06)

Op basis van het bureauonderzoek heeft het plangebied een hoge archeologische verwachting, met name voor het aantreffen van resten uit de vroege prehistorie in de top van het dekzand, en mogelijk in de top van het veen, al lijkt de kans daarop laag tot middelhoog. Vestigia adviseert dan ook om de bestaande dubbelbestemming in stand te laten. Indien er ingrepen plaatsvinden die de vrijstellingsgrens overschrijden - en dan gaat het niet alleen om de sloop/nieuwbouw, maar bijvoorbeeld ook de aanleg van de bijbehorende infrastructuur zoals cunetten voor wegen en parkeerplaatsen, en kabels en leidingen- dan dient een verkennend booronderzoek te worden uitgevoerd om het archeologisch verwachtingsmodel te toetsen, en te relateren aan de geplande ingrepen. Voorafgaand aan het booronderzoek dient een Plan van Aanpak te worden opgesteld dat dient te worden goedgekeurd door het bevoegd gezag.

4 Inventariserend veldonderzoek

4.1 Doelstelling

Het doel van het inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen was het toetsen en aanvullen van de archeologische verwachting, en de mate van verstoring in kaart te brengen.

Aan de hand van het booronderzoek zijn voor zover mogelijk de volgende onderzoeksvragen beantwoord:
- wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied?
- in hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact met het oog op de eventuele aanwezigheid en gaafheid van archeologische vindplaatsen?
- bevinden zich in de ondergrond van het plangebied archeologische indicatoren en zo ja, waaruit bestaan deze?
- wat was de archeologische verwachting voorafgaand aan het onderzoek en wat is deze na het booronderzoek?
- geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?



Afbeelding 13 Het plangebied ten tijde van het veldonderzoek. Bron foto's: Vestigia 10-6-2024.

4.2 Toegankelijkheid van het onderzoeksgebied

Ten tijde van het onderzoek was het plangebied vrij toegankelijk. In verband met de ligging van kabels en leidingen is voorafgaand aan het veldonderzoek door Vestigia een KLIC-melding uitgevoerd. Met de resultaten van de KLIC-melding is rekening gehouden bij het opstellen van het boorplan. Overige bijzondere randvoorwaarden ten aanzien van milieu (zoals bodemverontreiniging) waren niet bekend.
Een oppervlakte inspectie van het plangebied was door het gebruik als schoolplein met de tegelverharding en de grasbedekking niet mogelijk.

4.3 Onderzoeksmethode

Voorafgaand aan het onderzoek is het Plan van Aanpak voorgelegd aan het bevoegd gezag. Dhr. P. Kimenai, regioarcheoloog van het Programmabureau RWB heeft het Plan van Aanpak beoordeeld en de versie van 21 mei 2024 goedgekeurd.[31]

Het veldwerk bestond uit een verkennend booronderzoek waarbij in een grid van ca. 30 x 40 m (ca. 8 boringen/ ha) boringen zijn gezet binnen het gedeelte van het plangebied met een hoge verwachting/dubbelbestemming archeologie. Dit kwam voor het plangebied neer op zes boringen. De boringen hebben daarbij de boornummers 1 t/m 6 gekregen (zie kaart 5 voor het boorplan).

Er is geboord met behulp van een Edelmanboor diameter 7 cm en met een guts diameter 3 cm. Er is geboord tot ten minste 30 cm in de C-horizont van het dekzand. De maximale boordiepte bedroeg 1,9 m onder het maaiveld (1,59 m -NAP).

De opgeboorde grond is verbrokkeld, versneden, en handmatig onderzocht op de aanwezigheid van archeologische indicatoren zoals houtskool, aardewerkfragmenten, vuursteen, (verbrand) bot, grind en het voorkomen van fosfaatvlekken. NAP-hoogtes zijn via het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN-3) verkregen. De boorpunten zijn met GPS ingemeten en op een boorpuntenkaart geplot. De boorstaten zijn beschreven conform de ASB. Het onderzoek is uitgevoerd conform de in de beroepsgroep geldende richtlijnen vastgelegd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1).[32]



Afbeelding 14 foto van boring 4.

[31] Email. Dhr. P Kimmenai (regioarcheoloog programmabureau Regio West-Brabant (RWB)).
[32] CCvD Archeologie 2016: http://sikb.nl/archeologie/richtlijnen/brl-4000.

4.4 Resultaten veldonderzoek

De locaties van de boringen zijn weergegeven op *Kaart 5*.

De ondergrond van het plangebied bestaat uit een pakket zwak siltig, matig fijn zand. Dit pakket is kalkloos en wordt geïnterpreteerd als een pakket dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). Het dekzandpakket bestaat in de top uit een aantal lagen. De ondergrond heeft een gele kleur met enkele roestvlekken. Dit is het oorspronkelijke moedermateriaal of de C-horizont. Dit gaat naar boven toe over in een geelbruine laag (BC-horizont) naar een zwak humeuze, bruine laag met veel roestvlekken. De bruine laag is de inspoelingshorizont of B-horizont. Dit gaat naar boven toe over in donkergrijs, matig humeus zand. Het betreft hier de oorspronkelijke humeuze bovengrond (A-horizont).

De BC-, B- en A-horizonten en de top van de C-horizont worden samen tot de oorspronkelijke podzolbodem gerekend. Deze podzolbodem bijna overal in het gebied geheel intact, bij boorlocatie 1 ontbreekt alleen de A-horizont. De podzolbodem is ongeveer 50 cm dik. De top van het dekzandpakket en de podzolbodem ligt op een variërende diepte van 105 tot 130 cm onder het maaiveld (tussen 0,69 -NAP en 1,16 m -NAP).

Het dekzand gaat in de boringen 2, 3 en 4 geleidelijk naar boven toe over in een 5 cm dikke laag zwak zandig veen. De veenlaag heeft een bruine kleur en gaat scherp naar boven toe over in kleipakket van uiterst siltige tot matig zandige klei. Deze kleilaag heeft een matig stevige consistentie en is enigszins gerijpt. De basis van het pakket heeft een grijze kleur, is kalkrijk en bevat enkele roestvlekken. De top van het kleipakket (tussen 0,3 en 1,05 m -mv ; 0,06 +NAP en 0,77 m -NAP) bestaat uit een ongeveer 25 tot 40 cm zwak humeuze, donkergrijze laag met enkele baksteenfragmenten. De veenlaag is de basis van het oorspronkelijk aanwezige veenpakket, dat grotendeels is geërodeerd door zee-inbraken in de Late Middeleeuwen. Het kleipakket is in deze periode afgezet. Het betreft hier kwelderafzettingen (Formatie van Naaldwijk, Laagpakket van Walcheren) met in de top daarvan een bouwvoor. De bouwvoor wordt afgedekt door een 60 cm dik heterogeen klei-en zandpakket dat waarschijnlijk opgebracht is tijdens de bouw van de school in 1977.

In een deel van het plangebied reikt dit heterogene zandpakket veel dieper. In boring 6 tot 105 cm onder het maaiveld (0,77 m -NAP), maar hierbij is de podzolbodem geheel intact gebleven. Bij de boorlocatie 1 reikt het moderne verstoringspakket tot 130 cm onder het maaiveld (1,16 m -NAP) en is de A-horizont niet meer aanwezig. In boring 5 is tussen het kleipakket en de (nog volledig intact zijnde) podzolbodem een 15 cm dikke lichtgrijze zandlaag aangetroffen. Waarschijnlijk is dit een laag verspoeld dekzand.

De veenlaag is grotendeels geërodeerd. Daarom worden op dit niveau geen archeologische waarden verwacht. Op basis van het historische kaartmateriaal en de verstoringen van het pakket kwelderklei door de bouw van de school worden op dit niveau geen archeologische waarden verwacht.

De in het plangebied aanwezige podzolbodem heeft grotendeels ongeschonden de periode van zee-inbraken in de Late Middeleeuwen en de bouw van de basisschool doorstaan. In de podzolbodem kunnen nog archeologische waarden uit het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum aanwezig zijn. Een mogelijke archeologische vindplaats heeft waarschijnlijk het karakter van een (sedentair) jachtkamp en zal zich manifesteren door een vondstspreiding van vuursteenartefacten en houtskool. Het plangebied is een gunstige vestigingslocatie geweest door de ligging in een gradiëntzone. Aangezien dit niveau op 105 cm onder het maaiveld ligt en dieper (vanaf ca. 0,7 m -NAP) zouden met een maximale verstoringsdiepte van 75 cm onder het maaiveld (ca. 0,4 m -NAP) alle archeologische waarden behouden kunnen blijven. In de huidige plannen vindt met een verstoringsdiepte van ongeveer 80 cm onder het maaiveld en vooral de geplande heiwerkzaamheden wel verstoring van de podzolbodem en het daarin mogelijk aanwezige archeologische niveau plaats.

4.5 Conclusies veldonderzoek

Wat zijn de geo(morfo)logische en bodemkundige kenmerken van de ondergrond van het plangebied?

De ondergrond van het plangebied bestaat uit een pakket dekzand met in de top daarvan een nog grotendeels intacte podzolbodem. Dit wordt in het oorspronkelijke bodemprofiel afgedekt door een 5 cm dik laagje zwak zandig restveen of een 15 cm dikke laag verspoeld dekzand. Dit wordt afgedekt door een pakket uiterst siltige tot matig zandige kwelderklei. In de top hiervan is een 25 tot 40 cm dikke bouwvoor aanwezig. Dit wordt afgedekt door een ongeveer 60 cm dikke heterogene klei- en zandlaag die tijdens de bouw van de school in 1977 is opgebracht.

In hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw intact met het oog op de eventuele aanwezigheid en gaafheid van archeologische vindplaatsen?

De oorspronkelijke podzolbodem is relatief goed bewaard gebleven, op ca. 0,7 m -NAP. Alleen op boorlocatie 1 is de A-horizont niet geheel intact, door recente graafwerkzaamheden. Het oorspronkelijk boven het dekzandpakket aanwezige klei- en veenpakket is niet overal intact gebleven. Op de boorlocaties 2, 3, 4 en 5 zijn deze lagen nog aanwezig en liggen ze onder een 60 cm dik opgebracht pakket. Bij de boorlocaties 1 en 6 is de bovengrond tot respectievelijk 130 en 105 cm onder het maaiveld verstoord geraakt (tussen 0,69 -NAP en 1,16 m -NAP). Een eventuele archeologische vindplaats op het niveau van de podzolbodem zou nog goed bewaard kunnen zijn gebleven. De hoge archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten uit het Laat Paleolithicum tot aan het Neolithicum, mogelijk IJzertijd blijft daarmee nog steeds in stand, in ieder geval voor de nu onbebouwde gebieden. De huidige bebouwing heeft op basis van de bouwtekeningen een fundering tot 105 cm -mv (los van de heipalen). Afgaande op de NAP hoogtes betekent dit dat de fundering rond het niveau van het dekzand is aangelegd, zodat de top mogelijk net wel, of mogelijk net niet verstoord is geraakt. Op basis van dit booronderzoek kan dit niet verder worden vastgesteld.

Bevinden zich in de ondergrond van het plangebied archeologische indicatoren en zo ja, waaruit bestaan deze?

Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die duiden op een archeologische vindplaats. Het onderzoek had echter een verkennende strategie en deze strategie is niet geschikt voor het systematisch onderzoeken van het gebied op het voorkomen van archeologische indicatoren.

Wat was de archeologische verwachting voorafgaand aan het onderzoek en wat is deze na het booronderzoek?

Op basis van het bureauonderzoek werd verwacht dat het plangebied een hoge archeologische verwachtingswaarde kent voor de periode van het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum en een hoge archeologische verwachtingswaarde voor sporen van het cultuurlandschap uit de Nieuwe tijd. Voor de overige perioden gold (afhankelijk van de intactheid van het veen) een lage archeologische verwachtingswaarde.
Uit het booronderzoek blijkt dat de podzolbodem in de top van het dekzand relatief goed bewaard is gebleven en dat de veenlaag en het afdekkende mariene pakket geërodeerd of deels verstoord zijn geraakt. Voor het plangebied geldt nog steeds een hoge archeologische verwachtingswaarde voor het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum.

Geven de resultaten van het veldonderzoek aanleiding tot vervolgstappen in het kader van de planontwikkeling in relatie tot de archeologische monumentenzorg?

Indien een verstoringsdiepte van 75 cm onder het maaiveld gehanteerd kan worden (0,4 m -NAP) zullen geen archeologische waarden verstoord worden en is vervolgonderzoek daarom niet nodig. De huidige plannen gaan echter gepaard met een diepere verstoringsdiepte en het inslaan van heipalen. Daarom lijkt vervolgonderzoek noodzakelijk.

5 Advies vervolgonderzoek (LS05)

In de ondergrond van het plangebied bevindt zich nog een potentieel archeologisch niveau voor de perioden van het Laat-Paleolithicum tot en met het Neolithicum; de podzolbodem in de top van het dekzandpakket. Dit niveau ligt op 105 cm onder het maaiveld en dieper (vanaf 0,7 m -NAP). Een eventuele archeologische vindplaats op het niveau van de podzolbodem zou nog goed bewaard kunnen zijn gebleven. De hoge archeologische verwachting voor het aantreffen van archeologische resten blijft daarmee nog steeds in stand, in ieder geval voor de nu onbebouwde gebieden. De huidige bebouwing heeft op basis van de bouwtekeningen een fundering tot 105 cm -mv (los van de heipalen). Afgaande op de NAP hoogtes betekent dit dat de fundering rond het niveau van het dekzand is aangelegd, zodat de top mogelijk net wel, of mogelijk net niet verstoord is geraakt. Op basis van dit booronderzoek kan dit niet verder worden vastgesteld.

Uitgaande van een buffer van 30 cm tussen de ingreep en het archeologisch niveau, wordt geadviseerd om ingrepen die niet dieper gaan van 75 cm -mv (0,4 m -NAP) vrij te geven.

Als dit niet mogelijk is, is vervolgonderzoek noodzakelijk om te bepalen of in het plangebied een archeologische vindplaats aanwezig is of niet. Zeker gezien de verwachting op het aantreffen van een steentijdvindplaats, is een vervolgonderzoek door middel van een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van een Proefsleuvenonderzoek (IVO-P) de meest passende vorm van vervolgonderzoek. Geadviseerd wordt om vervolgonderzoek uit te voeren op de locaties waar dieper dan 75 cm -mv (0,4 m -NAP) verstoord zal gaan worden (inclusief verstoring door heipalen). Op basis van het proefsleuvenonderzoek kan worden bepaald of verder onderzoek noodzakelijk is, in de vorm van een opgraving/begeleiding van de sloop. De werkwijze van het proefsleuvenonderzoek dient vastgelegd te worden in een door de bevoegde overheid goed te keuren Programma van Eisen (PvE).

Het bevoegd gezag, de gemeente Moerdijk, dient eerst over het advies in dit rapport een besluit te nemen. Het besluit kan afwijken van dit advies.

Wanneer het bevoegd gezag besluit dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk is en het plangebied wordt vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondsten of waarneming van kracht (Omgevingswet afdeling 19.2). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische ‘toevalsvondsten’ wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Moerdijk, en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Literatuur

ALTERRA, 2014: *Bodemkaart van Nederland, Schaal 1:50.000, Digitale En Landsdekkende Versie,* Wageningen.
BALL, E.A.G./R.M. VAN HEERINGEN (RED.), 2016: *Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied,* Amersfoort (Nederlandse Archeologische Rapporten 51).
BERENDSEN, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
CROONEN ADVISEURS, 2013: *Toelichting bij de Cultuurhistoriekaart van de Gemeente Moerdijk; in samenwerking met Monumentenhuis Brabant.*
ELLENKAMP, G.R. ET AL. 2023: *Verdronken en weer teruggewonnen. Actualisatie van de archeologiekaarten van de gemeenten Etten-Leur, Oosterhout, Moerdijk en Drimmelen,* Weesp (RAAP rapport 6065).
STIBOKA, 1967: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Toelichting bij kaartblad 43 Oost Willemstad,* Wageningen (Stichting voor Bodemkartering).
CORSTIAENSEN, P.C., 2017: *Archeologisch onderzoek aan de Schoolstraat 2 te Langeweg (gemeente Moerdijk). Bureauonderzoek.* Arnicon/Archeomedia-rapport A17-014-F.
HUIZER, J., 2024: *Plangebied N285 te Langeweg en Wagenberg, gemeente Moerdijk en Drimmelen.* Raap-rapport 6785.
LANDSKROON, S.A., 2022: *Archeologisch bureauonderzoek voor de baggerwerkzaamheden van water-gangen bij acht plaatsen in de gemeente Moerdijk (N-B).* Hollandia reeks 1035.
SATIJN, O.P.N./ VAN PUIJENBROEK, F.P.J./HESSING, W.A.M., 2019: *Archeologisch vooronderzoek in het kader van de nieuwbouw van een schuur aan de Schoolstraat 30 te Langeweg, gemeente Moerdijk; Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek.* Vestigia-rapport V1829.
STIEKEMA, M., 2017: *Archeologisch bureauonderzoek en verkennend booronderzoek Zuiddijk 37 en 39 te Langeweg in de gemeente Moerdijk.* Econsultancy-rapport 2256.001.
L.A. TEBBENS, 2016: *Ontstaansgeschiedenis van het landschap, het gebruik en de locatiekeuze*. In: Ball, E.A.G. & R.M. van Heeringen (red.), 2016: *Westelijk Noord-Brabant in het Malta-tijdperk. Synthetiserend onderzoek naar de bewoningsgeschiedenis van het westelijk deel van het Brabants zandgebied*. Nederlandse Archeologische Rapporten 51. Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, Amersfoort.
VOS, P./M. VAN DER MEULEN/H. WEERTS/J.BAZELMANS, 2018: *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu,* Amsterdam.
WEERHEIJM, W.J./VAN PUIJENBROEK, F.P.J., 2018: *Archeologisch vooronderzoek in het kader van de nieuwbouw van twee woningen aan de Zuiddijk te Langeweg, gemeente Moerdijk; Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek door middel van boringen (verkennende fase).* Vestigia-rapport V1643.

Digitale bronnen

ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND: https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/
ARCHEOLOGISCH INFORMATIESYSTEEM (ARCHIS): https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login
BEELDBANK RIJKSDIENST VOOR HET CULTUREEL ERFGOED: http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/
BODEMLOKET: http://www.bodemloket.nl/
DINOLOKET: https://www.dinoloket.nl/
INDICATIEVE KAART MILITAIR ERFGOED: http://www.ikme.nl/.
KAART VAN VERDEDIGINGSWERKEN: https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=militaire%5Flandschapskaart#
KADASTER, BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN (BAG): https://bagviewer.kadaster.nl/
KADASTER, TIJDREIS OVER 200 JAAR TOPOGRAFIE: http://topotijdreis.nl/
RIJKSMONUMENTENREGISTER: https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister
RUIMTELIJKE PLANNEN: http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/
STICHTING INFRASTRUCTUUR KWALITEITSBORGING BODEMBEHEER: www.sikb.nl.
TRACES OF WAR: TracesOfWar.nl
VERGELTUNGSWAFFEN: http://www.vergeltungswaffen.nl/
VERLIESREGISTER: https://www.verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl/
VERSTORINGSBRONNENKAART: https://archeologieinnederland.nl/verstoringsbronnenkaart

Lijst van afbeeldingen

Afbeelding 1 Ligging plangebied op de meest actuele luchtfoto. Bron: PDOK. 4
Afbeelding 2 Inrichtingsschets. Bron: Gemeente Moerdijk. 7
Afbeelding 3 Uitsnede AHN. Het plangebied is globaal in blauw aangegeven (de gebieden in groen zijn relatief laag gelegen, die in bruin hoog). Bron: ahn.nl. 9
Afbeelding 4 Uitsnede Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Terheijden, Noord-Brabant, sectie A, blad 02 (MIN10151A02). Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed 12
Afbeelding 5 Uitsnede Topografische kaart 1850. Bron: Topotijdreis. 12
Afbeelding 6 Uitsnede Topografische kaart 1904. Bron: Topotijdreis. 13
Afbeelding 7 Uitsnede Topografische kaart 1947. Bron: Topotijdreis. 13
Afbeelding 8 Uitsnede Topografische kaart 1984. Bron: Topotijdreis. 14
Afbeelding 9 Uitsnede Topografische kaart 2010. Bron: Topotijdreis. 14
Afbeelding 10 Bouwtekening van het schoolgebouw, in doorsnede. 15
Afbeelding 11 Bouwtekening van het schoolgebouw met de locatie van de palen. 16
Afbeelding 12 Uitsnede gemeentelijke archeologische verwachtingskaart 2023. Het plangebied is globaal met een rode cirkel aangegeven. Bron: Ellenkamp et al. 2023. 17
Afbeelding 13 Het plangebied ten tijde van het veldonderzoek. Bron foto's: Vestigia 10-6-2024. 23
Afbeelding 14 foto van boring 4 24

Bijlagen en kaarten

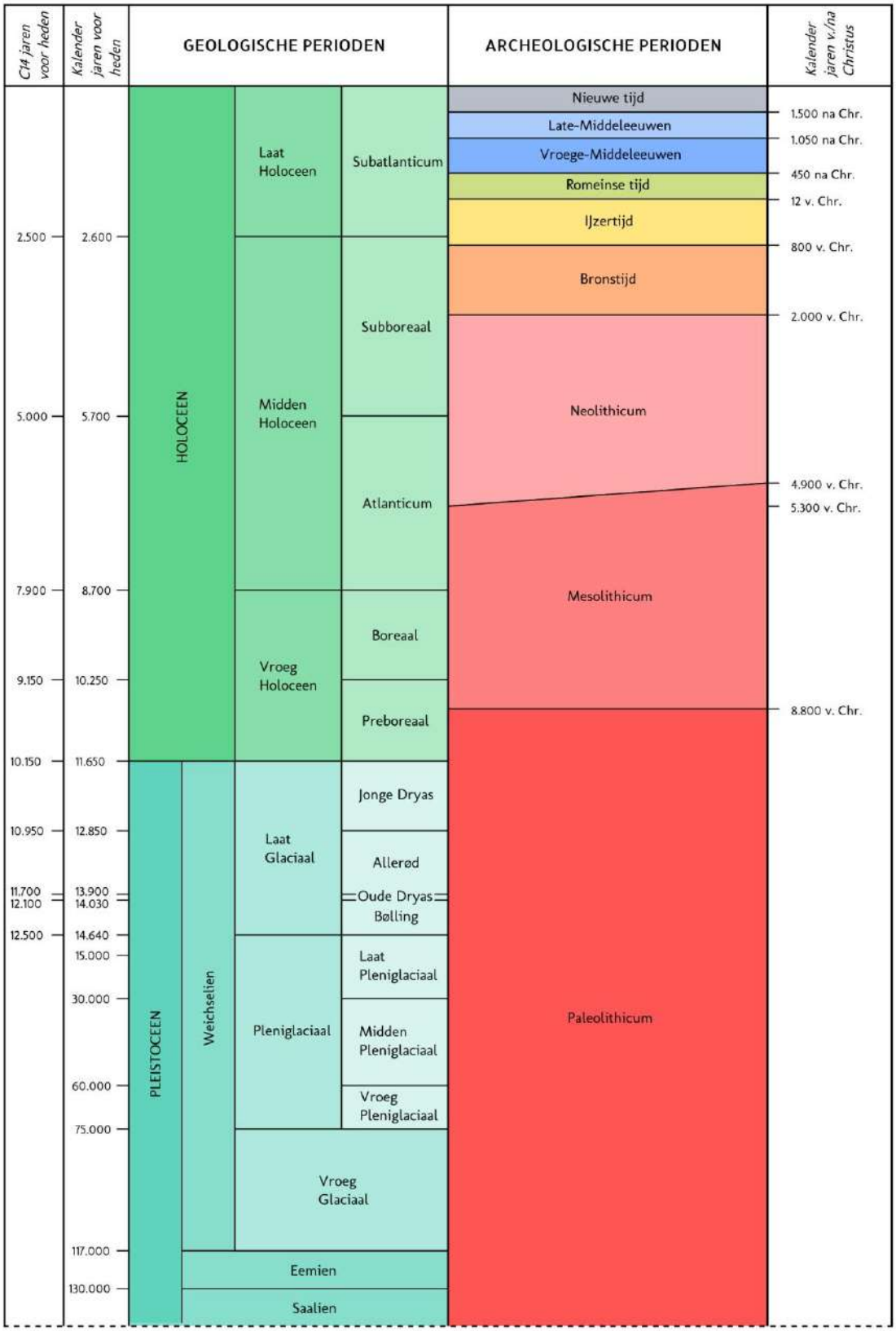
Bijlagen

Bijlage 1: Overzicht van archeologische en geologische perioden
Bijlage 2: Boorstaten

Kaarten

Kaart 1: Ligging plangebied
Kaart 2: Natuurlijk landschap; geomorfologie
Kaart 3: Natuurlijk landschap; bodem
Kaart 4: Archeologie; inventarisatie
Kaart 5: Boorpuntenkaart

Bijlage 1 Overzicht van archeologische en geologische perioden

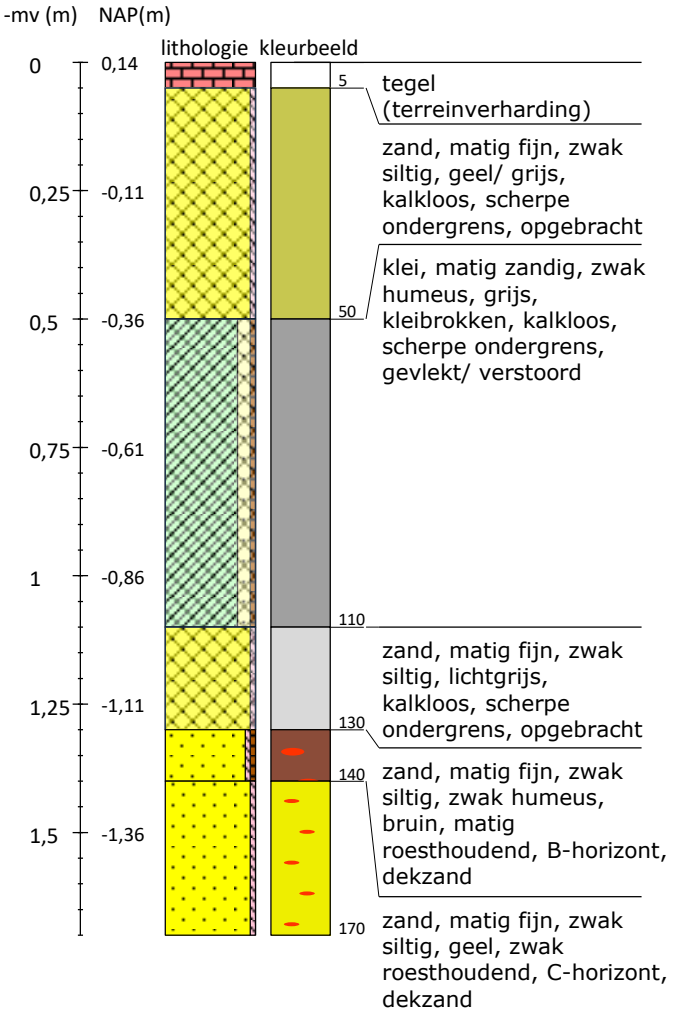


C14 ouderdommen en gekalibreerde ouderdommen van het Holoceen volgens Van Geel et al. (1980/1981). C14 ouderdom van het Laat Glaciaal volgens Hoek (2001/2008) en gekalibreerde ouderdommen van het Laat Glaciaal volgens Rasmussen et al. (2006). Overige pleistocene chronostratigrafie volgens Westerhoff et al. (2003). Archeologische perioden van de prehistorie volgens Louwe Kooijmans et al. (2005) en overige archeologische perioden volgens Archis.

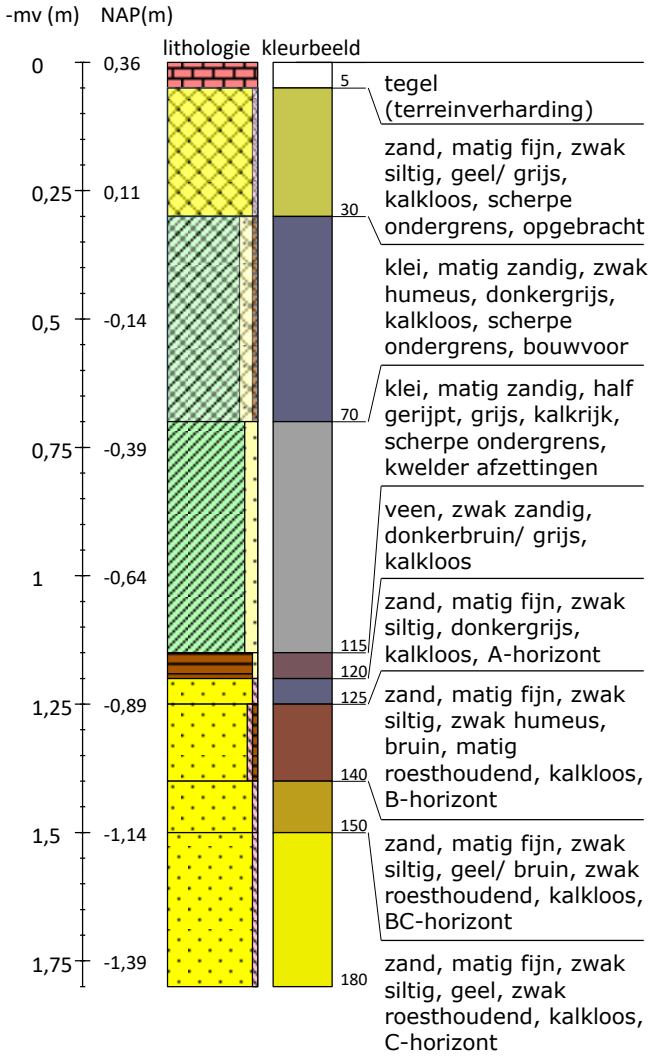
Periode	Van - tot
Vroeg Paleolithicum	Tot 300.000 voor Chr.
Midden Paleolithicum	300.000 voor Chr. – 35.000 voor Chr.
Laat Paleolithicum	35.000 voor Chr. – 8800 voor Chr.
Vroeg Mesolithicum	8800 voor Chr. – 7100 voor Chr.
Midden Mesolithicum	7100 voor Chr. – 6450 voor Chr.
Laat Mesolithicum	6450 voor Chr. – 4900 voor Chr.
Vroeg Neolithicum	5300 voor Chr. – 4200 voor Chr.
Midden Neolithicum	4200 voor Chr. – 2850 voor Chr.
Laat Neolithicum	2850 voor Chr. – 2000 voor Chr.
Vroege Bronstijd	2000 voor Chr. – 1800 voor Chr.
Midden Bronstijd	1800 voor Chr. – 1100 voor Chr.
Late Bronstijd	1100 voor Chr. – 800 voor Chr.
Vroege IJzertijd	800 voor Chr. – 500 voor Chr.
Midden IJzertijd	500 voor Chr. – 250 voor Chr.
Late IJzertijd	250 voor Chr. – 12 voor Chr.
Vroeg Romeinse Tijd	12 voor Chr. – 70 na Chr.
Midden Romeinse Tijd	70 na Chr. – 270 na Chr.
Laat Romeinse Tijd	270 na Chr. – 450 na Chr.
Vroege Middeleeuwen	450 na Chr. – 1050 na Chr.
Late Middeleeuwen	1050 na Chr. – 1500 na Chr.
Nieuwe Tijd A	1500 na Chr. – 1650 na Chr.
Nieuwe Tijd B	1650 na Chr. – 1850 na Chr.
Nieuwe Tijd C	1850 na Chr. – 1950 na Chr.

Bijlage 2 Boorstaten

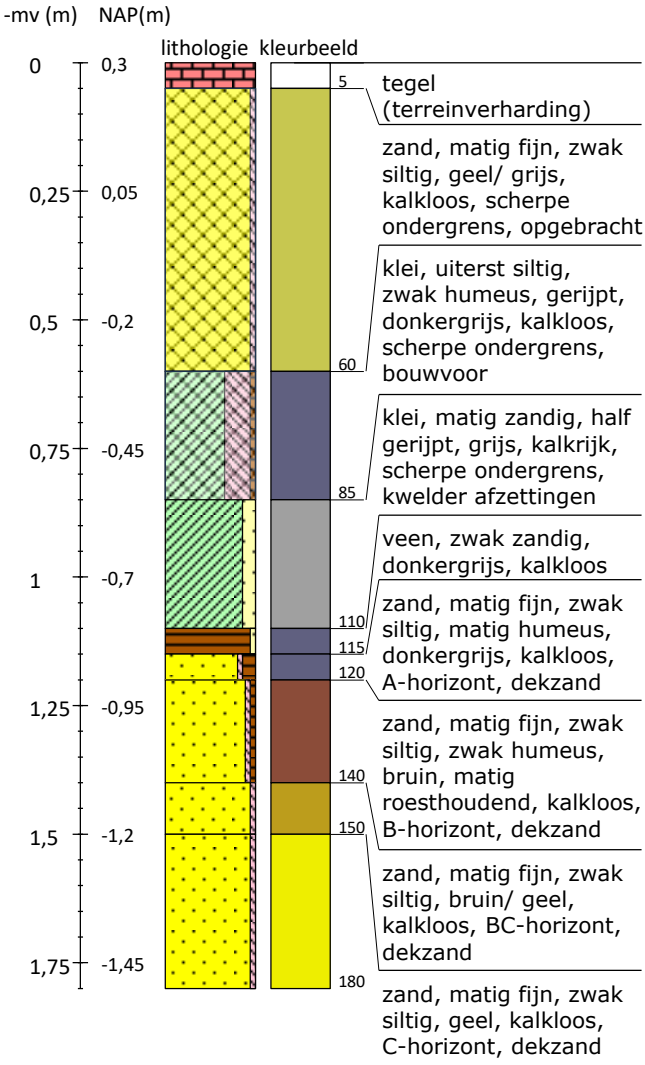
Boring 1 RD-coördinaten: 105050/406832



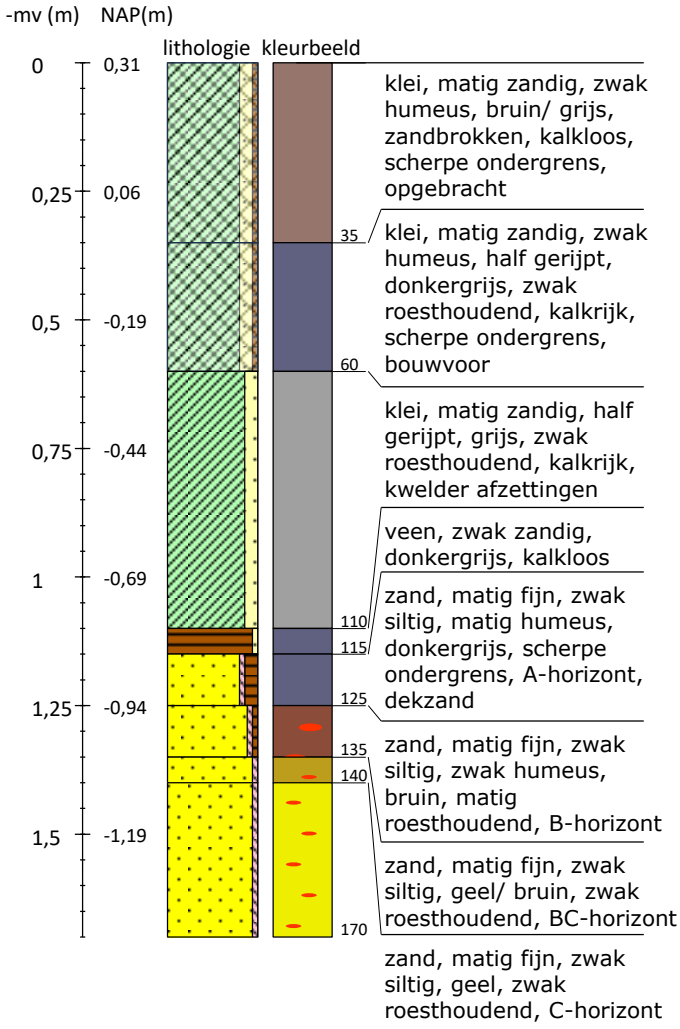
Boring 2 RD-coördinaten: 105035/406810



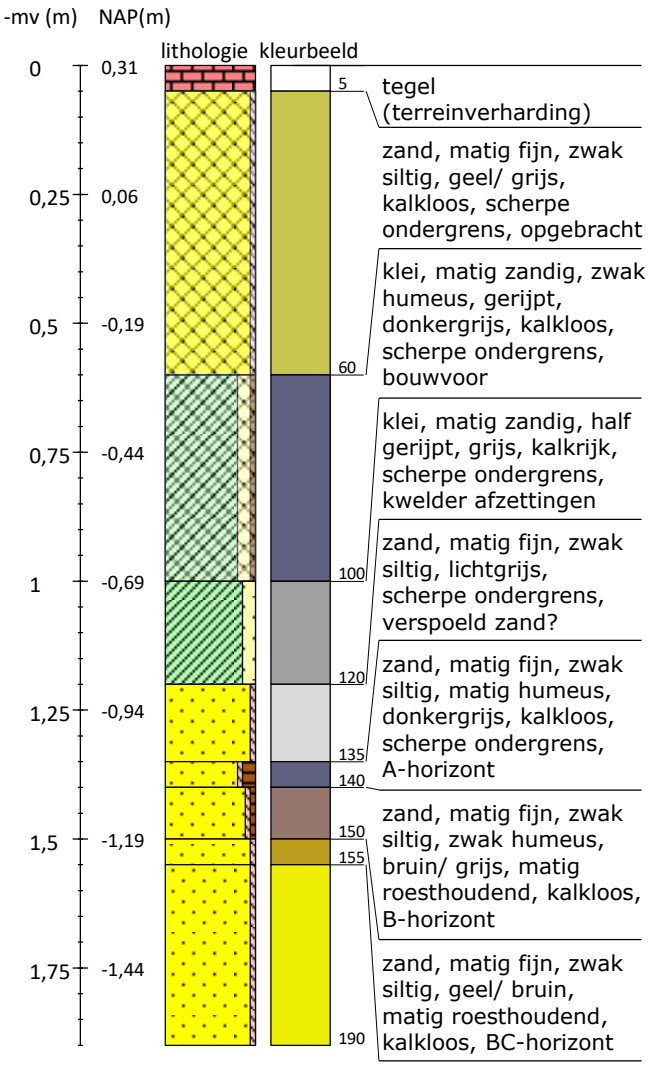
Boring 3 RD-coördinaten: 105054/406799



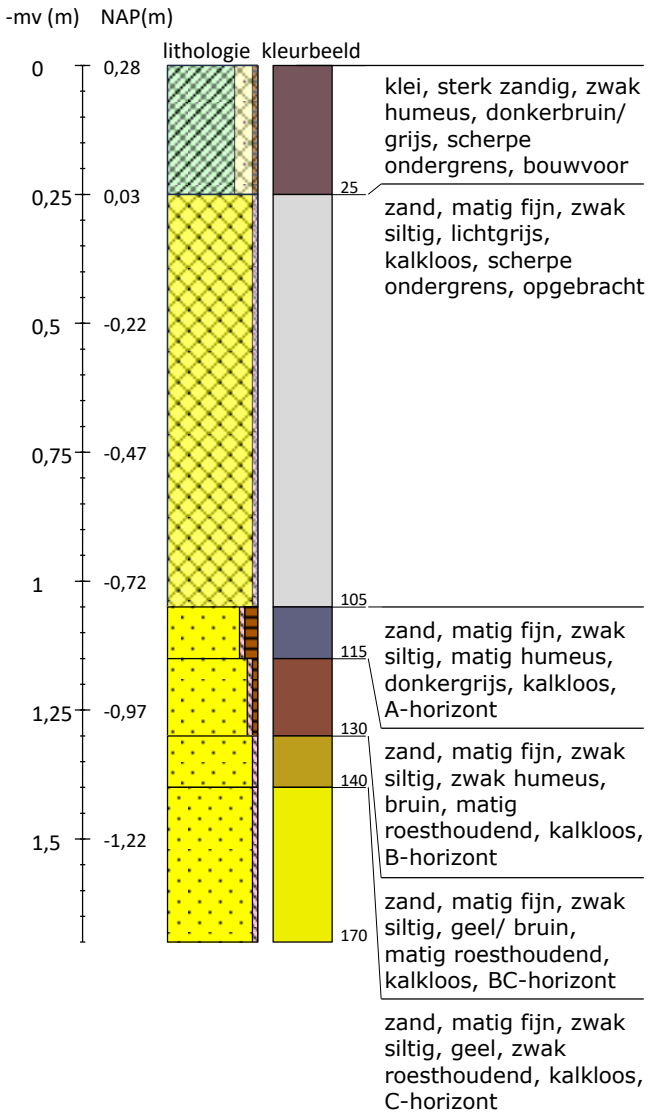
Boring 4 RD-coördinaten: 105031/406783

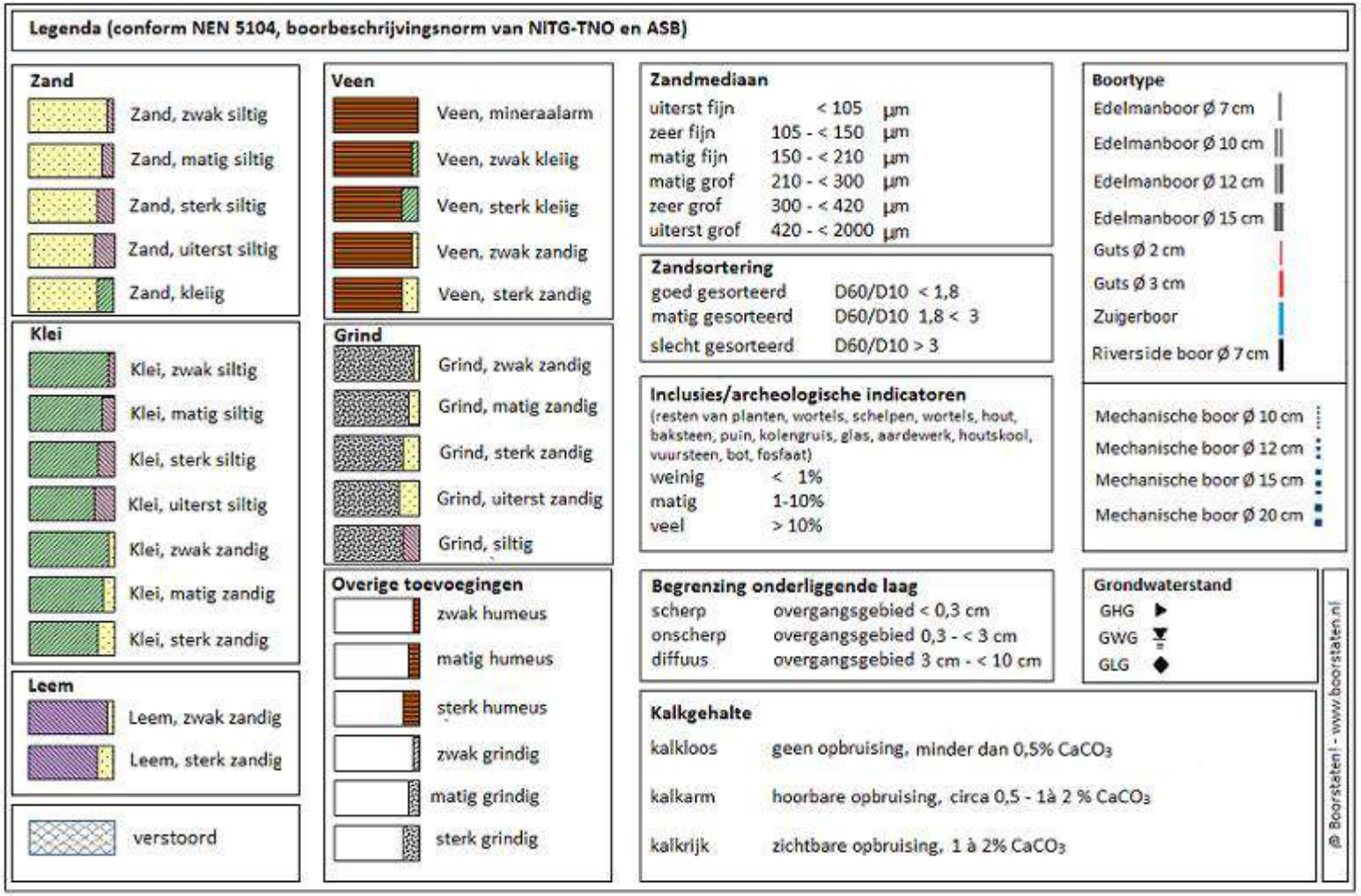


Boring 5 RD-coördinaten: 105059/406770

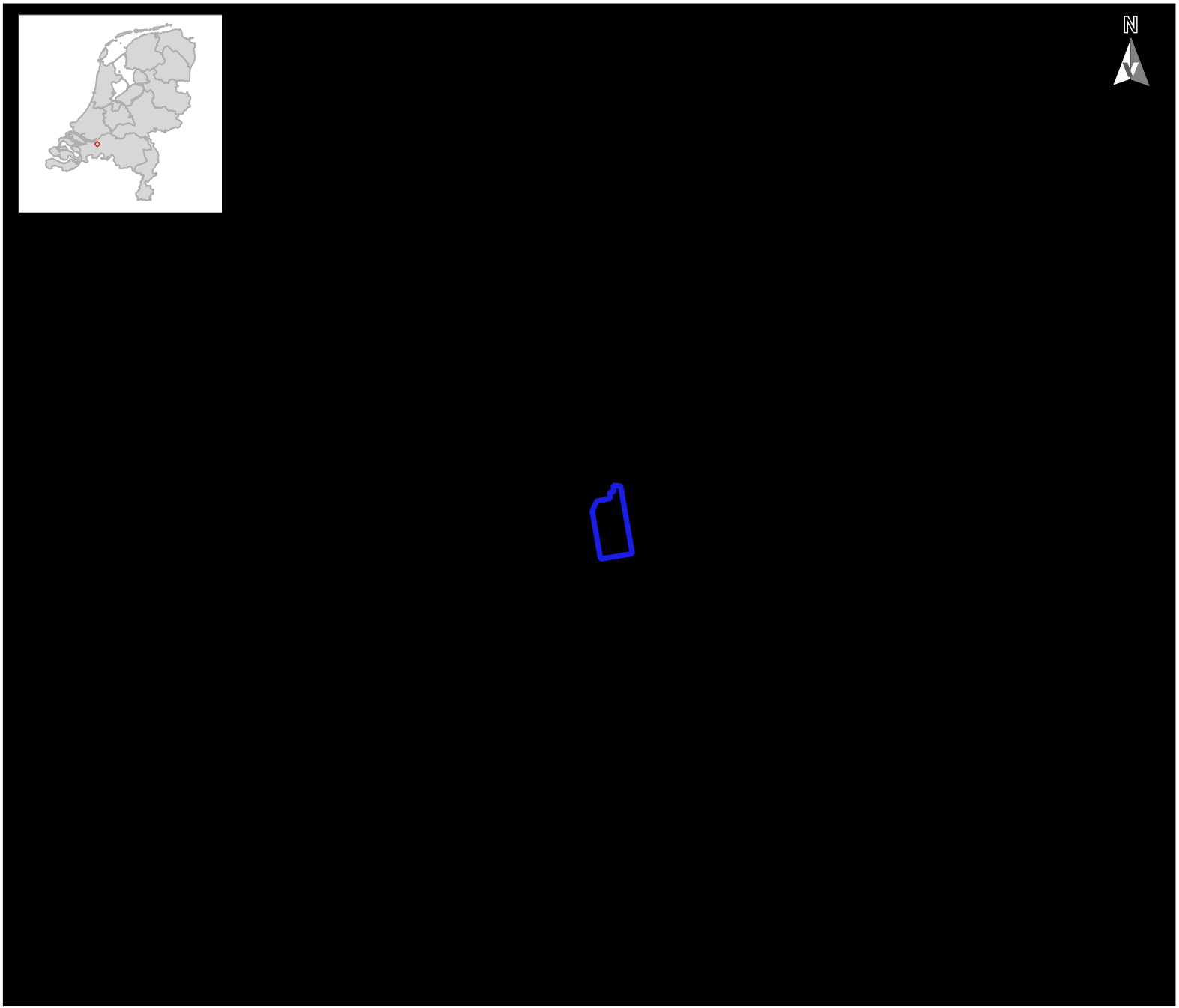


Boring 6 RD-coördinaten: 105036/406755




Legenda (conform NEN 5104, boorbeschrijvingsnorm van NITG-TNO en ASB)
Zand
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig
Zand, kleiig
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
verstoord
Veen
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleiig
Veen, sterk kleiig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig
Grind
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig
Grind, siltig
Overige toevoegingen
zwak humeus
matig humeus
sterk humeus
zwak grindig
matig grindig
sterk grindig
Zandmediaan
uiterst fijn < 105 µm
zeer fijn 105 - < 150 µm
matig fijn 150 - < 210 µm
matig grof 210 - < 300 µm
zeer grof 300 - < 420 µm
uiterst grof 420 - < 2000 µm
Zandsortering
goed gesorteerd D60/D10 < 1,8
matig gesorteerd D60/D10 1,8 < 3
slecht gesorteerd D60/D10 > 3
Inclusies/archeologische indicatoren
(resten van planten, wortels, schelpen, wortels, hout, baksteen, puin, kolengruis, glas, aardewerk, houtskool, vuursteen, bot, fosfaat)
weinig < 1%
matig 1-10%
veel > 10%
Begrenzing onderliggende laag
scherp overgangsgebied < 0,3 cm
onscherp overgangsgebied 0,3 - < 3 cm
diffuus overgangsgebied 3 cm - < 10 cm
Kalkgehalte
kalkloos geen opbruising, minder dan 0,5% CaCO3
kalkarm hoorbare opbruising, circa 0,5 - 1à 2 % CaCO3
kalkrijk zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO3
Boortype
Edelmanboor Ø 7 cm
Edelmanboor Ø 10 cm
Edelmanboor Ø 12 cm
Edelmanboor Ø 15 cm
Guts Ø 2 cm
Guts Ø 3 cm
Zuigerboor
Riverside boor Ø 7 cm
Mechanische boor Ø 10 cm
Mechanische boor Ø 12 cm
Mechanische boor Ø 15 cm
Mechanische boor Ø 20 cm
Grondwaterstand
GHG
GWG
GLG
© Boorstaten! - www.boorstaten.nl

KAART 1 LIGGING PLANGEBIED



LEGENDA

Plangrens

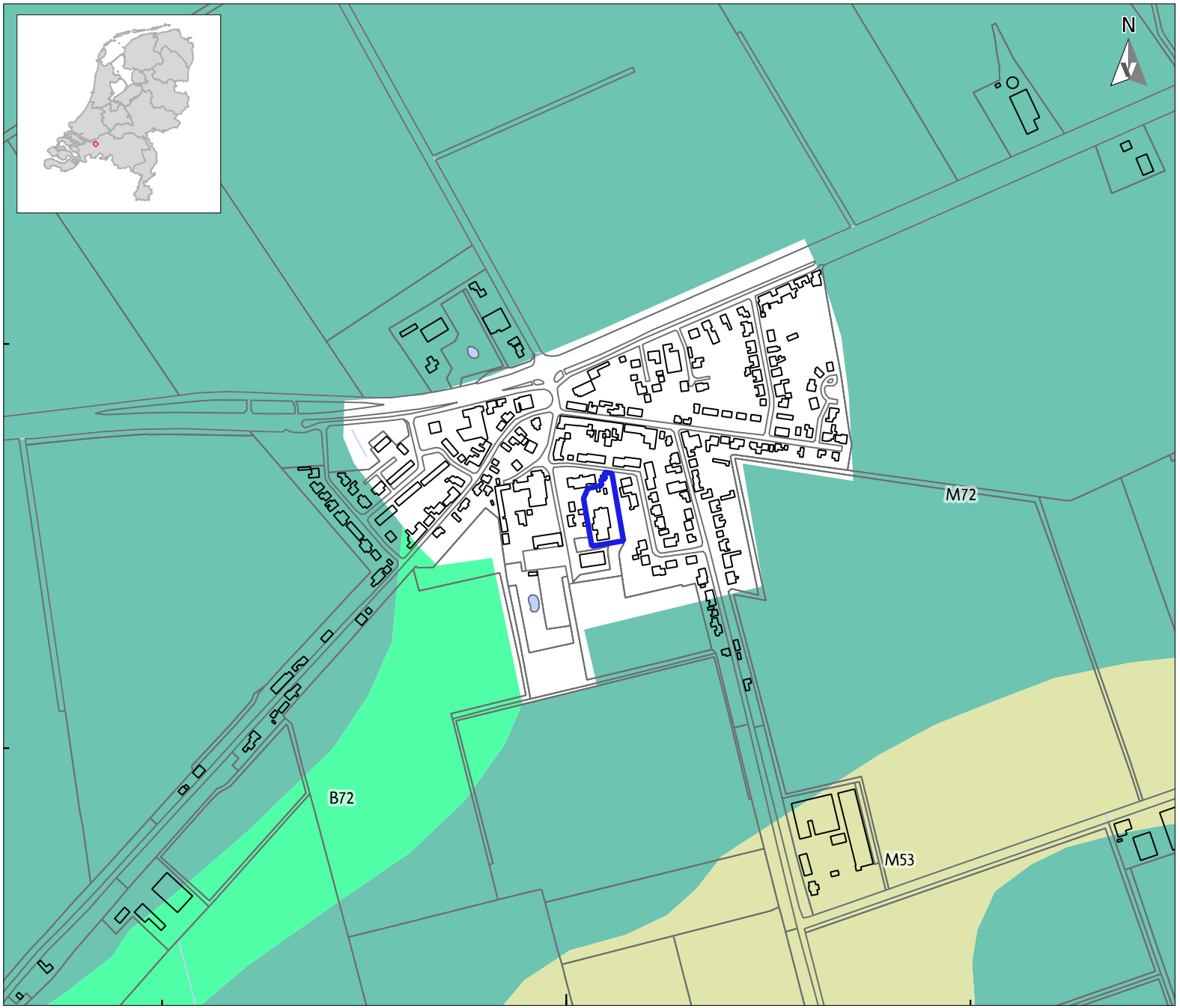
Datum: April 2024
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2024

Tekenaar: VS

VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

0 100 200 300 m

KAART 2 NATUURLIJK LANDSCHAP; GEOMORFOLOGIE



LEGENDA

- Plangrens

Top10NL
- Bebouwing
- Water
- Overige topografie

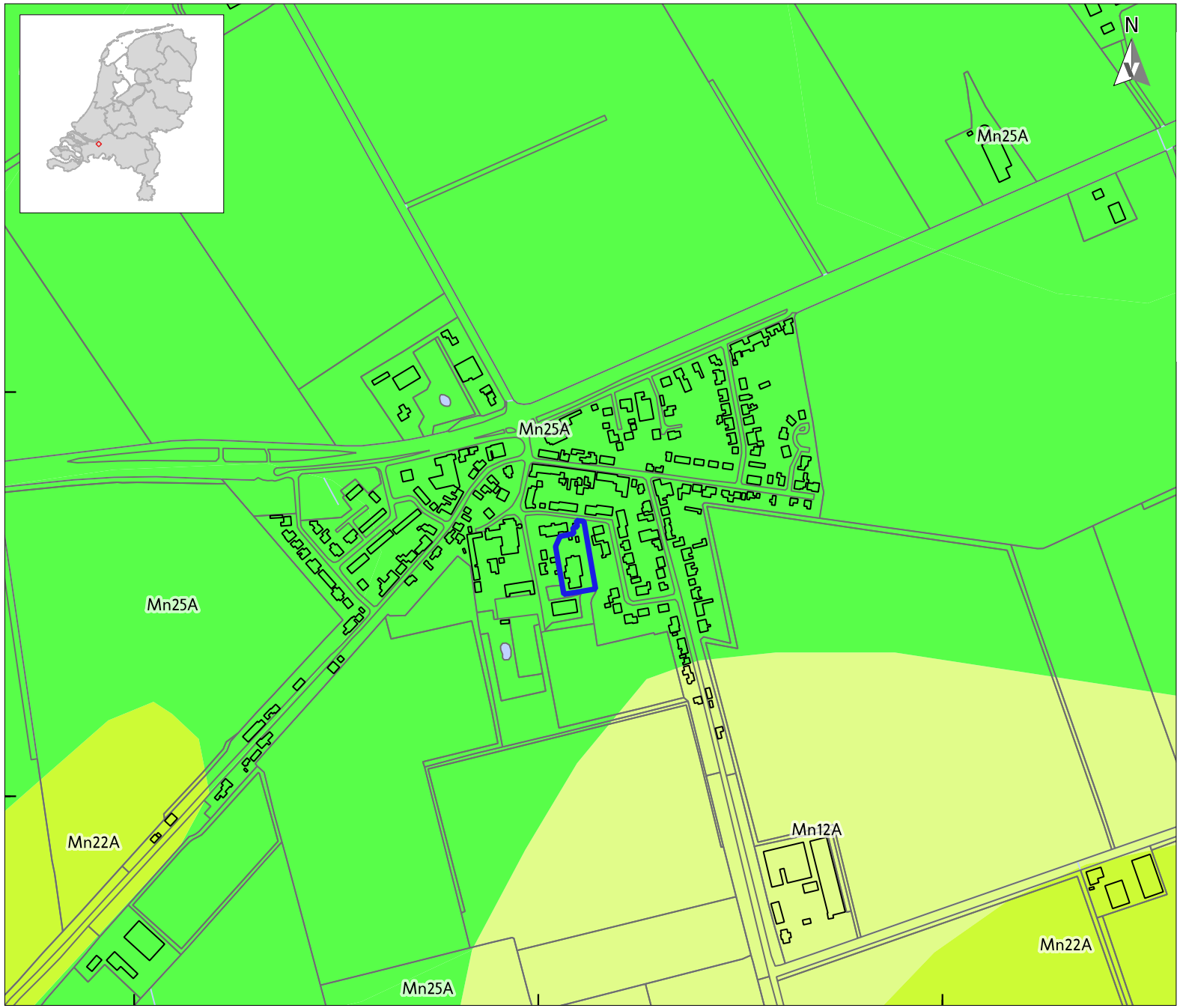
Geomorfologie
- Getij-oeverwal
- Vlakte van ten dele verspoelde dekzanden of lössVlakte van getij-afzettingen

Datum: April 2024
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2024
Geomorfologische kaart: PDOK augustus 2017 / Maas et al. 2017
Tekenaar: VS

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

0 100 200 300 m

KAART 3 NATUURLIJK LANDSCHAP; BODEM



LEGENDA

- Plangrens

Top10NL

- Bebouwing
- Water
- Overige topografie

Bodem

- Mn12A: Kalkrijke poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 2
- Mn22A: Kalkrijke poldervaaggronden; zware zavel, profielverloop 2
- Mn25A: Kalkrijke poldervaaggronden; zware zavel, profielverloop 5

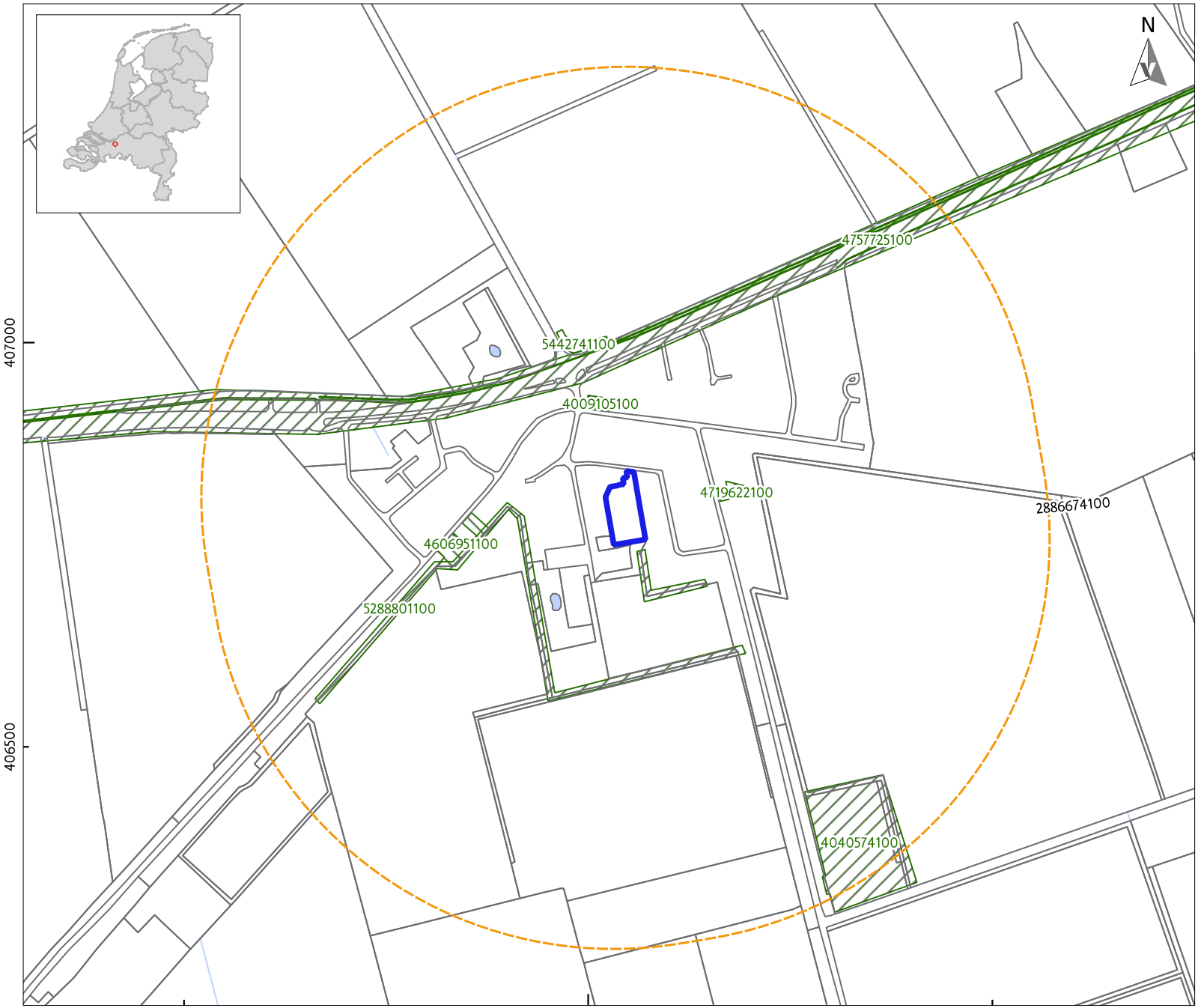
Datum: Maart 2024
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2024
Bodemkaart (BRO): PDOK 2018

Tekenaar: VS

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

0 100 200 300 m

KAART 4 ARCHEOLOGIE; INVENTARISATIE



LEGENDA

- Plangrens
- 500 m buffer van plangrens

Top10NL
- Water
- Overige topografie

Vondstlocaties
- Losse vondstlocatie

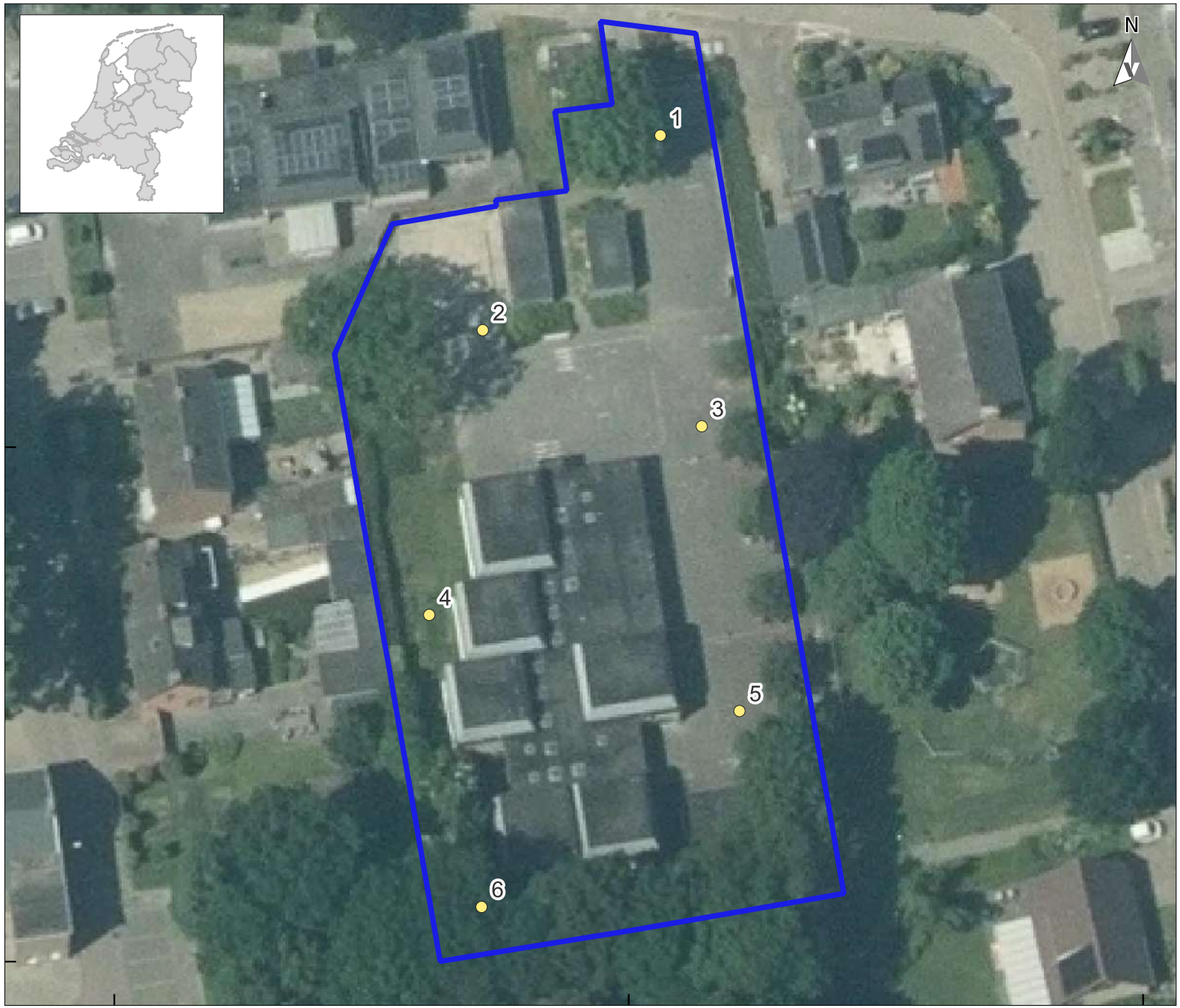
Onderzoeken
- Archeologisch: boring
- Archeologisch: bureauonderzoek

Datum: April 2024
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2024
Onderzoeken, Vondstlocaties RCE 2024
Monumenten, RCE 2014
Tekenaar: VS

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

0 100 200 300 m

KAART 5 BOORPLAN



LEGENDA

- Plangrens
- Boorpunten

Datum: Mei 2024
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2024

Tekenaar: VS

VESTIGIA
Archeologie & Cultuurhistorie

0 10 20 30 m

This text was set using the following freely available font software:

Allerta — Copyright (c) 2010, Matt McInerney (http://pixelspread.com), with Reserved Font Name Allerta.

Inconsolata_dz — Copyright (c) 2006, Raph Levien (http://www.levien.com), with Reserved Font Name <Inconsolata>.
Copyright (c) 2009, David Zhou (http://blog.nodnod.net/) with Reserved Font Name <Inconsolata_dz>.

Molengo_Vestigia — Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye, with Reserved Font Name <Molengo>.
Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie (www.vestigia.nl), with Reserved Font Name <Molengo_Vestigia>; available at www.vestigia.nl/fonts.

This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
The license is available with a FAQ at: http://scripts.sil.org/OFL

Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie*
Spoorstraat 5
3811 MN Amersfoort
Nederland

Telefoon 033 277 92 00
E-mail info@vestigia.nl
Website www.vestigia.nl

K.v.K. Gooi- en Eemland 32078894



Erfgoedingenieurs

"Engineering the past, creating the future"

Bijlage 14 Beoordeling regioarcheoloog Langeweg

Advies Selectiebesluit	Plangebied	Kloosterlaan 24 – Langeweg
	Gemeente	Moerdijk
	Type onderzoek	BOZ en IVO-vf
	Opsteller	Vestigia

Rapport	Weerheijm, W.J. & V.H.J. Smits, 2024: Archeologisch vooronderzoek ontwikkellocatie Kloosterlaan 24 te Langeweg, gemeente Moerdijk. Ruimtelijk advies op basis van een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) (Vestigia-rapport V2594).		
	Versie 1.1, 12 juni 2024		
Conclusie rapport	De rapportage van het archeologische onderzoek is goed uitgevoerd en voldoet aan de in de KNA 4.1 gestelde eisen. Op basis van het bureauonderzoek geldt een hoge verwachting voor de periode laat-paleolithicum tot en met neolithicum, of mogelijk de ijzertijd. Voor de daarop volgende periode, tot aan de late middeleeuwen geldt een lage verwachting. Een middelhoge verwachting geldt voor de late middeleeuwen, voor de nieuwe tijd geldt een verwachting op sporen van de inrichting van het agrarisch cultuurlandschap. Het booronderzoek heeft uitgewezen dat zich binnen het plangebied een grotendeels intacte podzolbodem bevindt, die is afgedekt door veen en daarboven klei. De top van de podzol bevindt zich op ca. 105 tot 130 cm beneden maaiveld en vormt een potentieel archeologisch niveau. Ik kan me vinden in het advies om vervolgonderzoek te doen als dit niveau door de geplande ontwikkeling wordt bedreigd. De bestaande bebouwing heeft het archeologisch niveau naar verwachting niet grootschalig aangetast. Het advies tot vervolgonderzoek omvat dus ook de bebouwde delen van het terrein. Ik heb dit hieronder nader omschreven.		
Waardering rapport	Het advies aan de gemeente Moerdijk is om **in te stemmen met** het rapport en het om te zetten naar een definitieve versie. Graag ontvang ik rechtstreeks van de archeologisch uitvoerder een digitaal exemplaar van het definitieve rapport. Tevens ontvang ik graag de shapefile met de omtrek van het plangebied.		
Adviseur	Dhr. P.P.J. (Paul) Kimenai, MA Tel. 06-21150039, regioarcheologie@west-brabant.eu	Etten-Leur, 19-8-2024	

Advies selectiebesluit

Dit advies is een advies aan de gemeente Moerdijk. Team regioarcheologie is via de gemeenschappelijke regeling Regio West-Brabant onderdeel van de gemeente Moerdijk en is daarmee als zodanig geen externe partij. Onze adviezen zijn daarom geen expliciet onderdeel van bijvoorbeeld de ruimtelijke onderbouwing (zoals een bijlage), maar zijn als deskundigenadvies een document ter besluitvorming voor de gemeente in haar rol al bevoegd gezag voor het aspect archeologie.

Het advies betreffende het selectiebesluit is om **in te stemmen** met het advies van Vestigia om **een vervolgonderzoek** te laten uitvoeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek en de volgende stap te nemen in de Archeologische Monumentenzorg. Dit advies geldt voor het gehele plangebied. Voorafgaand aan het proefsleuvenonderzoek mag de bestaande bebouwing slechts bovengronds gesloopt worden (dus alles uitgezonderd vloeren, funderingen en evt. kelders). Bij voorkeur worden de proefsleuven rondom de bestaande bebouwing gepland, zodat bij afwezigheid van behoudenswaardige archeologische resten, de sloop zonder beperkingen kan worden uitgevoerd. Als uit het proefsleuvenonderzoek blijkt dat wel behoudenswaardige resten aanwezig zijn, kan het nodig zijn om de ondergrondse sloop onder archeologische begeleiding uit te voeren. De exacte invulling van het vervolgonderzoek wordt op basis van de bevindingen uit het proefsleuvenonderzoek vastgesteld.

De bedoeling van de wetgever is om archeologie zo ver mogelijk voorin de ruimtelijke procedures goed in beeld te hebben. Dat doe je door binnen de bestemmingsplanprocedure de archeologische monumentenzorg zover mogelijk te (laten) doorlopen. Indien het nodig is, geldt dat tot en met de stap van het proefsleuvenonderzoek. Je kunt dan beredeneerd van een dubbelbestemming ‘Waarde-Archeologie’ afzien als er geen sprake blijkt te zijn van een archeologische vindplaats. Dit is een voordeel voor de ontwikkelaar.
Bij de omgevingsvergunning wil je alleen onder archeologische voorwaarde vergunnen als er het gaat om de laatste stap in de archeologische monumentenzorg; dat is de opgraving (of opgraving variant archeologische begeleiding). Dit omdat als er een kans is op vervolgonderzoek (dus na het bureau- en booronderzoek en/of na het proefsleuvenonderzoek), het heel lastig is voor (V)VTH om de nog te zetten stappen (lees: vervolgonderzoeken met bijbehorende Plannen van Aanpak of Programma’s van Eisen) goed in het vizier te houden, dus of de voorwaarden van de omgevingsvergunning wel worden nageleefd.

Voor een proefsleuvenonderzoek dient een Programma van Eisen (PvE) opgesteld te worden, welke vervolgens door de gemeente Moerdijk getoetst dient te worden.

Advies Selectiebesluit	Plangebied	Kloosterlaan 24 – Langeweg
	Gemeente	Moerdijk
	Type onderzoek	BOZ en IVO-vf
	Opsteller	Vestigia

Voor het opstellen van het Programma van Eisen kunt u bij meerdere partijen een offerte opvragen. Voor een volledig overzicht van gecertificeerde archeologische bedrijven in Nederland zie https://www.sikb.nl/archeologie/certificeren-en-registratie/certificaathouders.

Bijlage 15 Proefsleuvenonderzoek Langeweg

BAAC
ARCHEOLOGIE
BOUWHISTORIE



Langeweg, Kloosterlaan 24

Proefsleuvenonderzoek

F. VAN DER LEDEN

BAAC-RAPPORT A-24.0678

ARCHEOLOGIE
BOUWHISTORIE

Auteur:

F. van der Leden

Status:

Definitief

Langeweg, Kloosterlaan 24

Proefsleuvenonderzoek

BAAC-rapport A-24.0678

januari 2025

Colofon

ISSN:	1873-9350
Versie:	2.0
Cartografie	F. van der Leden A. ter Wal
Vormgeving:	E. Smits
Inhoudelijke controle (KNA):	A. ter Wal
Redactie:	A. ter Wal

© BAAC, 's-Hertogenbosch 2025.
BAAC aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

■ 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
(038) 303 66 50
zwolle@baac.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting 7

1 Inleiding 9
1.1 Aanleiding 9
1.2 Ligging en aard van het terrein 10
1.3 Administratieve gegevens 11
1.4 Leeswijzer 12

2 Onderzoekskader 13
2.1 Landschappelijke achtergrond 13
2.2 Bewoningsgeschiedenis 14
2.2.1 Archeologie 14
2.2.2 Historie 15
2.2.3 Archeologische verwachting 15
2.3 Onderzoeksvragen 16
2.4 Werkwijze 16
2.4.1 Veldwerk 16
2.4.2 Uitwerking 17

3 Bodemopbouw 19

4 Sporen en structuren 21

5 Vondstmateriaal 25

6 Synthese, waardering en advies 27
6.1 Synthese 27
6.2 Waardering 27
6.2.1 Toelichting 27
6.2.2 Vindplaats 1 29
6.3 Advies 30

7 Geraadpleegde bronnen 31

8 Bijlagen 33
Bijlage 1 Geologische en archeologische tijdvakken 35
Bijlage 2 Beantwoording van de onderzoeksvragen uit het Programma van Eisen 37

Samenvatting

In opdracht gemeente Moerdijk heeft BAAC een proefsleufonderzoek (IVO-P) uitgevoerd in het plangebied Kloosterlaan 24 te Langeweg, gemeente Moerdijk. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van woningen in het plangebied waarbij een gerede kans bestaat dat archeologische waarden vernietigd zullen worden. Het conceptplan van de geplande bouw gaat uit van een verstoring van ca 80 cm diep, plus heipalen. Het archeologische bestemmingsplan van de gemeente Moerdijk duidt het plangebied als Waarde 3a, wat inhoudt dat er voor alle werkzaamheden die dieper dan 40cm gaan, en een oppervlakte van meer dan 500m2 hebben, een archeologische rapportage moet komen.
Voorafgaande aan het proefsleufonderzoek heeft in juni 2024 bureau- en booronderzoek plaatsgevonden. Hierin is vastgesteld dat er zich in het plangebied een nog intacte podzolbodem bevindt. Dit, en de gunstige ligging in een gradiëntzone, maken dat de verwachting is dat er sporen van het laat-paleolithicum tot neolithicum aangetroffen zouden kunnen worden. Ook is tijdens het booronderzoek een veenpakket aangetroffen dat zich waarschijnlijk vanaf het neolithicum of in de ijzertijd heeft gevormd. Omdat dit pakket echter grotendeels geërodeerd is, werden op dat niveau geen archeologische sporen verwacht.

Onderzoek heeft aangetoond dat het plangebied zich op dekzand bevindt, wat is afgedekt met een veenlaag. Deze veenlaag is geërodeerd tijdens overstromingen in de middeleeuwen, ten gevolge waarvan er een dik pakket kleiafzettingen is afgezet. De top van het kleipakket is verstoord bij het bouwrijp maken van het terrein in de jaren 70.

Alleen in put 4 is een spoor aangetroffen, in de vorm van een greppel. Deze is gezien de aanwezigheid van recent materiaal in de opvulling van de greppel in recente tijd dichtgegooid. De greppel zelf kan door het ontbreken van materiaal niet gedateerd worden. De richting en locatie van de greppel komt wel overeen met een perceelgrens zoals die al staat aangegeven op de kadastrale kaart van 1811-1832. De greppel is als vindplaats aangemerkt, maar deze wordt op grond van een waardering niet-behoudenswaardig geacht.

Op basis van bovenstaande resultaten is het advies van BAAC dan ook om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen werkzaamheden. Het bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit betekent niet dat er reeds gestart kan worden met bodemverstorende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten. Het selectieadvies dient namelijk eerst beoordeeld te worden door de bevoegde overheid wat uiteindelijk leidt tot een selectiebesluit.

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

In opdracht van Boels Den Bosch heeft BAAC een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) uitgevoerd in het plangebied Kloosterlaan 24 te Langeweg, gemeente Moerdijk. De aanleiding voor het onderzoek is de voorgenomen bouw van woningen in het plangebied waarbij een gerede kans bestaat dat archeologische waarden vernietigd zullen worden. Het conceptplan van de geplande bouw gaat uit van een verstoring van ca 80 cm diep, plus heipalen.
Het archeologische bestemmingsplan van de duidt het plangebied als Waarde 3a, wat inhoudt dat er voor alle werkzaamheden die dieper dan 40 cm gaan, en een oppervlakte van meer dan 500m2 hebben, een archeologische rapportage moet komen.
Voorafgaande aan het proefsleufonderzoek heeft in juni 2024 een bureau- en booronderzoek plaatsgevonden.[1] Hierin is vastgesteld dat er zich in het plangebied een nog intacte podzolbodem bevindt. Dit, en de gunstige ligging in een gradiëntzone, maken dat er een middelhoge tot hoge verwachting is om laat-paleolithicum tot neolithicum aangetroffen zouden kunnen worden. Ook is tijdens het booronderzoek een veenpakket aangetroffen dat zich waarschijnlijk in het neolithicum of in de ijzertijd heeft gevormd. Omdat dit pakket echter grotendeels geërodeerd is, worden op dat niveau geen archeologische sporen verwacht.

Het proefsleuvenonderzoek vond plaats op 11 november 2024. Contactpersoon namens de opdrachtgever is K. van Eijck. De gemeente Moerdijk is zowel de opdrachtgever als de bevoegde overheid voor dit project. K. ven Eijck is de contactpersoon namens de gemeente. Deze wordt hierbij geadviseerd door dhr. P. Kimenai (Regio West-Brabant). Het veldteam bestond uit A. ter Wal (senior KNA-archeoloog en projectleider), B. van de Weerd (senior KNA-archeoloog) en F. van der Leden (veldarcheoloog). De graafmachine werd geleverd door Van Ginneken B.V. Het aanleggen van de proefsleuven werd begeleid door Asveld Explosives Solutions, vanwege de mogelijke aanwezigheid van OOO.

1 Weerheijm, Beckers & Smits 2024.

1.2 Ligging en aard van het terrein

Het plangebied ligt in de bebouwde kom van Langeweg, in de gemeente Moerdijk (Afb. 1.1). Het terrein wordt aan alle kanten omzoomd door percelen langs de Kloosterlaan en bestaat uit het perceel behorend tot de voormalige Mariaschool. Binnen het plangebied bevinden zich nog de gebouwen behorend tot deze school. Het terrein is deels bestraat en bestaat deels uit groenzone. Het onderzoeksgebied is gelijk aan het plangebied. De oppervlakte bedraagt ongeveer 3000 m2.



Afb. 1.1 De ligging van het plangebied op de topografische kaart van Nederland.

1.3 Administratieve gegevens

locatiegegevens	
provincie	Noord-Brabant
gemeente	Moerdijk
plaats	Langeweg
toponiem	Kloosterlaan 24
RD-coördinaten	x: 105021, y: 406809 x: 105056, y: 406840 x: 105031, y: 406749 x: 105071, y: 406757
kaartblad	44C
oppervlakte plangebied	3000 m2
oppervlakte onderzoeksgebied	3000 m2

projectgegevens	
projectnummer	A-24.0678
type onderzoek	proefsleuvenonderzoek
Archis-zaakidentificatienr.	5656947100
opdrachtgever	Gemeente Moerdijk Contactpersoon: K. van Eijck
projectleider BAAC	A. ter Wal
bevoegde overheid	Gemeente Moerdijk contactpersoon: K. van Eijck
adviseur namens bevoegde overheid	P. Kimenai (Regio West-Brabant)
datum opdracht	20-09-2024
datum veldwerk	11-11- 2024
datum rapport versie 1.1	3-12-2024
goedkeuring rapport bevoegde overheid	12-12-2024
goedkeuring rapport opdrachtgever	12-12-2024
datum rapport versie 2	19-12-2024
beheer en plaats van vondsten en documentatie	Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant contactpersoon: M. den Hartog

1.4 Leeswijzer

Deze rapportage omvat de uitwerking van archeologisch onderzoek in het plangebied Kloosterlaan 24 te Langeweg. Alvorens over te gaan tot de bespreking van de onderzoeksresultaten, zullen in hoofdstuk 2 de landschappelijke, archeologische en historische achtergronden van het plangebied en de directe omgeving worden beschreven. Deze worden gevolgd door paragrafen met daarin de onderzoeksvragen en de werkwijze in het veld en van de uitwerking. De resultaten van het onderzoek komen aan de orde in hoofdstuk 3, 4 en 5. In deze hoofdstukken staat het landschap beschreven waarin de opgegraven vindplaats is gelegen, de sporen en structuren die tot de vindplaats zijn te rekenen en het vondstmateriaal dat tijdens het veldwerk is verzameld. Het geheel zal in hoofdstuk 6 worden afgesloten met een synthese waarin de resultaten in relatie tot elkaar worden besproken en er aandacht is voor de relevantie van de vindplaats voor de regio. Vervolgens wordt de vindplaats gewaardeerd en wordt er een archeologisch advies geformuleerd omtrent de vindplaats.

Achter in het rapport zijn de literatuurlijst en enkele bijlagen terug te vinden, zoals diverse lijsten en overzichten en de beantwoording van de onderzoeksvragen uit het PvE.

2 Onderzoekskader

Aan het plangebied is op basis van het archeologisch vooronderzoek een hoge archeologische verwachting voor resten vanaf het laat-paleolithicum tot en met het neolithicum toegekend. Het proefsleuvenonderzoek dat in deze rapportage wordt beschreven, heeft geresulteerd in het aantreffen van een greppel met een waarschijnlijke datering in de nieuwe tijd. Er zijn geen sporen aangetroffen uit het laat-paleolithicum tot neolithicum. Het doel van de navolgende paragrafen is om dit gegeven in een context te plaatsen. Hierbij wordt gekeken naar de ligging van het plangebied in het landschap en ten opzichte van bekende archeologische resten in de directe omgeving. Ook wordt gekeken wat op basis van historisch kaartmateriaal of andere historische gegevens bekend is over bewoning en landgebruik binnen het plangebied. Deze gegevens zijn overgenomen uit het archeologisch vooronderzoek[2] en waar nodig aangevuld met nieuwe gegevens.

De onderzoeksvragen die met het proefsleuvenonderzoek dienen te worden beantwoord en de nationale en regionale onderzoeksthema's zijn overgenomen in paragraaf 2.3. Het hoofdstuk sluit af met een beschrijving van en verantwoording voor de gehanteerde werkwijze en de keuzes die tijdens het veldwerk en de uitwerking zijn gemaakt.

2.1 Landschappelijke achtergrond

Uit de zes boringen die gedurende het vooronderzoek in het plangebied zijn gezet, is gebleken dat de ondergrond bestaat een pakket zwak siltig, matig fijn zand. Het pakket is kalkloos en wordt geïnterpreteerd als een pakket dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). Aanwezig zijn de C-horizont als ondergrond met een gele kleur met enkele roestvlekken Deze laag gaat over een geelbruine laag (BC-horizont), die weer overgaat in een zwak humeuze, bruine laag met veel roestvlekken, de B-horizont. Hierboven bevindt zich de A-horizont, bestaande uit donkergrijs, matig humeus zand. Al deze lagen behoren tot de oorspronkelijke podzolbodem, en deze is over vrijwel het hele onderzoeksgebied intact. Alleen in het noordoosten van het onderzoeksgebied ontbreekt de A-horizont.
In boringen gezet in het noorden van het plangebied gaat het dekzand geleidelijk naar boven over in een 5 cm dikke laag zwak zanderig, donkerbruin veen. Dit veen heeft zich waarschijnlijk vanaf het neolithicum of eventueel vanaf de ijzertijd gevormd.
Het veen gaat naar boven toe scherp over in een kleipakket bestaande uit uiterst siltig tot zwak zandige klei. De kleilaag heeft een matig stevige consistentie en is enigszins gerijpt. De basis van het pakket heeft een grijze kleur, is kalkrijk en bevat enkele roestvlekken. De top van de kleilaag (tussen 0.3, en 1.05 m -mv; 0.06 m +NAP en 0.77 m -NAP), bestaat uit een ongeveer 25 tot 40 cm zwak humeuze, donkergrijze laag met enkele baksteenfragmenten. Het veenpakket is grotendeels geërodeerd door zee-inbraken in de late middeleeuwen, in welke periode het kleipakket ook is afgezet. Het betreft hier een kwelderafzetting (Formatie van Naaldwijk, laagpakket van Walcheren), met in de top daarvan een bouwvoor. De bouwvoor wordt afgedekt door een 60 cm dik heterogeen klei- en zandpakket dat waarschijnlijk is opgebracht tijdens de bouw van de school in 1977. Deels rijkt deze verstoring dieper, zoals in het zuidwesten van het onderzoeksgebied, waarbij de verstoring tot 105 cm onder het maaiveld ligt (0.77 m -NAP), maar waar de podzolbodem nog intact is, en het noordoosten, waarbij de diepte van de verstoring 130 cm is (1.16 m -NAP), en waar de A-horizont niet meer aanwezig is. In het zuidoosten van het onderzoeksgebied is tussen het kleipakket en de (nog volledig intact zijnde) podzolbodem een dikke lichtgrijze zandlaag aangetroffen, die is geïnterpreteerd als een laag verspoeld dekzand.

Omdat de veenlaag door zee-inslagen grotendeels is geërodeerd, worden in het veen geen archeologische waarden verwacht. Op basis van historische kaartmateriaal en de verstoring van het pakket kwelderklei, gecombineerd met de bouw van de school, worden op dit niveau ook geen archeologische waarden verwacht. In de aanwezige, grotendeels ongeschonden podzolbodem zouden nog wel archeologische waarden uit het laat-paleolithicum tot neolithicum aanwezig kunnen zijn.

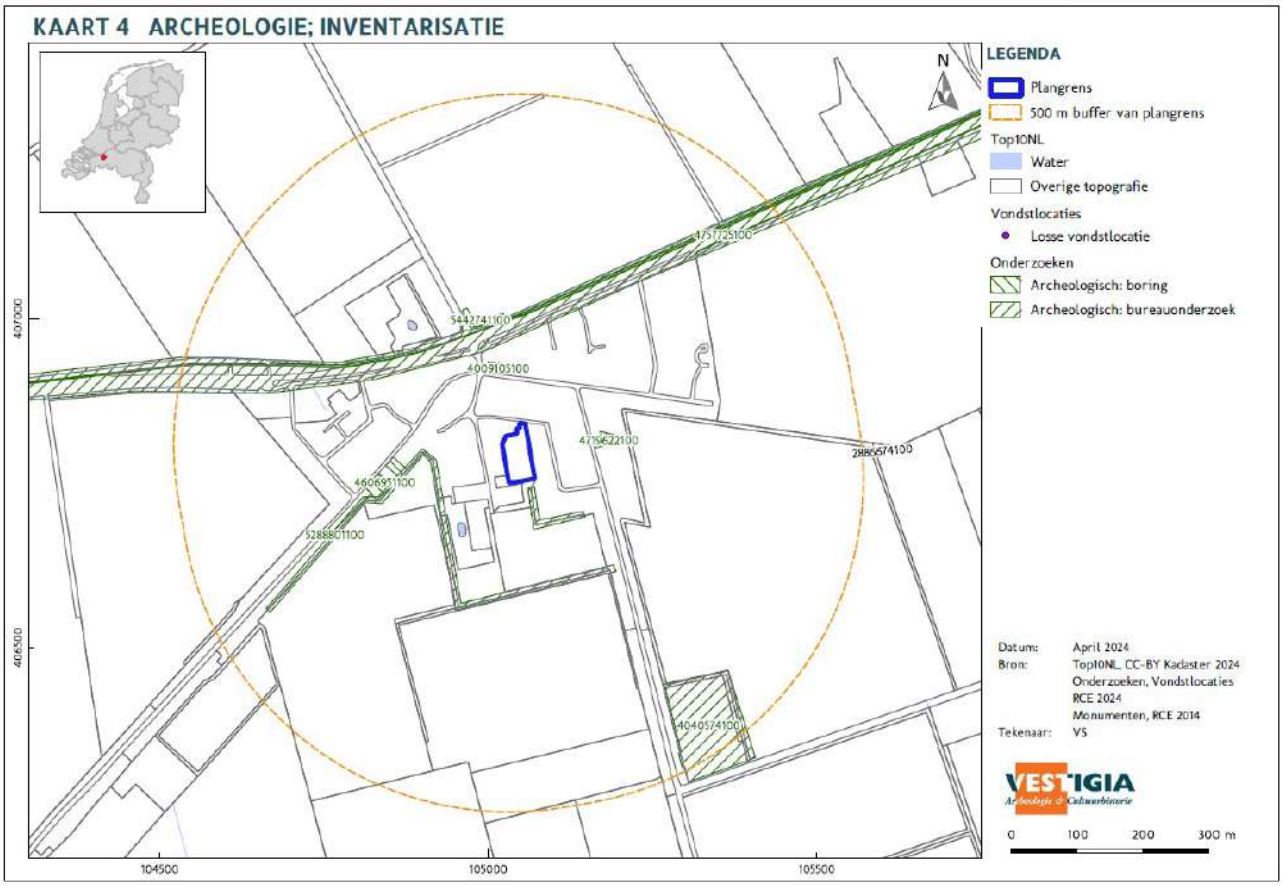
2 Weerheijm, Beckers & Smits 2024.

2.2 Bewoningsgeschiedenis

2.2.1 Archeologie

In Archis3 zijn binnen het plangebied noch binnen 500 meter rondom het plangebied archeologische monumenten/ AMK-terreinen of vondstlocaties geregistreerd (Afb. 2.1). Volgens de gemeentelijke archeologische beleidskaart heeft het plangebied een hoge kans op het aantreffen van vindplaatsen van jager-verzamelaars; op de archeologische verwachtingskaart is aangegeven dat het gaan om mogelijk afgedekte vindplaatsen.

Het archeologisch beleid van de gemeente Moerdijk 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 Moerdijk 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'.[3] Het omgevingsplan is gebaseerd op de archeologische verwachtingskaart.[4] Volgens het vigerende omgevingsplan geldt voor het plangebied een dubbelbestemming 'Waarde 3a'. Voor deze categorie geldt dat bij werkzaamheden dieper dan 40 cm en met een oppervlakte van meer dan 500m2, een rapport over de archeologische waarde van het te verstoren terrein vereist is.



Afb. 2.1 Het plangebied met de archeologische (rijks)monumenten, vondstmeldingen en onderzoeken volgens Archis 3 2022 (overgenomen uit Weerheijm, Beckers & Smits 2024).

3 https://omgevingswet.overheid.nl
4 Ellenkamp 2023.

Tabel 2.1 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	resultaat
4009016100	75 m ten NW	2016	Bureauonderzoek	middelhoge verwachting voor het laat-paleolithicum en mesolithicum, hoge verwachting voor nieuwe tijd
4009105100	75 m ten NW	2016	Booronderzoek	middelhoge verwachting voor het laat-paleolithicum en mesolithicum, lage verwachting voor nieuwe tijd
4040574100	370 m ten ZO	2017	Bureauonderzoek	een middelhoge archeologische verwachting voor het paleolithicum – midden neolithicum en hoge verwachting voor de nieuwe tijd
4606951100	150 m ten W	2018	Booronderzoek	lage verwachting voor alle perioden
4719622100	100 m ten O	2019	Bureauonderzoek	hoge archeologische verwachting voor de periodes laat paleolithicum tot aan de ijzertijd
4757725100	130 m ten N	2019	Bureauonderzoek	-
4947638100	160 m ten N	2021	Bureauonderzoek	-
5288801100	12 m ten Z	2022	Bureauonderzoek	een middelhoge verwachting voor de periode vanaf de late middeleeuwen tot en met de nieuwe tijd.
5442741100	150 m ten NW	2023	Booronderzoek	verwachting voor resten vanaf de steentijd.

Bij geen van deze onderzoeken zijn daadwerkelijk archeologische resten aangetroffen, wel werd in de meeste gevallen een middelhoge tot hoge verwachting uitgesproken op resten uit met name de periode laat-paleolithicum-neolithicum op basis van een intact dekzandlandschap, afgedekt door veen en/of klei.

2.2.2 Historie

Het dorp Langeweg droeg tot aan 1910 de naam 'Slikgat'. De eerste vermelding van Slikgat gaat terug tot 1656 ('Slijckgadt'). De Zuiddijk ('Suytdyk'), gelegen ten zuidwesten en noorden van het dorp, stamt uit 1358-1359. Tijdens de Sint Elizabethsvloeden van met name 1421 verdween het land onder water, waaronder het ca. 500 m ten oosten van Langeweg gelegen dorpje Zonzeel. Het plangebied ligt in de Crauwelgorsche Polder, ingepolderd tussen 1533 en 1545. De Zuiddijk is volgens de recente overzichtskaart van de RCE 'Leven met water', met daarop alle bekende dateringen van dijken, opnieuw bedijkt in 1504-1510.

In 1874 vestigden zich Kapucijner monniken in Slikgat. In 1887 werd er een klein seminarie gesticht, dat in 1972 naar Oosterhout zou verhuizen. Het klooster verschijnt voor het eerst op de topografische kaart van 1904, ten westen van het plangebied. Op verzoek van deze monniken werd de naam Slikgat gewijzigd in Langeweg.

Op de Kadastrale Minuut van 1811-1832 is te zien dat het plangebied in gebruik is als bouwland. Pas op de kaart van 1984 is bebouwing aanwezig binnen het plangebied, dit is het huidige schoolgebouw dat in 1977 gebouwd werd. Deze bebouwing blijft nagenoeg hetzelfde tot op heden, op enkele kleinere gebouwen na die zijn bijgebouwd of afgebroken.

2.2.3 Archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek werd voor het plangebied een hoge archeologische verwachting uitgesproken voor resten uit de periode van het laat-paleolithicum tot en met het neolithicum (en mogelijk tot in de ijzertijd) en voor sporen van het cultuurlandschap uit de nieuwe tijd. Voor de overige perioden gold (afhankelijk van de intactheid van het veen), een lage archeologische verwachtingswaarde.

Uit het booronderzoek is gebleken dat de podzolbodem in de top van het dekzand relatief goed bewaard is gebleven en dat het veen en het afdekkende mariene pakket geërodeerd of deels verstoord zijn geraakt. Voor het plangebied geldt daarom een hoge archeologische verwachtingswaarde voor het laat-paleolithicum tot en met het neolithicum.

2.3 Onderzoeksvragen

Het doel van het proefsleuvenonderzoek is het aanvullen en toetsen van een gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in een vooronderzoek. Het gaat om gebieds- of vindplaatsgericht onderzoek binnen een gebied waar bodemingrepen staan gepland. Door de geplande bodemingrepen dreigt eventueel aanwezige archeologische informatie verloren te gaan. Het proefsleuvenonderzoek resulteert in een waardering van de archeologische informatie en in een selectieadvies. Om tot dit doel te komen, dienen de volgende onderzoeksvragen te worden beantwoord: 5

1. *Is er een (of zijn er meerdere) vindplaats(en) aanwezig binnen het onderzoeksgebied?*
2. *Zo ja, wat is de aard, omvang, gaafheid, conservering, kwaliteit en het verloop (zowel binnen als buiten het plangebied) van de archeologische sporen en sporenclusters? Zo nee, hoe is dit te verklaren?*
3. *Uit welke periode dateren deze sporen en sporenclusters? Wanneer zijn de vindplaatsen weer in ongebruik geraakt?*
4. *Bevinden zich tussen het vondstmateriaal opvallende vondsten die wijzen op sociale differentiatie, ambachtelijke activiteiten of rituele connotaties of op een specifieke functie van de vindplaats?*
5. *Hoe is de bodemopbouw/stratigrafie binnen het onderzoeksgebied en hoe is de relatie tussen de bodemopbouw/ landschappelijke ligging en de aangetroffen vindplaats(en)?*
6. *Hoe sluiten de resultaten van het onderzoek aan op de gespecificeerde archeologische verwachtingen uit het vooronderzoek?*
7. *Indien een of meerdere vindplaatsen zijn aangetroffen: wat is de waardering van deze vindplaatsen?*
8. *Is er sprake van een of meer behoudenswaardige vindplaatsen? Zo ja, hoe dient hiermee te worden omgegaan?*
9. *Is vervolgonderzoek noodzakelijk, en zo ja, in welke vorm?*
10. *Zijn er verstoringen aanwezig binnen het onderzoeksgebied? Zo ja, waar bevinden deze zich en tot hoe diep hebben deze de bodem verstoord?*
11. *Indien er geen vindplaats in vastgesteld, hoe is dit te verklaren (landschappelijk, verstoring, of gewoon niet aanwezig)?*

In deze fase van onderzoek is het nog niet duidelijk welke hoofdstukken van de NOaA en/of andere onderzoekskaders relevant zijn, behalve dan slechts in algemene lijnen. Het doel van deze fase is dan ook om hierin meer duidelijkheid te scheppen.

2.4 Werkwijze

2.4.1 Veldwerk

Tijdens het veldwerk zijn verspreid over het plangebied vier proefsleuven aangelegd, werkput 1 tot en met 4 (afb. 4.1). De afmetingen van werkput 1 en 2 zijn 15 x 4 m en die van werkputten 3 en 4 bedragen 20 x 4 m. Totaal is ongeveer 180 m2 opgegraven, wat een dekkingsgraad van 6% betreft. Dit komt doordat er weinig ruimte was om de stort kwijt te kunnen, met name bij proefsleuf 1, en door de aanwezigheid van een boom en recente verstoringen bij proefsleuf 3.

Met een machine met gladde bak is laagsgewijs verdiept tot op het niveau van de natuurlijke ondergrond (de C-horizont) en is met de hand bijgeschaafd. Vervolgens is het vlak gefotografeerd en zijn sporen en NAP-hoogtes van het vlak en het maaiveld digitaal ingemeten met een GPS. De afstand tussen de hoogtemetingen bedraagt 5 m. In elke werkput zijn 2 profielen gedocumenteerd. De profielen zijn door middel van fotografie en een beschrijving vastgelegd. De ligging van de profielen is eveneens met behulp van een GPS ingemeten. Een deel van de sporen is gecoupeerd ten behoeve van de beantwoording van de vraagstelling en de waardering van het onderzoeksterrein. Deze sporen zijn gefotografeerd en getekend op schaal 1:20. Het vlak en de stort zijn met behulp van een metaaldetector onderzocht op de aanwezigheid van metaal. Vondsten zijn bij de aanleg van het vlak in vakken van 4 x 5 m verzameld en indien mogelijk aan sporen en/of stratigrafische lagen toegewezen. Tijdens het veldwerk zijn geen specialisten ingezet.

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd volgens de vigerende Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA)[5], het PvE[6] en het PvA.[7] De opgravingsdocumentatie bevindt zich momenteel bij de BAAC-vestiging te 's-Hertogenbosch. Te zijner tijd zal dit worden overgedragen aan het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant.

2.4.2 Uitwerking

Na afloop van het veldwerk is onder leiding van de verantwoordelijke senior KNA-archeoloog de uitwerking gestart. De veldtekeningen zijn hiertoe verwerkt tot kaarten en op basis hiervan zijn de sporen geanalyseerd. De vondst is gewassen, gedroogd, gedetermineerd en gedateerd. Vervolgens is onderhavig rapport opgesteld, waarin de resultaten van het proefsleuvenonderzoek beschreven zijn. Naar aanleiding van de resultaten zijn een waardering van de archeologische waarden en een advies met betrekking tot vervolgonderzoek opgesteld.

Alle afbeeldingen in deze rapportage zijn door BAAC gemaakt, tenzij anders vermeld.

5 CCD 2018.
6 Ter Wal 2024.
7 Boin 2024.

3 Bodemopbouw

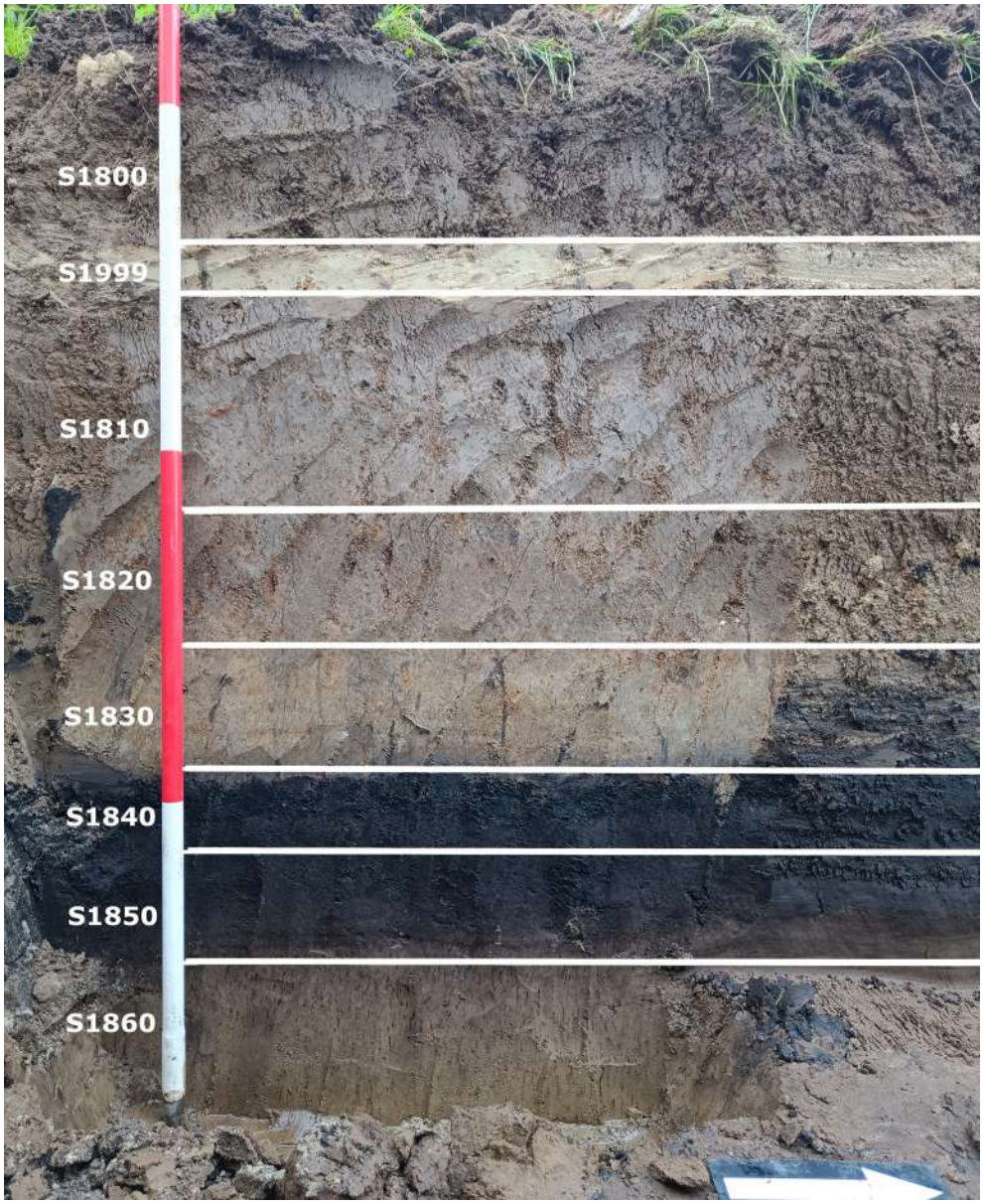
In dit hoofdstuk zal de bodemopbouw, van oudsher bepalend voor de bewoning, besproken worden.
Een typerend voorbeeld voor de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied is profiel 101 (Afb 3.1 en tabel 3.1).

Tabel 3.1 – bodemopbouw profiel 101.

Diepte (cm -mv)	Hoogte top (m -NAP)	aard	Spoor-nummer	omschrijving
0 - 28	0.23 m +NAP	Bouwvoor	1800	Homogeen bruingrijs, matig zandige klei, matig humeus met weinig bouwkeramiek
28 – 34	0.05	Ophogingslaag	1999	Homogeen lichtgrijs, matig grof, zwak ziltig zand, bouwzand
34 – 61	0.11	Kleiafzetting	1810	Heterogeen grijs, sterk humeuze, matig siltige klei met veel ijzervlekken
61 – 81	0.38	Kleiafzetting	1820	Heterogeen bruingrjis, zeer siltige klei, schelpresten, beetje houtskool, weinig bouwkeramiek. Bevat vondst 1
81 – 104	0.58	Kleiafzetting	1830	Gelaagd licht grijsbruin, uiterst siltige klei. Weinig ijzervlekken
104 – 117	0.81	Veenlaag	1840	Homogeen donker zwartbruin. Licht kleiige veen, uiterst fjin zandig, zeer humeus
117 – 137	0.94	Dekzand	1850	Homogeen donkerbruin, matig fijn, matig siltig zand, sterk humeus
137 – 157	1.14	Dekzand	1860	Homogeen bruin, matig fijn, matig siltig zand, gereduceerd, licht humeus

Uit analyse van de profielen blijkt dat de ondergrond van het plangebied bestaat uit dekzand. Deze ligt op redelijk consistente diepte over het gehele onderzoeksgebied (1,05 tot 1,20 m -NAP), behalve in het noordoosten (put 3), waar de top van de natuurlijke ondergrond afhelt naar 1,40 á 1,60 m -NAP.
In het dekzand heeft zich een podzol ontwikkeld, die op de hogere delen (werkput 2) bestaat uit een 20 cm dikke, zwartbruine Ah-horizont, een 6 á 10 cm dikke bruingrijze E-horizont en een 6 á 20 cm dikke, donkerbruine Bh-horizont, die geleidelijk overgaat in de bruingele C-horizont. In de rest van het gebied ontbreekt de E-horizont en bevindt zich direct onder de Ah-horizont de Bh-horizont. De Ah-horizont is venig ontwikkeld.

Op de veenlaag bevindt zich een 60 á 70 cm dikke kleilaag, tussen max 50 cm -mv en 120 cm -mv (0.2 m á 1 m -NAP). De overgang van het veen naar de klei is abrupt. Plaatselijk, waaronder in put 1 en 4, bevindt zich aan de basis een zwak siltige zandlaag. Over het hele verdere plangebied ligt ofwel op de veenlaag, ofwel op de zandlaag, het kleipakket. Deze neemt naar boven toe in siltigheid. De top van de kleilaag (0,40 á 0,55 m -NAP), heeft een donkere kleur en is humeus, en kan geïnterpreteerd worden als de oude bouwboor (Ap-horizont). Deze Ap-horizont is over de gehele site abrupt geëgaliseerd met een ophopingslaag van bouwzand.



Afb. 3.1 Foto profiel 101.

Conclusie
Het gebied maakt deel uit van een dekzandgebied, waarvan te zien is dat de dikte oploopt in noordelijke richting (werkput 2 en 3). Hier is vanaf het Holoceen een veldpodzol is ontstaan. Na verloop van tijd (neolithicum-ijzertijd) is het gebied vernat, en is veen ontstaan. Hoewel in de 13e eeuw landbouw op veengrond rondom het plangebied wijdverspreid was, was in het nabijgelegen dorp Zonzeel (ca 500m ten oosten van Langeweg) turfwinning de belangrijkste vorm van kostwinning.[8] Het is daarom lastig te zeggen of de veenlaag is weg geërodeerd door de St. Elizabethsvloeden uit 1421, of dat deze handmatig is afgegraven. Het gebied is daarna onderhevig geweest aan invloed vanuit de zee en heeft ofwel een tijd onder water gestaan, of is met regelmaat overstroomd. Dit heeft voor het dikke kleipakket gezorgd.
Al in 1538 is het gebied ingepolderd.[9] Hierna is de grond gebruikt als landbouwgrond. Dit grondgebruik veranderde pas toen in 1977 de school is gebouwd.[10]

8 Damoiseaux en Vos 1987.
9 Kubistal 2023.
10 ter Wal 2024.

4 Sporen en structuren

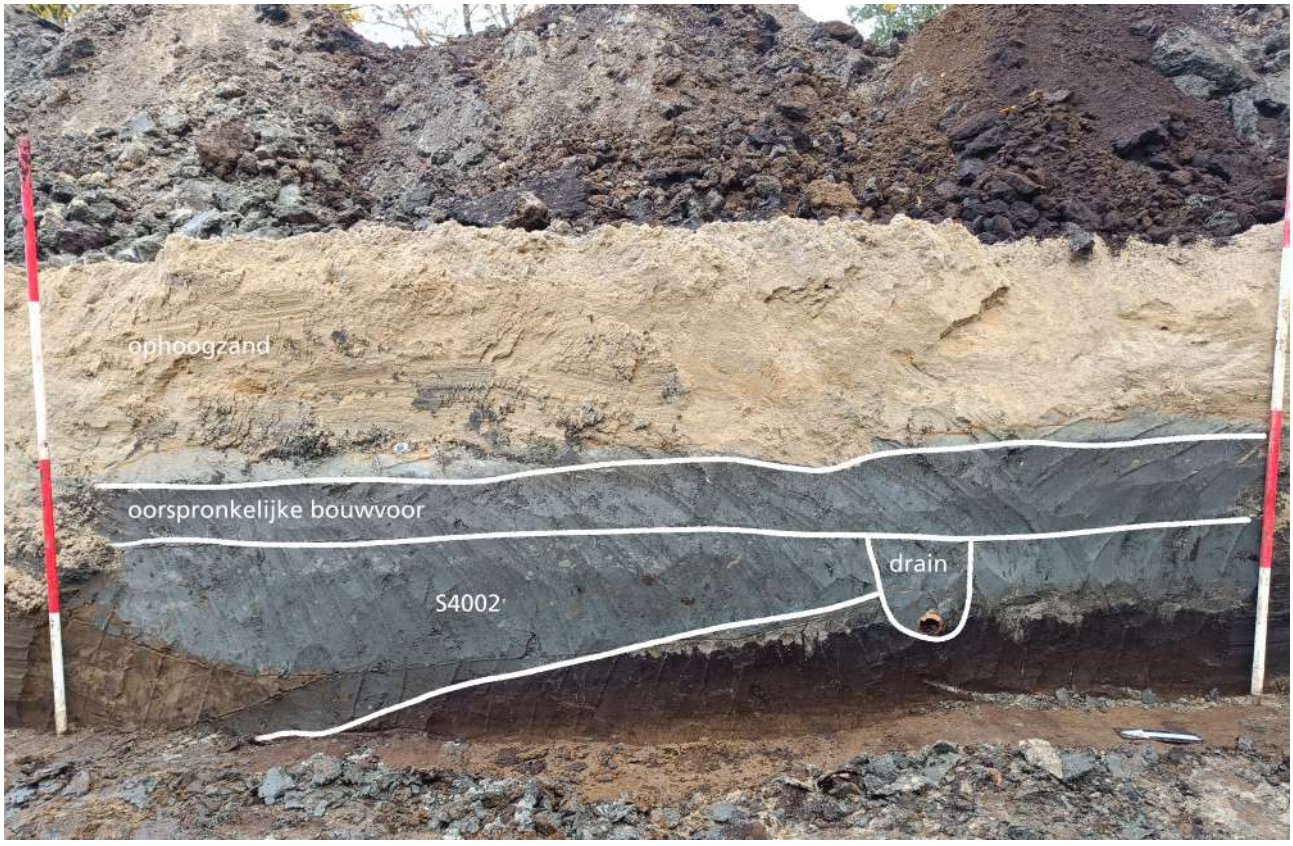
In het plangebied zijn in totaal 70 spoornummers uitgegeven in het vlak en bij de profielen (Afb 4.2 en tabel 4.1). Hiervan zijn er 66 uitgedeeld aan bodemlagen, drie aan recente verstoringen en één aan een greppel.

In de proefsleuven 1 en 2 zijn geen sporen op het vlak gevonden, in put 3 alleen recente kabel- en leidingsleuven. De greppel bevindt zich in put 4 en heeft het spoornummer S4002 gekregen. Het spoor tekende zich in het vlak af als twee banen blauwgrijze klei, met daartussen gebrokte, licht bruine gelig zand. De greppel is noordwest-zuidoost georiënteerd en is 2,15 m breed. In het profiel was te zien dat de greppel door het kleipakket heen snijdt.

Op de kadastrale kaart 1811-1832 is te zien dat er destijds een perceelgrens schuin over het plangebied liep, waarvan de richting en locatie (min of meer) overeenkomt met die van de greppel (afb. 4.3). De perceelgrens verdwijnt van de kaarten rond 1930. Hoewel in de greppel geen vondsten zijn gevonden, waren er wel brokjes cement in de opvulling aanwezig. De opvulling van de greppel kan daarmee gedateerd worden ná het eind van de 19e eeuw.

Tabel 4.1 Overzicht aantallen sporen en datering.

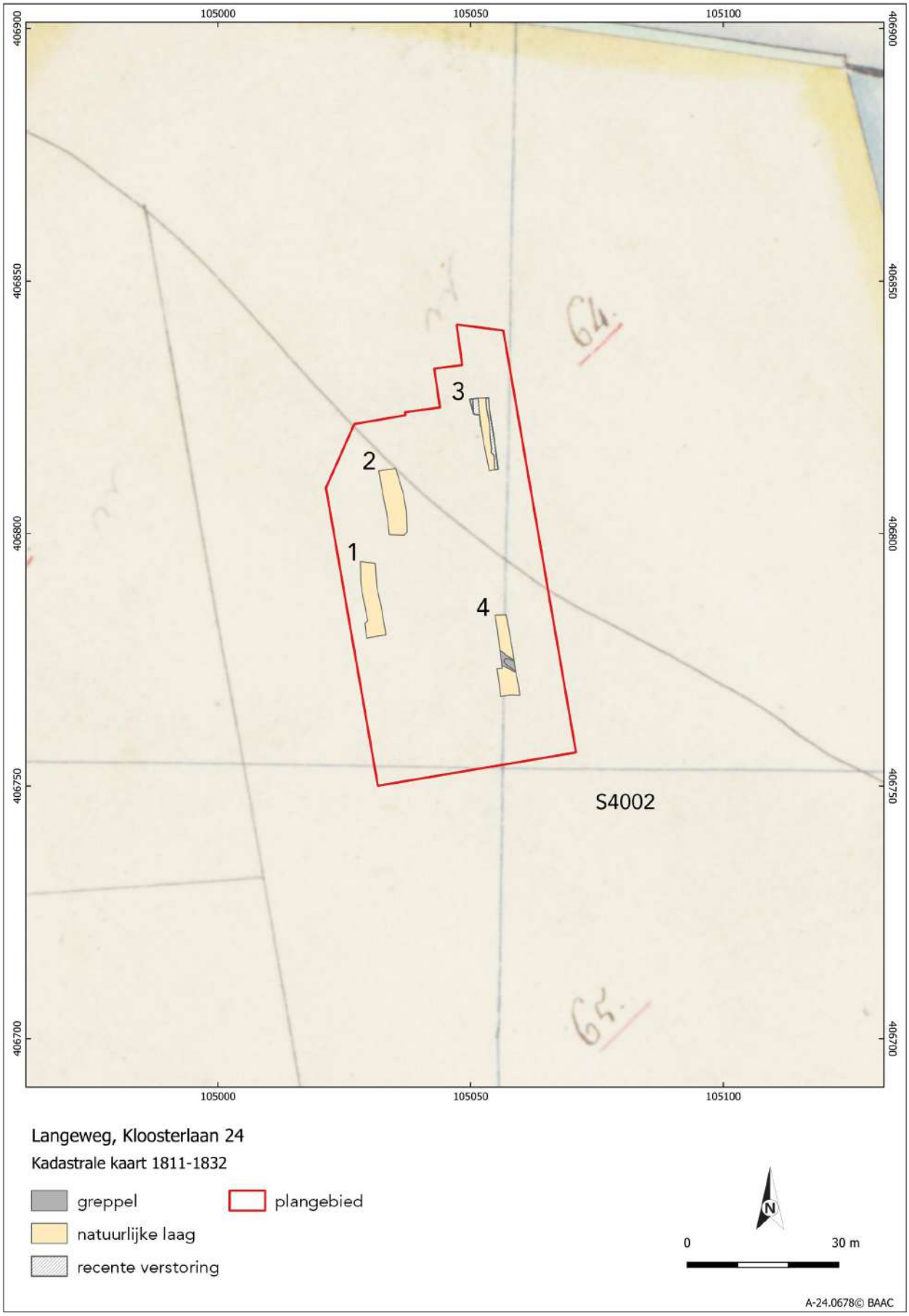
aard spoor	aantal	datering
greppel	1	
laag	66	n.v.t.
recent	3	20e eeuw
totaal	70	



Afb. 4.1 Insteek van spoor 4002, gezien in het oostelijke profiel van put 4.



Afb. 4.2 Allesporenkaart.



Afb. 4.3 Allesporenkaart en plangebied geprojecteerd op de kadastrale kaart uit 1811-1832.

5 Vondstmateriaal

Gedurende het onderzoek is er slechts één vondst aangetroffen. Deze vondst is gevonden in put 1, in de laag S1820, een kleilaag. Het gaat om twee passende scherven met rand van roodbakkend geglazuurd aardewerk. Hierdoor kon gedetermineerd worden dat de scherven deel uitmaakten van een vuurtest. Dit is een aardewerken kom, aan de bovenkant vaak vierkant en naar onderen ronder, waarin kooltjes werden bewaard om pijpen mee aan te steken of om andere objecten warm te houden. De datering voor deze vuurtest ligt in de nieuwe tijd (18e-19e eeuw).

6 Synthese, waardering en advies

6.1 Synthese

Onderzoek heeft aangetoond dat de ondergrond van het plangebied bestaat uit dekzand, in de top waarvan zich een podzolbodem heeft ontwikkeld. Op het dekzand bevindt zich een 10 tot 15 cm restant van een veenlaag die zich binnen het plangebied vanaf het neolithicum heeft ontwikkeld. Deze veenlaag is op haar beurt afgedekt door een 70 cm dikke kleiafzetting afgezet na de St. Elizabethsvloeden uit 1421. Daarboven ligt bouwzand, opgeworpen voor de bouw van de school in 1977.

Alleen sleuf 4 bevatte een grondspoor. Hier bevond zich een noordwest-zuidoost georiënteerde greppel. De greppel kan in verband worden gebracht met een perceelgrens die op de Kadastrale Minutenkaart van 1811-1832 al staat aangegeven. Op grond van het voorkomen van moderne materialen in de vulling, waaronder cement, en het feit dat de perceelgrens niet meer te zien is op kaarten ná 1930, moet het dempen van de greppel in de jaren 30 van de 20e eeuw gedateerd worden. De greppel kan als vindplaats aangemerkt worden. Een waardering van deze vindplaats volgt in par. 6.2.

Gedurende het onderzoek is slechts één vondst aangetroffen; de resten van een vuurtest. Dit 19e-eeuwse aardewerk werd aangetroffen in de afdekkende kleilaag.

Het onderzoek heeft geen aanwijzingen opgeleverd voor de aanwezigheid van een archeologische vindplaats uit de periode laat-paleolithicum tot en met het neolithicum binnen of in de directe omgeving van het plangebied. De afwezigheid van een vindplaats uit deze periode is mogelijk te verklaren uit de relatief lage ligging van het dekzandlandschap binnen het plangebied. Uit het onderzoek naar een vindplaats uit het mesolithicum op circa 1,8 km ten zuidoosten van het plangebied, bleek dat deze vindplaats zich op de top van een dekzandrug bevond, op een hoogte van circa 0,4 m -NAP.[11] Binnen het huidige plangebied ligt de top van het dekzand een stuk lager, op 1,05 tot 1,20 m -NAP.

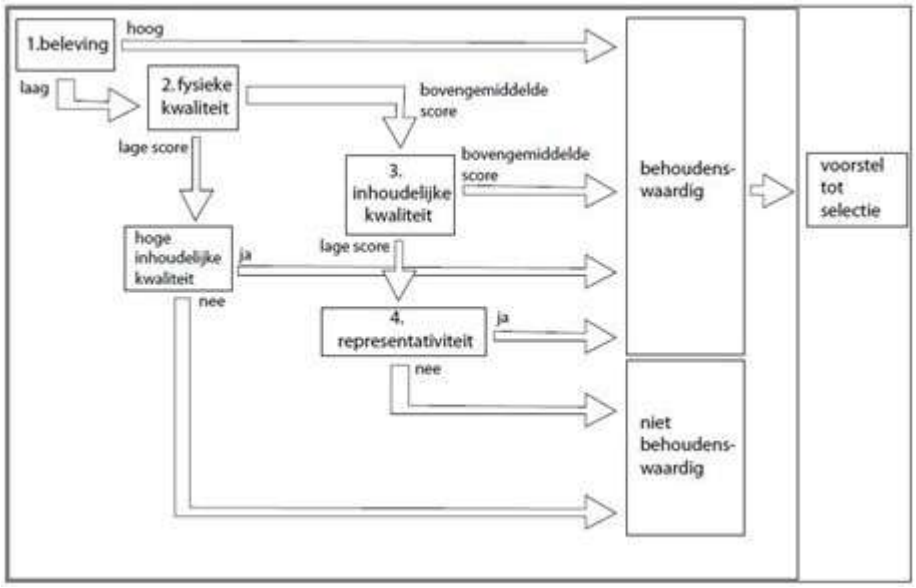
6.2 Waardering

6.2.1 Toelichting

In deze paragraaf wordt bekeken welke waardestellende elementen op de vindplaats(en) aanwezig zijn en wat de kwaliteit daarvan is. Deze gegevens worden afgezet tegen wat bekend is over vergelijkbare sites in de regio en in de betreffende regio.

De KNA beschrijft de criteria op basis waarvan een vindplaats gewaardeerd wordt (VS06). Het proces van waarderen, bij welke scores een vindplaats wel of niet als behoudenswaardig kan worden aangemerkt en welke afwegingen daarbij gemaakt moeten worden, staat uitgebreid beschreven in bijlage IV van KNA. In het onderstaande stroomdiagram is het proces van waardering samengevat (Afb. 6.1).

11 Kubistal 2023.



Afb. 6.1 Stroomdiagram waarderingsproces (bron: CCvD 2028, Bijlage IV).

- *Beleving*

In eerste instantie wordt nagegaan of de vindplaats vanwege zijn belevingswaarde (schoonheid en herinneringswaarde) behoudenswaardig is. Als de beleving van een vindplaats een hoge score oplevert, is de vindplaats in principe behoudenswaardig. Toch moet dan ook gekeken worden naar de fysieke- en inhoudelijke kwaliteit van de vindplaats om een goede afweging te kunnen maken. Met name de ensemblewaarde en representativiteit zijn dan van belang.

Bij de beleving wordt gekeken naar de bovengrondse zichtbaarheid van de vindplaats (schoonheid) en of de vindplaats herinnert aan een specifieke gebeurtenis in het verleden (herinneringswaarde). Meestal is een vindplaats niet meer zichtbaar. Voorbeelden van vindplaatsen die wél zichtbaar zijn, zijn terpen en wallen die als verhoging in het landschap aanwezig zijn, of grachten die zichtbaar zijn door inklinking van de grachtvulling.

- *Fysieke kwaliteit*

Vervolgens wordt gekeken naar de fysieke kwaliteit (gaafheid en conservering) van de vindplaats. Wanneer de criteria gaafheid en conservering samen bovengemiddeld scoren (vijf of zes punten), is de vindplaats in principe behoudenswaardig. Bij een hoge score kan op grond van de inhoudelijke kwaliteiten de vindplaats echter toch niet behoudenswaardig zijn. Bij een lage score (vier punten of minder) kan op grond van de inhoudelijke kwaliteit toch nog sprake zijn van een behoudenwaardige vindplaats (zie hieronder).

Bij de fysieke kwaliteit wordt de mate waarin archeologische overblijfselen nog intact en in hun oorspronkelijke positie aanwezig zijn, beoordeeld op gaafheid (de sporen en vondsten en in relatie tot elkaar en in relatie met de omgeving) en conservering (de vondsten). Bijlage IV van de KNA noemt de volgende parameters om de gaafheid te beoordelen:

- aanwezigheid van sporen;
- gaafheid sporen;
- ruimtelijke gaafheid;
- stratigrafie intact;
- mobilia in situ;
- ruimtelijke relatie tussen mobilia onderling;
- ruimtelijke relatie tussen mobilia en sporen;
- aanwezigheid antropogeen biochemisch residu;
- stabiliteit van de natuurlijke omgeving.

Voor de conservering wordt gekeken naar de conservering van het vondstmateriaal op zich.

De beoordeling is gerelateerd aan de archeoregio waarin de vindplaats zich bevindt. Een vlakgraf zonder botmateriaal maar met een lijksilhouet krijgt in pleistoceen Nederland een hoge waardering. In Holoceen Nederland kan de afwezigheid van botmateriaal juist leiden tot een lage waardering, omdat botmateriaal in dit deel juist wel verwacht kan worden.

Een vindplaats wordt op basis van fysieke kwaliteit als in principe behoudenswaardig aangemerkt, als er een bovengemiddeld, vijf of zes punten, wordt gescoord. Bij een middelmatige tot lage score, tot en met vier punten, wordt naar de inhoudelijke kwaliteit gekeken om te bepalen of een vindplaats toch behoudenswaardig is. Bij een hoge score (zeven of meer punten) op inhoudelijke kwaliteit kan een vindplaats alsnog als behoudenswaardig worden aangemerkt.

- *Inhoudelijke kwaliteit*

Na de beoordeling van de fysieke kwaliteit wordt naar de inhoudelijke kwaliteit (zeldzaamheid, informatiewaarde en ensemblewaarde) van de vindplaats gekeken.

- In welke mate is een bepaalde vindplaats schaars in een bepaald gebied (zeldzaamheid)?
- Wat is de betekenis van de vindplaats als bron van kennis over het verleden (informatiewaarde)?
- Welke meerwaarde kan aan de vindplaats worden toegekend als je kijkt naar de archeologische en landschappelijke context van de vindplaats (ensemblewaarde)?

Bij een bovengemiddelde score (zeven punten of meer) op de deze drie onderdelen wordt de vindplaats als behoudenswaardig aangemerkt. Bij een lagere waardering kan eventueel op grond van de representativiteit nog sprake zijn van een behoudenswaardige vindplaats. Bij representativiteit wordt de mate bepaald waarin een vindplaats karakteristiek is voor een bepaalde periode of een gebied. De representativiteit is alleen relevant indien bij het uitvoeren van de waardering het vermoeden bestaat dat duurzaam behoud van de vindplaats gerealiseerd kan worden. Het waardeoordeel van de vindplaats neemt toe naarmate er meer informatie beschikbaar is over vergelijkbare vindplaatsen uit dezelfde periode en hetzelfde gebied.

In het plangebied is één vindplaats vastgesteld. Hieronder volgt de waardering van deze vindplaats en de scores samengevat in een waarderingstabel. Het hoofdstuk sluit af met een advies over eventueel vervolgonderzoek in het plangebied.

6.2.2 Vindplaats 1

Vindplaats 1 bestaat uit een greppel die samenvalt met een perceelgrens die al in het begin van de 19e eeuw bestond. De greppel is vermoedelijk in de jaren ’30 van de 20e eeuw gedempt.

Tabel 6.1 Waardering van de vindplaats volgens de criteria van de KNA.

Langeweg, Kloosterlaan 24. Archeologische waarderingstabel volgens KNA
Vindplaats 1

Waarden	Criteria	Scores		
		Hoog	Midden	Laag
Beleving	Schoonheid	Wordt niet gescoord		
	Herinneringswaarde	Wordt niet gescoord		
Fysieke kwaliteit	Gaafheid		2	
	Conservering	Wordt niet gescoord		
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid			1
	Informatiewaarde			1
	Ensemblewaarde			1
	Representativiteit	N.v.t.		

- *Beleving*

De vindplaats is niet bovengronds zichtbaar en herinnert niet aan een historische gebeurtenis. De vindplaats wordt daarom niet gescoord op schoonheid en herinneringswaarde.

- *Fysieke kwaliteit*

De greppel is afgedekt door een ophogingslaag en de oorspronkelijke bouwvoor maar wordt binnen het plangebied doorsneden door de bouwput behorende tot het huidige schoolgebouw. Op gaafheid scoort de vindplaats daarom middelhoog. Afgezien van enkele brokjes cement is er geen vondstmateriaal in de greppel aangetroffen, op conservering kan de vindplaats dus in feite niet gewaardeerd worden.

- *Inhoudelijke kwaliteit*

Vergelijkbare sporen als de greppel (greppels/perceelgrenzen uit de nieuwe tijd) worden veelvuldig bij archeologische onderzoek aangetroffen. Op zeldzaamheid scoort de vindplaats daarmee laag. Nader onderzoek naar de greppel zal naar verwachting weinig aanvullende kennis opleveren, op informatiewaarde scoort de vindplaats daarom eveneens laag. De greppel maakt in principe deel uit van een grotere perceleringssysteem. Deze samenhang zorgt echter nauwelijks voor een toegevoegde waarde. Ook op ensemblewaarde wordt de vindplaats daarom laag gescoord.

6.3 Advies

Op grond van de waardering van de vindplaats, zoals weergegeven in par. 6.2, wordt deze niet-behoudenswaardig geacht. Op basis daarvan is het advies van BAAC dan ook om het plangebied vrij te geven voor de voorgenomen werkzaamheden.

Bovenstaand advies vormt een zogenaamd selectieadvies. Dit betekent niet dat reeds gestart kan worden met bodemverstorende activiteiten of de daarop voorbereidende activiteiten. Het selectieadvies dient namelijk eerst beoordeeld te worden door de bevoegde overheid wat uiteindelijk leidt tot een selectiebesluit.

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 het Ministerie van OC&W (in de praktijk de RCE, Omgevingswet afdeling 19.2).

7 Geraadpleegde bronnen

Literatuur

Boin, B., 2024: *Plan van Aanpak. Project: A-24.0678 Langeweg, Kloosterlaan 24*, 's-Hertogenbosch.

Centraal College van Deskundigen 2018: *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA) Landbodems, versie 4.1*. Gouda (SIKB).

Damoiseaux, J.H. & G.A. Vos, 1987: *Toelichting bij kaartblad 44 West Oosterhout*. Wageningen.

Ellenkamp, G.R., 2023: *Verdronken en weer teruggewonnen. Actualisatie van de archeologiekaarten van de gemeenten Etten-Leur, Oosterhout, Moerdijk en Drimmelen*, Weesp (RAAP rapport 6065).

Kubistal, P.S., 2023: *Jachtkampen langs de Mark. Opgravingen van steentijdkampementen in het plangebied Windenergie A-16, deelgebied B-2, gemeente Moerdijk).* 's Hertogenbosch (BAAC-rapport A-21.1112).

Wal, A. ter, 2024: *Langeweg Kloosterlaan 24 PvE_IVO_P*. 's Hertogenbosch (BAAC rapport A-24.0677).

Weerheijm, W.J., I.S.J. Beckers & V.H.J. Smits, 2024: *Archeologisch vooronderzoek ontwikkellocatie Kloosterlaan 24 te Langeweg, gemeente Moerdijk. Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek(verkennende fase)*, Amersfoort (Vestigia rapport V2594).

Geraadpleegde kaarten en websites

ArcGIS Online, http://www.arcgis.com, 27-11-2024.

Archis 3, *Archeologisch Informatiesysteem*, RCE.

Kadasterkaart (minuutplan en OAT), 1811-1832, http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl, 27-11-2024.

Topotijdreis
Https://topotijdreis.nl/kaart/1854/@104930,406745,10.98, 27-11-2024

8 Bijlagen

Bijlage 1 Geologische en archeologische tijdvakken

Bijlage 2 Onderzoeksvragen uit het Programma van Eisen

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 (fluviatiel)		Formatie van Boxtel (eolisch en lokaal terrestrisch)	Formatie van Beegden (Maas)
12.850			**Pleistoceen**	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye (Rijn)			
13.900							Allerød (warm)					
14.030							Vroege Dryas (koud)					
14.640							Bølling (warm)					
30.000						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal (zeer koud)					
60.000							Midden-Pleniglaciaal (koud)	3				
75.000							Vroeg-Pleniglaciaal (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 Drente (Glaciaal)		
410.000					Holsteinien (warme periode)			11	Formatie van Urk (Rijn)			
475.000					Elsterien (ijstijd)			12		Formatie van Peelo (Glaciaal)		
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 Cultuurhistorisch Erfgoed (RCE). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2008). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 1b: ABR-codes archeologische tijdvakken

PREH	**Prehistorie**	**tot 12 voor Chr.**
STEEN	**Steentijd**	**tot 2000 voor Chr.**
PALEO	Paleolithicum/oude steentijd	tot 8800 voor Chr.
PALEOV	Paleolithicum vroeg	tot 300.000 voor Chr.
PALEOM	Paleolithicum midden	300.000-35.000 voor Chr.
PALEOL	Paleolithicum laat	35.000-8800 voor Chr.
PALEOLA	Paleolithicum laat A	35.000-18.000 voor Chr.
PALEOLB	Paleolithicum laat B	18.000-8800 voor Chr.
MESO	**Mesolithicum/midden steentijd**	**8800-4900 voor Chr.**
MESOV	Mesolithicum vroeg	8800-7100 voor Chr.
MESOM	Mesolithicum midden	7100-6450 voor Chr.
MESOL	Mesolithicum laat	6450-4900 voor Chr.
NEO	**Neolithicum/nieuwe steentijd**	**5300-2000 voor Chr.**
NEOV	Neolithicum vroeg	5300-4200 voor Chr.
NEOVA	Neolithicum vroeg A	5300-4900 voor Chr.
NEOVB	Neolithicum vroeg B	4900-4200 voor Chr.
NEOM	Neolithicum midden	4200-2850 voor Chr.
NEOMA	Neolithicum midden A	4200-3400 voor Chr
NEOMB	Neolithicum midden B	3400-2850 voor Chr.
NEOL	Neolithicum laat	2850-2000 voor Chr.
NEOLA	Neolithicum laat A	2850-2450 voor Chr.
NEOLB	Neolithicum laat B	2450-2000 voor Chr.
BRONS	**Bronstijd**	**2000-800 voor Chr.**
BRONSV	Bronstijd vroeg	2000-1800 voor Chr.
BRONSM	Bronstijd midden	1800-1100 voor Chr.
BRONSMA	Bronstijd midden A	1800-1500 voor Chr.
BRONSMB	Bronstijd midden B	1500-1100 voor Chr.
BRONSL	Bronstijd laat	1100-800 voor Chr.
IJZ	**IJzertijd**	**800-12 voor Chr.**
IJZV	IJzertijd vroeg	800-500 voor Chr.
IJZM	IJzertijd midden	500-250 voor Chr.
IJZL	IJzertijd laat	250-12 voor Chr.
PROTO	Protohistorie	12 voor Chr. -450 na Chr.
ROM	**Romeinse tijd**	**12 voor Chr. -450 na Chr.**
ROMV	Romeinse tijd vroeg	12 voor Chr. -70 na Chr.
ROMVA	Romeinse tijd vroeg A	12 voor Chr.-25 na Chr.
ROMVB	Romeinse tijd vroeg B	25-70 na Chr.
ROMM	Romeinse tijd midden	70-270 na Chr.
ROMMA	Romeinse tijd midden A	70-150 na Chr.
ROMMB	Romeinse tijd midden B	150-270 na Chr.
ROML	Romeinse tijd laat	270-450 na Chr.
ROMLA	Romeinse tijd laat A	270-350 na Chr.
ROMLB	Romeinse tijd laat B	350-450 na Chr.
ME	**Middeleeuwen**	**450-1500 na Chr.**
MEV	Middeleeuwen vroeg	450-1050 na Chr.
MEVA	Middeleeuwen vroeg A	450-525 na Chr.
MEVB	Middeleeuwen vroeg B	525-725 na Chr.
MEVC	Middeleeuwen vroeg C	725-900 na Chr.
MEVD	Middeleeuwen vroeg D	900-1050 na Chr.
MEL	Middeleeuwen laat	1050-1500 na Chr.
MELA	Middeleeuwen laat A	1050-1250 na Chr.
MELB	Middeleeuwen laat B	1250-1500 na Chr.
NT	**Nieuwe tijd**	**1500-1850**
NTV	Nieuwe tijd vroeg	1500-1650 na Chr.
NTM	Nieuwe tijd midden	1650-1850 na Chr.
NTL	Nieuwe tijd laat	1850-1950 na Chr.
RECENT	**Recent**	**1950-heden**

Bijlage 2 Beantwoording van de onderzoeksvragen uit het Programma van Eisen

1. *Is er een (of zijn er meerdere) vindplaats(en) aanwezig binnen het onderzoeksgebied?*
   Ja. Er is een greppel aangetroffen die in ieder geval vanaf het begin van de 19e eeuw tot vermoedelijk de jaren 30 van de 20e eeuw in gebruik was. Deze greppel is als vindplaats aangemerkt.

2. *Zo ja, wat is de aard, omvang, gaafheid, conservering, kwaliteit en het verloop (zowel binnen als buiten het plangebied) van de archeologische sporen en sporenclusters? Zo nee, hoe is dit te verklaren?*
   De greppel is alleen in proefsleuf 4, aan de zuidoostzijde van het plangebied, aangetroffen. Afgaande op de historische kaarten loopt de greppel zowel in zuidoostelijke als in noordwestelijke richting door, maar onderbroken door de bouwput behorend tot het schoolgebouw, tot buiten het plangebied. De greppel kan als redelijk gaaf worden beschouwd, de conservering is bij gebrek aan vondstmateriaal onbekend. De informatiewaarde van de vindplaats is zeer beperkt.
   De afwezigheid van een vindplaats uit de periode laat-paleolithicum tot en met het neolithicum is mogelijk te verklaren uit de relatief lage ligging van het dekzandlandschap ter plaatse. Uit het onderzoek naar een vindplaats uit het mesolithicum op circa 1,8 km ten zuidoosten van het plangebied, bleek dat deze vindplaats zich op de top van een dekzandrug bevond, op een hoogte van circa 0,4 m -NAP.[1] Binnen het huidige plangebied ligt de top van het dekzand op 1,05 tot 1,20 m -NAP.

3. *Uit welke periode dateren deze sporen en sporenclusters? Wanneer zijn de vindplaatsen weer in ongebruik geraakt?*
   De greppel was op grond van historisch kaartmateriaal in ieder geval vanaf het begin van de 19e eeuw tot vermoedelijk de jaren 30 van de 20e eeuw in gebruik.

4. *Bevinden zich tussen het vondstmateriaal opvallende vondsten die wijzen op sociale differentiatie, ambachtelijke activiteiten of rituele connotaties of op een specifieke functie van de vindplaats?*
   De enige vondst bestaat uit twee fragmenten van een 19e -eeuwse vuurtest van roodbakkend geglazuurd aardewerk.

5. *Hoe is de bodemopbouw/stratigrafie binnen het onderzoeksgebied en hoe is de relatie tussen de bodemopbouw/landschappelijke ligging en de aangetroffen vindplaats(en)?*
   De ondergrond bestaat uit dekzand waarin zich een podzolbodem heeft ontwikkeld, afgedekt door een dun restant van een veenlaag, dat weer afgedekt is door een 60 tot 70 cm dikke kleilaag. De greppel is direct onder de oorspronkelijke bouwvoor aangetroffen en is door de klei en veenlagen tot in het zand gegraven.

6. *Hoe sluiten de resultaten van het onderzoek aan op de gespecificeerde archeologische verwachtingen uit het vooronderzoek?*
   Op grond van het vooronderzoek werd een hoge verwachting op resten uit de periode het laat-paleolithicum tot en met het neolithicum uitgesproken. Deze verwachting is niet bevestigd.

7. *Indien een of meerdere vindplaatsen zijn aangetroffen: wat is de waardering van deze vindplaatsen?*
   Op beleving wordt de vindplaats niet gescoord, op fysieke kwaliteit scoort de vindplaats middelhoog, op inhoudelijke kwaliteit laag. Op grond van deze waardering van de vindplaats wordt deze niet-behoudenswaardig geacht.

8. *Is er sprake van een of meer behoudenswaardige vindplaatsen? Zo ja, hoe dient hiermee te worden omgegaan?*
   Nee.

9. *Is vervolgonderzoek noodzakelijk, en zo ja, in welke vorm?*
   Nee, er is geen vervolgonderzoek noodzakelijk.

10. *Zijn er verstoringen aanwezig binnen het onderzoeksgebied? Zo ja, waar bevinden deze zich en tot hoe diep hebben deze de bodem verstoord?*
    In sleuf 3 zijn twee leidingsleuven aangetroffen die de bodem tot in de C-horizont van het dekzand hebben verstoord.

1 Kubistal 2023.

11. *Indien er geen vindplaats in vastgesteld, hoe is dit te verklaren (landschappelijk, verstoring, of gewoon niet aanwezig)?*
    De afwezigheid van een vindplaats uit de periode laat-paleolithicum tot en met het neolithicum is mogelijk te verklaren uit de relatief lage ligging van het dekzandlandschap ter plaatse. Uit het onderzoek naar een vindplaats uit het mesolithicum op circa 1,8 km ten zuidoosten van het plangebied bleek dat deze vindplaats zich op de top van een dekzandrug bevond, op een hoogte van circa 0,4 m -NAP.[2] Binnen het huidige plangebied ligt de top van het dekzand op 1,05 tot 1,20 m -NAP.

2 Kubistal 2023.

Rapport A-24.0678

Langeweg, Kloosterlaan 24

Proefsleuvenonderzoek

F. VAN DER LEDEN

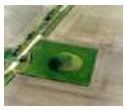


BAAC
- Graaf van Solmsweg 103
  5222 BS Den Bosch
- 073 613 62 19
- Popovstraat 54
  8013 RK Zwolle
- 038 303 66 50
- info@baac.nl
- www.baac.nl

Bijlage 16 Archeologisch vooronderzoek Noordhoek

Archeologisch vooronderzoek ontwikkellocatie Noordhoek (perceel F1123) te Noordhoek, gemeente Moerdijk

Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek



Rapportnummer:	V2580
Projectnummer:	V24-5625
Status en versie:	Definitief, Versie 2.0
In opdracht van:	Gemeente Moerdijk
Rapportage:	W.J. Weerheijm, V.H.J. Smits
Plaats en aanleverdatum:	Amersfoort, 15 april 2024
Datum en autorisatie:	W.A.M. Hessing Senior KNA Archeoloog / Senior KNA Prospector, actor 97049866, 15 april 2024

Niets uit dit werk mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke andere wijze dan ook, daaronder mede begrepen gehele of gedeeltelijke bewerking van het werk, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van Vestigia BV

Vestigia BV
Spoorstraat 5
3811 MN Amersfoort
telefoon 033 277 92 00
info@vestigia.nl



Locatiegegevens		
Toponiem / locatie	Noordhoek (naast nr.2), perceel F1123	
Plaats	Noordhoek	
Gemeente	Moerdijk	
Provincie	Noord-Brabant	
Oppervlakte plangebied	Ca. 0,3 ha (gebied waar binnen de realisering van de planvorming het bodemarchief kan bedreigen)	
Oppervlakte onderzoeksgebied	Plangebied plus een buffer van 500 meter rondom	
Diepte grondwerkzaamheden	Nog onbekend (nieuwbouw, aanleg infra etc.)	
Huidige grondgebruik	Bebouwde kom	
RD-coördinaten van het plangebied	95.480	406.670

Opdracht	
Initiatiefnemer	Gemeente Moerdijk
Opdrachtgever	Gemeente Moerdijk
Contactpersoon	Mevr. K. van Eijck
Contactgegevens	14 0168

Uitvoering	
Soort onderzoek	BO - Bureauonderzoek
Zaakidentificatienummer (Archis)	5535657100
Uitvoerder	Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie*
Beheerdocumentatie	Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie*
Projectleider	mr. W.J. Weerheijm MA, sr. KNA BO archeoloog/ Prospector MA (38767204)
Projectmedewerkers	V.H.J. Smits MA, Projectmedewerker Archeologie mr. W.J. Weerheijm MA, sr. KNA BO archeoloog/ Prospector MA (38767204)
Datum uitvoering onderzoek	Maart 2024

Bevoegd Gezag	
Bevoegd Gezag	Gemeente Moerdijk
Contactpersoon	Mevr. K. van Eijck
Adviseur	Dhr. P.P.J. Kimenai (Regio West Brabant)
Depot	Depot Provincie Noord-Brabant

Inhoudsopgave

Samenvatting en advies (LS06) 5
Onderbouwing advies 7
1 Projectomgeving 7
1.1 Afbakening plangebied en consequenties toekomstig gebruik (LS01) 7
1.2 Onderzoeksdoel en -methode 7
2 Beleidskader 8
2.1 Wettelijk kader 8
2.2 Gemeentelijk beleid (LS01) 8
3 Verwachtingsmodel 9
3.1 Natuurlijk landschap (LS04) 9
3.2 Historisch landschap (LS02, LS03, LS04) 11
3.3 Bouwhistorische waarden (LS04) 15
3.4 Archeologische waarden (LS04) 16
3.5 Gespecificeerde archeologische verwachting (LS05) 19
4 Advies vervolgonderzoek (LS06) 21
Literatuur 22
Digitale bronnen 22
Lijst van afbeeldingen 23
Bijlagen en kaarten 23



Afbeelding 1 Ligging plangebied op de meest actuele luchtfoto. Bron: PDOK.

Samenvatting en advies (LS06)

In opdracht van de gemeente Moerdijk heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in het kader van de mogelijke nieuwbouw van woningen aan de Noordhoek (naast nr.2) te Noordhoek, gemeente Moerdijk (*afbeelding 1, kaart 1*). Het plangebied wordt gevormd door het perceel F1123, met een oppervlakte van ca. 0,3 ha. Het plangebied is momenteel onbebouwd.

Voorafgaand aan de ingrepen dient in het kader van de wijziging van het Omgevingsplan in kaart te worden gebracht of bij de ingrepen eventueel archeologische waarden worden bedreigd. Gezien de aard van de ingrepen (nieuwbouw, aanleg infra etc.) zullen deze mogelijk tot in de archeologisch relevante niveaus reiken.

Het plangebied bevindt zich in het zuidwestelijk zeekleigebied op de overgang naar het zuidelijk zandgebied. Het onderliggende dekzand met mogelijke resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum ligt op ca. 3,0 m -mv. Het is onbekend of de top van deze afzettingen nog intact is; mogelijk is deze geërodeerd. Indien deze niet is geërodeerd, geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting. Tijdens het Neolithicum kwam het plangebied in een uitgebreid veengebied te liggen. Tijdens de Middeleeuwen is het veen door stormvloeden weggeslagen waardoor het in een getijdengebied veranderde, en eventuele oudere resten mogelijk zijn geërodeerd. Nadat de omgeving van het plangebied al in de 16^{e} eeuw was ingepolderd, bestond het plangebied tot aan 1612 uit gorzen, naast de getijdengeul van de Keene. Na de inpoldering van de Polder Nieuwland of de Mancia Winterpolder komt het plangebied weer binnendijks te liggen en wordt het ontgonnen voor agrarisch gebruik. Het plangebied is op basis van historisch kaartmateriaal tot op heden niet bewoond geweest.

Advies

Op basis van het bureauonderzoek worden door de voorgenomen ingrepen alleen resten van het agrarisch cultuurlandschap vanaf het begin van de 17^{e} eeuw bedreigd. Deze resten worden niet als behoudenswaardig ingeschat. Eventuele resten uit het Paleolithicum/Mesolithicum liggen naar verwachting te diep om door de ingrepen te worden bedreigd. Vestigia adviseert dan de ook om voor het plangebied de dubbelbestemming Waarde – Archeologie te handhaven, maar adviseert geen verder onderzoek in het kader van de geplande ingrepen.

Het is aan het bevoegd gezag, de gemeente Moerdijk, om een besluit te nemen ten aanzien van het beëindigen of verder laten verlopen van het onderzoeksproces. Dit besluit kan afwijken van het bovenstaande advies.

Ook wanneer het bevoegd gezag besluit dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk is en het onderzochte gebied wordt vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische ‘toevalsvondst’ wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Moerdijk, en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

Naschrift

Het conceptrapport is namens het bevoegd gezag beoordeeld door dhr. P.P.J. Kimenai, regio-archeoloog Regio West-Brabant. In het advies d.d. 3 april 2024 wordt als volgt aangegeven: “Het advies betreffende het selectiebesluit is om in te stemmen met het advies van Vestigia om geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren in het kader van de voorgenomen ontwikkeling. Wel is sprake van een middelhoge verwachting op resten uit het paleo- /mesolithicum. Dit niveau bevindt zich op ca. 3,4 m beneden maaiveld (3,0 m -NAP) en wordt niet bedreigd door de huidige ontwikkeling. Ik adviseer om voor dit niveau wel een functieaanduiding archeologie op te nemen in het Omgevingsplan. Hierbij kan worden aangesloten bij beleidscategorie 2a van de beleidskaart, met daarbij een afwijkende dieptegrens. Volgens beleidscategorie 2a van de beleidskaart is archeologisch onderzoek nodig bij bodemingrepen groter dan 100 m2 en dieper dan 100 cm, maar in dit geval kan worden volstaan met onderzoek bij bodemingrepen groter dan 100 m2

en dieper dan 300 cm. Let wel: als men tijdens bouw- of andere werkzaamheden ondanks vooronderzoek toch op archeologische resten stuit, dan moet dit volgens artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 zo spoedig mogelijk gemeld worden bij de Minister van OC&W (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456). In dit geval kan het ook bij de gemeente of bij het meldpunt archeologische bodemvondsten van de provincie Noord-Brabant (Godfried Scheijvens 06-18303222 / 073 681 28 12 en archeologie@brabant.nl).”

Onderbouwing advies

1 Projectomgeving

1.1 Afbakening plangebied en consequenties toekomstig gebruik (LS01)

In opdracht van de gemeente Moerdijk heeft Vestigia *Archeologie & Cultuurhistorie* een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd in het kader van de mogelijke nieuwbouw van woningen aan de Noordhoek (naast nr.2) te Noordhoek, gemeente Moerdijk (*afbeelding 1, kaart 1*). Het plangebied wordt gevormd door het perceel F1123, met een oppervlakte van ca. 0,3 ha. Het plangebied is momenteel onbebouwd.



Afbeelding 2 Inrichtingsschets. Bron: Gemeente Moerdijk.

Voorafgaand aan de ingrepen dient in het kader van de wijziging van het Omgevingsplan in kaart te worden gebracht of bij de ingrepen eventueel archeologische waarden worden bedreigd. Gezien de aard van de ingrepen (nieuwbouw, aanleg infra etc.) zullen deze mogelijk tot in de archeologisch relevante niveaus reiken.

1.2 Onderzoeksdoel en -methode

Doel van het archeologisch vooronderzoek is vast te stellen of in het plangebied sprake is (of kan zijn) van (de kans op) archeologische resten die door de ingrepen verstoord dreigen te worden. Hiertoe is eerst een bureauonderzoek verricht, waarbij voor het plangebied een specifiek archeologisch verwachtingsmodel is opgesteld. Op basis van dit onderzoek is een advies geformuleerd in het kader van de cyclus van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het onderzoek is uitgevoerd conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), protocol 4002 Bureauonderzoek.

2 Beleidskader

2.1 Wettelijk kader

Vanaf 1 januari 2024 is de Omgevingswet in werking getreden. Met de komst van de Omgevingswet is de zorg voor het behouden en ontwikkelen van cultureel erfgoed in twee wetten geregeld, in plaats van in een aantal verschillende wetten. Hierbij geldt dat de regels ten aanzien van de omgang met het cultureel erfgoed in de fysieke leefomgeving in de Omgevingswet is geregeld, en de duiding van cultureel erfgoed en de zorg voor cultuurgoederen in overheidsbezit in de Erfgoedwet.

Voor de archeologie is de verdeling grofweg: het certificeringsstelsel en het aanwijzen van archeologische rijksmonumenten staat in de Erfgoedwet en de omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving (de vergunningverlening en de integratie in de planvorming) in de Omgevingswet. De lokale invulling van de bescherming, zorg en aanwijzing van het archeologie-beleid, of voor het aanwijzen en beschermen van gemeentelijke monumenten en provinciale monumenten wordt ingekaderd door de Omgevingswet en de AmvB's, waarbij vooral het Omgevingsbesluit, het Besluit activiteiten leefomgeving (Bal) en Besluit kwaliteit leefomgeving (Bkl) van belang zijn.

Centraal instrument op lokaal niveau is het Omgevingsplan. Dit plan beziet alle aspecten van de fysieke leefomgeving op integrale wijze, inclusief cultureel erfgoed en is daarmee het eerstaangewezen instrument om uitvoering te geven aan het archeologie-beleid, of voor het aanwijzen en beschermen van gemeentelijke monumenten en provinciale monumenten. De bekende en aantoonbaar te verwachten archeologische waarden kunnen dan opgenomen worden in het omgevingsplan door bijvoorbeeld archeologie als functie op te nemen en bepaalde activiteiten toe te staan of juist te verbieden.

Met uitzondering van een aantal complexe activiteiten is de gemeente bevoegd gezag. Ten aanzien van complexe activiteiten of activiteiten op toebedeelde taken zijn de Gedeputeerde Staten bevoegd gezag. De minister van Infrastructuur en Waterstaat blijft bevoegd gezag ten aanzien van de bodem en oevers van rijkswateren op grond van de Waterwet.

2.2 Gemeentelijk beleid (LS01)

Volgens de geactualiseerde gemeentelijke archeologische beleidskaart (2023) ligt het plangebied in een zone aangeduid met 'categorie 4: zones met kans op vindplaatsen van bewoning van landbouwers en/of staatssamenlevingen'. Dit betekent dat er een onderzoeksplicht bestaat bij ingrepen dieper dan 40 cm -mv, bij een oppervlakte groter dan 1000 m2. Volgens de achterliggende verwachtingskaart ligt het plangebied op een crevasse, waar kans is op vindplaatsen gerelateerd aan bewoning uit de inpolderingsperiode.

Volgens het bestemmingsplan Noordhoek (2015) had het plangebied een dubbelbestemming 'Waarde – Archeologisch beleidsadviesgebied 8', met een onderzoeksplicht bij ingrepen groter dan 10.000 en dieper dan 50 cm-mv. Bij de overgang naar de Omgevingswet per 1 januari 2024 is het bestemmingsplan van rechtswege overgegaan in het Omgevingsplan van de gemeente Moerdijk.

3 Verwachtingsmodel

3.1 Natuurlijk landschap (LS04)

Het plangebied bevindt zich in het zuidwestelijk zeekleigebied op de overgang naar het zuidelijk zandgebied,[1] op een hoogte van ca. -0,2 tot 0,5 m NAP (*Afbeelding 3*). De noordwest- en noordoostkant van het perceel worden gevormd door dijken met een maximale hoogte van ca. 3 m NAP. In dit gebied liggen Holocene kleiafzettingen bovenop zandafzettingen uit het Pleistoceen. Het huidige landschap heeft grotendeels vorm gekregen onder invloed van zeespiegelstijging en getijdenwerking gedurende het Holoceen (vanaf ca. 11.700 jaar geleden).



Afbeelding 3 Ligging plangebied op het AHN. Bron AHN4.

In de ondergrond van het gebied kunnen Pleistocene zanden verwacht worden op een diepte van 3,4 m -mv (-3,0 m NAP)[2]. Deze zanden zijn door rivieren en wind afgezet, overwegend gedurende ijstijden waarin de Noordzee grotendeels droog lag. De rivierafzettingen, behorend tot de Formatie van Waalre, bestaan uit zand en kleien die afgezet zijn door een voorloper van de Rijn. Hierboven is dekzand afgezet dat behoort tot de Formatie van Boxtel. Dit zand werd afgezet toen het landschap werd gevormd door een poolwoestijn met weinig vegetatie, waardoor de wind vrij spel had om zand te vervoeren. In plaats van dekzand en Rijnafzettingen, kunnen ook andere rivierafzettingen (behorend tot de Formatie van Stramproy) worden aangetroffen in de diepe ondergrond op een diepte van 2,4 m -mv (-2,25 m NAP).[3]

Bij de aanvang van het Holoceen verwarmde en vernatte het klimaat geleidelijk aan. De zeespiegel steeg als gevolg van het smelten van landijs, waardoor het grondwater steeg in noordwest Brabant. Waterafvoer stagneerde op de lage plekken in het landschap en er vond veenvorming plaats. Dit veen behoort tot de Basisveen Laag, Nieuwkoop Formatie. In het gebied is deze laag, voor zover niet geërodeerd, sterk

[1] Berendsen 1997

[2] https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens boor identificatie B43H0956

[3] https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens boor identificatie B43H0959

samengeperst en slechts enkele decimeters dik. In het gebied wordt op veel plaatsen geen Basisveen aangetroffen. [4] In meerdere boringen in DINOloket rondom het plangebied wordt het Basisveen niet weergegeven.[5] Gedurende het Atlanticum (8.700 jaar geleden) vonden transgressies van de zee plaats, waarbij de zee zich in oostelijke richting uitbreidde. Hierbij zijn mariene afzettingen, behorende tot het Laagpakket van Wormer (Naaldwijk Formatie), boven op het Basisveen afgezet. [6] Het feit dat in boringen van DINOloket nabij het plangebied geen Laagpakket van Wormer is aangetroffen, betekent vermoedelijk dat deze afzettingen tijdens een latere periode zijn geërodeerd. Ook is het mogelijk dat het plangebied gedurende het Atlanticum buiten de invloedsfeer van de zee bleef vanwege de hogere dekzandpositie en de Laag van Wormer hier nooit afgezet is, waardoor de veengroei verder ging. De afzetting- en erosiegeschiedenis is op de specifieke locatie van het plangebied dus niet geheel bekend. Wel wordt in de toelichting bij de bodemkaart[7] uitgelegd dat de uitbreiding van het Laagpakket van Wormer ten tijde van zijn grootste verbreiding tot de lijn Steenbergen, Oud-Gastel, Oudenbosch en Hoeven reikte.

Gedurende het Subboreaal (5.700 jaar geleden) ontstond een nagenoeg gesloten kustbarrière van strandwallen, waardoor de mariene invloed verminderde. Hierdoor verzoette de omstandigheden achter de strandwallen en breidde het veen zich weer uit. Dit veen staat bekend als het Hollandveen Laagpakket, Nieuwkoop Formatie. In de omgeving van het plangebied kan deze verwacht worden op een diepte vanaf 1,5 – 2,3 -mv (- 1,35 – -1,8 m NAP).[8] In het Subatlanticum (2.600 jaar geleden) kwam een einde aan deze veengroei. [9] Vanaf de Middeleeuwen vonden opnieuw transgressies van de zee plaats. Bij de zee transgressies werd een deel van het Hollandveen weggeslagen en werden mariene zanden en kleien afgezet, behorend tot het Laagpakket van Walcheren (Naaldwijk Formatie).[10] Deze mariene afzettingen liggen in het plangebied aan de oppervlakte. Het krekensysteem met geulen en oeverwallen heeft een subtiel reliëf achtergelaten dat nog steeds in het huidige landschap rond het plangebied te zien is.

De mens kreeg vanaf de Middeleeuwen grote invloed op het landschap. Door veenkoepels te ontginnen en af te graven ten behoeve van turfwinning veranderde het landschap, onder andere in de vorm van bodemdaling. Hierdoor werd het land kwetsbaar voor overstromingen, wat het effect van de zee transgressies versterkte. Het veen had weinig weerstand tegen te kracht van het water en het water kon gemakkelijk via de ontginningssloten het gebied binnendringen. Verschillende stormvloeden hebben landafslag tot gevolg gehad, met name vanaf de 13e eeuw. De bekendste vloeden zijn de Sint Elisabethsvloeden, die in de 15e eeuw grote delen van het land verder hebben geërodeerd. In het gebied ontstonden grote getijdengeulen, waaronder de Keene. Hierdoor kwam het plangebied op een eiland te liggen, omsloten door de Keene in het westen en noorden, de Roode Vaart in het oosten en de Mark in het zuiden. [11] Vanwege de grootschalige landafslag geldt in deze gebieden voornamelijk een archeologische verwachting vanaf de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Al tijdens de periode van toegenomen zeeïnvloed begon men land terug te winnen. [12] De zee voerde nieuw sediment aan, wat resulteerde in de vorming van kwelders. Deze slibden geleidelijk aan steeds verder op, waardoor uiteindelijk hoge gronden ontstonden die slechts bij hoogwater overstroomden. Op dat moment werden ze gorzen genoemd en konden ze worden bedijkt en ingepolderd. Op deze manier is ook de Polder Nieuwland of de Mancia Winterpolder ontstaan, die in 1612 is bedijkt, waar het plangebied in ligt.[13]

Op de paleogeografische landschapsreconstructie van Vos et al. 2018 is aangegeven dat het plangebied vanaf het Neolithicum in een uitgestrekt veengebied is komen te liggen. Dat veengebied blijft als zodanig

[4] Stichting voor Bodemkartering 1967

[5] https://www.dinoloket.nl/ondergrondgegevens

[6] Berendsen et al. 1997

[7] Stichting voor Bodemkartering 1967

[8] https://www.dinoloket.nl/ondergrondmodellen.

[9] Stichting voor Bodemkartering 1967.

[10] Berendsen et al. 1997.

[11] Ellenkamp 2023

[12] Ellenkamp 2023

[13] Stichting voor Bodemkartering 1967

tot en met de kaart van 800 na Chr. weergegeven; op de kaart van 1250 na Chr. is het gebied in een getijdengebied veranderd, tot en met de kaart van 1500 na Chr. Het gebied is inderdaad in de 17e eeuw pas weer ingepolderd.[14]

Op de geomorfologische kaart (*kaart 2*) is het plangebied gekarteerd als vlakte van getijafzettingen (M72). Dit zijn vlakke landvormen die voornamelijk bestaan uit jonge zeeklei, waarop plaatselijk veenresten kunnen voorkomen. Het centrum van Noordhoek lijkt te liggen op een getij-oeverwal (B72). Dit is een oeverwal langs getijkreken die onder invloed van getijwerking zijn ontstaan. Deze afzettingen zijn zandiger en liggen relatief hoger dan de omgeving. Ook de afzettingen aan weerszijden van de Verlamde Vaart ten westen van het plangebied bestaan uit getij-oeverwal afzettingen.

Op de bodemkaart (*kaart 3*) is te zien dat het plangebied bestaat ui kalkrijke poldervaaggronden in zeeklei (Mn35A). Dit zijn kalkrijke bodems met een bouwvoor bestaande uit lichte klei zonder minerale eerdlaag, en met roest en grijze vlekken beginnend binnen 50 cm. Deze bodems maken deel uit van de jonge zeekleipolders. Mogelijk is binnen 120 cm oudere klei of veen te vinden, maar deze zijn waarschijnlijk grotendeels opgeruimd door de getijdegeulen. Hierna is zeeklei neergelegd in de vorm van opwassen en aanwassen. [15] Ook zijn poldervaaggronden met een bouwvoor bestaande uit zware en lichte zavel (Mn25A en Mn15A respectievelijk) aanwezig rondom het plangebied. De hogere mate van zand in deze bodems hangt vermoedelijk samen met de getij-oeverwal afzettingen, zoals die op de geomorfologische kaart staan aangegeven. Poldervaaggronden met een bouwvoor van zware klei (Mn45A) zijn te vinden in een lager gelegen smalle strook westelijk van de Weeldijk.

Uit het AHN blijkt dat het plangebied uit een, vermoedelijk bij de ontginning wat geëgaliseerde, vlakte bestaat met een redelijk gelijke hoogte van -0,2 tot 0,5 m NAP. De noordwest- en noordoostkant van het perceel worden gevormd door dijken met een maximale hoogte van ca. 3 m NAP. Naar het zuiden, richting het centrum van Noordhoek, neemt de hoogte van het maaiveld geleidelijk toe naar een hoogte rond de 1 m NAP. Dit is het waarschijnlijk gevolg van getij-oeverafzettingen. Dit geldt mogelijk ook voor het land aan weerszijden van de Verlamde Vaart, waar na de bedijking in de 16e eeuw nog altijd aanwassen hebben kunnen opslibben. Ook in de omgeving rondom Noordhoek is een subtiel reliëf zichtbaar dat mogelijk is overgebleven van een systeem met kreekruggen met kleine oeverwallen dat is gevormd tijdens de Middeleeuwen.

Op basis van informatie uit het DINO-loket wordt de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (GHG) verwacht rond 52 cm -mv, en de Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (GLG) rond 136 cm -mv.

3.2 Historisch landschap (LS02, LS03, LS04)

Historisch-geografische ontwikkeling (LS03)

De eerste vermelding van Noordhoek stamt uit ca. 1680. Het betreft dus een relatief nieuwe nederzetting. Het plangebied ligt in de Polder Nieuwland of de Mancia Winterpolder. Tot het begin van de 17e eeuw was dit een gebied met gorzen, ten westen van het ‘Oudland van Standdaarbuiten’, behorend aan de Heren van Bergen op Zoom. In 1609 geeft de domeinraad van de prins van Oranje opdracht de gorzen te voorzien van een winterdijk. In 1612 werd een dijk aangelegd. De naam van de nieuwe polder is een samenstelling van drie gegevens. “Oorspronkelijk heette de polder 'Vrouwe Manciapolder'. Dit duidde op de vroegere eigenares Maria Mancia. In 1628 is er sprake van de 'Vrouwe Mancia Winterpolder'. De toevoeging duidt zeer waarschijnlijk op het onderscheid met de naburige Mancia Zomerpolder. In 1760 komt voor het eerst de benaming 'Nieuwland van Standdaarbuiten' voor, ter onderscheiding van het 'Oudland van Standdaarbuiten'.”[16] Op de ‘Kaart van de landen gelegen tusschen Willemstad, de Klundert en Zevenbergen’ uit 1698 van Fr. Smith, is de verkaveling te zien na de inpoldering. Bij Noordhoek is dan wat bebouwing te zien, maar niet langs de Klundertse dijk, bij het plangebied.

[14] Vos et al. 2018; https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=Paleogeografischekaarten.

[15] Stichting voor Bodemkartering 1967.

[16] West-Brabants Archief, inventarisoverzicht “1528 Het Nieuwland of Mancia Winterpolder, 1617-1958”

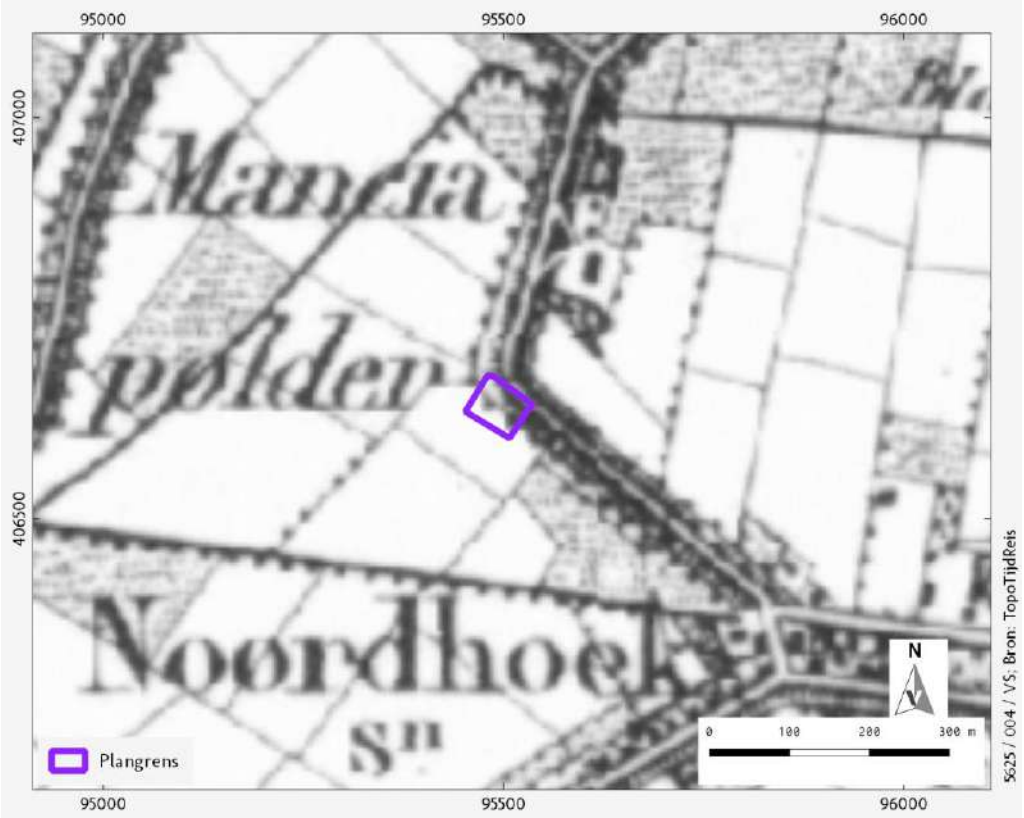
De eerste echt gedetailleerde en betrouwbare kaart is de Kadastrale Minuutplan van 1811-1832 (*afbeelding 5*). Het plangebied is dan in gebruik als bouwland. In alle opvolgende topografische kaarten tot op heden blijft het plangebied onbebouwd, zonder aanwijzingen voor inmiddels verdwenen historische bebouwing.



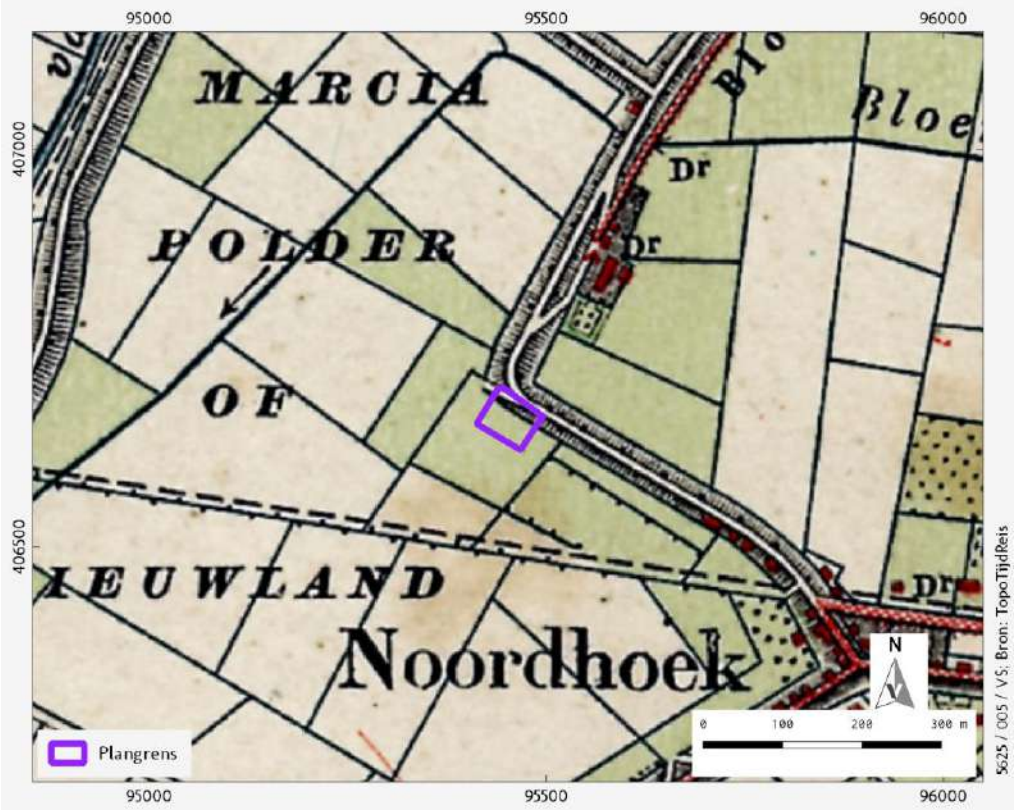
Afbeelding 4 Uitsnede kaart Fr. Smith (1698). Bron: Nationaal Archief, collectie Hingman 1724A2 blad 3.



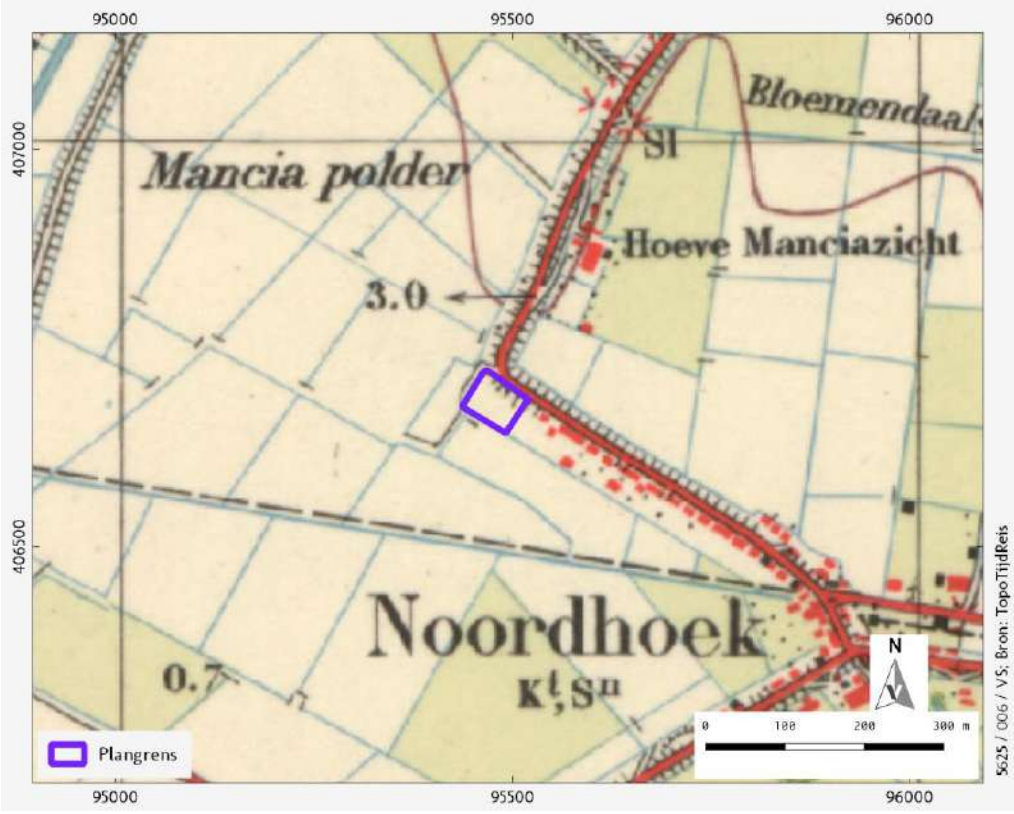
Afbeelding 5 Uitsnede Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Klundert, Noord-Brabant, sectie G, blad 01 (MIN10089G01). Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.



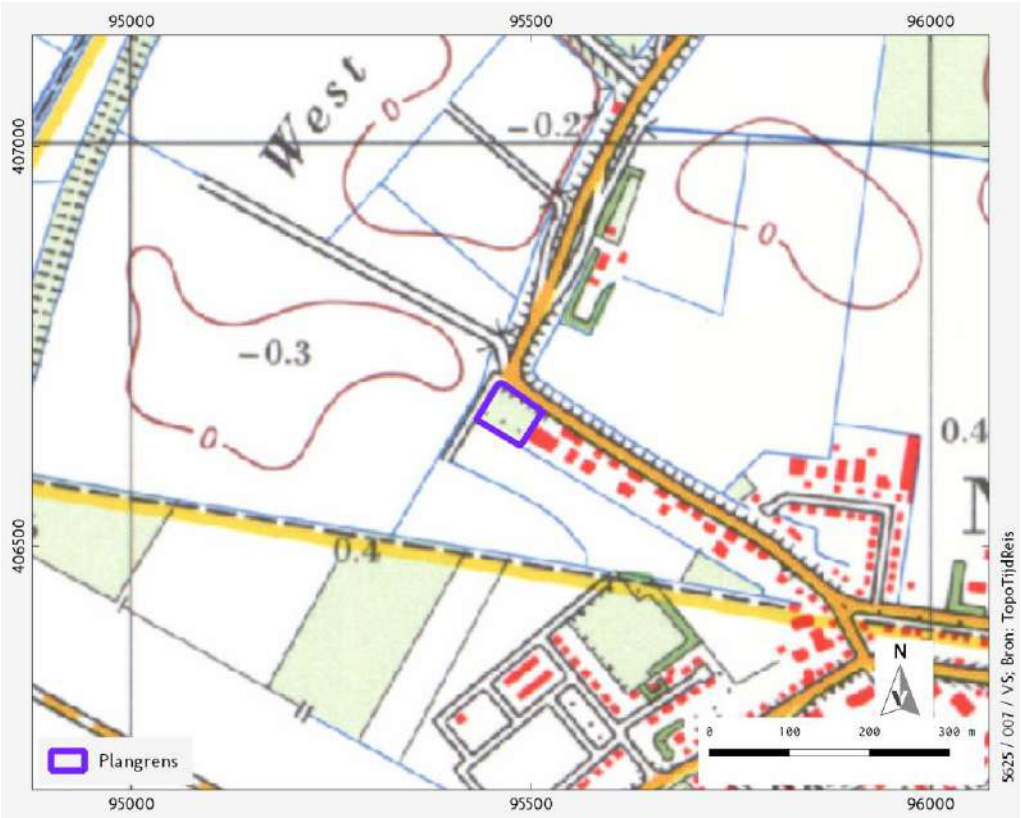
Afbeelding 6 Uitsnede Topografische kaart 1850. Bron: Topotijdreis.



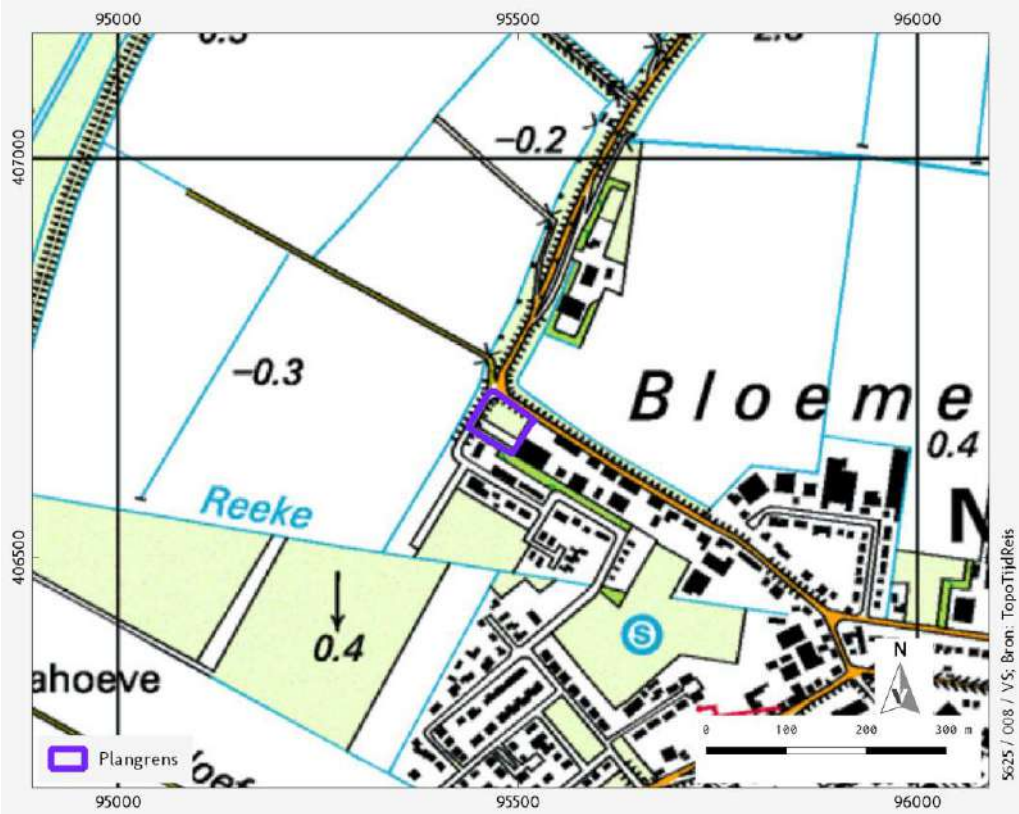
Afbeelding 7 Uitsnede Topografische kaart 1899. Bron: Topotijdreis.



Afbeelding 8 Uitsnede Topografische kaart 1940. Bron: Topotijdreis.



Afbeelding 9 Uitsnede Topografische kaart 1984. Bron: Topotijdreis.



Afbeelding 10 Uitsnede Topografische kaart 2000. Bron: Topotijdreis.

3.3 Bouwhistorische waarden (LS04)

Voor eventuele bouwhistorische waarden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Rijksmonumentenregister;[17]
- de cultuurhistorische atlas van de provincie Noord-Brabant;[18]
- lijst gemeentelijke monumenten Moerdijk;[19]
- de kadastrale minuut 1811-1832;[20]
- de MIP-objecten;[21]
- de BAG-viewer.[22]

Binnen het plangebied zijn geen gebouwde Rijks- of gemeentelijke monumenten aanwezig.

Op basis van de Cultuurhistorische waardenkaart van de provincie Noord-Brabant zijn er geen bouwhistorische waarden aanwezig binnen de grenzen van het plangebied.

Huidig situatie (LS02)

Momenteel is het plangebied onbebouwd, begroeid met gras.

[17] https://cultureelerfgoed.nl/onderwerpen/kennis/voorbeelden/rijksmonumentenregister.

[18] https://data-portaal-noord-brabant.hub.arcgis.com/pages/cultuur-en-erfgoed

[19] https://www.moerdijk.nl/web/Moerdijksite/Inwoners/Wonen-en-verhuizen/Monumenten-en-cultuurhistorie/Gemeentelijke-monumenten.html.

[20] https://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/rce-mediabank/detail/a76f0810-94d7-11e5-b274-6fadec016063

[21] https://cultureelerfgoed.nl.

[22] https://bagviewer.kadaster.nl

Historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03)

Het plangebied is op basis van het historisch kaartmateriaal nooit bebouwd geweest.

Op de Verstoringsbronnenkaart van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed en BIS Nederland zijn ter hoogte van het plangebied geen vergraven gronden of 20e-eeuwse landinrichtingsprojecten gekarteerd.[23]

Bij het Bodemloket zijn voor het plangebied geen bijzonderheden geregistreerd.[24] Op de provinciale viewer met bodeminformatie is voor het plangebied eveneens geen bodemonderzoek of sanering bekend.[25]

3.4 Archeologische waarden (LS04)

Voor de archeologische gegevens is het Archeologisch Informatiesysteem (Archis) geraadpleegd, dat alle geregistreerde archeologische monumenten, onderzoeken en vondstlocaties bevat (*kaart 5).* Archeologische monumenten zijn terreinen met een (hoge/zeer hoge) archeologische waarde, die ofwel fysiek (wettelijk en juridisch) beschermd worden, ofwel een planologische bescherming hebben waarbij in het bestemmingsplan voorschriften voor het gebruik zijn opgenomen. Vondstlocaties zijn locaties waar archeologische vondsten zijn gedaan. Deze zijn al dan niet gekoppeld aan een archeologisch onderzoek.

Binnen het plangebied noch binnen de 500 meter buffer rondom het plangebied zijn archeologische monumenten/ AMK-terreinen geregistreerd.

Binnen het plangebied zijn geen vondsten bekend. Binnen een buffer van 500 meter zijn in Archis3 evenmin vondsten geregistreerd.

Archis3 ZaakID	Archis2 OMG	Jaar	Type onderzoek	Toponiem	Plaats	X (RD)	Y (RD)
5288801100	n.v.t.	2022	archeologisch: bureauonderzoek	Watergangen gemeente Moerdijk	Moerdijk	106162	409344

Tabel 1 In Archis geregistreerde vondstlocaties binnen een straal van 500 m rondom het plangebied. Bron: RCE/Archis.

Binnen de buffer van 500 m rondom is slechts één onderzoek in Archis aangemeld, een bureauonderzoek uit 2022 dat zich richtte op een aantal watergangen in de gemeente Moerdijk (Zaak ID 5288801100).[26] De watergangen die het dichtst bij het onderhavige plangebied zijn gelegen, bevinden zich aan de west- en zuidzijde (deelgebied 5.1, aan de overzijde van de straat ’t Reekje, en ten zuiden van De Keetel). Voor dit deelgebied is geen verder onderzoek geadviseerd in het kader van de voorgenomen baggerwerkzaamheden.

Ten behoeve van de archeologische verwachting voor het plangebied zijn nog enkele onderzoeken bekeken die net buiten de buffer zijn gelegen.

- Zaak 4597759100 (ca. 540 m ten oosten van het plangebied, hoewel deze net buiten de 500 meter buffer ligt, wordt hij relevant geacht): bureauonderzoek en inventariserend booronderzoek uit 2019 voor het plangebied Groeneweg 3. Uit het bureauonderzoek volgt dat het plangebied in het Holocene zeekleigebied ligt, nabij de overgang naar de Pleistocene zandgronden. De diepere ondergrond van het plangebied bestaat uit dekzand, deze ligt naar verwachting op een diepte van 2,5 – 4,5 m -mv (ca. 2,0 – 4,0 m -NAP). Daar waar het dekzandoppervlak buiten het bereik van mariene erosie is gebleven, kunnen archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum, het

[23] Deze kaart is een selectie uit het bestand 'Vergraven Gronden', van WUR. In 2012 is er door Alterra een GIS-bestand samengesteld met een overzicht van grondbewerkingen, ophogingen en afgravingen, waarbij de opbouw van het bodemprofiel tot ten minste 40 cm diepte is gewijzigd. Hiervoor is informatie opgevraagd bij instanties en organisaties die werkzaamheden (laten) uitvoeren en/of administreren in verband met vergunningverlening en instanties die landgebruik in kaart brengen..

[24] https://www.bodemloket.nl/.

[25] Rapportagemodule (nazca4u.nl).

[26] Landskroon 2022.

Mesolithicum en het Neolithicum aanwezig zijn. De archeologische verwachting voor deze perioden wordt op laag ingeschat. Tussen het Midden-Neolithicum en de Midden-IJzertijd vernatte het landschap van westelijk Noord-Brabant en ontstond een aaneengesloten veenlandschap, dat slechts werd doorneden door enkele getijdenkreken. Mogelijk vond op de oevers van deze kreken bewoning plaats. In de loop van de Middeleeuwen groeiden deze kreken onder invloed van stormvloeden uit tot grote geulen (zoals de Keene ten noordwesten van Noordhoek). Het plangebied lag in een kweldergebied. De archeologische verwachting voor resten uit de Brontijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de Middeleeuwen wordt op laag gesteld. Door opslibbing kwamen de kwelders steeds hoger te liggen en vonden minder overstromingen plaats. Halverwege de 16e eeuw werden dijken aangelegd, zo ontstond ook de Bloemendaalsche Polder. Ter plaatse van het plangebied ontstonden enkele erven. Daarom moet rekening worden gehouden met resten uit de Nieuwe Tijd, die zich waarschijnlijk in de bovenste 50 cm van de bodem bevinden (waarschijnlijk als ophogingslagen met oa. huishoudelijk afval).
Om de verwachtingen uit het bureauonderzoek te testen is een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Tijdens het veldonderzoek zijn 8 boringen gezet, zes boringen tot een diepte van 2 m en twee tot de diepte van het Pleistocene dekzand. Met het booronderzoek is aangetoond dat de diepe ondergrond vanaf 430 cm -mv (ca. 3,7 – 3,8 m -NAP) uit dekzand bestaat, namelijk uit kalkloos, zwak ziltig, matig fijn zand. De humeuze top van het dekzand (gevonden in één boring) wijst op bodemvorming en betekent een potentieel intact niveau voor het Laat-Paleolithicum, het Mesolithicum en het Neolithicum. Het dekzand wordt afgedekt door een 70 – 100 cm dik veenpakket. Hierboven ligt een 160-180 cm dik kalkrijk, matig stevig, zwak zandig kleipakket. Deze gaat over in een 120 -145 cm dik sterk gelaagd klei-zandpakket die naar boven toe kleiiger wordt. Deze klei- en zandpakketten worden geïnterpreteerd als respectievelijk dek- en geulafzettingen, mogelijk uit de Late Middeleeuwen. De bovengrond bestaat uit baksteen-en puinhoudende, humeuze klei met een dikte van 35 – 85 cm. Deze verstoorde laag vormt de huidige bouwvoor. In twee boringen is een laag aangeboord die mogelijk verband houdt met de voormalige bebouwing op het erf, op een diepte van 85 cm -mv en 65 cm m -mv. Echter zijn dit geen uitsluitende resultaten, aangezien deze resten door recentere activiteiten verstoord kunnen zijn. Om de archeologische verwachting voldoende te kunnen aanvullen en toetsen wordt een archeologische begeleiding door middel van proefsleuven geadviseerd. Op basis van het veldonderzoek kan de lage archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum worden gehandhaafd. De verwachting voor de Nieuwe tijd dient met uitzondering van een zone rondom de twee boringen met mogelijke vondsten naar laat te worden bijgesteld. [27]

- Zaak 5311026100 (ca. 540 m ten oosten van het plangebied, hoewel deze net buiten de 500 meter buffer ligt, wordt hij relevant geacht): proefsleuven onderzoek uit 2022 voor het plangebied Groeneweg 3. Het betreffende onderzoek was het vervolg op het eerder besproken bureauonderzoek voor deze locatie. Voor dit onderzoek is nog geen rapport opgesteld. De eerste bevindingen van het veldwerk geven aan dat in het oostelijk deel van de proefsleuf restanten van muurwerk en vloer/bestrating uit de Nieuwe Tijd zijn aangetroffen. Vermoedelijk behoren deze tot het boeren erf dat teruggaat tot in 1600.
- Zaak 4621571100 (ca. 540 m ten zuiden van het plangebied, hoewel deze net buiten de 500 meter buffer ligt, wordt hij relevant geacht): bureauonderzoek voor het plangebied Noordhoeksedijk 12-14. Het plangebied bevindt zich in het zuidwestelijk zeekleigebied op de rand van het Zuid-Nederlands (Brabantse) zandgebied. De ondergrond van het gebied wordt gevormd door pleistocene afzettingen op een diepte van 300 – 260 cm -mv. Op basis van eerder uitgevoerd onderzoek naar archeologische waarden, is de archeologische verwachting voor de periode Paleolithicum, Mesolithicum en Neolithicum laag. Dit is aangezien archeologische waarden uit deze perioden voornamelijk worden verwacht op de hoger gelegen zuidelijke delen van de regio. Voor de periode Bronstijd – IJzertijd geldt eenzelfde lage verwachting onder invloed van de natte omstandigheden en verspreiding van bekende archeologische waarden uit deze periode. Ook voor de Romeinse tijd en Middeleeuwen geldt een lage verwachting op basis van de verspreiding van bekende archeologische waarden. Regionaal zijn de vindplaatsen wederom voornamelijk in hoger

[27] Van der Zee 2019.

gelegen delen te vinden. In het plangebied en omgeving speelde veen vermoedelijk een rol in de locatiekeuze en het ontbreken van archeologische waarden. Bovendien is het mogelijk dat de oorspronkelijke top van het dekzand door de Sint Elisabethsvloed is verspoeld, waardoor vindplaatsen van voor 1421 grotendeels verloren zijn gegaan. In 1526 wordt het gebied ingepolderd, waarna het mogelijk wedt om op de oeverwallen te wonen. Door de ligging van het plangebied aan de dijk en de aanwezigheid van bebouwing op het kadastrale minuutplan, dient er rekening te worden gehouden met archeologische waarden uit deze periode. Echter is de bodem reeds verstoord door de bouw en sloop van de voormalige compostfabriek (met funderingen tot 150 cm -mv). Voor de periode Nieuwe Tijd is de archeologische verwachting middelhoog, met uitzondering van de locatie van de voormalige compostfabriek (tot 150 cm -mv).[28]

- Zaak 4880659100 (ca. 560 m ten zuiden van het plangebied, hoewel deze net buiten de 500 m buffer ligt, wordt hij relevant geacht): bureauonderzoek uit 2020 voor het plangebied Oudlandsedijk 8. Het plangebied bevindt zich in het zuidwestelijk zeekleigebied. De ondergrond wordt gevormd door dekzand, waarvan de top op een diepte van 4,4 a 4,7 m -NAP (ca. 500 cm -mv) wordt verwacht. Hierin kunnen zich archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum bevinden. Echter wordt de archeologische verwachting voor deze perioden op onbekend gesteld. Bovenop het dekzand is veen gevormd, vanwege het natte en warme klimaat in het begin van het Holoceen. Mogelijk is dit veen ter hoogte van het plangebied geërodeerd door een getijdegeul, die op de geologische kaart en het AHN te zien is. De verwachting dat zich in het veen nog resten aandienen uit de periode Neolithicum tot Late-Middeleeuwen is hiermee laag. Voor resten uit de periode van na de Elisabethvloeden in 1421 en voor de bedijking in 1526 geldt een lage archeologische verwachting. Het plangebied lag toen buitendijks in een gebied van wadden en slikken die niet aantrekkelijk waren voor bewoning. Voor de Nieuwe Tijd geldt een hoge archeologische verwachting. Vanaf het maaiveld of direct onder een (sub)recente bouwvoor van circa 30 cm dikte kunnen resten aanwezig zijn uit de Nieuwe Tijd, van na de inpoldering in 1526. Historische kaarten geven aan dat bebouwing aanwezig was in het plangebied. Een verkennend booronderzoek wordt geadviseerd om inzicht te krijgen in de bodemopbouw en de intactheid ervan.[29]
- Zaak 4895911100 (ca. 560 m ten zuiden van het plangebied, hoewel deze net buiten de 500 m buffer ligt, wordt hij relevant geacht): booronderzoek uit 2020 voor het plangebied Oudlandsedijk 8. Het betreffende onderzoek was het vervolg op het eerder besproken bureauonderzoek voor deze locatie. Tijdens het veldonderzoek zijn 5 boringen gezet tot een diepte van 405 cm -mv. In één boring is dekzand gevonden op een diepte van 280 cm -mv (1,84 m -NAP), met een BC horizont. Op het dekzand is veen aanwezig, met een top op een diepte van 165 – 185 cm -mv (0,95 – 1,15 m -NAP). De top van het veen was niet veraard. Bovenop het veen ligt een pakket sterk zandig klei, met een top op 115 – 135 cm -mv (0,55 – 0,75 m -NAP), geïnterpreteerd als wasafzettingen. Vermoedelijk afgezet na de Sint Elisabethsvloed. Aan het oppervlakte ligt de moderne bouwvoor met een dikte van 25-55 cm. Er zijn geen sporen gevonden uit de Nieuwe Tijd. Aangezien de graafwerkzaamheden tot 0.8 m -mv reiken en heipalen worden gezet met een lage dichtheid, wordt verwacht dat mogelijke intacte archeologische lagen niet verstoord worden. [30]
- Zaak 4784211100 (ca. 580 m ten zuiden van het plangebied, hoewel deze net buiten de 500 m buffer ligt, wordt hij relevant geacht): bureauonderzoek uit 2020 voor het plangebied Oudlandsedijk 10. Het plangebied bevindt zich in het zuidwestelijk zeekleigebied. De ondergrond wordt gevormd door dekzand, waarvan de top op een diepte van -4,4 a -4,7 m NAP (ca. 4,7 m -mv) wordt verwacht. Hierin kunnen zich archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum bevinden. Echter wordt de archeologische verwachting voor deze perioden op onbekend gesteld. Bovenop het dekzand is veen gevormd, vanwege het natte en warme klimaat in het begin van het Holoceen. Mogelijk is dit veen ter hoogte van het plangebied geërodeerd door een getijdegeul, die op de geologische kaart en het AHN naast het plangebied te zien is. Hierdoor is de kans groot dat het, onder de overstromingsafzettingen gelegen, veen is geërodeerd. De

[28] Verhagen 2018.

[29] Van Bussel 2020.

[30] Mol 2020.

verwachting dat zich in het veen nog resten aandienen uit de periode Bronstijd tot Late-Middeleeuwen (tot de Sint-Elisabethsvloeden van 1421) is hiermee laag. Voor resten uit de periode van na de Elisabethvloeden in 1421 en voor de bedijking in 1526 geldt een lage archeologische verwachting. Het plangebied lag toen buitendijks in een gebied van wadden en slikken die niet aantrekkelijk waren voor bewoning. Vanaf het maaiveld kunnen resten aanwezig zijn uit de Nieuwe Tijd, van na de inpoldering in 1526. Op historisch kaartmateriaal is te zien dat vanaf de 18e eeuw direct naast het plangebied bebouwing aanwezig was. Archeologische resten kunnen aanwezig zijn in of op de ophogingslagen die op de getijdenafzettingen kunnen zijn gestort. Rondom het huis direct naast het plangebied (aan de Oudlandsedijk 9) is het maaiveld namelijk iets hoger (ongeveer 0,3 m). Op basis van dit bureauonderzoek wordt een vervolgonderzoek geadviseerd, vanwege bedreiging van archeologische resten uit de Nieuwe Tijd.[31]

- Zaak 4878764100 (ca. 580 m ten zuiden van het plangebied, hoewel deze net buiten de 500 m buffer ligt, wordt hij relevant geacht): booronderzoek uit 2020 voor het plangebied Oudlandsedijk 10. Het betreffende onderzoek was het vervolg op het eerder besproken bureauonderzoek voor deze locatie. De top van dekzand is aangetroffen op 3,5 m -mv en 2,2 m -mv(ca. 2,88 m -NAP en 1,66 m -NAP). Dit dekzand was verslagen en vermengd met veen. Een restant van de B-horizont is aangetroffen, wat betekent dat archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum mogelijk nog aanwezig zijn (hoewel deels verspoeld). Hierna volgt een laag verslagen veen van 1,1 – 1,3 m dik. Geen veraarde lagen zijn aangetroffen. Bovenop het veen liggen verschillende oeverafzettingen met een totale dikte van 1,6 – 1,8 m. Mogelijk zijn in deze laag antropogene graafafzettingen gevonden, één spoor wijst op een kuil met onbekende functie. Ook zijn 15 vondsten uit de Nieuwe Tijd aangetroffen in deze laag, het betreffen aanlegvondsten. De bovenste laag wordt gevormd door een bouwvoor van 30-40 cm dik, die bestaat uit zandige, zwak humeuze klei met bouwpuin en plastic afval. Uit het proefsleuvenonderzoek is gebleken dat er geen sprake is van een behoudenswaardige vindplaats in het plangebied. Wel wijst de B-horizont in het dekzand op een hoge verwachting van archeologische resten uit het Laat-Paleolithicum.[32]

Tweede Wereldoorlog (LS04)

Het plangebied ligt op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) niet binnen een zone met een bijzondere aanduiding die verband houdt met linies of gevechtshandelingen. Binnen het plangebied kunnen theoretisch nog resten worden verwacht van kleinere objecten en structuren zoals crashlocaties, veldgraven en onderduikholen; hiervoor bestaat echter geen enkele concrete aanwijzing.[33] Ook overige websites geven geen indicaties dat er dergelijke objecten of structuren binnen de grenzen van het plangebied verwacht kunnen worden.[34] Noordhoek is echter wel zwaar getroffen tijdens de oorlog; bij de bevrijding in 1944 is het dorp danig beschadigd, met veel burger slachtoffers, zoals blijkt uit de twee monumenten in het dorp (Kindermonument en het monument wederopbouw boven de ingang van het Café Noordhoek (vroeger Café de Kroon).
In het verliesregister van de Studiegroep Luchtoorlog 1939-1945 is slechts één melding van een vliegtuigcrash geregistreerd nabij Noordhoek. Deze crash kan niet in verband worden gebracht met het plangebied.[35]

3.5 Gespecificeerde archeologische verwachting (LS05)

Het plangebied bevindt zich in het zuidwestelijk zeekleigebied op de overgang naar het zuidelijk zandgebied. Het onderliggende dekzand met mogelijke resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum ligt op ca. 3,0 m -mv. Het is onbekend of de top van deze afzettingen nog intact is; mogelijk is deze geërodeerd. Indien deze niet is geërodeerd, geldt voor het plangebied een middelhoge verwachting. Tijdens het

[31] Verboom-Jansen 2020

[32] Magdelijns & Rendering 2020

[33] http://www.ikme.nl/.

[34] https://www.tracesofwar.nl; http://www.vergeltungswaffen.nl/; https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=militaire_landschapskaart.

[35] Home (studiegroepluchtoorlog.nl)

Neolithicum kwam het plangebied in een uitgebreid veengebied te liggen. Tijdens de Middeleeuwen is het veen door stormvloeden weggeslagen waardoor het in een getijdengebied veranderde, en eventuele oudere resten mogelijk zijn geërodeerd. Nadat de omgeving van het plangebied al in de 16e eeuw was ingepolderd, bestond het plangebied tot aan 1612 uit gorzen, naast de getijdengeul van de Keene. Na de inpoldering van de Polder Nieuwland of de Mancia Winterpolder komt het plangebied weer binnendijks te liggen en wordt het ontgonnen voor agrarisch gebruik. Het plangebied is op basis van historisch kaartmateriaal tot op heden niet bewoond geweest.

De gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied kan puntsgewijs als volgt worden samengevat:

1. Datering

Binnen het plangebied kunnen de volgende archeologische resten worden aangetroffen:
- Paleolithicum/Mesolithicum: onbekende verwachting op het aantreffen van resten van bewoning en menselijke activiteit; een middelhoge verwachting in geval deze niet is geërodeerd.
- Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen/Nieuwe tijd: lage verwachting op het aantreffen van resten van bewoning en menselijke activiteit.
- Nieuwe tijd: hoge archeologische verwachting op het aantreffen van sporen van het agrarisch cultuurlandschap vanaf de bedijking in 1612.

2. Complextype
- Semi-permanente nederzetting/jachtkampje (Laat-Paleolithicum/Mesolithicum)
- Agrarisch cultuurlandschap (Nieuwe tijd)

3. Omvang
- Tijdelijke jachtkampjes kunnen een omvang hebben van enkele tientallen vierkante meters of groter;
- Agrarisch cultuurlandschap: lijnobjecten van sloten/greppels, ca. 1-2 m breed.

4. Diepteligging

Eventuele archeologische resten uit de Nieuwe tijd kunnen direct onder de bouwvoor worden aangetroffen. Het dekzand met in de top een onbekende verwachting voor het Paleolithicum/Mesolithicum wordt op ca. 3,4 m -mv (-3,0 m -NAP) verwacht.

5. Gaafheid, conservering

De conservering van organisch materiaal is vanwege de relatief lage grondwaterstand (ca. 52-136 cm -mv) redelijk tot slecht, waarschijnlijk alleen goed in diep gelegen sporen. Anorganische resten kunnen goed geconserveerd zijn, mogelijk fragmentarisch.

6. Locatie

Archeologische resten kunnen binnen het hele plangebied worden aangetroffen.

7. Uiterlijke kenmerken
- Jachtkampjes: sporen van haardkuilen, vuursteen concentraties.
- Agrarisch cultuurlandschap Nieuwe tijd: verkavelingsgreppels en sloten, en recente verstoringen die te maken hebben met de droogmaking/ontginning of agrarische bedrijfsvoering.

8. Mogelijke verstoringen

Binnen het plangebied zijn geen grootschalige verstoringen bekend.

9. Bedreiging van eventueel aanwezige archeologische waarden

Op basis van de archeologische verwachting worden alleen resten van het agrarisch cultuurlandschap vanaf de 17e eeuw bedreigd. Eventuele resten uit het Paleolithicum/Mesolithicum liggen naar verwachting te diep om door de ingrepen te worden bedreigd.

4 Advies vervolgonderzoek (LS06)

Op basis van het bureauonderzoek worden door de voorgenomen ingrepen alleen resten van het agrarisch cultuurlandschap vanaf het begin van de 17e eeuw bedreigd. Deze resten worden niet als behoudenswaardig ingeschat. Eventuele resten uit het Paleolithicum/Mesolithicum liggen naar verwachting te diep om door de ingrepen te worden bedreigd. Vestigia adviseert dan de ook om voor het plangebied de dubbelbestemming Waarde – Archeologie te handhaven, maar adviseert geen verder onderzoek in het kader van de geplande ingrepen.

Het is aan het bevoegd gezag, de gemeente Moerdijk, om een besluit te nemen ten aanzien van het beëindigen of verder laten verlopen van het onderzoeksproces. Dit besluit kan afwijken van het bovenstaande advies.

Ook wanneer het bevoegd gezag besluit dat vervolgonderzoek niet noodzakelijk is en het onderzochte gebied wordt vrijgegeven voor de voorgenomen ontwikkelingen, blijft de meldingsplicht archeologische toevalsvondst of waarneming van kracht (Erfgoedwet, artikel 5.10 Archeologische toevalsvondst). Aangezien het nooit volledig is uit te sluiten dat tijdens eventueel grondverzet een archeologische ‘toevalsvondst’ wordt gedaan, is het wenselijk de uitvoerder van het grondwerk te wijzen op de plicht om hiervan zo spoedig mogelijk melding te doen bij het bevoegd gezag, de gemeente Moerdijk, en de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).

Naschrift

Het conceptrapport is namens het bevoegd gezag beoordeeld door dhr. P.P.J. Kimenai, regio-archeoloog Regio West-Brabant. In het advies d.d. 3 april 2024 wordt als volgt aangegeven: “Het advies betreffende het selectiebesluit is om in te stemmen met het advies van Vestigia om geen vervolgonderzoek te laten uitvoeren in het kader van de voorgenomen ontwikkeling. Wel is sprake van een middelhoge verwachting op resten uit het paleo- /mesolithicum. Dit niveau bevindt zich op ca. 3,4 m beneden maaiveld (3,0 m -NAP) en wordt niet bedreigd door de huidige ontwikkeling. Ik adviseer om voor dit niveau wel een functieaanduiding archeologie op te nemen in het Omgevingsplan. Hierbij kan worden aangesloten bij beleidscategorie 2a van de beleidskaart, met daarbij een afwijkende dieptegrens. Volgens beleidscategorie 2a van de beleidskaart is archeologisch onderzoek nodig bij bodemingrepen groter dan 100 m2 en dieper dan 100 cm, maar in dit geval kan worden volstaan met onderzoek bij bodemingrepen groter dan 100 m2 en dieper dan 300 cm. Let wel: als men tijdens bouw- of andere werkzaamheden ondanks vooronderzoek toch op archeologische resten stuit, dan moet dit volgens artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 zo spoedig mogelijk gemeld worden bij de Minister van OC&W (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456). In dit geval kan het ook bij de gemeente of bij het meldpunt archeologische bodemvondsten van de provincie Noord-Brabant (Godfried Scheijvens 06-18303222 / 073 681 28 12 en archeologie@brabant.nl).”

Literatuur

ALTERRA, 2014: *Bodemkaart van Nederland, Schaal 1:50.000, Digitale En Landsdekkende Versie*, Wageningen.
BERENDSEN, H.J.A., 1997: *Landschappelijk Nederland*, Assen.
BUSSEL, A.T.L.E. VAN, 2020: *Noordhoek, Oudlandsedijk 8. Gemeente Moerdijk (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO).* (Transect-rapport 2894).
ELLENKAMP, G.R. 2023: *Verdronken en teruggewonnen. Actualisatie van de archeologiekaarten van de gemeenten Etten-Leur, Oosterhout, Moerdijk en Drimmelen.* RAAP-rapport 6065.
LANDSKROON, S.A., 2022: *Archeologisch bureauonderzoek voor de baggerwerkzaamheden van water- gangen bij acht plaatsen in de gemeente Moerdijk (N-B).* (Hollandia-reeks 1035).
MAGDELIJNS, N., RENDERING, B., 2020: *Noordhoek, Oudlandsedijk 10, gemeente Moerdijk (NB). Een inventariserend veldonderzoek d.m.v. proefsleuven, karterende en waarderende fase*. (Transect-rapport 2921).
MOL, E., 2020: *Noordhoek, Oudlandsedijk 8. Gemeente Moerdijk (NB). Een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.* (Transect-rapport 2995).
STIBOKA, 1967: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, Toelichting bij kaartblad 43 Oost Willemstad*, Wageningen (Stichting voor Bodemkartering).
VERBOOM-JANSEN, M., 2020: *Noordhoek, Oudlandsedijk 10. Gemeente Moerdijk (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO).* (Transect-rapport 2626).
VERHAGEN, F., 2018: *Noordhoek, Noordhoeksedijk 12-14 Gemeente Moerdijk (NB). Een Archeologisch Bureauonderzoek (BO)*. (Transect-rapport 1793).
VOS, P./M. VAN DER MEULEN/H. WEERTS/J.BAZELMANS, 2018: *Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu,* Amsterdam.
ZEE, R.M. VAN DER, 2019: *Groeneweg 3, Noordhoek (gemeente Moerdijk) Een bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek*. (ADC Rapport 4601).

Digitale bronnen

ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND: https://ahn.arcgisonline.nl/ahnviewer/
ARCHEOLOGISCH INFORMATIESYSTEEM (ARCHIS): https://archis.cultureelerfgoed.nl/#/login
BEELDBANK RIJKSDIENST VOOR HET CULTUREEL ERFGOED: http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl/
BODEMLOKET: http://www.bodemloket.nl/
DINOLOKET: https://www.dinoloket.nl/
INDICATIEVE KAART MILITAIR ERFGOED: http://www.ikme.nl/.
KAART VAN VERDEDIGINGSWERKEN: https://rce.webgispublisher.nl/Viewer.aspx?map=militaire%5Flandschapskaart#
KADASTER, BASISREGISTRATIES ADRESSEN EN GEBOUWEN (BAG): https://bagviewer.kadaster.nl/
KADASTER, TIJDREIS OVER 200 JAAR TOPOGRAFIE: http://topotijdreis.nl/
RIJKSMONUMENTENREGISTER: https://cultureelerfgoed.nl/monumentenregister
RUIMTELIJKE PLANNEN: http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/
STICHTING INFRASTRUCTUUR KWALITEITSBORGING BODEMBEHEER: www.sikb.nl.
TRACES OF WAR: TracesOfWar.nl
VERGELTUNGSWAFFEN: http://www.vergeltungswaffen.nl/
VERLIESREGISTER: https://www.verliesregister.studiegroepluchtoorlog.nl/
VERSTORINGSBRONNENKAART: https://archeologieinnederland.nl/verstoringsbronnenkaart

Lijst van afbeeldingen

Afbeelding 1 Ligging plangebied op de meest actuele luchtfoto. Bron: PDOK. 4
Afbeelding 2 Inrichtingsschets. Bron: Gemeente Moerdijk. 7
Afbeelding 3 Ligging plangebied op het AHN. Bron AHN4. 9
Afbeelding 4 Uitsnede kaart Fr. Smith (1698). Bron: Nationaal Archief, collectie Hingman 1724A2 blad 3. .. 12
Afbeelding 5 Uitsnede Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Klundert, Noord-Brabant, sectie G, blad 01 (MIN10089G01). Bron: Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed. 12
Afbeelding 6 Uitsnede Topografische kaart 1850. Bron: Topotijdreis. 13
Afbeelding 7 Uitsnede Topografische kaart 1899. Bron: Topotijdreis. 13
Afbeelding 8 Uitsnede Topografische kaart 1940. Bron: Topotijdreis. 14
Afbeelding 9 Uitsnede Topografische kaart 1984. Bron: Topotijdreis. 14
Afbeelding 10 Uitsnede Topografische kaart 2000. Bron: Topotijdreis. 15

Bijlagen en kaarten

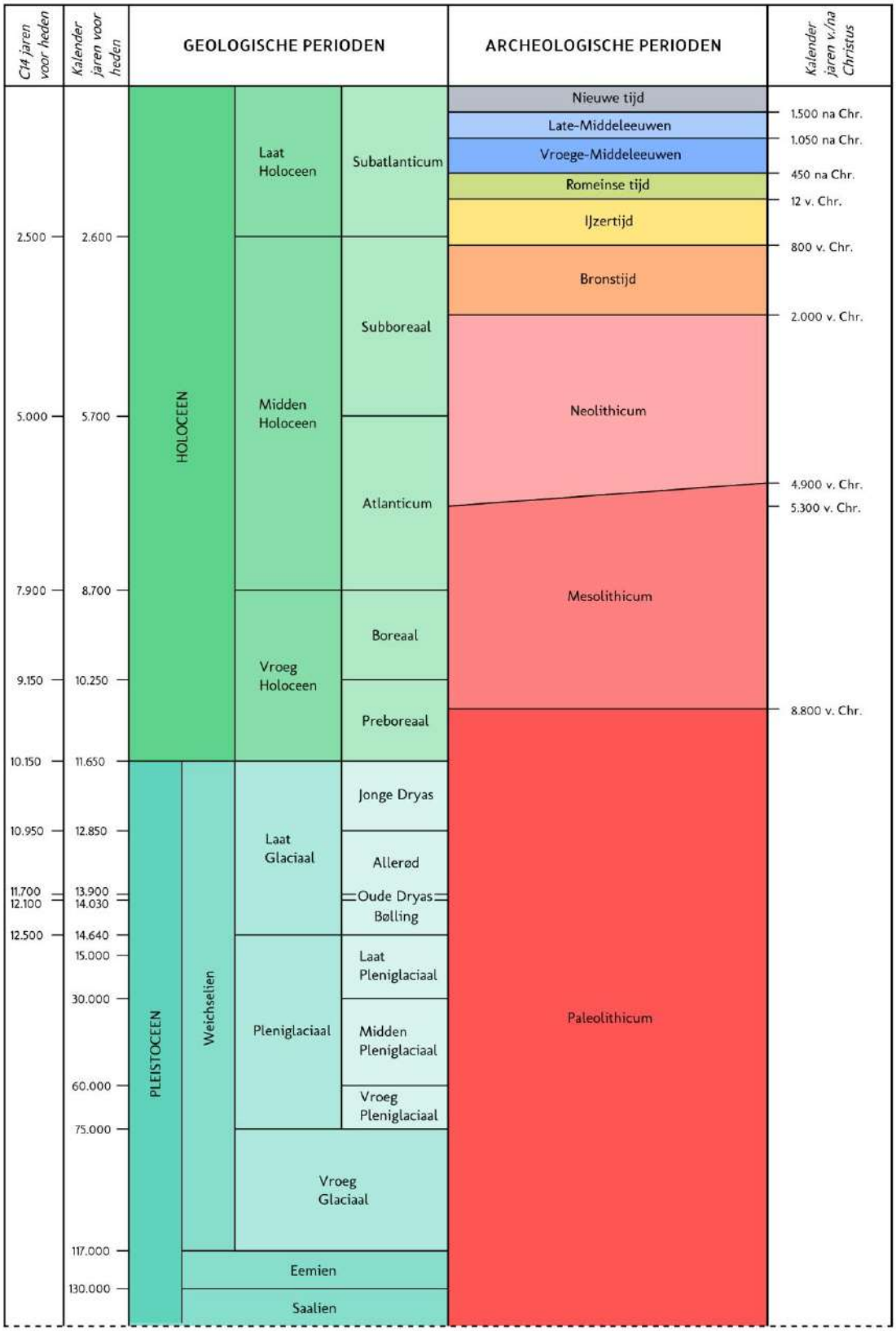
Bijlagen

Bijlage 1: Overzicht van archeologische en geologische perioden

Kaarten

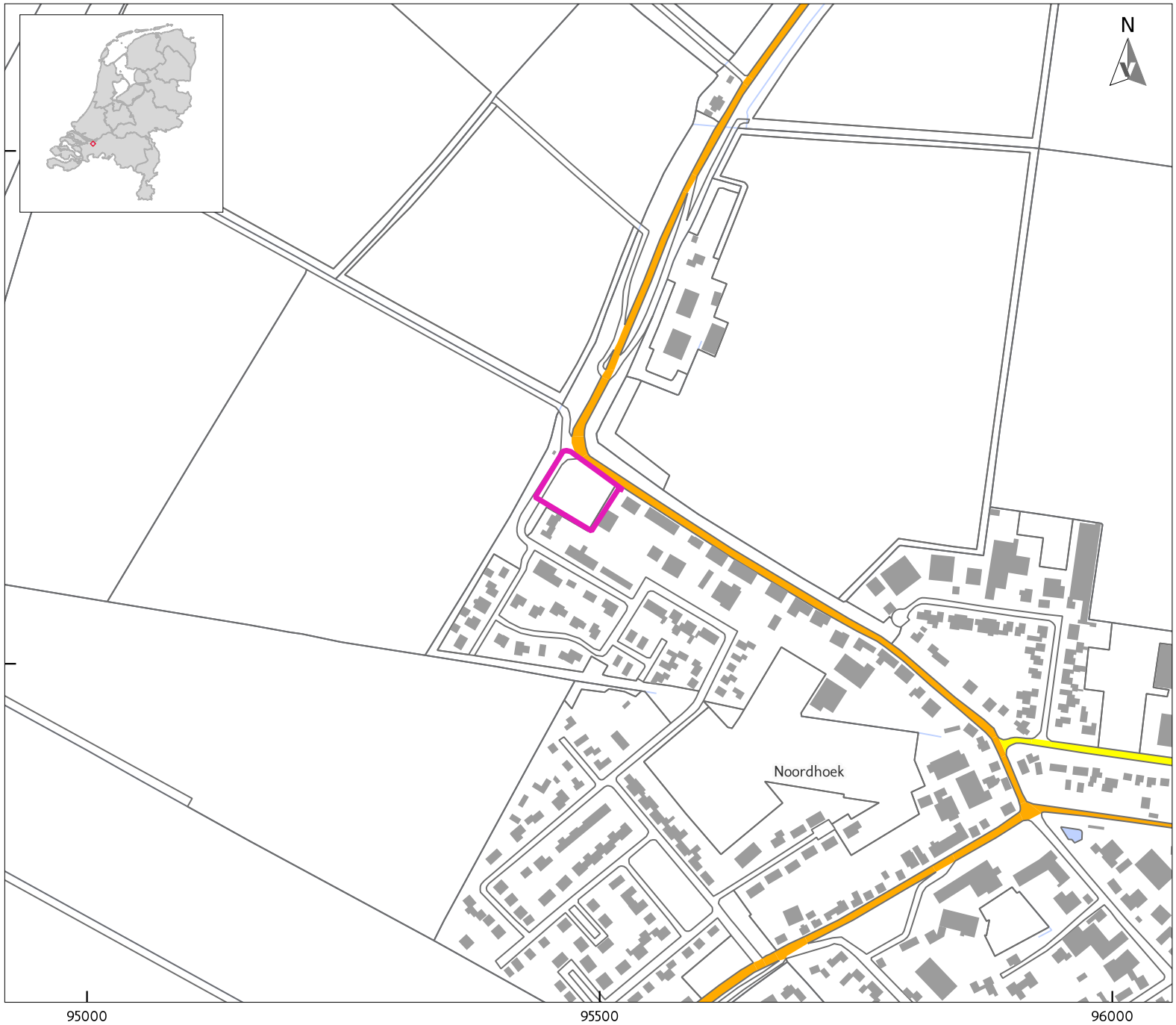
Kaart 1: Ligging plangebied
Kaart 2: Natuurlijk landschap; geomorfologie
Kaart 3: Natuurlijk landschap; bodem
Kaart 4: Archeologie; inventarisatie

Bijlage 1 Overzicht van archeologische en geologische perioden



C14 ouderdommen en gekalibreerde ouderdommen van het Holoceen volgens Van Geel et al. (1980/1981). C14 ouderdom van het Laat Glaciaal volgens Hoek (2001/2008) en gekalibreerde ouderdommen van het Laat Glaciaal volgens Rasmussen et al. (2006). Overige pleistocene chronostratigrafie volgens Westerhoff et al. (2003). Archeologische perioden van de prehistorie volgens Louwe Kooijmans et al. (2005) en overige archeologische perioden volgens Archis.

LIGGING PLANGEBIED



LEGENDA

- Plangrens
- Bebouwing
- Regionale weg
- Lokale weg
- Water
- Overige topografie

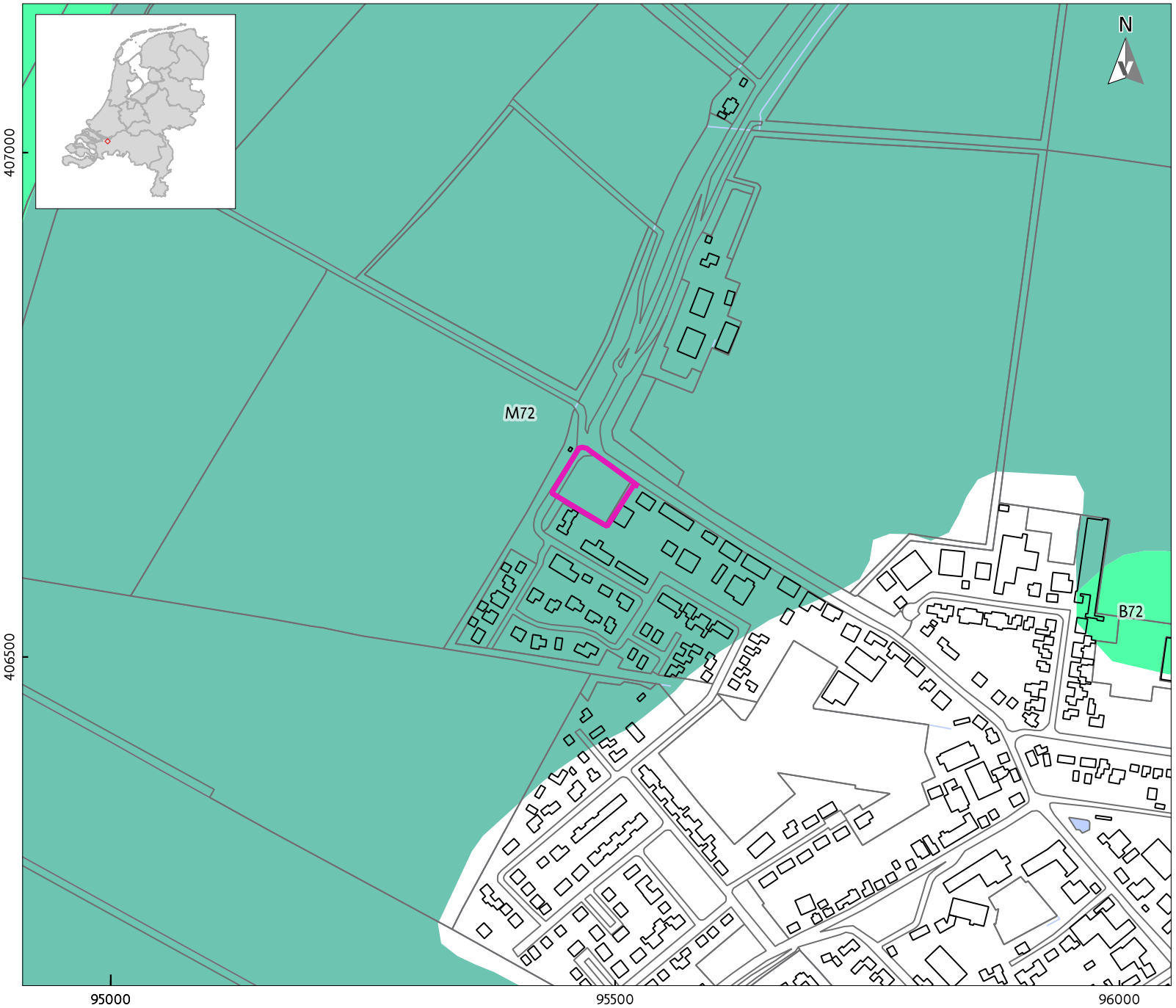
Datum: Februari 2024
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2024

Tekenaar: VS

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

0 100 200 300 m

NATUURLIJK LANDSCHAP; GEOMORFOLOGIE



LEGENDA

- Plangrens

Top10NL

- Bebouwing
- Water
- Overige topografie

Geomorfologie

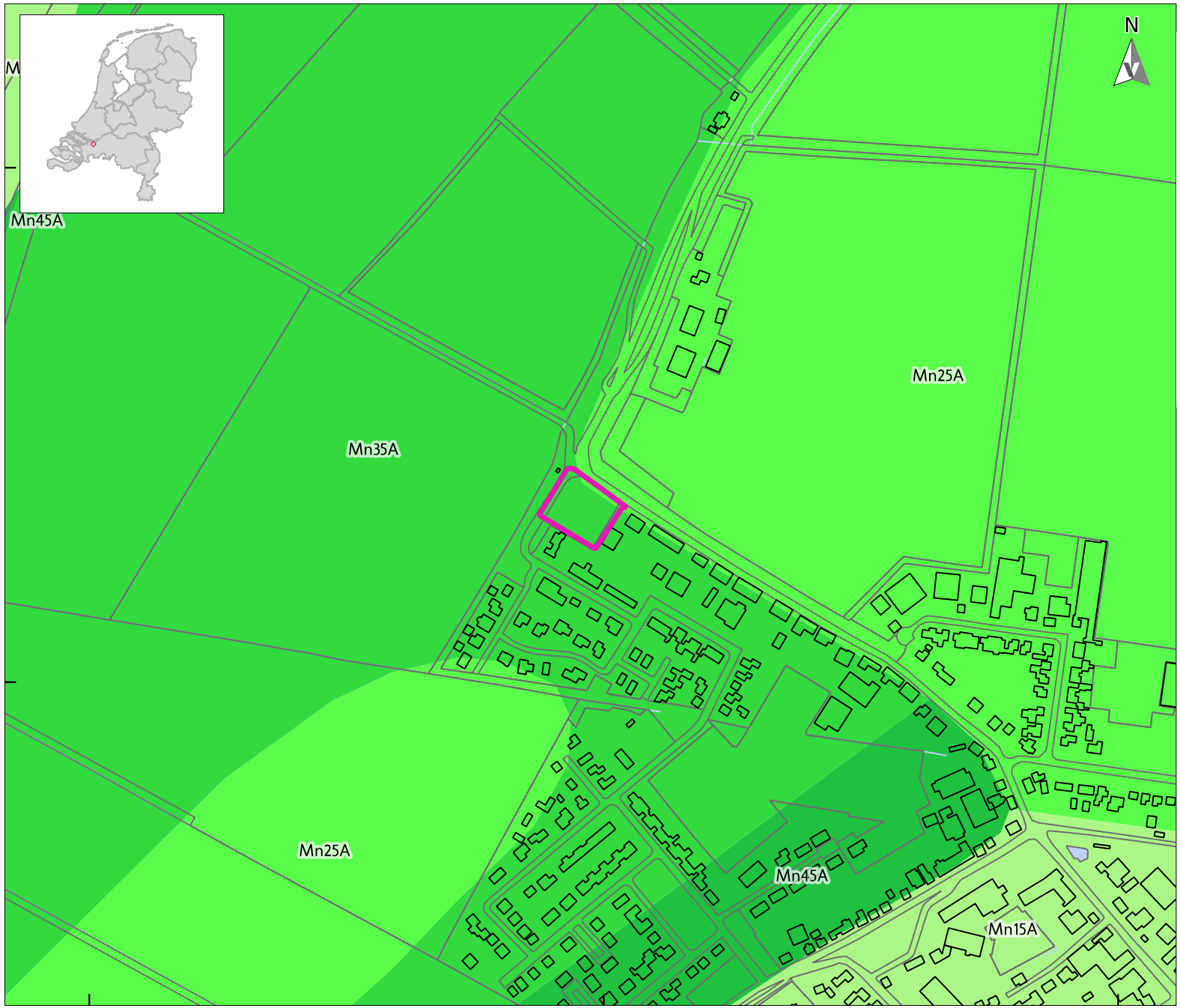
- Getij-oeverwal
- Vlakte van getij-afzettingen

Datum: Februari 2024
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2024
Geomorfologische kaart: PDOK augustus 2017 / Maas et al. 2017
Tekenaar: VS

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

0 100 200 300 m

NATUURLIJK LANDSCHAP; BODEM



LEGENDA

- Plangrens

Top10NL

- Bebouwing
- Water
- Overige topografie

Bodem

- Kalkrijke poldervaaggronden; lichte zavel, profielverloop 5
- Kalkrijke poldervaaggronden; zware zavel, profielverloop 5
- Kalkrijke poldervaaggronden; lichte klei, profielverloop 5
- Kalkrijke poldervaaggronden; zware klei, profielverloop 5

Datum: Februari 2024

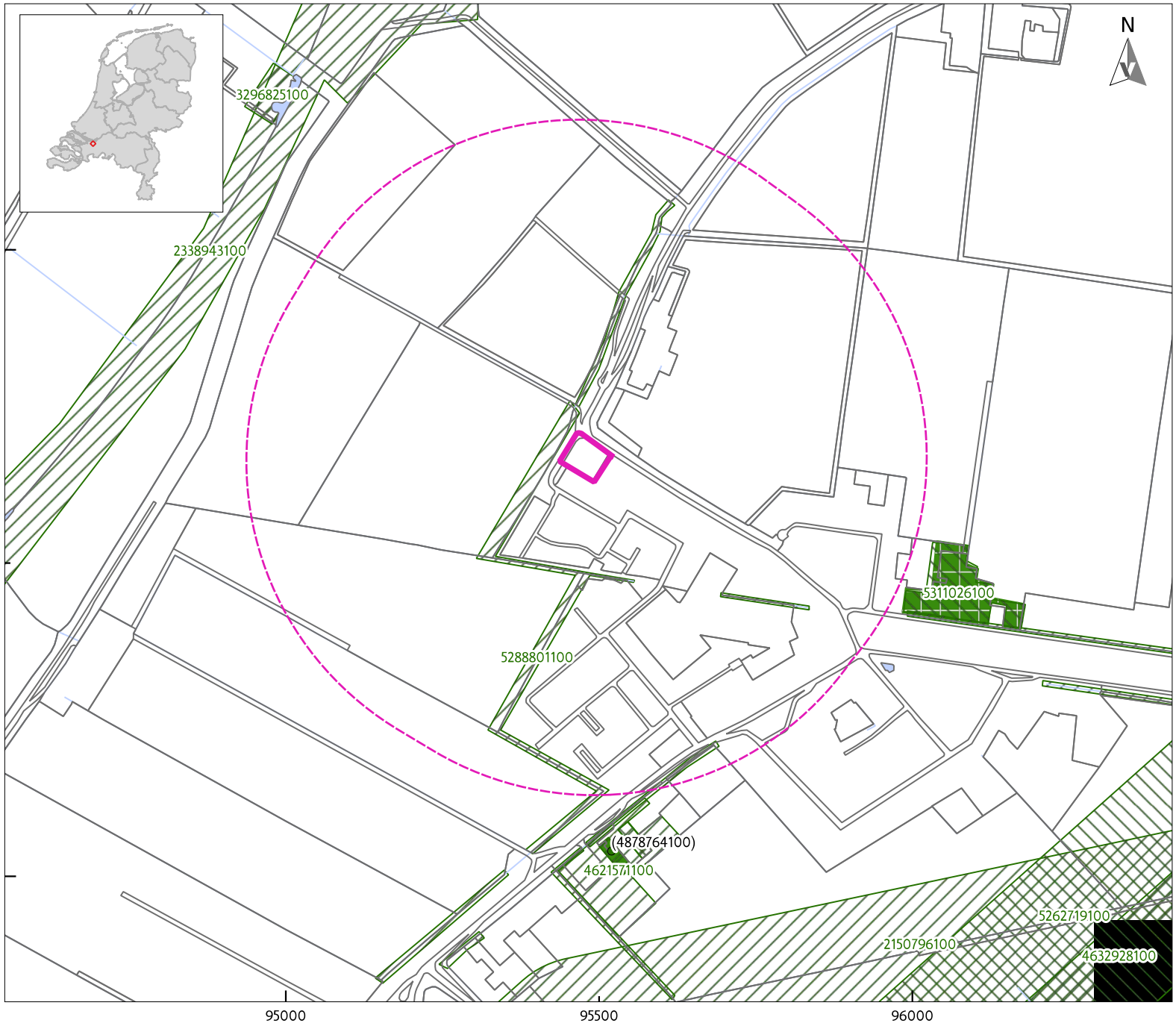
Bron: Top10NL, CC-BY Kadaster 2024
Bodemkaart (BRO): PDOK 2018

Tekenaar: VS

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

0 100 200 300 m

ARCHEOLOGIE; INVENTARISATIE



LEGENDA

- Plangrens
- Plangrens straal 500 m

Top10NL
- Water
- Overige topografie

Vondstlocaties
- Vondstlocatie gekoppeld aan onderzoek

Onderzoeken
- Archeologisch: opgraving of proefsleuven
- Archeologisch: begeleiding
- Archeologisch: boring
- Archeologisch: bureauonderzoek

Datum:	Februari 2024
Bron:	Top10NL, CC-BY Kadaster 2024 Onderzoeken, Vondstlocaties RCE 2024 Monumenten, RCE 2014
Tekenaar:	VS

VESTIGIA Archeologie & Cultuurhistorie

0 250 500 m

This text was set using the following freely available font software:

Allerta — Copyright (c) 2010, Matt McInerney (http://pixelspread.com), with Reserved Font Name Allerta.

Inconsolata_dz — Copyright (c) 2006, Raph Levien (http://www.levien.com), with Reserved Font Name <Inconsolata>.
Copyright (c) 2009, David Zhou (http://blog.nodnod.net/) with Reserved Font Name <Inconsolata_dz>.

Molengo_Vestigia — Copyright (c) 2007, Denis Moyogo Jacquerye, with Reserved Font Name <Molengo>.
Copyright (c) 2011, Vestigia BV Archeologie & Cultuurhistorie (www.vestigia.nl), with Reserved Font Name <Molengo_Vestigia>; available at www.vestigia.nl/fonts.

This Font Software is licensed under the SIL Open Font License, Version 1.1.
The license is available with a FAQ at: http://scripts.sil.org/OFL

Vestigia BV *Archeologie & Cultuurhistorie*
Spoorstraat 5
3811 MN Amersfoort
Nederland

Telefoon 033 277 92 00
E-mail info@vestigia.nl
Website www.vestigia.nl

K.v.K. Gooi- en Eemland 32078894



Erfgoedingenieurs

"Engineering the past, creating the future"

Bijlage 17 Beoordeling regioarcheoloog Noordhoek

Advies Selectiebesluit	Plangebied	Noordhoek (nst. 2) - Noordhoek	
	Gemeente	Moerdijk	
	Type onderzoek	BOZ	
	Opsteller	Vestigia	

Rapport	Weerheijm, W.J. & V. Smits, 2024: Archeologisch vooronderzoek ontwikkellocatie Noordhoek (perceel F1123) te Noordhoek, gemeente Moerdijk. Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek (Vestigia-rapport V2580).		
	Versie 1.0, 14 maart 2024		
Conclusie rapport	De rapportage van het archeologische onderzoek is goed uitgevoerd en voldoet aan in de KNA gestelde eisen. Op basis van het bureauonderzoek wordt aan het plangebied een middelhoge verwachting voor de periode paleolithicum/mesolithicum toegekend, mits de top van het dekzand niet is geërodeerd. Voor de periode neolithicum tot en met late middeleeuwen geldt een lage verwachting vanwege de aanwezigheid van veen in het plangebied. Voor de nieuwe tijd geldt een hoge verwachting op resten van het agrarisch cultuurlandschap. Vestigia acht de resten uit de nieuwe tijd niet behoudenswaardig en adviseert dan ook geen vervolgonderzoek in het kader van de voorgenomen ontwikkeling. Het potentiële archeologische niveau uit het paleo-/mesolithicum bevindt zich op grote diepte en wordt niet bedreigd door de voorgenomen ontwikkeling. Voor dit niveau adviseert Vestigia wel om de functieaanduiding archeologie te handhaven. Ik kan me vinden in dit advies, zoals hieronder omschreven.		
Waardering rapport	Het advies aan de gemeente Moerdijk is om **in te stemmen met** het rapport en met inbegrip van de verwerking van de in de beoordeling genoemde opmerkingen om te zetten naar een definitieve versie. Graag ontvang ik rechtstreeks van de archeologisch uitvoerder een digitaal exemplaar van het definitieve rapport.		
Adviseur	Dhr. P.P.J. (Paul) Kimenai, MA Tel. 06-21150039, regioarcheologie@west-brabant.eu	Etten-Leur, 3-4-2024	

Advies selectiebesluit

Dit advies is een advies aan de gemeente Moerdijk. Team regioarcheologie is via de gemeenschappelijke regeling voor Regio West-Brabant onderdeel van de gemeente Moerdijk en is daarmee als zodanig geen externe partij. Onze adviezen zijn daarom geen expliciet onderdeel van bijvoorbeeld de ruimtelijke onderbouwing (zoals een bijlage), maar zijn als deskundigenadvies een document ter besluitvorming voor de gemeente in haar rol al bevoegd gezag voor het aspect archeologie.

Het advies betreffende het selectiebesluit is om **in te stemmen** met het advies van Vestigia om **geen vervolgonderzoek** te laten uitvoeren in het kader van de voorgenomen ontwikkeling. Wel is sprake van een middelhoge verwachting op resten uit het paleo-/mesolithicum. Dit niveau bevindt zich op ca. 3,4 m beneden maaiveld (3,0 m -NAP) en wordt niet bedreigd door de huidige ontwikkeling. Ik adviseer om voor dit niveau wel een functieaanduiding archeologie op te nemen in het Omgevingsplan. Hierbij kan worden aangesloten bij beleidscategorie 2a van de beleidskaart, met daarbij een afwijkende dieptegrens. Volgens beleidscategorie 2a van de beleidskaart is archeologisch onderzoek nodig bij bodemingrepen groter dan 100 m2 en dieper dan 100 cm, maar in dit geval kan worden volstaan met onderzoek bij bodemingrepen groter dan 100 m2 en dieper dan 300 cm.

Let wel: als men tijdens bouw- of andere werkzaamheden ondanks vooronderzoek toch op archeologische resten stuit, dan moet dit volgens artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 zo spoedig mogelijk gemeld worden bij de Minister van OC&W (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed: Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456). In dit geval kan het ook bij de gemeente of bij het meldpunt archeologische bodemvondsten van de provincie Noord-Brabant (Godfried Scheijvens 06-18303222 / 073 681 28 12 en archeologie@brabant.nl).

Bijlage 18 Stikstofberekening aanleg- en gebruiksfase Langeweg, Noordhoek en Klundert

RHO ADVISEURS - MEMO

DATUM	23-10-2025	**PROJECT**	20240548 TAM-omgevingsplan Langeweg, Noordhoek en Klundert
KENMERK	20240548/230302/		
VAN	Buddy de Groot	**OPDRACHTGEVER**	Gemeente Moerdijk

ACTUALISATIE STIKSTOFLANGEWEG, NOORDHOEK EN KLUNDERT

1. INLEIDING

De gemeente Moerdijk is voornemens woningbouwontwikkeling mogelijk te maken op drie verschillende locaties in de kernen Langeweg, Noordhoek en Klundert. Omdat er één integraal plan is opgesteld voor alle drie de ontwikkelingen, zijn de stikstofberekeningen gezamenlijk uitgevoerd. De beoogde ontwikkeling dient getoetst te worden aan de eisen uit de Omgevingswet, waarbij de mogelijke gevolgen voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000-gebieden een rol spelen.

Langeweg

Op de locatie aan de Kloosterlaan 24 in Langeweg worden 12 woningen gerealiseerd. Figuur 1 laat de ligging van het plangebied ten opzichte van het Natura 2000-netwerk zien. Niet alle Natura 2000-gebieden zijn gevoelig voor stikstofdepositie. Het meest nabijgelegen gebied met stikstofgevoelige habitats betreft het Natura 2000-gebied Biesbosch. De minimale afstand van dit Natura 2000-gebied tot het plangebied bedraagt circa 8 kilometer. De andere Natura 2000-gebieden met stikstofgevoelige habitats liggen op (nog) grotere afstand.



Figuur 1 Ligging plangebied (gemarkeerd) ten opzichte van Natura 2000-gebieden

Noordhoek

Op de locatie aan de Noordhoek in de kern Noordhoek worden ook 12 woningen gerealiseerd. Figuur 2 laat de ligging van het plangebied ten opzichte van het Natura 2000-netwerk zien. Het meest nabijgelegen gebied met stikstofgevoelige habitats betreft het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak. De minimale afstand van dit Natura 2000-gebied tot het plangebied bedraagt circa 10 kilometer.



Figuur 2 Ligging plangebied (gemarkeerd) ten opzichte van Natura 2000-gebieden

Klundert

Op de locatie aan het Hooft in Klundert worden 23 woningen gerealiseerd. Figuur 3 laat de ligging van het plangebied ten opzichte van het Natura 2000-netwerk zien. Het meest nabijgelegen gebied met stikstofgevoelige habitats betreft het Natura 2000-gebied Krammer-Volkerak. De minimale afstand van dit Natura 2000-gebied tot het plangebied bedraagt circa 9 kilometer.



Figuur 3 Ligging plangebied (gemarkeerd) ten opzichte van Natura 2000-gebieden

Met het rekenmodel AERIUS (versie 2025.0.1) is een berekening uitgevoerd om de mogelijke gevolgen van de ontwikkeling voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000-gebieden in beeld te brengen, daarbij zijn de realisatiefase en de gebruiksfase beschouwd. In deze memo wordt achtereenvolgens ingegaan op de gehanteerde uitgangspunten, de resultaten en de conclusie. De invoer- en uitvoergegevens vanuit AERIUS zijn opgenomen aparte bijlagen.

2. TOETSINGSKADER

Omgevingswet

De aanwijzing en bescherming van de Nederlandse Natura 2000-gebieden is geregeld in de Omgevingswet en de bijbehorende uitvoeringsregelgeving. Elk Natura 2000-gebied is aangewezen door het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit door middel van een aanwijzingsbesluit. Het aanwijzingsbesluit bepaalt voor welke soorten en habitats het gebied wordt aangewezen, welke instandhoudingsdoelen gerealiseerd moeten worden (behoud, herstel, uitbreiding) en de exacte begrenzing van het gebied. Voor elk Natura 2000-gebied is een beheerplan worden opgesteld, waarin maatregelen zijn opgenomen om de instandhoudingsdoelstellingen te bereiken. Beheerplannen worden in de meeste gevallen vastgesteld door de Provincie. In het beheerplan kan ook worden bepaald welke activiteiten in het gebied zijn toegestaan en onder welke voorwaarden. Schadelijke effecten op de aanwezige natuurwaarden waarvoor het gebied is aangewezen moeten daarbij uitgesloten zijn.

Voor Natura 2000-gebieden gelden onder meer de volgende verplichtingen:

- De overheid dient ervoor te zorgen dat de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten in de speciale beschermingszones niet verslechtert. Tevens mag er geen verstoring optreden voor de soorten waarvoor de beschermingszones zijn aangewezen.
- Voor elk plan of project dat niet direct verband houdt met of nodig is voor het beheer van het gebied, maar afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor zo'n gebied, wordt een passende beoordeling gemaakt van de gevolgen voor het gebied. Bevoegde nationale instanties geven slechts toestemming voor het plan of project nadat zij de zekerheid hebben verkregen dat de natuurlijke kenmerken van het gebied niet worden aangetast.
- Als een plan of project om dwingende reden van groot openbaar belang toch moet worden gerealiseerd, terwijl significant negatieve effecten niet kunnen worden uitgesloten, moeten alle nodige compenserende maatregelen worden genomen om te waarborgen dat de algehele samenhang van het Europees ecologisch netwerk (Natura 2000) bewaard blijft.

Bij de beoordeling van de gevolgen van plannen, projecten en handelingen voor de instandhoudingsdoelstellingen spelen onder andere de ecologische effecten van verzuring en vermesting door een eventuele toename van stikstofdepositie een rol. Uit jurisprudentie volgt dat in een overbelaste situatie al bij een kleine toename van stikstofdepositie sprake kan zijn van significante negatieve effecten. In dat geval is een ecologische beoordeling noodzakelijk.

3. UITGANGSPUNTEN REALISATIEFASE

Voor de realisatie van de beoogde ontwikkelingen wordt worst-case uitgegaan van het rekenjaar 2025. Het betreft hier werkzaamheden in de vorm van sloop, bouwrijp maken en afwerking. Met betrekking tot het gebruik van de machines op de bouwlocaties en verkeersbewegingen zijn projecten gebruikt waar woningen zijn gerealiseerd. Het brandstofverbruik (l/uur) is gebaseerd op de Excel-tabel behorende bij het TNO-rapport 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste worst-case schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen', gepubliceerd op 13 december 2021. De uitkomsten op jaarbasis zijn ingevoerd in AERIUS Calculator. De inzet van het materieel is ingevoerd als vlakbron aangezien dit materieel op het hele terrein werkzaam zal zijn. De verkeersbewegingen zijn ingevoerd als lijnbron.

3.1 Materieel inzet en verkeersbewegingen Langeweg en Noordhoek

Omdat op beide locaties (Langeweg en Noordhoek) 12 woningen worden gerealiseerd, is hetzelfde voorbeeldproject gebruikt voor beide locaties. Het materieel en het aantal verkeersbewegingen tijdens de bouw van deze woningen op de twee locaties zijn weergegeven in Tabel 1. Dit betekent dat de invoergegevens uit Tabel 1 zijn gebruikt voor zowel de locatie Langeweg als de Noordhoek.

Tabel 1 Materieel inzet en verkeersbewegingen voor de bouw van 12 woningen

Type materiaal en vermogen	Stage klasse	Inzet (uur)	Gemiddeld verbruik (liter/uur)	Verbruik totaal (liter)
Afwerkingsinstallatie 100 kW	Stage IV 2014-2018 75-560 kW	17	19,5	332
Betonpomp 200 kW	Stage IV 2014-2018 75-560 kW	18	12	216
Graafmachine 125 kW	Stage IV 2014-2018 75-560 kW	90	24	2.160
Heistelling 220 kW	Stage IV 2014-2018 75-560 kW	23	42	966
Koppensneller 105 kW	Stage IV 2014-2018 75-560 kW	10	20	200
Mini graafmachine 60 kW	Stage IV 2014-2018 56-75 kW	17	12	204
Mobiele kraan 130 kW	Stage IV 2014-2018 75-560 kW	132	11	1.452
Overige werktuigen 10 kW	Stage IV 2014-2018 <= 56 kW	12	2	24
Shovel 100 kW	Stage IV 2014-2018 75-560 kW	45	9	405
Verreiker 60 kW	Stage IV 2014-2018 56-75 kW	40	6	240
Totaal 75-560 kW		**335**		**5.731**
Totaal 56-75 kW		**57**		**444**
Totaal <=56 kW		**12**		**24**
Aanvoer materialen				

Vrachtwagens (zwaar)	202 zware bewegingen per jaar
Busjes (middel-zwaar)	52 middelzware bewegingen per jaar
Woon-werkverkeer (licht)	746 lichte bewegingen per jaar

Er wordt vanuit gegaan dat de machines gebruik maken van AdBlue dat ervoor zorgt dat schadelijke NOx in de uitlaatgassen wordt omgezet in onschadelijke stikstof en waterdamp, met als gevolg een duidelijk afname van de emissie van stikstofoxiden (NOx) ter verbetering van de luchtkwaliteit. Dit is conform de handleiding van BIJ12 maximaal 6% van het brandstofverbruik bij stageklasse IV.

3.1.1 Stationaire emissies Langeweg en Noordhoek

Voor stationair draaiende wegvoertuigen (het laden en lossen van vrachtwagens) is er in de berekening ook een vlakbron als categorie 'anders' opgenomen ten behoeve van de emissie NO_x en NH_3. Hierbij is de methode gehanteerd die in de 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025' staat beschreven. Voor de emissiecijfers kan er gebruikgemaakt worden van de cijfers in de tabel die is opgenomen in de bijlage van deze instructie.

Het aantal voertuigen wordt bepaald door het aantal vervoersbewegingen te delen door twee, aangezien elk voertuig aan- en afrijd. Wanneer 101 zware en 26 middelzware motorvoertuigen en gemiddeld 15 minuten stationair draaien, ontstaan de onderstaande emissies:

Tabel 2 Stationaire emissies

Type voertuig	Aantal stationaire uren	Emissie NH_3 in gram/uur	**Totale emissie NH_3 stationair in kg**	Emissie NO_x in gram/uur	**Totale emissie NO_x in kg**
Zwaar	25,25	1,0116	0,03	77,712	1,96
Middelzwaar	6,5	0,7212	0,00	61,1784	0,40
Totaal			**0,03**		**2,36**

In totaal leidt het stationair draaien van het bouwverkeer tot een emissie van 0,02 kg NH_3 en 2,9 kg NO_x. Dit is als vlakbron ingevoerd ter plaatse van het plangebied.

3.1.2 Manoeuvreren en langzaam rijden, koude starts Langeweg en Noordhoek

Voor het manoeuvreren en langzaam rijden op het terrein door middelzware en zware voertuigen is een lijnbron met het kenmerkt *file percentage van 100%* over het plangebied ingevoerd.

Voor de *koude start*[1] van de voertuigen is worst-case uitgegaan dat 50% van het lichte verkeer haar koude start heeft ter plaatse van de bouwlocatie. Voor de zware verkeersbewegingen wordt er van uitgegaan dat deze niet langer dan 2 uur stil

[1] Er is sprake van een koude start wanneer motorvoertuigen gestart worden nadat ze 2 uur of langer stil gestaan hebben. De katalysator functioneert dan niet gelijk. Hierdoor komt tijdens de koude start relatief meer emissie vrij dan tijdens het rijden met een warme motor. Het uitgangspunt is dat het grootste deel van de koude start-emissies in de eerste minuut na de start plaatsvinden

staan op de bouwwerkplek. Indien de motor van een voertuig binnen 2 uur na afslaan wordt gestart, is er geen sprake van een koude start. Deze emissies zijn ingevoerd als een vlakbron over het plangebied. In de realisatiefase is er sprake van 373 koude starts per jaar.

3.2 Materieel inzet en verkeersbewegingen Klundert

Met betrekking tot het gebruik van de machines op de bouwlocatie en verkeersbewegingen zijn vergelijkbare projecten gebruikt, zie Tabel 3.

Type materiaal en vermogen	Stage klasse	Inzet (uur)	Gemiddeld verbruik (liter/uur)	Verbruik totaal (liter)
Afwerkingsinstallatie 100 kW	Stage IV 2014-2018 75-560 kW	34	19,5	663
Betonpomp 200 kW	Stage IV 2014-2018 75-560 kW	36	12	432
Graafmachine 125 kW	Stage IV 2014-2018 75-560 kW	181	24	724
Heistelling 220 kW	Stage IV 2014-2018 75-560 kW	46	42	1.932
Koppensneller 105 kW	Stage IV 2014-2018 75-560 kW	21	20	420
Mini graafmachine 60 kW	Stage IV 2014-2018 56-75 kW	34	12	408
Mobiele kraan 130 kW	Stage IV 2014-2018 75-560 kW	267	11	2.937
Overige werktuigen 10 kW	Stage IV 2014-2018 <= 56 kW	25	2	50
Shovel 100 kW	Stage IV 2014-2018 75-560 kW	95	9	855
Verreiker 60 kW	Stage IV 2014-2018 56-75 kW	80	6	480
Totaal 75-560 kW		**680**		**7.963**
Totaal 56-75 kW		**114**		**888**
Totaal <=56 kW		**25**		**50**
Aanvoer materialen				
Vrachtwagens (zwaar)	406 zware bewegingen			
Busjes (middel-zwaar)	104 middelzware bewegingen			
Woon-werkverkeer (licht)	1.492 lichte bewegingen			

3.2.1 Stationaire emissies Klundert

Voor stationair draaiende wegvoertuigen (het laden en lossen van vrachtwagens) is er in de berekening ook een vlakbron als categorie ‘anders’ opgenomen ten behoeve van de emissie NO_x en NH_3. Hierbij is de methode gehanteerd die in de ‘Instructie

gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2025' staat beschreven. Voor de emissiecijfers kan er gebruikgemaakt worden van de cijfers in de tabel die is opgenomen in de bijlage van deze instructie.

Het aantal voertuigen wordt bepaald door het aantal vervoersbewegingen te delen door twee, aangezien elk voertuig aan- en afrijd. Wanneer 203 zware en 52 middelzware motorvoertuigen en gemiddeld 15 minuten stationair draaien, ontstaan de onderstaande emissies:

Tabel 2 Stationaire emissies

Type voertuig	Aantal stationaire uren	Emissie NH_3 in gram/uur	**Totale emissie NH_3 stationair in kg**	Emissie NO_x in gram/uur	**Totale emissie NO_x in kg**
Zwaar	50,75	1,0116	0,05	77,712	3,94
Middelzwaar	13	0,7212	0,01	61,1784	0,80
Totaal			**0,06**		**4,74**

In totaal leidt het stationair draaien van het bouwverkeer tot een emissie van 0,06 kg NH_3 en 5,5 kg NO_x. Dit is als vlakbron ingevoerd ter plaatse van het plangebied.

3.2.2 Manoeuvreren en langzaam rijden, Koude start Klundert

Voor het manoeuvreren en langzaam rijden op het terrein door middelzware en zware voertuigen is een lijnbron met het kenmerkt *file percentage van 100%* over het plangebied ingevoerd.

In de realisatiefase is er sprake van 746 koude starts per jaar.

4. UITGANGSPUNTEN GEBRUIKSFASE

De beoogde woningen worden niet aangesloten op het gas, zodoende is in de beoogde situatie geen sprake van directe emissies vanuit het plan. De (potentiële) gevolgen voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000-netwerk worden in de gebruiksfase bepaald door de emissies die samenhangen met de verkeersgeneratie.

Verkeersgeneratie Langeweg

Voor het berekenen van de verkeersgeneratie van de beoogde ontwikkeling wordt aangesloten bij de kencijfers voor 'huur, huis, sociale huur'. Voor deze functie geldt een kencijfer van 5,6 mvt/etmaal per woning gedurende een gemiddelde weekdag. Dit leidt tot een verkeersgeneratie van (12 x 5,6) 67,2 mvt/etmaal gedurende een gemiddelde weekdag.

Verkeersgeneratie Noordhoek

De beoogde ontwikkeling bestaat uit de realisatie van 8 rijwoningen en 4 patiowoningen. Op basis van het beoogde programma is met behulp van de CROW-kencijfers de verkeersgeneratie gedurende een gemiddelde weekdag bepaald. Voor de 8 rijwoningen wordt aangesloten bij de kencijfers voor 'koop huis, tussen/hoek'. Voor deze functie geldt een kencijfer van 7,4 per woning gedurende een gemiddelde weekdag. Dit leidt tot een verkeersgeneratie van (8 x 7,4) 59,2 mvt/etmaal. Voor de 4 patiowoningen wordt aangesloten bij de kencijfers voor 'koop huis, twee-onder-één-kap'. Voor deze functie

geldt een kencijfer van 7,8 per woning gedurende een gemiddelde weekdag. Dit leidt tot een verkeersgeneratie van (4 x 7,8) 31,2 mvt/etmaal. De totale verkeersgeneratie voor deze ontwikkeling bedraagt 90,4 mvt/etmaal.

Verkeersgeneratie Klundert

Voor het bepalen van de verkeersgeneratie van de beoogde ontwikkeling wordt aangesloten bij de kencijfers voor 'huur, appartement, sociale huur, >100 m² bvo'. Voor deze functie geldt een kencijfer van 4,1 mvt/etmaal per woning gedurende een gemiddelde weekdag. De verkeersgeneratie voor 23 appartementen bedraagt 94,3 mvt/etmaal.

4.1 Koude start

Koude start Langeweg

Uitgaande van dat worst-case 50% van het lichte verkeer haar koude start heeft ter plaatse van de planlocatie is sprake van 33,6 koude starts per etmaal. Voor vrachtverkeer wordt ervan uitgegaan dat deze niet langer dan 2 uur stilstaan bij het plangebied. Indien een voertuig binnen 2 uur na afslaan van de motor, de motor weer starten is er geen sprake van een koude start.

Koude start Noordhoek

Voor de locatie in Noordhoek is sprake van 45,2 koude starts per etmaal.

Koude start Klundert

Voor de locatie in Klundert is sprake van 47,2 koude starts per etmaal.

5. VERKEERSAFWIKKELING

Langeweg

Vanaf het plangebied wikkelt het verkeer via de Kloosterlaan naar de Langeweg. Een indicatie van de verkeersintensiteiten voor deze weg is te vinden op het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit 2024 (https://www.cimlk.nl/kaart). Volgens de kaart bedroegen de dagelijkse verkeersintensiteiten voor 2023 op de Langeweg 5.183 voor licht verkeer, 603 voor middelzwaar verkeer en 325 voor zwaar verkeer. Op de Langeweg gaat het extra verkeer op in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer, conform de Instructieregels voor Aerius, zich heeft verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer. Het onderhavige plan voegt in de realisatiefase maximaal 0,04% licht verkeer, 0,02% middelzwaar verkeer en 0,2% zwaar verkeer toe aan de Langeweg. In de gebruiksfase voegt het plan maximaal 1,3% toe aan de Langeweg.

Noordhoek

Vanaf het plangebied wikkelt het verkeer via de Klundertsedijk naar de Zevenbergseweg. Een indicatie van de verkeersintensiteiten voor deze weg is te vinden op het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit 2024 (https://www.cimlk.nl/kaart). Volgens de kaart bedroegen de dagelijkse verkeersintensiteiten voor 2023 op de Zevenbergseweg 6.586 voor licht verkeer, 247 voor middelzwaar verkeer en 91 voor zwaar verkeer. Op de Zevenbergseweg gaat het extra verkeer op in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer, conform de Instructieregels voor Aerius, zich heeft verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer. Het onderhavige plan voegt in de realisatiefase maximaal 0,04% licht verkeer, 0,02% middelzwaar verkeer en 0,2% zwaar verkeer toe aan de Langeweg. In de gebruiksfase voegt het plan maximaal 1,3% toe aan de Langeweg.

Klundert

Vanaf het plangebied wikkelt het verkeer via ’t Hoofd en ’t Ravelijn naar de Stoofdijk. Een indicatie van de verkeersintensiteiten voor deze weg is te vinden op het Centraal Instrument Monitoring Luchtkwaliteit 2024 (https://www.cimlk.nl/kaart). Volgens de kaart bedroegen de dagelijkse verkeersintensiteiten voor 2023 op de Stoofdijk 3.902 voor licht verkeer, 226 voor middelzwaar verkeer en 62 voor zwaar verkeer. Op de Stoofdijk gaat het extra verkeer op in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval op het moment dat het aan- en afrijdende verkeer, conform de Instructieregels voor Aerius, zich heeft verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer. Het onderhavige plan voegt in de realisatiefase maximaal 0,10% licht verkeer, 0,13% middelzwaar verkeer en maximaal 1,80% zwaar verkeer toe aan de Stoofdijk. In de gebruiksfase voegt het plan maximaal 2,42% toe aan de Stoofdijk.

6. REKENJAAR

Zowel voor de realisatiefase als voor de gebruiksfase voor alle drie de ontwikkeling is 2025 als rekenjaar gehanteerd. Wanneer het rekenjaar verder in de toekomst ligt, worden de emissies lager door een toename van elektrisch rijden en schonere technieken.

7. RESULTATEN EN CONCLUSIE

Uit de berekening met Aerius Calculator (versie 2025.0.1) voor de realisatie- en gebruiksfase voor alle locaties blijkt dat er geen toename is van stikstofdepositie hoger dan 0,00 mol/ha/jr. Op basis van de berekening zijn significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden in de realisatie- en gebruiksfase uitgesloten. Een omgevingsvergunning Natura 2000-activiteit is niet noodzakelijk. De ontwikkeling is derhalve uitvoerbaar in het kader van de Omgevingswet.

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
- Detailgegevens per emissiebron
- Resultaten
- Samenvatting situaties

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	-, - -

Activiteit

Omschrijving	-
Toelichting	-

Berekening

AERIUS kenmerk	RpuHEkVUZDL4
Datum berekening	23 oktober 2025, 10:07
Rekenconfiguratie	OwN2000-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gecombineerde berekening Langeweg, Noordhoek en Klundert - Beoogd	2025	8,6 kg/j	177,5 kg/j

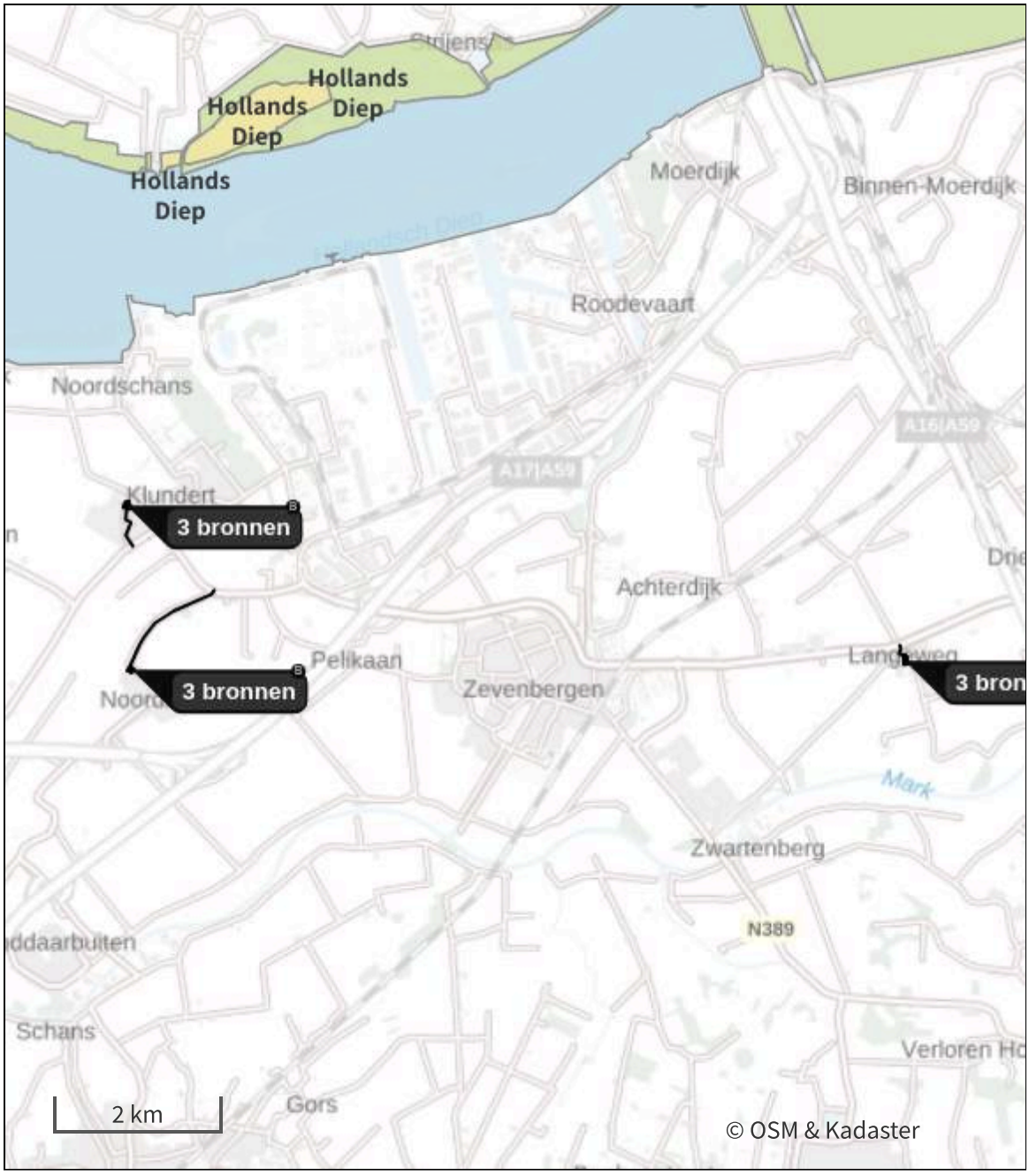
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gecombineerde berekening Langeweg, Noordhoek en Klundert - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Gecombineerde berekening Langeweg, Noordhoek en Klundert (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Materieel inzet Noordhoek	1,5 kg/j	36,5 kg/j
2 Mobiele werktuigen | Materieel inzet Langeweg	1,5 kg/j	36,5 kg/j
3 Anders... | Stationaire emissies Langeweg	30,0 g/j	2,4 kg/j
4 Verkeer | Koude start: overig | Koude start Langeweg	0,6 kg/j	3,4 kg/j
6 Anders... | Stationaire emissies Noordweg	30,0 g/j	2,4 kg/j
7 Verkeer | Koude start: overig | Koude start Noordhoek	0,8 kg/j	4,6 kg/j
8 Mobiele werktuigen | Materieel inzet Klundert	2,1 kg/j	53,4 kg/j
9 Anders... | Stationaire emissies Klundert	60,0 g/j	4,7 kg/j
10 Verkeer | Koude start: overig | Koude start Klundert	0,8 kg/j	4,9 kg/j
Verkeersnetwerk	1,2 kg/j	28,8 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

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 "Gecombineerde berekening Langeweg, Noordhoek en Klundert" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

Er zijn geen resultaten voor deze weergave.

Gecombineerde berekening Langeweg, Noordhoek en Klundert, Rekenjaar 2025

1 Mobiele werktuigen

Naam	Materieel inzet Noordhoek	NO_x	36,5 kg/j
		NH_3	1,5 kg/j
Locatie	X:95482,01 Y:406667,56		
Oppervlakte	0,25 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Totaal 75-560 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5.731 l/j 343 l/j	335 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	33,0 kg/j 1,4 kg/j
Totaal 56-75 kW Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	444 l/j 26 l/j	57 u/j	2,5 m 0,011 MW	0,4 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	3,0 kg/j 0,1 kg/j
Totaal <= 56 kW Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	24 l/j 0 l/j	12 u/j	1,0 m 0,006 MW	0,3 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,5 kg/j 0,0 kg/j

2 Mobiele werktuigen

Naam	Materieel inzet Langeweg	NO_x	36,5 kg/j
		NH_3	1,5 kg/j
Locatie	X:105046,02 Y:406790,64		
Oppervlakte	0,33 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Totaal 75-560 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	5.731 l/j 343 l/j	335 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	33,0 kg/j 1,4 kg/j
Totaal 56-75 kW Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	444 l/j 26 l/j	57 u/j	2,5 m 0,011 MW	0,4 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	3,0 kg/j 0,1 kg/j
Totaal <= 56 kW Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	24 l/j 0 l/j	12 u/j	1,0 m 0,006 MW	0,3 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	0,5 kg/j 0,0 kg/j

3 Anders...

Naam	Stationaire emissies Langeweg	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	2,4 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	30,0 g/j
Locatie	X:105046,02 Y:406790,64	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	0,33 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

4 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start Langeweg	NO_x	3,4 kg/j
		NH_3	0,6 kg/j
Locatie	X:105046,02 Y:406790,64		
Oppervlakte	0,33 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	373,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar
Licht verkeer	33,6 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

5 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer Langeweg				NO_x	1,6 kg/j
Locatie	X:104975,21 Y:406868,65	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Lengte	210,82 m	Hoogte	-	-	NH_3	68,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	746,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	52,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	202,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	67,2 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

6 Anders...

Naam	Stationaire emissies Noordweg	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	2,4 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	30,0 g/j
Locatie	X:95482,01 Y:406667,56	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	0,25 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

7 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start Noordhoek	NO_x	4,6 kg/j
		NH_3	0,8 kg/j
Locatie	X:95482,01 Y:406667,56		
Oppervlakte	0,25 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	373,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar
Licht verkeer	45,2 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

8 Mobiele werktuigen

Naam	Materieel inzet Klundert	NO_x	53,4 kg/j
		NH_3	2,1 kg/j
Locatie	X:95433,32 Y:408705,94		
Oppervlakte	0,37 ha		

Naam/Stageklasse	Brandstof-verbruik/AdBlue verbruik	Draaiuren	Uittreedhoogte/Warmteinhoud	Spreiding/Temporele variatie	Stof	Emissie
Totaal 75-560 kW Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	7.963 l/j 477 l/j	680 u/j	2,9 m 0,027 MW	0,7 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	46,8 kg/j 1,9 kg/j
Totaal 56-75 kW Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	888 l/j 53 l/j	114 u/j	2,5 m 0,011 MW	0,4 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	5,5 kg/j 0,2 kg/j
Totaal <= 56 kW Stage-IV, 2014-2018, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	50 l/j 0 l/j	25 u/j	1,0 m 0,006 MW	0,3 m Standaard Profiel Industrie	NO_x NH_3	1,1 kg/j 0,0 kg/j

9 Anders...

Naam	Stationaire emissies Klundert	Uittreedhoogte	0,0 m	NO_x	4,7 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	60,0 g/j
Locatie	X:95433,32 Y:408705,94	Spreiding	0,0 m		
Oppervlakte	0,37 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

10 Verkeer | Koude start: overig

Naam	Koude start Klundert	NO_x	4,9 kg/j
		NH_3	0,8 kg/j
Locatie	X:95433,32 Y:408705,94		
Oppervlakte	0,37 ha		

Type voertuig	Koude starts
Licht verkeer	746,0 /jaar
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /jaar
Busverkeer	0,0 /jaar
Licht verkeer	47,2 /etmaal
Middelzwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Zwaar vrachtverkeer	0,0 /etmaal
Busverkeer	0,0 /etmaal

11 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer KLundert				NO_x	7,5 kg/j
Locatie	X:95477,86 Y:408489,02	Type scherm	-	-	NO_2	1,1 kg/j
Lengte	671,42 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,3 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.492,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	104,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	406,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	94,3 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

12 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer Noordhoek				NO_x	14,0 kg/j
Locatie	X:95865,32 Y:407305,55	Type scherm	-	-	NO_2	1,8 kg/j
Lengte	1.482,30 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,6 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	746,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	52,0 /jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	202,0 /jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	90,4 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

13 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer Langeweg stagnatie				NO_x	0,4 kg/j
Locatie	X:105029,89 Y:406783,45	Type scherm	-	-	NO_2	96,7 g/j
Lengte	239,79 m	Hoogte	-	-	NH_3	4,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	52,0 /jaar	100,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	202,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

14 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer Klundert stagnatie				NO_x	4,8 kg/j
Locatie	X:95400,87 Y:408694,5	Type scherm	-	-	NO_2	0,7 kg/j
Lengte	414,30 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	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	104,0 /jaar	100,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	406,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	94,3 /etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /etmaal	0,0 %

15 Verkeer | Rijdend verkeer

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer Noordhoek (1)				NO_x	0,5 kg/j
Locatie	X:95487,38 Y:406664,69	Type scherm	-	-	NO_2	0,1 kg/j
Lengte	328,80 m	Hoogte	-	-	NH_3	6,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (normaal)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte t.o.v. maaiveld	0 m					

Verkeer	Maximum snelheid	Aantal voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	52,0 /jaar	100,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	202,0 /jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 /jaar	0,0 %

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2025.0.1_20251007_db4f14956b
Database versie	2025.0.1_db4f14956b_calculator_nl_stable

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://link.aerius.nl/website

Bijlage 19 Quickscan flora en fauna Langeweg

Quickscan flora en fauna
t.b.v. herontwikkeling bij een voormalige school aan de Kloosterlaan 24 in Langeweg



September 2023
P23-127 / W2346
Auteur: F. Konings

Natuur-Wetenschappelijk Centrum
078-6213921
info@nwcadvies.nl
www.nwcadvies.nl

NWCadvies.nl
ecologisch onderzoek

Quickscan flora en fauna
t.b.v. herontwikkeling bij een voormalige school aan de Kloosterlaan 24 in Langeweg

Natuur-Wetenschappelijk Centrum, Noorderelsweg 4A, 3329 KH Dordrecht

Quickscan flora en fauna t.b.v. herontwikkeling bij een voormalige school aan de Kloosterlaan 24 in Langeweg

Opdrachtgever: Gemeente Moerdijk

Uitvoering: NWC Advies

Veldwerk: R. Konings, R. Majoor

Samenstelling: F. Konings

Foto's: NWC Advies

Quickscan flora en fauna t.b.v. herontwikkeling bij een voormalige school aan de Kloosterlaan 24 in Langeweg [Samenst.: Konings, F] [Foto's: NWC Advies] Met lit. opg., Dordrecht: Strix/NWC.

Trefw.: Wet natuurbescherming, Kloosterlaan, Langeweg

P22-127 / W2331

Niets uit deze uitgave mag openbaar worden gemaakt of verveelvoudigd, door middel van; druk, fotokopie, microfilm of op enige andere wijze, zonder toestemming van de uitgever of de opdrachtgever.

Dordrecht, september 2023

Inhoud

Samenvatting

1 Inleiding 7

2 Gebiedsbeschrijving 9

3 Wettelijk kader 13

4 Methode 19

5 Resultaten 21

6 Effecten, verplichtingen en aanbevelingen 23

Referenties

Bijlagen:
Bijlage 1: Foto’s van het plangebied
Bijlage 2: Beschermde soorten Wet natuurbescherming
Bijlage 3: Vleermuizen en ruimtelijke ingrepen

Samenvatting

Onderstaande tabel geeft de conclusies uit voorliggend rapport weer. Voor de volledigheid en om een verkeerde interpretatie te voorkomen, dient ook hoofdstuk 6 (effecten, verplichtingen en aanbevelingen) gelezen te worden.

Soortgroep	Effecten beschermde soorten	Verplichtingen
Vleermuizen	Mogelijke verblijfplaatsen worden verstoord door de werkzaamheden.	Aanvullend onderzoek naar de aanwezigheid van vleermuizen in de mogelijke verblijfplaatsen.
Vogels vaste Verblijfplaats	Geen.	Zorgplicht.
Algemene broedvogels	Geen. Indien er binnen het broedseizoen gewerkt wordt kunnen grond broedende vogels worden verstoord.	Zorgplicht. Broedvogelcheck voor aanvang van de werkzaamheden.
Grondgebonden Zoogdieren	Geen.	Zorgplicht
Reptielen en Amfibieën	Geen.	Zorgplicht.
Gebiedsbescherming	Geen.	Zorgplicht.

1. Inleiding

Er zijn plannen voor de herontwikkeling van de voormalige Mariaschool aan Kloosterlaan 24 in Langeweg. De geplande werkzaamheden kunnen van invloed zijn op de aanwezige beschermde flora en fauna in het plangebied.
In het kader van de Wet natuurbescherming dient hiervoor daarom eerst een quickscan (en mogelijk aanvullend onderzoek) naar de aanwezigheid van beschermde natuurwaarden plaats te vinden en moet een beoordeling van de effecten op deze natuurwaarden gemaakt worden, inclusief eventueel te nemen maatregelen om eventuele schade en verstoring te verzachten en er zorg voor te dragen dat de functionaliteit van het gebied voor aanwezige beschermde soorten gewaarborgd blijft.

De gemeente Moerdijk heeft het Natuur-Wetenschappelijk Centrum (NWC) gevraagd een quickscan flora en fauna uit te voeren op deze locatie en voor adviseren omtrent de relevante natuurwetgeving.

2. Gebiedsbeschrijving en voorgenomen plannen

Gebiedsbeschrijving

Het plangebied betreft de voormalige Mariaschool aan de Kloosterlaan 24 in Langeweg (provincie Noord-Brabant) (figuur 1 en 2). Ten noorden van het plangebied bevindt zich de Kloosterlaan, aan de oost- en westzijde bebouwing en aan de zuidzijde een gymzaal en diverse bomen.



Figuur 1: Ligging van het plangebied in de omgeving (rood omcirkeld).



Figuur 2: Ligging van het plangebied (rood omlijnd).

Voorgenomen plannen

Herontwikkeling van de voormalige Mariaschool aan Kloosterlaan 24.

Beschermde gebieden

Het plangebied ligt op 7,4 kilometer afstand van Natura 2000-gebied ‘Hollands Diep’ (figuur 3) en 7,3 kilometer afstand van ‘Biesbosch’. ‘Hollands Diep’ is niet aangewezen voor een Natura 2000-gebied met stikstofgevoelige habitattypen, ‘Biesbosch’ wel. In de rapportage zal uitgewerkt worden of er significant nadelige effecten verwacht worden op de habitattypen en instandhoudingsdoelstellingen van deze Natura 2000-gebieden als gevolg van verstoring door geluid, verstoring door licht, stikstofemissie en andere storingsfactoren en of er daarom vervolgstappen nodig zijn.

Het plangebied bevindt zich op grote afstand van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) (figuur 4). Hierdoor worden er geen interne en externe effecten verwacht worden op het Natuurnetwerk.



Figuur 3: Locatie (rood omcirkeld) ten opzichte van natura 2000-gebied.



Figuur 4: Locatie (rood omcirkeld) ten opzichte van Natuurnetwerk Nederland.

3. Wettelijk kader

In Nederland is de bescherming van belangrijke natuurwaarden vanaf 2017 wettelijk vastgelegd in de Wet natuurbescherming (Wnb). Het gaat hierbij zowel om bescherming van soorten als bescherming van gebieden.

Onderzoek in het kader van de Wet natuurbescherming

De provincies zijn sinds 1 januari 2017 verantwoordelijk voor de uitvoering van de Wet natuurbescherming en dus ook voor ontheffingsaanvragen.

Om een ontheffingsaanvraag in behandeling te nemen, dient het onderzoek aan goedgekeurde voorwaarden (o.a. ten aanzien van methode, intensiteit, periode, tijd tussen onderzoeksmomenten) te voldoen. Slechts als het onderzoek volgens deze voorwaarden uitgevoerd is, kan volgens de wetgever een goed onderbouwde uitspraak gedaan worden over;

- de aanwezigheid van beschermde soorten;
- de functie van een gebied of onderdelen binnen een gebied voor deze beschermde soorten;
- het belang van een gebied of onderdelen binnen een gebied voor aanwezige beschermde soorten;
- de effecten van plannen op deze soorten;
- de keuze voor te nemen (mitigerende- en/of compenserende) maatregelen.

De voorwaarden waaraan onderzoek moet voldoen, staan beschreven in de kennisdocumenten die in opdracht van de wetgever door BIJ12 opgesteld zijn en de inventarisatieprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus. Onderzoeken die niet volgens deze voorwaarden uitgevoerd zijn, kunnen volgens het bevoegd gezag geen basis en onderbouwing vormen van ontheffingsaanvragen en aanvragen zullen om die reden afgewezen worden.

Het NWC is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus en werkt volgens bovengenoemde kennisdocumenten en inventarisatieprotocollen.

Soortbescherming

Voor dier- en plantensoorten zijn in de Wnb een aantal verbodsbepalingen opgenomen, waarvan vooral de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 belangrijk zijn in het kader van flora- en faunaonderzoek bij onder andere ruimtelijke ontwikkelingen (tekstvak 1).

De verbodsbepalingen uit de artikelen gelden overal in Nederland, ongeacht het type of de omvang van de werkzaamheden of activiteiten die uitgevoerd worden. De bepalingen uit de Wnb kunnen daarom van invloed zijn op ruimtelijke ingrepen, zoals het aanleggen van infrastructuur, het slopen en realiseren van bebouwing, het uitbreiden van industriegebieden en het kappen van bomen. Ook bij het opstellen of herzien van bestemmingsplannen zijn de bepalingen uit de Wnb van belang. In het kader van het

zorgvuldigheidsbeginsel en het voorzorgsbeginsel (Algemene Wet Bestuursrecht) dient bij het opstellen en herzien van bestemmingsplannen en bij (ruimtelijke) activiteiten een toetsing aan de Wnb plaats te vinden. Deze toetsing moet de volgende onderdelen bevatten:

- Een inventarisatie van het voorkomen van wettelijk beschermde dier- en plantensoorten in het plangebied en binnen de invloedssfeer van de activiteit;
- Een inventarisatie en beoordeling van (significant) nadelige effecten als gevolg van de activiteit, op beschermde soorten die binnen het plangebied en/of binnen de invloedssfeer van de activiteit aanwezig zijn;
- Indien nodig een opname van maatregelen die de negatieve effecten op de beschermde soorten en hun leefgebieden mitigeren en/of compenseren.

De Wnb kent drie categorieën van beschermde soorten die ook terug te vinden zijn in de artikelen met verbodsbepalingen: alle vogels uit de Europese Vogelrichtlijn (artikel 3.1), alle soorten die in de Europese Habitatrichtlijn vermeld worden (artikel 3.5) en “overige soorten” (artikel 3.10) die alleen op nationaal niveau beschermd worden. Provincies mogen afwijken van de lijst met “overige soorten” door vrijstelling te verlenen voor bepaalde soorten. Hierdoor kan deze lijst per provincie verschillen. Een overzicht van alle beschermde soorten is te vinden in bijlage 1.

Soorten Europese Vogelrichtlijn en -Habitatrichtlijn

Wanneer één of meerdere verbodsbepalingen uit artikel 3.1 en/of artikel 3.5 Wnb overtreden worden door de voorgenomen activiteit, dient een ontheffing aangevraagd te worden bij de provincie waarin de activiteit plaatsvindt. Een ontheffing voor het overtreden van verbodsbepalingen wordt voor soorten uit de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn alleen verleend wanneer voldaan wordt aan *elk* van de volgende voorwaarden:

- Er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
- Zij is nodig:
  a) In het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid; of
  b) In het belang van een dwingende reden van groot openbaar belang; of
  c) In het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
- Er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Voor vogels kan echter geen beroep gedaan worden op belang b “dwingende reden van groot openbaar belang”.

Wanneer overtreding van de verbodsbepalingen voorkomen kan worden door het treffen van mitigerende maatregelen, is het aanvragen van een ontheffing niet nodig. Wel kan in dergelijke gevallen toch ontheffing aangevraagd worden om de te treffen maatregelen goed te laten keuren. Indien het bevoegd gezag de maatregelen goedkeurt, wordt door hen een “positieve afwijzing” afgegeven.

Tekstvak 1: Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 Wet natuurbescherming:

Artikel 3.1

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.

Artikel 3.5

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van de dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV bij de Habitatrichtlijn of bijdrage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen of af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Artikel 3.10

1. Het is verboden:
   a) In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten genoemd in de bijlage, onderdeel A bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
   b) De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen;
   c) Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Bij de aanvraag van een ontheffing in het kader van de Wnb zijn een activiteitenplan en, in sommige gevallen, een compensatieplan noodzakelijk. Hierin staan de bevindingen uit de flora- en faunatoets vermeld en worden maatregelen beschreven die uitgevoerd zullen worden om ervoor te zorgen dat de nadelige effecten op beschermde plant- en diersoorten in en binnen de invloedssfeer van de activiteit zoveel mogelijk voorkomen, dan wel beperkt worden.

Overige soorten

Voor de soorten uit deze categorie geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen uit artikel 3.10 mits een door het ministerie van LNV goedgekeurde gedragscode van toepassing is op de activiteit. Indien aantoonbaar gewerkt kan worden volgens een dergelijke gedragscode, hoeft geen ontheffing aangevraagd te worden voor het overtreden van één of meerdere verbodsbepalingen uit artikel 3.10 van de Wnb.

Indien er geen goedgekeurde gedragscode van toepassing is op de activiteit of het niet mogelijk is om volgens een dergelijke gedragscode te werken, dient bij overtreding van verbodsbepalingen wel een ontheffing aangevraagd te worden. De ontheffing kan voor deze soorten echter op grond van meer belangen verleend worden dan het geval is voor de Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten.

Zorgplicht

Tenslotte geldt voor alle plant- en diersoorten (ook de onbeschermde) de zorgplicht uit artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming. Deze houdt in dat mogelijke nadelige gevolgen voor planten en dieren, voor zover redelijk, zoveel mogelijk vermeden moeten worden.

<u>Gebiedsbescherming</u>

Bescherming van natuurgebieden en hun bijzondere natuurwaarden vindt onder de Wet natuurbescherming plaats via (Europese) Natura 2000-gebieden. De Wet natuurbescherming regelt de bescherming van specifieke natuurwaarden in gebieden die in het kader van de Europese Vogel- en -Habitatrichtlijn aangewezen en/of aangemeld zijn als speciale beschermingszone (Natura 2000-gebieden). Voor deze beschermde gebieden zijn aanwijzingsbesluiten opgesteld waarin beschreven staat voor welke (natuurlijke) habitats en dier- en plantensoorten het gebied aangewezen is. Voor deze kwalificerende waarden zijn instandhoudingsdoelen opgesteld.

Projecten, plannen en andere handelingen die nadelige effecten hebben op één of meerdere instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, zijn vergunningplicht of moeten de goedkeuring, een “bestuurlijk oordeel”, van het bevoegd gezag hebben (in veel gevallen zijn dit Gedeputeerde Staten en in andere gevallen is dit de minister van Economische Zaken). Zij oordelen dan dat een vergunning niet nodig is. Of deze goedkeuring wordt gegeven, is afhankelijk van de uitkomst van de zogenaamde habitattoets.

Uit de habitattoets kunnen drie mogelijkheden volgen:

- Er is zeker geen nadelig effect. In dit geval is er geen vergunning nodig in het kader van de Wet natuurbescherming;
- Er is sprake van een nadelig effect in de vorm van verstoring, maar dit is niet significant en er is geen sprake van verslechtering van aangewezen habitats. Hieruit volgt dat een vergunningaanvraag niet aan de orde is. Wel is een bestuurlijk oordeel van het bevoegd gezag nodig;

- Er is sprake van een mogelijk significant nadelig effect in de vorm van verstoring en/of er is sprake van verslechtering van aangewezen habitats. In dit geval dient een passende beoordeling opgesteld te worden en is een vergunning nodig.

Een ‘passende beoordeling’ is een rapport waarin (de zo exact mogelijke omvang van) de effecten, afzonderlijk of in combinatie met andere activiteiten, van een plan, project of handeling op een Natura 2000-gebied beschreven staan. Deze nadelige effecten worden in relatie tot de instandhoudingsdoelen bepaald.
Indien uit de passende beoordeling volgt dat er significant nadelige gevolgen op zullen treden, moeten de plannen getoetst worden aan de zogenaamde ADC-criteria;

1. Zijn er Alternatieven?
2. Is er sprake van een Dwingende reden van groot openbaar belang?
3. Zijn er Compenserende maatregelen voorzien?

Wanneer er een alternatief bestaat voor de voorgenomen plannen dat niet tot significant nadelige effecten op instandhoudingsdoelstellingen leidt, moet dit alternatief gekozen worden. De ecologische belangen hebben in dit geval voorrang op de economische belangen.
Wanneer er geen alternatieven voorhanden zijn, er sprake is van een dwingende reden van groot openbaar belang en/of er voldoende compenserende maatregelen getroffen worden, kan vergunning voor de voorgenomen plannen verleend worden.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)
Het Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur) is een Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. De provincies zijn verantwoordelijk voor de begrenzing en de ontwikkeling van dit Natuurnetwerk. De bescherming van het Natuurnetwerk is opgenomen in de Verordening Ruimte van de desbetreffende provincie en valt hiermee buiten de Wet natuurbescherming.
Natuurwaarden van het NNN worden afgemeten aan doelsoorten. Het is belangrijk dat verlies van en winst aan belangrijke natuurwaarden hieraan worden afgemeten. Ruimtelijke ingrepen moeten vooraf worden getoetst op hun effect op het areaal, de samenhang en de kwaliteit van het NNN. Ingrepen die geen significant negatief effect op wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN hebben, kunnen in principe doorgang vinden. Als echter het tegenovergestelde geldt, hangt doorgang van de plannen onder meer af van het belang van de plannen en van de mogelijkheden voor mitigatie en compensatie. Hierbij geldt het 'Nee, tenzij-regime'. Per saldo dient de kwaliteit en/of kwantiteit van het NNN te verbeteren. Waar Natura 2000-gebieden met het NNN overlappen, blijft ook het NNN-regime gelden.

4. Methode

In het kader van de Wet natuurbescherming is een quickscan flora en fauna uitgevoerd. Deze quickscan bestond uit een literatuuronderzoek en een veldbezoek. Voor het literatuuronderzoek is gebruikgemaakt van verspreidingsgegevens van soorten verzameld door de verschillende soortenorganisaties. Op basis van het literatuuronderzoek is o.a. bepaald voor welke soortgroepen de aanwezigheid en/of de geschiktheid van het plangebied onderzocht diende te worden. Tijdens de quickscan is rekening gehouden met de mogelijke aanwezigheid van vleermuizen, vogels met een vaste verblijfplaats en grondgebonden zoogdieren.

Het plangebied vormt geen geschikt leefgebied voor beschermde dagvlinders omdat de bodem te voedselrijk is om als biotoop voor de waardplanten van deze vlindersoorten te kunnen dienen. Bovendien komen de meeste beschermde vlindersoorten op slechts een aantal locaties in Nederland voor (voornamelijk natuurgebieden). Om deze redenen is deze soortgroep buiten beschouwing van de quickscan gelaten. Aquatische fauna wordt op basis van habitateisen, verspreidingsgegevens en/of kenmerken van het plangebied niet verwacht. De Poelkikker komt volgens de verspreidingskaarten in de omgeving van het plangebied voor. Omdat de sloot naast het plangebied dichtgegroeid is worden soorten die sterk afhankelijk zijn van water op voorhand uitgesloten.

Het veldbezoek is op 22 september 2023 uitgevoerd door medewerkers van het NWC. De temperatuur tijdens het veldbezoek bedroeg ongeveer 17 °C, het was bewolkt (6/8) en de wind had een kracht van 1 Bft. Deze gegevens zijn door de medewerkers in het veld gemeten of ingeschat.

<u>Vleermuizen</u>

Alle vleermuissoorten worden beschermd door de Wet natuurbescherming. Het plangebied is daarom beoordeeld op de mogelijke waarde voor vleermuizen. Hierbij is beoordeeld in hoeverre de bomen en de bebouwing binnen het plangebied geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen. Er is onder andere gelet op de aanwezigheid en kenmerken van holtes in de bomen en spleten, kieren en een spouwgang in de bebouwing. Ook is gelet op sporen van vleermuizen, zoals keuteltjes, afgebeten insectenvleugels en aanwezigheid van meststrepen bij eventuele invliegopeningen. Daarnaast is er tijdens het veldbezoek beoordeeld of er in en in de directe omgeving van het plangebied potentieel belangrijke vliegroutes en/of foerageergebied aanwezig zijn, zoals bomenrijen, andere groene, lijnvormige landschapselementen en (kleinschalige) weilanden en andere half open gebieden. Hierbij is tevens gelet op het aanbod van geschikt foerageergebied in en in de omgeving van het plangebied.

Vogels met een vaste verblijfplaats en broedvogels

Vogels met een vaste verblijfplaats worden jaarrond beschermd door de Wet natuurbescherming. Dit geldt ook voor hun functionele leefomgeving. Voorbeelden van deze vogels zijn de Huismus (*Passer domesticus*), de Gierzwaluw (*Apus Apus*), de Buizerd (*Buteo buteo*) en de Sperwer (*Accipiter nisus*). Tijdens de quickscan wordt het plangebied onderzocht op de aanwezigheid van verblijfplaatsen van dergelijke vogels en wordt bepaald welke gevolgen de voorgenomen plannen voor deze vogels met zich meebrengen (zoals verstoring door geluid). De bomen binnen het plangebied worden beoordeeld op hun geschiktheid voor en aanwezigheid van vaste verblijfplaatsen van vogels. Dit wordt gedaan door te letten op sporen (braakballen, veren, uitwerpselen, etc.), nesten (o.a. horsten en oude kraaiennesten) en aan de hand van waarnemingen van de betreffende vogelsoorten (geluid/zicht/territoriumindicerend gedrag). Tevens wordt bekeken of het gebied een significant onderdeel zou kunnen zijn van de functionele leefomgeving van een vogelsoort met een vaste verblijfplaats.

Grondgebonden zoogdieren

Tijdens het veldbezoek is er beoordeeld in hoeverre het plangebied geschikt leefgebied vormt voor strikt beschermde marterachtigen en andere beschermde grondgebonden zoogdieren. Hierbij is onder andere gelet op de aanwezigheid van sporen van deze soorten, holtes in de bomen, holen, burchten en de aanwezigheid van functionele leefomgeving voor deze soorten.

5. Resultaten

Vleermuizen

Alle vleermuissoorten worden volgens de Wet natuurbescherming beschermd. Daaronder vallen tevens de verblijfplaatsen, foerageergebieden en vliegroutes. De bebouwing binnen het plangebied heeft een spouwmuur; de openingen hiervan kunnen geschikt zijn voor vleermuizen. Op het terrein staan enkele bomen met losse bast die mogelijk geschikt zouden kunnen zijn voor vleermuizen. In en rond het plangebied zijn een aantal plekken die geschikt foerageergebied kunnen vormen.

Uit de literatuurstudie is gebleken dat de volgende soorten aanwezig zijn rond het plangebied:
- Gewone dwergvleermuis
- Laatvlieger
- Ruige dwergvleermuis
- Rosse vleermuis

Vogels met een vaste verblijfplaats

Nesten van vogels met een vaste verblijfplaats zijn jaarrond beschermd. Ook nesten van kraaiachtigen zijn jaarrond beschermd als ze in gebruik zijn door een vogelsoort met een vaste verblijfplaats. In en rond het plangebied zijn geen soorten met een vaste verblijfplaats aangetroffen. Daarnaast zijn binnen het plangebied geen nesten aangetroffen voor vogels met een vaste verblijfplaats. Ook bij de omliggende bomen en gebouwen zijn geen nesten en geschikte holen aangetroffen.

Algemene broedvogels

Er is een broedvogel waargenomen ten tijde van het veldbezoek. Dit betreft kauw (*Corvus monedula*). Tijdens het bezoek zijn geen bestaande nesten van broedvogels aangetroffen in en rond het plangebied.

Grondgebonden zoogdieren

Binnen het plangebied zijn geen sporen of wissels aangetroffen van grondgebonden zoogdieren. Daarnaast is er in en rond het plangebied geen geschikt leefgebied voor individuen uit deze soortgroep aangetroffen.

Gebiedsbescherming

Het plangebied ligt op 7,3 kilometer afstand van Natura 2000-gebied ‘Biesbosch’ en 7,4 kilometer afstand van ‘Hollands Diep’. ‘Biesbosch’ is aangewezen als een Natura 2000-gebied met stikstofgevoelige habitattypen. Door de afstand van het plangebied naar de stikstofgevoelige habitattypen in de Natura 2000-gebied en de schaal van de voorgenomen werkzaamheden in het plangebied wordt niet verwacht dat de beoogde plannen mogelijk een (tijdelijke) bijdrage hebben op de totale stikstofdepositie. Dit als er

rekeningen gehouden wordt met het gebruik van materieel dat CO2 uitstoot tijdens de uitvoer van de werkzaamheden. Hierdoor zou het niet noodzakelijk zijn om AERIUS berekening uit te voeren.

6. Effecten, verplichtingen en aanbevelingen

6.1. Effecten

Vleermuizen

Het pand en de bomen eromheen waar de voorgenomen werkzaamheden uitgevoerd worden hebben openingen die door vleermuizen gebruikt kunnen worden als verblijfplaats. De werkzaamheden hebben een negatief effect op de mogelijke verblijfplaatsen. Deze kunnen verstoord of ongeschikt worden.

Vogels met een vaste verblijfplaats

Binnen het plangebied zijn geen geschikte locaties gevonden waar vogels met vaste verblijfplaats een nest zouden kunnen maken. Daarom worden geen negatieve effecten op deze soortgroep verwacht door de voorgenomen plannen.

Algemene broedvogels

Algemene broedvogels zijn beschermd tijdens het broedseizoen wanneer deze een nest met eieren en/of jongen hebben. Er zijn ten tijden van het veldbezoek geen nesten aangetroffen van algemene broedvogels in het plangebied. Er wordt daarom geen negatief effect op deze soortgroep verwacht.

Grondgebonden zoogdieren

Tijdens het veldbezoek zijn geen aanwijzingen van de aanwezigheid van grondgebonden zoogdieren aangetroffen binnen het plangebied. Daarom wordt er door de beoogde plannen geen negatief effect verwacht.

Gebiedsbescherming

Het wordt niet verwacht dat de werkzaamheden aan de Mariaschool in Langeweg mogelijk een bijdrage levert aan de totale stikstofdepositie in Natura 2000 gebieden. Er worden ook geen andere verstorende factoren verwacht door de werkzaamheden binnen het plangebied.

6.2. Verplichtingen

Vleermuizen

Voorafgaand aan de herontwikkelingen aan de Mariaschool moet er eerst onderzoek uitgevoerd worden naar verschillende soorten vleermuizen. Het gaat om de volgende gebouw- en boombewonende vleermuizen:

- Gewone dwergvleermuis
- Laatvlieger
- Ruige dwergvleermuis
- Rosse vleermuis

Om het gebruik van het gebouw en de bomen te onderzoeken zijn er voor deze soorten bezoeken nodig in verschillende periodes van het jaar. Er zijn 3 kraambezoeken in de periode van 15 mei tot en met 15 juli, 2 paarbezoeken in de periode 15 augustus tot en met 30 september en 2 massawinterverblijfplaats bezoeken in de periode 1 augustus tot en met 10 september nodig.

Indien vleermuizen aangetroffen worden in de gebouwen waar herontwikkeling plaats gaat vinden is het nodig een ontheffing voor soortbescherming aan te vragen.

Vogels met vaste verblijfplaats

Voor de bestemmingswisseling geldt voor vogels met een vaste verblijfplaats volgens de Wet natuurbescherming de zorgplicht. Daarnaast gelden geen aanvullende verplichtingen omdat er tijdens het veldbezoek geen aanwijzingen zijn gevonden die kunnen wijzen op de aanwezigheid van vogels met vaste verblijfplaats en er geen geschikte plekken aanwezig zijn voor toekomstige nesten.

Algemene broedvogels

Voor broedvogels geld voor de bestemmingswisseling enkel de zorgplicht volgens de Wet natuurbescherming. Voor de beoogde plannen zijn geen verdere verplichtingen van toepassing.

6.3. Aanbevelingen

Vleermuizen

Om eventuele vleermuizen in het plangebied zoveel mogelijk te beschermen tijdens de uitvoering van de beoogde plannen wordt aangeraden om zoveel mogelijk buiten de actieve periode te werken. Deze loopt grofweg van 15 april tot en met 1 oktober. Daarnaast wordt aangeraden om enkel overdag werkzaamheden uit te voeren en het gebruik van felle lampen of geluidsapparatuur zoveel mogelijk te beperken. Indien lampen nodig zijn wordt aanbevolen deze na zonsondergang te doven.

Vogels met vaste verblijfplaats en broedvogels

Het wordt aanbevolen om de werkzaamheden zoveel mogelijk buiten het broedseizoen uit te voeren. Indien het niet mogelijk is de werkzaamheden uit te voeren buiten het broedseizoen wordt aangeraden de vegetatie op het perceel laag te houden en dient er voorafgaand aan de start van de werkzaamheden een broedvogelcheck uitgevoerd te worden om het gebruik vast te stellen.

Algemene broedvogels

Er wordt aangeraden zoveel mogelijk buiten de broedperiode te werken. Deze periode loopt globaal van 15 maart tot en met 15 augustus. De exacte periode is verschillend per soort.

6.4. Zorgplicht

Tenslotte geldt voor alle plant- en diersoorten (ook de onbeschermde) de zorgplicht. Deze houdt in dat mogelijke nadelige gevolgen voor planten en dieren, voor zover redelijk, zoveel mogelijk vermeden moeten worden. Manieren om aan de zorgplicht te voldoen zijn bijvoorbeeld:

- Er wordt gelegenheid gegeven aan amfibieën en grondgebonden zoogdieren, die tijdens de werkzaamheden worden gevonden, te vluchten of zich te verplaatsen naar een schuilplaats buiten het bereik van de werkzaamheden. Dit gebeurt door onder andere vegetatie of bodemmateriaal (takken, stronken, steenhopen) gefaseerd te verwijderen;
- In verband met verstoring van aanwezige dieren worden de werkzaamheden zoveel mogelijk overdag uitgevoerd;
- In verband met verstoring van aanwezige dieren worden de werkzaamheden zoveel mogelijk buiten het broedseizoen (15 maart - 15 juli) uitgevoerd;
- In verband met verstoring van aanwezige dieren wordt er zo min mogelijk verlichting gebruikt, wordt er gebruik gemaakt van rode verlichting en zijn de lichtbronnen naar beneden gericht;
- Waar nodig kan er gebruik gemaakt worden van ecologische begeleiding tijdens de werkzaamheden voor bijvoorbeeld het herkennen van een beschermde plant, het aanwijzen van een exacte locatie van een nest, groei-, of rustplaats, het op juiste wijze plaatsen of verwijderen van amfibieschermen, nestkasten, etc..

Referenties

Database NWC

Websites:
www.pdok.nl
www.natura2000.nl
www.verspreidingsatlas.nl
www.vleermuis.net
www.zoogdiervereniging.nl

Bijlage 1: Foto's van het plangebied



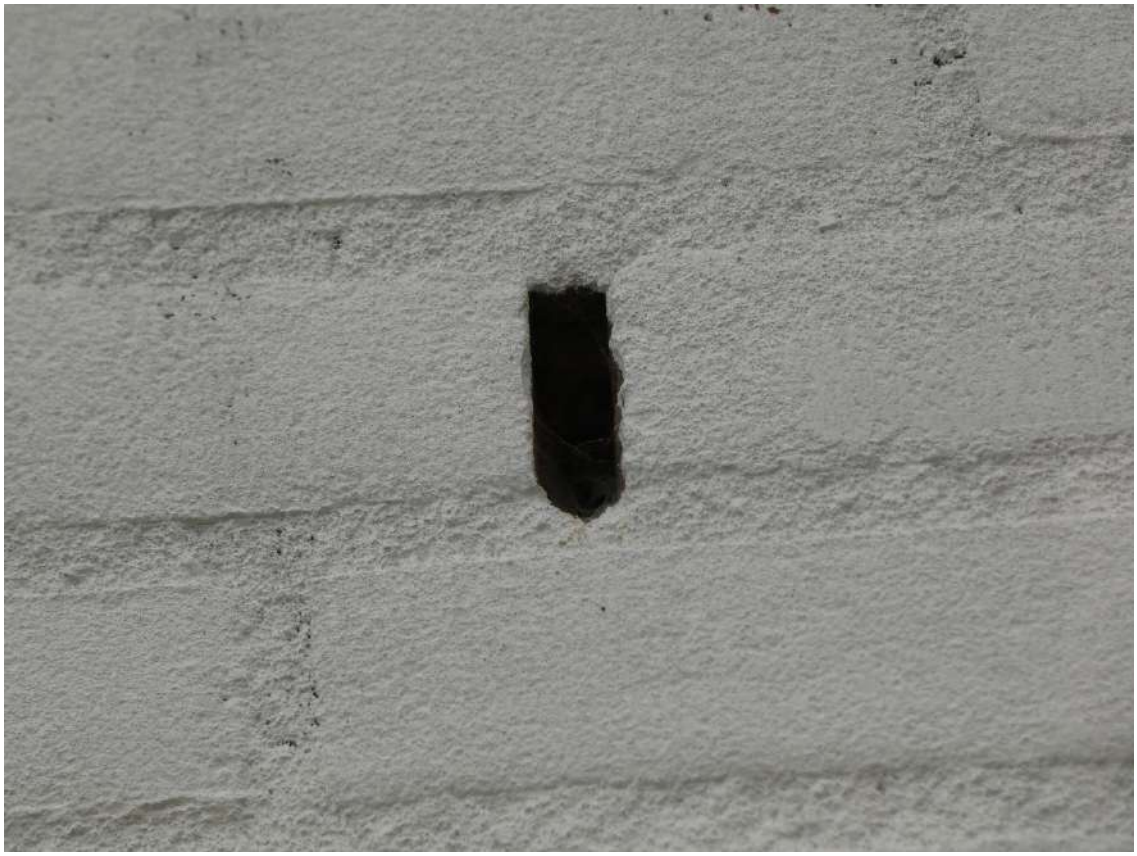












Bijlage 2: Beschermde soorten Wet natuurbescherming

In het kader van de Wet natuurbescherming worden **alle in Europa voorkomende en in het wild levende vogels beschermd** en onderstaande soorten uit overige soortgroepen:

Amfibieën

Alpenwatersalamander
Bastaard kikker[1]
Boomkikker
Bruine kikker[1]
Geelbuikvuurpad
Gewone pad[1]
Heikikker
Kamsalamander
Kleine watersalamander[1]
Knoflookpad
Meerkikker[1]
Middelste groene kikker
Poelkikker
Rugstreeppad
Vinpootsalamander
Vroedmeesterpad
Vuursalamander

Dagvlinders

Aardbeivlinder
Apollovlinder
Bosparelmoervlinder
Boszandoog
Bruin dikkopje
Bruine eikenpage
Donker pimpernelblauwtje
Duinparelmoervlinder
Gentiaanblauwtje
Grote parelmoervlinder
Grote vos
Grote vuurvlinder
Grote weerschijnvlinder
Iepenpage
Kleine heivlinder
Kleine ijsvogelvlinder
Kommavlinder
Moerasparelmoervlinder
Pimpernelblauwtje
Sleedoornpage
Spiegeldikkopje
Tijmblauwtje
Veenbesblauwtje
Veenbesparelmoervlinder
Veenhooibeestje
Veldparelmoervlinder
Zilveren maan
Zilverstreephooibeestje

Haften

Oeveraas

Kevers

Brede geelrandwaterroofkever
Gestreepte waterroofkever
Juchtleerkever
Vermiljoenkever
Vliegend hert

Kreeftachtigen

Europese rivierkreeft

Landzoogdieren

Aardmuis[1]
Bever
Boommarter
Bosmuis[1]
Bunzing[3]
Damhert
Das
Dwergmuis[1]
Dwergspitsmuis[1]
Edelhert
Eekhoorn
Egel[1]
Eikelmuis
Gewone bosspitsmuis[1]
Gewone zeehond
Grote bosmuis
Haas[7]
Hamster
Hazelmuis
Hermelijn[3]
Huisspitsmuis[1]
Konijn[7]
Lynx
Molmuis
Noordse woelmuis
Ondergrondse woelmuis[4]
Otter
Ree[1]
Rosse woelmuis[1]
Steenmarter[5]
Tweekleurige bosspitsmuis[4]
Veldmuis[1]
Veldspitsmuis
Vos[1]
Waterspitsmuis
Wezel[3]
Wilde kat
Wild zwijn[6]
Woelrat[1]
Wolf

Libellen

Beekrombout
Bosbeekjuffer
Gevlekte Witsnuitlibel
Gewone Bronlibel
Noordse winterjuffer
Oostelijke witsnuitlibel

Bronslibel
Donkere waterjuffer
Gaffellibel
Gevlekte glanslibel
Groene glazenmaker
Kempense heidelibel
Mercuurwaterjuffer
Hoogveenglanslibel
Rivierrombout
Sierlijke witsnuitlibel
Speerwaterjuffer

Nachtvlinders

Teunisbloempijlstaart

Reptielen

Adder
Dikkopschildpad
Gladde slang
Hazelworm
Kemp´s zeeschildpad
Lederschildpad
Levendbarende hagedis
Muurhagedis
Ringslang
Soepschildpad
Zandhagedis

Sporenplanten

Varens
Kleine vlotvaren
Blaasvaren
Groensteel
Schubvaren

Bladmossen
Geel schorpioenmos
Tonghaarmuts

Vissen

Beekdonderpad
Beekprik
Elrits
Gestippelde alver
Grote modderkruiper
Houting
Kwabaal
Steur

Weekdieren

Bataafse stroommossel
Platte schijfhoren

Vaatplanten

Akkerboterbloem
Akkerdoornzaad
Akkerogentroost
Beklierde ogentroost
Berggamander
Bergnachtorchis
Blauw guichelheil
Bokkenorchis
Bosboterbloem
Bosdravik
Brave hendrik
Brede wolfsmelk
Breed wollegras
Bruinrode wespenorchis
Dennenorchis
Dreps
Drijvende waterweegbree
Echte gamander
Gevlekt zonneroosje
Glad biggenkruid
Gladde zegge
Groen nachtorchis
Groenknolorchis
Groot spiegelklokje
Grote bosaardbei
Grote leeuwenklauw
Honingorchis
Kalkboterbloem
Kalketrip
Karthuizeranjer
Karwijselie
Kleine ereprijs
Kleine schorseneer
Kleine wolfsmelk
Kluwenklokje
Knollathyrus
Knolspirea
Korensla
Kranskarwij
Kruipend moerasscherm
Kruiptijm
Lange zonnedauw
Liggende raket
Naaldenkervel
Pijlscheefkelk
Roggelelie
Rood peperboompje
Rozenkransje
Ruw parelzaad
Scherpkruid
Schubzegge
Smalle raai
Spits Havikskruid
Steenbraam
Stijve wolfsmelk
Stofzaad
Tengere distel
Tengere veldmuur
Trosgamander
Veenbloembies
Vliegenorchis
Vroege ereprijs
Wilde averuit
Wilde ridderspoor
Wilde weit
Zomerschroeforchis

Vleermuizen

Baardvleermuis
Bechsteins vleermuis
Bosvleermuis
Brandts vleermuis
Franjestaart
Gewone dwergvleermuis
Gewone grootoorvleermuis
Grijze grootoorvleermuis
Grote hoefijzerneus
Grote rosse vleermuis
Ingekorven vleermuis
Kleine dwergvleermuis
Kleine hoefijzerneus
Laatvlieger
Meervleermuis
Mopsvleermuis
Noordse vleermuis
Rosse vleermuis
Ruige dwergvleermuis
Tweekleurige vleermuis
Vale vleermuis
Watervleermuis

Zeezoogdieren

Bruinvis
Bultrug
Butskop
Dwergpotvis
Dwergvinvis
Gestreepte dolfijn
Gewone dolfijn
Gewone spitsdolfijn
Gewone vinvis
Griend
Grijze dolfijn
Kleine zwaardwalvis
Narwal
Noordse vinvis
Orca
Potvis
Spitsdolfijn van gray
Tuimelaar
Walrus
Witflankdolfijn
Witsnuitdolfijn
Witte dolfijn

[1] Voor deze soort geldt een vrijstelling in alle provincies.
[2] Voor deze soort geldt een vrijstelling in alle provincies m.u.v. Flevoland.
[3] Voor deze soort geldt een vrijstelling in alle provincies m.u.v. Gelderland, Noord-Holland, Zeeland, Overijssel en Noord-Brabant.
[4] Voor deze soort geldt een vrijstelling in alle provincies m.u.v. Zuid-Holland.
[5] Voor deze soort geldt enkel in Friesland een vrijstelling.
[6] Voor deze soort geldt enkel in Noord-Brabant een vrijstelling.
[7] Voor deze soort geldt enkel in Zeeland **geen** vrijstelling.

Bijlage 3: Vleermuizen en ruimtelijke ingrepen

Vleermuizen en hun leefgebied worden beschermd door de Wet natuurbescherming. In deze wet is bepaald dat in het geval van een ruimtelijke ingreep ruim van tevoren bekeken moet worden of de ingreep nadelige invloed kan hebben op vleermuizen en hoe hiermee omgegaan moet worden.

Verblijfplaatsen
Vleermuizen maken het hele jaar door gebruik van verschillende verblijfplaatsen (o.a. in bomen en gebouwen). Vleermuisverblijfplaatsen zijn op te delen in verschillende typen: winterverblijfplaats (waar overwinterd wordt), dagkwartieren (waar de mannetjes in de kraamkolonieperiode overdag zitten, alleen of in kleine groepjes), kraamkolonies (vrouwtjes en hun jongen, vaak in grote groepen), paar-verblijven (waar gepaard wordt, vaak in het najaar, soms gelijk aan de winterverblijfplaats) en tussenkwartieren (gebruikt in de periode tussen overwinteren en de zomerperiode in). Per type verblijfplaats gebruiken vleermuizen vaak meerdere verblijven waartussen gewisseld wordt, bijvoorbeeld wanneer elders het klimaat geschikter is of om aan parasieten te ontkomen. Vleermuizen zijn wel zeer honkvast wat betreft de typen verblijven die ze gebruiken. Dit betekent dat hun verblijven belangrijk zijn voor instandhouding van de populatie en dat deze daarom beschermd worden door de wet.

Sinds mei 2009 is het Vleermuisprotocol vastgesteld. Dit is opgesteld door het Netwerk Groene Bureaus en de Zoogdiervereniging VZZ in overleg met de Dienst Landelijk Gebied (DLG) en de Gegevensautoriteit Natuur (GaN). Het protocol dient als leidraad voor het bepalen hoe en hoe vaak geïnventariseerd moet worden om te voldoen aan de wetgeving. Voor het bepalen of een gebouw of een potentieel geschikte boom van belang is als vleermuisverblijfplaats, is over het algemeen een langlopend onderzoek nodig (van april/mei t/m september/oktober) en zijn 4 tot 7 bezoeken nodig. Om onnodige vertraging te voorkomen, wordt daarom aangeraden om in de planning van de voorgenomen plannen rekening te houden met deze onderzoeksperiode.

Maatregelen ten behoeve van vleermuizen zijn nodig:
- indien sprake is van een verblijfplaats die van significant belang is of zou kunnen zijn en/of;
- indien vleermuizen aangetroffen zijn.

Er is sprake van een significant belangrijke verblijfplaats (ook wel vaste verblijfplaats genoemd, een verblijfplaats die van belang is voor een populatie) als:
- er sprake is van een kraamkolonie;
- er sprake is van een belangrijke overwinteringsplaats of paarplaats;
- er geen alternatieve verblijfplaatsen in de directe omgeving beschikbaar zijn;
- de gunstige staat van instandhouding van de (populatie van) de soort in het geding is bij het verdwijnen van de verblijfplaats.

De te nemen maatregelen moeten ervoor zorgen dat verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming niet overtreden worden. Dit betekent dat er geen dieren gedood, verwond of actief verstoord mogen worden en dat in geval van significant belangrijke verblijfplaatsen deze behouden moeten blijven of anders tijdig op een goede manier vervangen dienen te worden. De functie die het leefgebied voor de betreffende populatie vervult, moet onverminderd blijven bestaan.

Om te voorkomen dat dieren gedood, verwond of actief verstoord worden, kunnen de volgende mitigerende maatregelen nodig zijn:

- niet slopen in de winterslaapperiode (in deze periode kan zelden met zekerheid worden vastgesteld dat vleermuizen afwezig zijn in een potentieel geschikt en onoverzichtelijk object, omdat ze dan ook 's nachts passief zijn. Dat maakt ze in deze periode overigens extra kwetsbaar);
- vlak voor de sloop onderzoeken of er individuen aanwezig zijn in het te slopen object. Zijn deze wel aanwezig dan geldt dat gewacht moet worden tot het dier of de dieren weg zijn.

Om zeker te weten of de mitigerende maatregelen voldoende zijn kan een ontheffing aangevraagd worden bij de provincie waarin de ingreep plaatsvindt. Een afwijzingsbrief, die stelt dat geen ontheffing nodig is, 'omdat als de voorgestelde maatregelen genomen worden er immers geen verboden overtreden worden' geldt als goedkeuring van de voorgestelde maatregelen. Zijn de maatregelen niet voldoende, dan moeten deze aangepast worden. Als dat niet mogelijk is of wanneer compenserende maatregelen nodig zijn (bijvoorbeeld aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen), is een ontheffing nodig. Deze wordt alleen verstrekt in geval van projecten waarbij sprake is van een groot openbaar belang.

Jachtgebied en vliegroutes

Naast verblijfplaatsen bestaat het leefgebied van vleermuizen ook uit foerageergebied en vliegroutes (vaak bomenrijen of waterlopen). Deze zijn ook beschermd als zij van significant belang zijn. Zij gelden als significant belangrijk indien bij aantasting de functionaliteit van de verblijfplaats(en) in het geding komt. Is dat het geval, dan zijn maatregelen nodig die dit voorkomen, anders is een ontheffing nodig. Ook hier geldt dat deze alleen verstrekt wordt in geval van projecten waarbij sprake is van een groot openbaar belang.

Bijlage 20 Quickscan flora en fauna Noordhoek

Quickscan Fysieke Leefomgeving

Activiteit flora en fauna

Noordhoek (onb), Noordhoek

Kadastraal perceel Gemeente Moerdijk, KDT00-F-1123

Omgevingswet, Besluit activiteit leefomgeving
Omgevingsverordening Provincie Noord-Brabant,
Omgevingsplan Gemeente Moerdijk



Veldbiologische Werken

Ecologisch onderzoek en advies

VBW c 2024-055 r

Colofon

Opdrachtgever	**Gemeente Moerdijk** T.a.v. mevrouw K. van Eijck Postbus 4 4760 AA Zevenbergen
Locatieonderzoek	J.C. Knotters
Datum uitvoering locatieonderzoek	15 februari 2024
Rapportage	J.C. Knotters
Status rapportage	versie 0.0
Datum rapportage	7 maart 2024
Rapportnummer	VBW c 2024-055 r
Aantal pagina's	45 (inclusief bijlagen)
Foto's/Afbeeldingen	J.C. Knotters (tenzij anders vermeld)
2de Lezing	R. van Ast
Rapportage citeren	QUICKSCAN FYSIEKE LEEFOMGEVING - NATUUR NOORDHOEK (ONB), NOORDHOEK RAPPORT VBW C 2024-055 R- VELDBIOLOGISCHE WERKEN, ROOSENDAAL

Administratieve bedrijfsinformatie

Veldbiologische Werken vof

Contactpersoon	Coen Knotters (ing. J.C. Knotters)
Adres	Nieuwe Markt 65 C, 4701 AD ROOSENDAAL
Mobiel:	06-20431422
Email:	info@veldbiologischewerken.eu
http:	www.veldbiologischewerken.eu
BTW-nummer:	NL863126182B01
KVK-nummer:	84188812

Veldbiologische Werken is een ecologisch onderzoeks- en adviesbureau dat werkt conform de werkwijzen welke voorgeschreven worden in Kennisdocumenten, Soortenprotocollen en onderzoeksrichtlijnen Netwerk Groene Bureaus. Veldbiologische Werken werkt objectief en consequent, is natuurlijk praktisch en pragmatisch met oog voor communicatie en educatie ten behoeve van bescherming, behoud, beheer en ontwikkeling van onze levende natuur.

Ondanks de zorgvuldigheid waarmee dit rapport is samengesteld, zijn Veldbiologische Werken V.O.F. en de auteurs niet aansprakelijk voor eventuele fouten of onvolkomenheden en eventueel daaruit voortvloeiende schade.

Inhoud

1 Inleiding 5
1.1 Aanleiding Quickscan Omgevingswet Fysieke Leefomgeving - Natuur 5
1.2 Voorgenomen ingreep plangebied: Activiteit 5
1.3 Doel Quickscan Fysieke Leefomgeving - Natuur 6
2 Wettelijk kader 7
2.1 Omgevingswet 7
2.2 Beschermde gebieden Noord-Brabant 7
2.3 Soortenbescherming Noord-Brabant 7
3 Methoden van onderzoek 10
4 Plangebied 11
4.1 Ligging plangebied 11
4.2 Habitats – leefgebieden binnen en/of nabij plangebied 16
5 Beschermde planten- en diersoorten 17
5.1 Vaatplanten 17
5.2 Zoogdieren 17
5.3 Vogels 21
5.4 Reptielen 24
5.5 Vissen en Amfibieën 25
5.6 Libellen en dagvlinders, dag-actieve nachtvlinders 25
5.7 Kevers, insecten, geleedpotigen, sprinkhanen en krekels 26
5.8 Houtopstand, te kappen bomen, struweel 26
6. Gebiedsbescherming 27
7 Aanbevelingen 28
7.1 Resultaten toetsing omgevingsloket 28
7.2 Resultaten Gebiedsbescherming 28
7.3 Resultaten Soortenbescherming 28
7.4 Passende preventieve maatregelen 29
7.5 Conclusie en samenvatting 29
8 Literatuur en bronnen 30
8.1 Literatuur 30
8.2 Bronnen 31

Bijlage 1 - Wettelijk kader 32
Bijlage 2 – BeSI – formulier ten behoeve van vergunningaanvraag..... 34
Bijlage 3 - Weerrapport..... 40
Bijlage 4 - NDFF-gegevens beschermde soorten binnen en nabij het plangebied 41
Bijlage 5 – Lijst van beschermde soorten genoemde in bijlage IX a en b van het Besluit activiteiten leefomgeving..... 43
Bijlage 6 – Lijst van soorten biilage X waarvoor administratieplicht bestaat (exoten)..... 45

1 Inleiding

1.1 Aanleiding Quickscan Omgevingswet Fysieke Leefomgeving - Natuur

Veldbiologische Werken vof heeft van Gemeente Moerdijk opdracht ontvangen voor het uitvoeren van een Quickscan Omgevingswet Fysieke Leefomgeving - natuur ten behoeve van voorgenomen werkzaamheden binnen het plangebied aan de Noordhoek (onb) een perceel op de hoek van woning Noordhoek 2 en Klundertsedijk, kadestraal bekend onder KDT00-F-1123.

Het betreft een (klein)veeweide waarin op dit moment geen vee wordt geweid. Het talud/wegberm langs de Noordhoek is ooit ingezaaid met kruidenrijk graslandmengsel (Glanshaververbond) en tevens beplant met voorjaarbollen (Sneeuwklokjes, Krokus, Tulp, Narcis en Hyacinth) met verruiging van braam. Het talud/wegberm langs de Noordhoek maakt deel uit van het groenproject 'Moerdijk zoemt'. Binnen het perceel staat een houten optrek dat ooit dienst deed als stalletje voor (klein) vee/pony's. De initiatiefnemer is voornemens binnen het perceel nieuwbouw woningen te ontwikkelen.

Voor het aspect Fysieke leefomgeving – natuur dient formeel aangetoond te worden dat er met de activiteit geen beschermde natuur en/of flora en fauna wordt geschaad of gedood. Indien beschermde soorten aanwezig zijn, dient nader onderzoek plaats te vinden naar de functionaliteit van het plangebied voor deze soorten, aan de hand van de uitkomsten kan het nodig zijn om hiervoor een vergunning Omgevingswet van de Provincie Noord-Brabant te verkrijgen.

Om aantoonbaar te maken of in plangebied beschermde flora- en fauna aanwezig is of mogelijk aanwezig kan zijn, is deze quickscan een eerste opname, het verkennend onderzoek. Met deze quickscan wordt tevens een advies gegeven ten aanzien van ecologisch waardevolle componenten in het plangebied en mogelijkheden om deze te consolideren en te versterken.

1.2 Voorgenomen ingreep plangebied: Activiteit

In het plangebied aan de Noordhoek (onb), Noordhoek is de initiatiefnemer van plan om de volgende ingrepen uit te voeren, het betreffen puntsgewijs:

1. Verwijderen opstal (schuurtje), verwijderen vegetatie en puin
2. Voorbereidende werkzaamheden: voorbelasting, funderingen etc.
3. Leggen kabels en leidingen
4. Nieuwbouw
5. Inrichting tuinen, bestrating, verlichting, etc.



Afbeelding 1: Plangebied – september 2010
[BRON: GOOGLE-STREETVIEW]



Afbeelding 2: Plangebied – mei 2023
[BRON: GOOGLE-STREETVIEW]

1.3 Doel Quickscan Fysieke Leefomgeving - Natuur

Voor activiteiten, zoals de initiatiefnemer in het plangebied voornemens is, dient conform Nationale en Europese wet- en regelgeving eerst onderzoek gedaan te worden naar aanwezigheid of potentiële aanwezigheid van beschermde flora en fauna.

Hiervoor is deze Quickscan Omgevingswet Fysieke Leefomgeving - Natuur uitgevoerd. De quickscan bestaat uit een bronneninventarisatie en locatieonderzoek naar aanwezigheid of potentiële aanwezigheid van beschermde flora en fauna - soorten. Voor de volledigheid wordt de Omgevingswet, Besluit activiteiten leefomgeving, Omgevingsverordening en -plan Provincie Noord-Brabant en Gemeente Moerdijk getoetst. Indien beschermde flora en fauna aanwezig is, of in potentie aanwezig kan zijn, is nader onderzoek nodig naar mogelijk negatieve effecten van de voorgenomen activiteiten op deze soorten (verstorings-/verslechteringstoets).

Tevens wordt dan onderzocht of de voorgenomen activiteiten mogelijke overtreding van de Omgevingswet en/of Omgevingsverordening en -plan Provincie Noord-Brabant, Gemeente Moerdijk inhouden. Ook wordt onderzocht voor welke soorten specifieke zorgplicht nodig is.

De quickscan kan tevens aanleiding zijn voor verdiepend onderzoek naar (functioneel gebruik van) soorten. Negatieve effecten op nabijgelegen beschermde gebieden wordt meegenomen in de toetsing voor deze Quickscan, dan wel of er een nadere toetsing in dit kader nodig is.



Kaart 1: Kadastrale kaart plangebied blauw gearceerd).
Kadastraal perceel: KDT00-F-1123
[BRON: KADASTRALEKAART.COM]

2 Wettelijk kader

2.1 Omgevingswet

Per 1 januari 2024 is de Omgevingswet ingegaan. Deze wet bundelt veel verschillende wetten betreffende de leefomgeving. Voor het aspect natuur toetst Veldbiologische Werken de kerninstrumenten van rijk, provincie, gemeente en indien nodig van het waterschap van het gebied waarbinnen het plangebied gesitueerd is.

De volgende kerninstrumenten worden getoetst in het kader van Natuur en worden verwerkt in het bureauonderzoek voor deze Quickscan Fysieke Leefomgeving – Natuur. Niet alle instanties hebben alle documentatie gereed, zij hebben nog tot 2030 de tijd om deze in te vullen, maar daar waar ze voorhanden zijn, worden deze meegenomen in het bureauonderzoek voor deze Quickscan.

2.2 Beschermde gebieden Noord-Brabant

Natura-2000

Natura 2000 is een Europees netwerk van beschermde natuurgebieden. In deze Natura 2000-gebieden worden bepaalde dieren, planten en hun natuurlijke leefomgeving beschermd om de biodiversiteit (soortenrijkdom) te behouden. Deze richtlijnen bestaan uit twee delen: soortenbescherming en gebiedsbescherming. Alle EU-lidstaten wijzen beschermde gebieden aan voor specifieke (leefgebieden van) (vogel-)soorten. De onder beide richtlijnen aangewezen beschermde gebieden vormen het Natura 2000-netwerk. Specifieke leefgebieden voor specifieke soorten worden beschermd in de Habitatrichtlijn, en vogelsoorten worden beschermd in de Vogelrichtlijn.

Brabants NatuurNetwerk

Voor de Provincie Noord-Brabant geldt het Brabants NatuurNetwerk (BNN) en is onderdeel van het NatuurNetwerk Nederland. Het is een netwerk van deels bestaande en deels nieuwe natuurgebieden die door ecologische verbindingszones met elkaar verbonden zijn.

Hierdoor kunnen dieren zich makkelijker verplaatsen tussen verschillende natuurgebieden. Zo wordt de biodiversiteit (het totaal aan planten en dieren) bevorderd.

Ter realisatie van ecologische verbindingen zijn planologisch beschermde gebieden aangewezen en vervat in het NatuurNetwerk Nederland – NNN (voorheen de Ecologische Hoofdstructuur (EHS). Dit NatuurNetwerk Nederland bestaat uit een netwerk van natuurgebieden en met ecologische verbindingszones. Dit netwerk van verbindingszones mag niet door een ingreep worden aangetast. Effecten van een geplande ingreep of activiteit binnen het NatuurNetwerk Nederland moeten worden getoetst. Ten aanzien van invulling van het NatuurNetwerk Nederland is de Provincie waarin het plangebied valt het bevoegd gezag. Vaak is samen met het NatuurNetwerk Nederland ook de Stikstofbelasting voor een bepaald gebied in kaart gebracht. Opgemerkt moet worden dat Veldbiologische Werken de stikstofberekening niet heeft betrokken in de uitvoering van deze Quickscan tenzij anders wordt aangegeven.

Groene ontwikkelzone

De Groene ontwikkelzone is een zone in de Provincie Noord-Brabant met gebieden die tussen en rondom natuurgebieden liggen. Hierin liggen onder andere de ecologische verbindingszones, de verbindende schakels tussen de natuurgebieden. De kernkwaliteiten van deze groene ontwikkelzones dragen bij aan het versterken van landschap en natuur.

2.3 Soortenbescherming Noord-Brabant

In de Omgevingswet staan verbodsbepalingen. Zo zijn activiteiten die schadelijk zijn voor beschermde dier- en plantsoorten verboden. Ten opzichte van de voormalige Wet natuurbescherming is dus nauwelijks sprake van een wijziging in verboden activiteiten. Wel zijn de zorgplichten concreter uitgewerkt in het Besluit activiteit leefomgeving (Bal) en beschrijft het Bal regels voor ongewone voorvallen en gelijkwaardige maatregelen, een mogelijkheid die niet in de Wet natuurbescherming bestond.

Let wel! Verstoren zonder voorafgaand goed onderzoek naar beschermde soorten, blijft strafbaar!

Voorwaarden vergunningvrije flora-en fauna-activiteit ruimtelijke inrichting of ontwikkeling en bestendig beheer en onderhoud Omgevingsverordening Provincie Noord-Brabant:

a. dit gebeurt voor ruimtelijke inrichting of ontwikkeling en bestendig beheer en onderhoud; en
b. het vrijlaten van de gevangen soorten zo snel mogelijk gebeurt in de directe omgeving op een voor de betreffende soort geschikt plek.

Vergunningvrije soorten Tabel 3.82

Nederlandse naam	Wetenschappelijke naam
Amfibieen	
Bruine kikker	Rana temporaria
Gewone pad	Bufo bufo
Kleine watersalamander	Lissotriton vulgaris (oud: Triturus vulgaris)
Meerkikker	Rana ridibunda
Middelste groene kikker (of bastaardkikker)	Rana esculenta
Zoogdieren	
Aardmuis	Microtus agrestis
Bosmuis	Apodemus sylvaticus
Dwergmuis	Micromys minutus
Dwergspitsmuis	Sorex minutus
Egel	Erinaceus europeus
Gewone bosspitsmuis	Sorex araneus
Haas	Lepus europeus
Huisspitsmuis	Crocidura russula
Konijn	Oryctolagus cuniculus
Ondergrondse woelmuis	Pitymys subterraneus
Ree	Capreolus capreolus
Rosse woelmuis	Clethrionomys glareolus
Tweekleurige bosspitsmuis	Sorex coronatus
Veldmuis	Microtus arvalis
Vos	Vulpes vulpes
Wild zwijn	Sus scrofa
Woelrat	Arvicola terrestris

Toelichting

Bij nieuwe, ruimtelijke ontwikkelingen of bij gebruikelijk beheer en onderhoud kan het nodig zijn dieren te vangen om te voorkomen dat ze bij het uitvoeren van werkzaamheden worden gedood of verwond. Daarbij moet de zorgplicht, genoemd in artikel 11.27 van het Besluit activiteiten leefomgeving, altijd in acht worden genomen. In de bijlage Voorwaarden vergunningvrije flora-en fauna-activiteit ruimtelijke inrichting of ontwikkeling en bestendig beheer en onderhoud wijst de Provincie een aantal soorten aan die met het aangegeven middel zonder omgevingsvergunning mogen worden gevangen. Na het vangen dienen de dieren zo snel mogelijk in de directe omgeving te worden losgelaten.

Het gaat om algemeen voorkomende soorten, die niet in hun voortbestaan worden bedreigd of gevaar daarop lopen. Voor het vangen van soorten die niet vallen onder de 'vergunningvrije gevallen' moet een omgevingsvergunning voor de flora- en fauna-activiteit worden aangevraagd.

In bijlage 1 vindt u een uitgebreide uitleg over de Omgevingswet.

3 Methoden van onderzoek

Op 15 februari 2024 is het plangebied gelegen aan de Noordhoek (onb) te Noordhoek door de heer Coen Knotters van Veldbiologische Werken vof onderzocht. Weercondities waren gunstig (weerrapport zie Bijlage 2). Op deze datum is het gehele plangebied onderzocht in het kader van deze quickscan.

De volgende materialen (standaard aanwezig bij uitvoeren veldonderzoek Quickscan Omgevingswet Fysieke Leefomgeving – Natuur: te gebruiken indien wenselijk) en methoden van onderzoek/werkwijzen zijn deels / indien nodig gebruikt:

- Inventarisatie te velde van de in het plangebied voorkomende ruimtelijke structuren en ecotopen met behulp van (indien noodzakelijk):
  - ✓ verrekijker;
  - ✓ zaklamp;
  - ✓ endoscoop/holtecamera/spouwcamera;
  - ✓ warmtebeeldcamera;
  - ✓ spiegelstok (voor zicht in/achter holtes);
  - ✓ fotocamera;
  - x verzamelpotjes (voor samples ter nadere determinatie van faeces o.a. muizen/vleermuizen);
  - x bat-detector (Petterson D400 hetrodyne met time expansion).
- Samples/laboratorium determinaties:
  - x Determinaties faeces (o.a. muizen/vleermuizen) uit samples m.b.v. Euromex binoculair.
  - x Indien gewenst via e-DNA bemonstering
- Literatuuronderzoek/bronnenonderzoek:
  - ✓ Check van (recente) waarnemingen van beschermde flora en fauna in de omgeving van het plangebied met behulp van de NDFF-ecogrid.nl of Quickscanhulp/BeSI;
  - ✓ Check van (recente) waarnemingen vermeldt in verspreidingsatlassen;
  - ✓ Check van (recente) waarnemingen op websites.
- Onderzoek ligging plangebied ten opzichte van nabijgelegen beschermde gebieden, zoals Natura 2000, NatuurNetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur) en Gebiedsprofielen.
- Aanwezigheid van (nabije) beschermde landschappen, nationale parken, Natura-2000 gebied, Nederlands NatuurNetwerk, Gebiedsprofielen worden meegenomen in de veldinventarisatie indien nodig, zodat kernkwaliteiten van het plangebied kunnen worden meegewogen.
- De Flora- en fauna activiteit is getoetst aan de Omgevingsverordening en -plan Provincie Zuid-Holland.
- De Flora- en fauna activiteit is getoetst aan de Omgevingsplan van de Gemeente Moerdijk.
- Naar aanleiding van de inventarisatie te velde en het literatuur/bronnenonderzoek is een inschatting gemaakt van het (mogelijke) voorkomen van beschermde flora en fauna en de (mogelijke) functies voor deze in het plangebied.
- Op basis van deze voorgenomen ingreep is een inschatting gemaakt van de (redelijkerwijs) te verwachten negatieve effecten op de (potentieel) aanwezige beschermde soorten en functies.
- Mogelijke negatieve effecten zijn getoetst aan de Omgevingswet.
- Vaststellen leemtes/onduidelijkheden. Hiermee is bepaald of negatieve effecten op beschermde gebieden op voorhand zijn uit te sluiten of dat nog een aanvullende toetsing noodzakelijk is.

Let op! Niet alle onderzoeksmethoden worden toegepast, dit is geheel afhankelijk van de situatie ter plaatse.

4 Plangebied

4.1 Ligging plangebied

Het perceel ligt aan de rand van het dorp Noordhoek, aan het einde van de gelijknamige straat Noordhoek. Het perceel ligt tegen bebouwing aan van Noordhoek 2, maar is verder omringd door agrarische landbouw met vergezichten over de polder. De Noordhoek gaat over in de Klundertsedijk, het dorp Noordhoek ligt tussen Klundert en Fijnaart. Het bebouwd gebied nabij het perceel is voorzien van geschakelde eensgezinswoningen en recente nieuwbouw van vrijstaande woningen met tuinen. (zie kaart 3).

NB In de Tweede Wereld Oorlog is in de omgeving gevochten. Vraag uw gemeente of deze locatie verdacht wordt op aanwezigheid van NGE (niet gesprongen explosieven).

Kaart 2 toont een gedetailleerd overzicht van de ligging van het plangebied aan de Noordhoek te Noordhoek. Kaart 3 en 4 tonen een globaal en meer gedetailleerd beeld van de ligging en opbouw van het plangebied.



Kaart 2: Locatie plangebied aan de Noordhoek in dorp Noordhoek.
[BRON: GOOGLE EARTH]



Kaart 3: Ligging in omgeving van plangebied aan de Noordhoek, Noordhoek
[Bron: Google Earth]



Kaart 4: Detail ligging plangebied in omgeving aan de Noordhoek, Noordhoek
[BRON: GOOGLE EARTH]

Kenmerken

Het plangebied kenmerkt zich Engels raaigras (dominantie) weide die langere tijd door (klein) vee/pony's is begraasd. De weide loopt met een heling de dijk op waar de dijkweg 'Noordhoek'. Daarmee heeft de weide een overwegend zuidelijke zonexpositie met op het hogere dijktalud een droger gedeelte en een meer vochtige laagte onderaan het dijktalud. Binnen het plangebied staat een geïmproviseerde en vervallen schuurtje. De wanden van het schuurtje bestaan uit planken-en laten tocht en licht binnen. Het dak van het schuurtje is grotendeels bedekt met metalen golfplaten welke niet voldoende aan elkaar aansluiten om volledige beschutting te bieden. Een klein dakdeel bestaat uit losliggende dakpannen met daaronder doorgerotte betimmering met grote tochtgaten. In de huidige situatie liggen er in het schuurtje enige balken, steenstapels en andere materiaal (plastic) opgeborgen. Rondom het schuurtje liggen rommelige stapels met steenresten overgroeid met Gewone braam, Grote brandnetel en ruigtekruiden.
Aan de zuidzijde van het perceel (buiten het plangebied) staan in gemeentelijk plantsoen opgaande bomen (Zwarte els, Es en opslag van Schietwilg) met een zeer open ondergroei van Gewone braam, Grote brandnetel, Hondsdraf en Kleefkruid. De bomen hebben een geschatte stammaat van ong. 35 – 40 cm. Boomholtes zijn niet aangetroffen. Deze gemeentelijke groenstrook blijft bij realisatie van de nieuwbouw behouden.
Aan de westzijde van het plangebied (buiten plangebied) ligt een wegberm tegen het helende dijktalud. Dit talud/wegberm langs de Noordhoek is ooit ingezaaid met kruidenrijk graslandmengsel (Glanshaververbond) en tevens beplant met voorjaarbollen (Sneeuwklokjes, Krokus, Tulp, Narcis en Hyacinth) met verruiging van braam. Het talud/wegberm langs de Noordhoek maakt deel uit van het groenproject 'Moerdijk zoemt'. Dit talud/wegberm blijft bij de realisatie van de nieuwbouw behouden.

In de nabijheid van het plangebied (ten westen) ligt op een geschatte afstand 575 meter Brabants NatuurNetwerk (langs de oevers en dijken van de Verlamde vaart). Ten noorden van het plangebied ligt op een geschatte afstand van 1,6 km de voormalige fortificatie van Klundert, in het dorp Klundert. Op een geschatte afstand van 3,8 km ligt Natura 2000 gebied 'Hollands Diep', beschermd Vogelrichtlijn gebied.

Onderstaande foto's geven een impressie van het plangebied en de omgeving.


Foto 1


Foto 2


Foto 3


Foto 4


Foto 5


Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12



Foto 13



Foto 14



Foto 15



Foto 16



Foto 17



Foto 18



Foto 19



Foto 20



Foto 21

Beschermde gebieden in de omgeving

Natura 2000-gebieden zijn in de nabije omgeving van het plangebied aanwezig(ca. 3,8 km). De meest dichtbij gelegen Natura 2000-gebieden betreft:

- Hollands Diep



Kaart 5a: Locatie plangebied Noordhoek (onb), Noordhoek - Natura 2000
[BRON: HTTPS://NATURA2000.EEA.EUROPA.EU/]

Het plangebied ligt nabij gebieden die zijn aangewezen als Brabants NatuurNetwerk, of anderszins aangewezen beschermde natuurgebieden, zoals Ecologische Verbindingszone.



Kaart 5b: Locatie plangebied Noordhoek, Noordhoek – Brabants NatuurNetwerk
(aanwezig binnen straal van ca. 575 m t.o.v. plangebied)
[BRON://BRABANT.NL]

Nabij het plangebied op een geschatte afstand van gemiddeld 3,8 km bevindt zich beschermd gebied in de vorm van Natura 2000. Op ca. 575 m ligt Brabants Natuurnetwerk. Kenmerkende waarden voor natuur en landschap zijn:

N03.01 Beek en Bron	Brabants NatuurNetwerk	Ca. 575 m
N16.03 Droogbos met productie	Brabants NatuurNetwerk	Ca. 575 m
N12.02 Kruiden- en faunarijke graslanden	Brabants NatuurNetwerk	Ca. 575 m
L01.02 Houtwal en Houtsingel	Brabants NatuurNetwerk	Ca. 575 m

Hollands Diep	Natura 2000	Ca. 3,1 km
Krammer- Volkerak	Natura 2000	Ca. 12 km

4.2 Habitats – leefgebieden binnen en/of nabij plangebied

Een habitat is een bepaald ecosysteem op het land of in het water met kenmerkende eigenschappen voor binnen dit ecosysteem levende organismen. Een habitat wordt ook wel ecotoop genoemd.

In Nederland zijn 118 beschermde en daarmee kwetsbare ecosystemen aanwezig oftewel beschermde habitats.

Binnen het plangebied en/of nabij het plangebied (binnen 3 kim zone) zijn beschermde habitats aanwezig in de vorm van Brabants NatuurNetwerk.

Het plangebied ligt binnen bebouwd gebied en kent daarmee geen beschermd habitat zoals vastgelegd voor Natura-2000 gebied, Brabants Natuurnetwerk of anders.

Wel kan het bebouwde gebied habitat/huisvesting bieden aan soorten die cultuurvolgers zijn of menselijke aanwezigheid nodig hebben voor het voortbestaan, zoals onder ander Huismus, Gierzwaluw en Vleermuizen.

Naast het bebouwde gebied wordt het habitattype voor het dorp Noordhoek en directe omgeving omschreven als het habitattype: Ruigten en zomen. (PDOK.nl/habitattypen).

5 Beschermde planten- en diersoorten

Aangezien de voorgenomen ingreep valt onder de categorie ruimtelijke ordening wordt hier voor beschermde soorten uit Omgevingswet en Omgevingsverordeningen van Provincie en Gemeente een nadere beoordeling gemaakt. Op basis van de aanwezige ecotopen, het onderzoek te velde en het literatuur- en bronnenonderzoek is een inschatting gemaakt van (mogelijk) in het plangebied voorkomende beschermde soorten.

Uitgaande van de bevindingen van het veldonderzoek, het literatuur- en bronnenonderzoek en de te verwachten effecten van de ingreep is een toetsing aan de Omgevingswet en de Omgevingsverordening Provincie Noord-Brabant en Gemeente Moerdijk uitgevoerd. Deze toetsing geeft aan welke (mogelijke) negatieve effecten te verwachten zijn voor beschermde soorten. De toetsing geeft ook aan of aanvullende onderzoeken wenselijk zijn. Tevens geeft de toetsing aan of een vergunning in het kader van de Omgevingswet dan wel de Omgevingsverordening Provincie Noord-Brabant vereist is.

De toetsing richt zich ook op het uitsluiten van negatieve effecten op omliggende beschermde gebieden (Omgevingswet). Of, indien negatieve effecten op omliggende beschermde gebieden niet zijn uit te sluiten, het wenselijk is hiernaar nader onderzoek te doen.

De algemene zorgplicht wordt geacht bekend te zijn. Daar waar er sprake is van een specifieke zorgplicht zal deze worden vermeld.

5.1 Vaatplanten

Bronnonderzoek:
Uit verspreidingsgegevens (verspreidingsatlas of NDFF) en andere externe bronnen zijn aanwijzingen dat er één beschermde vaatplant: Groenknolorchis binnen een afstand van 1-5 km van het plangebied voorkomt. Groenknolorchis zijn waargenomen aan de Chemieweg te Moerdijk, even ten noordoosten van het plangebied. Het plangebied bestaat uit een ingezaaide Engels raaigras (dominantie) weide en werd voorheen gebruikt als weide voor (klein)vee/pony's. Door intensief agrarisch gebruik en bemesting heeft het plangebied geen geschikt biotoop voor Groenknolorchis; de plant of resten van de plant zijn niet aangetroffen binnen het plangebied.

Veldonderzoek:
In het plangebied zijn geen beschermde vaatplanten aangetroffen.
Het is aannemelijk dat de voorgenomen ingreep in het plangebied geen overtreding Omgevingswet dan wel overtreding van de Omgevingsverordening Provincie Noord-Brabant / Omgevingsplan Gemeente Moerdijk Nijmegen voor vaatplanten veroorzaakt.

Plangebied	**Beschermde vaatplanten**			
	Aangetroffen	Uit te sluiten	Soort	Aanvullend onderzoek
Noordhoek (onb) Noordhoehoek	**Nee**	**Ja**		**Nee**

- De voorgenomen ingreep in het plangebied zal geen overtreding Omgevingswet / Omgevings-verordening Provincie Noord-Brabant, Omgevingsplan Gemeente Moerdijk voor beschermde vaatplanten veroorzaken.

5.2 Zoogdieren

Bever

Bronnonderzoek
Uit literatuur- en bronnonderzoek blijkt dat Bever is waargenomen binnen een afstand van 1-5 km van het plangebied. Uit gegevens van NDFF-ecogrid (5 jaar) blijkt dat binnen het plangebied geen waarnemingen van Bever zijn gedaan. Wel is Bever waargenomen in de uiterwaarden van het Hollands Diep, Roode vaart en omgeving. Bever leeft bij voorkeur in biotoop van rivieren en/of meren met eventueel begroeiing van (broek)bossen. De waterdiepte moet > 50 cm. (Bron: Zoogdiervereniging.nl).

Veldonderzoek
Binnen het plangebied bevindt zich geen aquatisch biotoop of anderszins geschikt habitat voor Bever.

Plangebied	Bever			
	Aangetroffen	Uit te sluiten	Soort	Aanvullend onderzoek
Noordhoek (onb) Noordhoek	**Nee**	**Ja**		**Nee**

- De voorgenomen ingreep in het plangebied zal geen overtreding Omgevingswet / Omgevings-verordening Provincie Noord-Brabant, Omgevingsplan Gemeente Moerdijk voor Bever veroorzaken.

(Spits)Muizen

Brononderzoek
Uit literatuur- en bronnenonderzoek is gebleken dat er in een straal van 0 - 1 km. van het plangebied waarnemingen zijn van Woelrat bekend. Binnen een afstand van 1-5 km is waargenomen: Bosmuis. Alle genoemde soorten zijn vrijgesteld voor projecten ruimtelijke ordening binnen de Provincie Noord-Brabant. Wel dient zorgplicht te worden toegepast door het voorkomen van moedwillige schade aan of moedwillig doden van soorten.

Veldonderzoek:
Het plangebied kent geen kenmerken van biotoop van in Nederland voorkomende beschermde muizen of spitsmuizen. Algemene soorten zijn mogelijk aan te treffen.

Plangebied	Beschermde (spits)muizen			
	Aangetroffen	Uit te sluiten	Soort	Aanvullend onderzoek
Noordhoek (onb) Noordhoek	**Nee**	**Ja**		**Nee**

- De voorgenomen ingreep in het plangebied zal geen overtreding Omgevingswet dan wel de Omgevingsverordening Provincie Noord-Brabant, Omgevingsplan Gemeente Moerdijk voor (spits)muizen veroorzaken.

(Kleine) Marterachtigen

Brononderzoek
Uit literatuur- en bronnenonderzoek blijkt dat de op een afstand van 0-1 km: Bunzing voorkomt. Boommarter komt voor op en afstand van 1-5 km. van het plangebied.

Bunzing heeft een groot territorium en trekt daarin veel rond. Kleinschalig landschap met overhangende vegetatie, houtwallen, greppels, van dorpen en buitenplaatsen hebben een voorkeur. Bunzing verblijft graag in holen van Konijn, in rommel schuurtjes, ook in puinstort vindt Bunzing verblijf.

Waarnemingen van Boommarter zijn gedaan op de A17 ter hoogte van Zevenbergen e.o., deze staan geregistreerd als verkeerslachtoffer.

Veldonderzoek
Waarnemingen van Marterachtigen zijn niet bekend binnen in het plangebied. Het plangebied ligt in stedelijk gebied met omliggende bomenlanen, groenstroken, greppels en bermen. Het gebied rondom de opstal maakt mogelijk onderdeel uit van geschikt incidenteel jachtgebied voor marterachtigen, vooral voor Bunzing. Binnen het plangebied zijn geen sporen of waarnemingen gedaan van mogelijke verblijfplaatsen voor Bunzing, er zijn geen prooiresten of verblijf met latrines aangetroffen van marterachtigen, ook niet in het omliggende struweel. In de bomen (ten zuiden van het plangebied) zijn geen boomholten aanwezig die geschikt kunnen zijn als verblijf voor Boommarter.

Plangebied	(Kleine) Marterachtigen			
	Aangetroffen	Uit te sluiten	Soort	Aanvullend onderzoek
Noordhoek (onb) Noordhoek	**Nee**	**Ja**		**Nee**

- De voorgenomen ingreep in het plangebied zal geen overtreding Omgevingswet dan wel de Omgevingsverordening Provincie Noord-Brabant, Omgevingsplan Gemeente Moerdijk voor marterachtigen veroorzaken.

Eekhoorn

Brononderzoek
Er zijn waarnemingen van Eekhoorn bekend binnen een afstand van 0 - 1 km. Er zijn geen waarnemingen bekend van Eekhoorn binnen het plangebied. Eekhoorn is een soort die graag verblijft in parken of bossen met oude bomen (loofbomen, naaldbomen), deze bieden voldoende schuilplaats en nestplaats, Eekhoorn komt ook voor in tuinen, houtwallen e.a. Hun voedsel kan uit een diversiteit van eikels, noten, zaden, knoppen, blaadjes e.a. bestaan. In de omgeving van het plangebied zijn waarnemingen van Eekhoorn bekend ten zuiden van het plangebied. In de nabijheid van het plangebied staan diverse waardevolle bomen als Els, en Es, opslag van Schietwilg (geen van de bomen is vermeld op de bomenkaart van de Gemeente Moerdijk). Buiten de bloeiperiode zijn deze bomen geen voedselbomen welke Eekhoorn zal aantrekken binnen of nabij het plangebied.

Veldonderzoek
Binnen het plangebied staan géén bomen. In de groenstrook ten zuiden van het plangebied staan Es, Zwarte els en Schietwilg. Enkele bomen bezitten losse Klimopbegroeiing en spaarzame ondergroei van Braam. Bij deze bomen zijn geen sporen (vraatsporen) aangetroffen van Eekhoorn. Er zijn geen nesten of voedselnesten in deze bomen aangetroffen. Boomholtes zijn niet aangetroffen. Met de voorgenomen plannen, is aantasting van het leefgebied van Eekhoorn uit te sluiten.

Plangebied	Eekhoorn			
	Aangetroffen	Uit te sluiten	Soort	Aanvullend onderzoek
Noordhoek (onb) Noordhoek	**Nee**	**Ja**		**Nee**

- De Omgevingswet / Omgevingsverordening Provincie Noord-Brabant, Omgevingsplan Gemeente Moerdijk wordt ten aanzien van Eekhoorn niet overtreden.

Vleermuizen

Brononderzoek
In de omgeving (binnen een straal van 0-1 en 1-5 km.) zijn waarnemingen bekend van een aantal vleermuissoorten, weergegeven in onderstaande tabel.

Nederlandse naam	*Wetenschappelijke naam*	Afstand
Gewone dwergvleermuis	*Pipistrellus Pipistrellus*	*0-1 km*
Rosse vleermuis	*Nyctalus noctula*	*0-1 km*
Ruige dwergvleermuis	*Pipistrellus nathusii*	*0-1 km*
Gewone grootoorvleermuis	*Plecotus auritus*	*1-5 km*
Laatvlieger	*Eptesicus serotinus*	*1-5 km*
Meervleermuis	*Myotis dasycneme*	*1-5 km*
Watervleermuis	*Myotis daubentoni*	*1-5 km*

Veldonderzoek

Vaste rust- en verblijfplaatsen
Binnen het plangebied is gekeken naar mogelijke vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen. Hierbij kan onderscheid worden gemaakt tussen soorten die gebouwbewonend zijn (als Gewone dwergvleermuis en Laatvlieger) en boombewonende soorten (als Rosse vleermuis).

In de bomen in de groenstrook (gemeentelijk plantsoen) ten zuiden van het plangebied bevinden zich geen holten, kieren, spleten of loszittende schors die gebruikt kunnen worden door vleermuizen.

Voor gebouwbewonende vleermuizen zijn er geen verblijfsmogelijkheden binnen het plangebied. Het vervallen schuurtje biedt in zijn huidige staat geen beschutte verblijfsmogelijkheden voor vleermuizen. De naastliggende schuur aan de oostzijde van het plangebied biedt geen verblijfsmogelijkheden voor vleermuizen:an aeengesloten pannendak van type ‘sneldekker’, ontbreken van stootvoegen, aansluitend houten betimmering. Vleermuisverblijven zijn echter niet uit te sluiten in het naburige dak en gevel van de woning Noordhoek 2. Deze naburige woning ligt echter op circa 25 m. van het plangebied. Bij werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met mogelijke verblijfsplaatsen van vleermuizen in

deze woning: plaats geen bouwmaterialen dicht tegen de gevels van de woning Noordhoek 2 en plaats geen bouwverlichting gericht op het dak en gevel van de woning; na zonsondergang – voor zonsopkomst.

Foerageergebieden

Binnen het plangebied kan gefoerageerd worden door vleermuizen. Voor vleermuizen is in de omgeving alom geschikt foerageergebied aanwezig in de vorm van windluwgebied met bomenrijen, of opgaand struweel langs de weg, ruigteveldjes en of watergang met oeverzone, ten zuiden van het plangebied stedelijk gebied met tuinen en dijktalud.

Vliegroutes

Het plangebied is suboptimaal geschikt als vliegroute voor vleermuizen, de bomen in het gemeentelijk plantsoen aan de zuidzijde van het plangebied verbinden de tuinen van de achterliggende woningen met dijktalud en watergang richting de Klundertsedijk een route die deels is aangelicht met lantaarnpalen, maar voldoende donkerte biedt boven de watergang en oeverzones. Worden de bomen in het gemeentelijke plantsoen aan de zuidzijde van het plangebied gekapt, dan dient onderzoek plaats te vinden naar vliegroutes van vleermuizen. Het realiseren van woningbouw binnen het plangebied zal geen invloed hebben op de functionaliteit van vliegroutes. Evenwel dient men tijden de bouw en uiteindelijke bestemming rekening te houden met potentiele aanwezigheid van een vliegroute. Vermijdt sterke bouwverlichting op de gemeentelijke groenstrook. Plaats bij uiteindelijke bestemming vleermuisvriendelijke verlichting in tuinen en omgeving.

Migratieroute

Ruige dwergvleermuis en Meervleermuis zijn soorten die over grote afstanden migreren. Deze migratie vindt plaats van zomerleefgebied naar winterverblijven en weer terug. Migratie vindt plaats langs grotere landschapselementen; het plangebied maakt van deze landschapselementen geen deel uit; het is bijvoorbeeld wel mogelijk dat migratie plaatsvindt over de Ecologische Verbindingszone: De Mooie Keene of Manciadijk.

Plangebied	**Vleermuizen**			
	Aangetroffen	Uit te sluiten	Soort	Aanvullend onderzoek
Noordhoek (onb) Noordhoek	**Nee**	**Ja**		**Vliegroute: Alleen indien bomen worden gekapt in gemeentelijke groenstrook ten zuiden van het plangebied**

- Op basis van het veldonderzoek en op basis van bronnen en literatuuronderzoek kan aanwezigheid van verblijfsplaatsen van vleermuizen binnen het plangebied redelijkerwijs worden uitgesloten.
- Functionaliteit van foerageergebied zal ten opzichte van de huidige situatie niet worden aangetast.
- Functionaliteit van vliegroutes kunnen, wanneer bomenkap plaatsvindt in het gemeentelijke plantsoen ten zuiden van het plangebied, worden aangetast.
- De functionaliteit van de bebouwing voor gebouwbewonende vleermuizen zijn redelijkerwijs in nabij gelegen woning aanwezig, houdt hiermee rekening bij het plaatsen van opslag materieel of het werken na zonsondergang of voor zonsopkomst met het gebruik van (bouw)verlichting: richt geen bouwverlichting op de gebouwen.

Overige zoogdieren

Bronnonderzoek

Uit literatuur- en bronnonderzoek blijkt dat binnen een afstand van 0-5 km Damhert, Egel, Haas, Konijn, Ree, Vos en Wolf voorkomen. Het plangebied biedt voor deze overige zoogdieren geen geschikt biotoop, wel kan Egel, Haas, Konijn of Vos in de greppels van het talud aan de westzijde van het plangebied incidenteel verblijf vinden.

Veldonderzoek
Gezien het biotoop binnen het plangebied is het redelijkerwijs uit te sluiten dat Damhert Haas, Konijn, Ree, Vos en Wolf binnen het plangebied voorkomen. Egel komt mogelijk incidenteel voor binnen het plangebied.

Plangebied	Overige zoogdieren			
	Aangetroffen	Uit te sluiten	Soort	Aanvullend onderzoek
Noordhoek (onb) Noordhoek	**Nee**	**Nee**	**Egel**	**Nee / Zorgplicht**

- Zorgplicht. Houdt rekening met aanwezigheid van Egel bij plaatsen van opslag van materieel waaronder zoogdieren kunnen gaan verblijven, ruim stapels hout en stenen op, maai struweel in de daarvoor bestemde periode kort. Bij het aantreffen van Egel dient het dier zich zelfstandig in veiligheid te kunnen brengen. Bij het aantreffen van een Egel in winterslaap, neemt u contact op met een Egelopvang in de buurt en vraagt u daar advies over hoe te handelen. Egel houdt winterslaap in de periode november – mei.
- Voor aanvang van de werkzaamheden dient u het plangebied op aanwezigheid van Egel, Haas, Konijn en Vos te controleren.
- Met de voorgenomen plannen, is aantasting van het leefgebied van Damhert en Wolf uit te sluiten.
- De Omgevingswet / Omgevingsverordening Provincie Noord-Brabant en Omgevingsplan Gemeente Moerdijk wordt ten aanzien van Damhert en Wolf niet overtreden.

5.3 Vogels

Het plangebied is tijdens het veldonderzoek geïnspecteerd op mogelijke aanwezigheid van Vogels waarvan de vaste rust- en verblijfplaatsen (nesten) jaarrond beschermd zijn. Tevens is gekeken naar vogelsoorten die (mogelijk) in het plangebied kunnen broeden. Onderstaande lijst geeft het resultaat van het bureauonderzoek naar vogels die binnen en nabij het plangebied zijn waargenomen:

Soort	Vogels	Type	Afstand	Categorie
Blauwe reiger	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km	Cat. 5
Boerenzwaluw	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km	Cat. 5
Boomvalk	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km	Cat. 4
Buizerd	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km	Cat. 4
Ekster	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km	Cat. 5
Gierzwaluw	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km	Cat. 2
Groene specht	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km	Cat. 5
Huismus	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km	Cat. 2
Huiszwaluw	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km	Cat. 5
Kerkuil	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km	Cat. 3
Koolmees	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km	Cat. 5
Pimpelmees	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km	Cat. 5
Ransuil	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km	Cat. 3
Sperwer	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km	Cat. 4
Spreeuw	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km	Cat. 5
Torenvalk	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km	Cat. 5
Zwarte kraai	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km	Cat. 5
Bonte vliegenvanger	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km	Cat. 5
Boomklever	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km	Cat. 5
Boomkruiper	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km	Cat. 5
Bosuil	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km	Cat. 5
Gekraagde roodstaart	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km	Cat. 5

Grauwe vliegenvanger	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km	Cat. 5
Grote bonte specht	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km	Cat. 5
Grote gele kwikstaart	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km	Cat. 3
Havik	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km	Cat. 4
Hop	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km	Cat. 5
IJsvogel	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km	Cat. 5
Kleine bonte specht	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km	Cat. 5
Oeverzwaluw	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km	Cat. 5
Ooievaar	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km	Cat. 3
Roek	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km	Cat. 2
Slechtvalk	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km	Cat. 3
Steenuil	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km	Cat. 1
Tapuit	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km	Cat. 5
Wespendief	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km	Cat. 4
Zeearend	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km	Cat. 5
Zwarte mees	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km	Cat. 5
Zwarte roodstaart	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km	Cat. 5

Uitleg tabel

Nesten die het hele jaar door zijn beschermd.

Op de volgende categorieën gelden in principe de verbodsbepalingen van artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming het gehele jaar:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: steenuil).
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 (voorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus).
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 (voorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk).
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 (voorbeeld: boomvalk, buizerd en ransuil). Nesten die niet het hele jaar door zijn beschermd Op de volgende categorie gelden in principe de verbodsbepalingen van artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming uitsluitend tijdens het broedseizoen:
5. Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Deze soorten vragen extra onderzoek, ook al zijn hun nesten niet jaarrond beschermd.

Wij adviseren u een ecologisch deskundige op het gebied van vogels in te schakelen om te onderzoeken of er sprake is van zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden, die jaarronde bescherming van de nesten eisen.

Huismus

Brononderzoek

Uit bron- en literatuuronderzoek blijkt dat Huismussen bekend zijn uit de omgeving van het plangebied (0-1 km).

Veldonderzoek

Tijdens het veldonderzoek voor deze Quickscan werden geen Huismussen binnen het plangebied waargenomen. Huismus is een echte cultuurvolger en verblijft graag op enkele honderden meters van de

geboorteplek. Huismus heeft voor de nestplek gebouwen nodig. Nabij het plangebied bieden woningen met dakpannen hiervoor gelegenheid. Voedsel in de broedperiode kan worden gevonden in de omgeving van het plangebied bijvoorbeeld op het sportveld, ruigtekruidenstroken, dicht plantsoen en bermen, agrarisch land. Zandbad voor Huismussen is alom aanwezig, net als winterclusters of slaapstruiken, deze zijn niet binnen het plangebied aangetroffen. Er zijn in de naastgelegen woning en schuur geen Huismussen waargenomen of gehoord.

Hiermee is het redelijkerwijs uit te sluiten dat Huismus het plangebied gebruikt als nestlocatie of als vast verblijf.

- Het is redelijkerwijs uit te sluiten dat Huismussen gebruik maken van het plangebied voor nestelen.
- Met de voorgenomen plannen, is aantasting van het leefgebied van Huismussen uit te sluiten.
- De Omgevingswet / Omgevingsverordening Provincie Noord-Brabant en Omgevingsplan van de Gemeente Moerdijk wordt ten aanzien van Huismussen niet overtreden.

Gierzwaluw

Brononderzoek
Uit bron- en literatuuronderzoek blijkt dat Gierzwaluw bekend is uit de omgeving van het plangebied.

Veldonderzoek
Het plangebied biedt geen geschikte nestgelegenheid voor Gierzwaluwen. Gierzwaluw is een soort die voor het nest een stenen rots, richel van steen of gebouwen nodig heeft. De voormalige ponystal heeft hiervoor geen mogelijkheden.

- De Omgevingswet / Omgevingsverordening Noord-Brabant, Omgevingsplan Gemeente Moerdijk wordt ten aanzien van Gierzwaluw niet overtreden.

Overige zwaluwen

Brononderzoek
Huiszwaluw en Boerenzwaluw zijn waargenomen binnen 0-1 km van het plangebied. Huiszwaluw en Boerenzwaluw maken van modder een nestkom of knappen de nestkom van het voorgaande jaar op met modder. Deze nestkommen zijn niet aangetroffen binnen het plangebied. Nader onderzoek naar nesten van Huiszwaluw en/of Boerenzwaluw hoeft niet plaats te vinden.

Veldonderzoek
Het plangebied biedt geen geschikte nestgelegenheid voor Huiszwaluw en Boerenzwaluw. Het vervallen schuurtje heeft geen mogelijkheden voor nestverblijf.

- De Omgevingswet / Omgevingsverordening Noord-Brabant, Omgevingsplan Gemeente Moerdijk wordt ten aanzien van Huiszwaluw en Boerenzwaluw niet overtreden.

Grote Gele Kwikstaart

Brononderzoek
Uit bron- en literatuuronderzoek blijkt dat in de omgeving van het plangebied (0-1 km) waarnemingen bekend zijn van Grote gele kwikstaart.

Veldonderzoek
Grote Gele Kwikstaart leeft in biotoop nabij stromend water. Het plangebied kent echter geen kenmerken van geschikt broed- en biotoop van deze soort, mogelijk dat Grote gele kwikstaart nabij de jaarrond waterdragende sloot broedt op ca. 10 meter van het plangebied, echter is dit geen geschikt broedbiotoop in verband met de aanwezige beschoeiing van de oevers. Deze oeverzone ligt niet binnen de invloedsfeer van de werkzaamheden, let op dat er geen materieel in de bermen van ’t Reekje worden geplaatst.

- De Omgevingswet, Omgevingsverordening Noord-Brabant, Omgevingsplan Gemeente Moerdijk wordt ten aanzien van Grote gele kwikstaart niet overtreden.

Roofvogels, uilen e.a.

Brononderzoek
Binnen een straal van 0-1 km. zijn waarnemingen gedaan van de volgende beschermde Roofvogels: Boomvalk, Buizerd, Kerkuil, Ransuil, Sperwer, Torenvalk. Binnen een straal van 1-5 km zijn volgens bron- en literatuuronderzoek de volgende Roofvogels aan te treffen: Bosuil, Havik, Ooievaar, Roek, Slechtvalk, Steenuil, Wespendief, Zeearend.

Veldonderzoek
Roofvogels en/of uilen zijn niet waargenomen in het plangebied. Er zijn geen horsten aanwezig of sporen van langdurig verblijf zoals roestplaatsen waargenomen binnen of zeer nabij het plangebied. Braakballen, veren, prooiresten van roofvogels en/of uilen werden niet gevonden binnen het plangebied of in de nabije omgeving van het plangebied.

- Het is redelijkerwijs uit te sluiten dat het leefgebied van roofvogels en/of uilen wordt geschaad. De Omgevingswet / Omgevingsverordening Noord-Brabant en Omgevingsplan Gemeente Moerdijk wordt ten aanzien van roofvogels en uilen niet overtreden.

Overige vogels

Brononderzoek
Binnen het plangebied wordt enig open struweel aan west- en zuidzijde verwijderd om plaats te maken voor de nieuwbouw plannen. Dit struweel bestaat voornamelijk uit opslag van struiken vanuit de aangrenzende gemeentelijke groenstrook.

Veldonderzoek
De begroeiing binnen en rondom het plangebied biedt (in beperkte mate) geschikt broedbiotoop voor een aantal algemene vogelsoorten. Broedende vogels, nesten en eieren van deze vogelsoorten zijn beschermd volgens de Omgevingswet. Werk zo mogelijk buiten het broedseizoen. Voorkom verstoring bij werkzaamheden en aan- en afvoer van materieel. Plaats geen materiaal tegen beplanting of voorkom broedgevallen van algemene vogelsoorten.

Plangebied	**Vogels**			
	Aangetroffen	Uit te sluiten	Soort	Aanvullend onderzoek
Noordhoek (onb) Noordhoek	**Nee**	**Nee**	**Algemene broedende vogels**	**Nee / Zorgplicht**

- In algemene zin dient de Zorgplicht in acht te worden genomen ten aanzien van broedgevallen van alle vogelsoorten. Aangezien alle vogels tijdens het broeden beschermd zijn, kunnen werkzaamheden tijdens het broedseizoen leiden tot een overtreding van de Omgevingswet. De Wet biedt de mogelijkheid om broedgevallen van algemene soorten te voorkomen (categorie 5), dit betreft uitdrukkelijk niet de soorten die jaarrond beschermd zijn, zijnde Roek, Roofvogels, Gierzwaluw en Huismus, Grote gele kwikstaart of vogels met een ongunstige staat van instandhouding.
- Het uitvoeren van werkzaamheden dient bij voorkeur buiten het vogelbroedseizoen (buiten periode begin maart t/m juli) plaats te vinden.
- Hierbij dient opgemerkt te worden dat voor het broedseizoen géén vaste periode geldt.
- Controle op mogelijke aanwezige broedende vogels dient plaats te vinden vóór aanvang van en tijdens de werkzaamheden.

5.4 Reptielen

Brononderzoek
Uit bron- en literatuuronderzoek blijkt dat er binnen een afstand van 1-5 km de volgende reptiel zijn waargenomen namelijk: Muurhagedis.

Veldonderzoek
Reptielen zijn niet waargenomen in het plangebied, optimaal leefgebied voor reptielen ontbreekt. Het is aannemelijk dat desbetreffende soorten niet binnen het plangebied voor komen.

Plangebied	**Reptielen**			
	Aangetroffen	Uit te sluiten	Soort	Aanvullend onderzoek
Noordhoek (onb) Noordhoek	**Nee**	**Ja**		**Nee**

- Met de voorgenomen plannen, is aantasting van het leefgebied van beschermde reptielen uit te sluiten. De Omgevingswet / Omgevingsverordening Noord-Brabant, Omgevingsvisie Gemeente Moerdijk wordt ten aanzien van Reptielen niet overtreden.

5.5 Vissen en Amfibieën

Vissen

Brononderzoek
Uit bron- en literatuuronderzoek blijkt binnen een afstand van 1-5 km Grote modderkruiper voor te komen in het slotenstelsels in de ruime omgeving van het plangebied. Echter binnen het plangebied is geen aquatisch biotoop aanwezig.

Veldonderzoek
Er is geen aquatisch biotoop betrokken bij de planvorming. Het leefgebied voor vissen ontbreekt.

Amfibieën

Brononderzoek
Uit literatuur- en bronnenonderzoek blijkt dat de op een afstand van 0-1 km. de volgende amfibieën voorkomen namelijk Bastaardkikker, Bruine kikker, Gewone pad, Kleine watersalamander, Middelste groene kikker zijn waargenomen op een afstand van 1-5 km.

Vrijgestelde soorten voor ruimtelijke ordeningsprojecten of bestendig beheer en onderhoud binnen de Provincie Noord-Brabant zijn: Bastaardkikker, Bruine kikker, Gewone pad, Middelste groene kikker, Kleine watersalamander. Voor deze soorten geldt de Zorgplicht.

Veldonderzoek
De watergang nabij het plangebied ten westen van het plangebied bieden mogelijk leefgebied voor amfibieën. Na de waterfase gaan de meeste amfibieën over op de landfase. Biotoop voor de landfase kan zijn struweel, hagen en heggen met in de ondergrond holletjes of losse grond om in te schuilen. Dergelijk landbiotoop is binnen het plangebied slechts beperkt aanwezig. In het aangrenzend het gemeentelijke plantsoen ten zuiden van het plangebied, het bermtalud ten westen van het plangebied zijn evenwel mogelijkheden voor winterbiotoop van amfibieën. Geschikt overwinteringsbiotoop bevindt zich binnen het plangebied onder puinstort en daarbij aanwezige opslag van Braam. Met de voorgenomen plannen is aantasting van het leefgebied van beschermde amfibieën uit te sluiten deze zijn niet bekend van het plangebied of de nabije omgeving; vrijgestelde soorten zijn mogelijk aanwezig. Voor deze soorten geldt Zorgplicht: bij het aantreffen van een vrijgestelde soort dient het dier zelfstandig te kunnen vertrekken of mag worden afgevangen om te worden uitgezet in vergelijkbaar veilig leefgebied. Werk bij voorkeur niet in de landfase van amfibieën (oktober – februari) in het gemeentelijke plantsoen ten zuiden van het plangebied, of in het dijktalud ten westen van het plangebied, of in de rommelhoeken binnen het plangebied.

Plangebied	Amfibieën en vissen			
	Aangetroffen	Uit te sluiten	Soort	Aanvullend onderzoek
Noordhoek (onb) Noordhoek	**Nee**	**Ja**		**Nee / Zorgplicht**

- De Omgevingswet, Omgevingsverordening Provincie Noord-Brabant en de Omgevingsplan van Gemeente Moerdijk wordt ten aanzien van beschermde amfibieën niet overtreden.
- Voor alle algemene amfibieën dient Zorgplicht te worden toegepast. Treft u tijdens de werkzaamheden een amfibie aan, brengt u deze dan buiten de invloedsfeer van de werkzaamheden in veiligheid of laat het dier zelfstandig vertrekken.
- Werkt u bij voorkeur niet in het gemeentelijke plantsoen (ten zuiden), of dijktalud (ten westen) van het plangebied gedurende de maanden oktober – februari, indien de rommelhoeken en Braamstruweel binnen het plangebied niet zijn verwijderd, dan gedurende de maanden oktober – febuari deze rommelhoeken en Braamstruwelen met rust laten. Verwijderen kan in de periode maart – september.
- Voorkom tijdens de werkzaamheden dat er binnen het plangebied stagnatie van water plaatsvindt, voorkom plasvorming, amfibieën maken hiervan graag gebruik voor de voortplanting.

5.6 Libellen en dagvlinders, dag-actieve nachtvlinders

Brononderzoek
Uit bron- en literatuuronderzoek zijn geen waarnemingen van libellen en dag- en nachtvlinders bekend binnen het plangebied. Binnen een afstand van 1-5 km is Grote vos (dagvlinder), Grote weerschijnvlinder en Teunisbloempijlstaart (nachtvlinder) waargenomen.

Veldonderzoek
Binnen het plangebied ontbreekt soortspecifiek aquatisch biotoop voor beschermde libellen. Binnen het plangebied ontbreken (deels) waardplanten van Grote vos deze zijn lep, Populier, Zoete kers en Wilg, voor Teunisbloempijlstaart ontbreken waardplanten als Wilgenroosje, Teunisbloem, Bastaardwederik, Kattenstaart. Voor Grote weerschijnvlinder ontbreekt voedsel in de vorm van bloedende bomen of Honingdauw.

Plangebied	Libellen, dagvlinders, nachtvlinders			
	Aangetroffen	Uit te sluiten	Soort	Aanvullend onderzoek
Noordhoek (onb) Noordhoek	**Nee**	**Ja**		**Nee**

- De voorgenomen ingreep in het plangebied zal geen overtreding Omgevingswet dan wel Omgevingsverordening Provincie Noord-Brabant, Omgevingsplan Gemeente Moerdijk voor Libellen, Dagvlinders, Nachtvlinders veroorzaken.

5.7 Kevers, insecten, geleedpotigen, sprinkhanen en krekels

Brononderzoek
Uit bron- en literatuuronderzoek blijkt dat op een afstand van 0-5 km geen beschermde Kevers, Insecten, geleedpotigen, Sprinkhanen en Krekels zijn waargenomen.

Veldonderzoek
Binnen het plangebied zijn geen geschikte biotopen aanwezig voor beschermde soorten kevers, insecten, geleedpotigen, sprinkhanen en krekels.

Plangebied	Kevers, insecten, geleedpotigen, sprinkhanen, krekels			
	Aangetroffen	Uit te sluiten	Soort	Aanvullend onderzoek
Noordhoek (onb) Noordhoek	**Nee**	**Ja**		**Nee**

- Met de voorgenomen plannen, is aantasting van het leefgebied van Overige ongewervelden uit te sluiten. Omgevingswet / Omgevingsverordening Provincie Noord-Brabant, Omgevingsplan Gemeente Moerdijk wordt ten aanzien van overige ongewervelden niet overtreden.

5.8 Houtopstand, te kappen bomen, struweel

Binnen het plangebied worden geen bomen gekapt. Wel worden mogelijk de bomen gekapt in het gemeentelijke plantsoen ten zuiden van het plangebied. Deze bomen staan niet op de lijst met bijzondere of monumentale bomen van de Gemeente Moerdijk.

De kap is vooralsnog vergunning-vrij mits er uitsluitsel kan worden gegeven over de activiteit flora en fauna, waarbij beschermde soorten niet mogen worden geschaad, dit betekent dat er duidelijkheid moet komen omtrent de volgende vragen:

- De bomen maken onderdeel uit van vliegroute voor vleermuizen, ja of nee
- In de bomen zijn mogelijk verblijven van vleermuizen aanwezige, ja of nee
- In het onder de bomen aanwezige struweel kan overwintersplaats worden gevonden voor algemene amfibieën, algemene zoogdieren, werkt u buiten de periode oktober – februari.
- Voor de bomenkap moet worden gecontroleerd of er broedende vogels aanwezig zijn, zo ja dan dient tot na de broedperiode te worden gewacht met de kap.

Neemt u hiervoor contact op met de Gemeente Moerdijk.

6. Gebiedsbescherming

Natura 2000

Het plangebied valt buiten de begrenzing van een Natura 2000-gebied. Op een afstand van ca. 3 tot 12 km ten noorden van het plangebied ligt het Natura 2000-gebied.

Significante negatieve effecten op Natura-2000 gebied kunnen zijn: oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging, verdroging, verstoring door geluid, verstoring door trilling, optische verstoring, verstoring door mechanische effecten en beschadiging van beschermde flora en fauna.

Afgaande op de inrichting van het plangebied en de binnen het plangebied mogelijk aan te treffen flora en fauna, de ligging van het plangebied heeft het plangebied vooralsnog geen kernwaarden die aansluiten bij of ondersteunend zijn aan de (kern)waarden van het Natura-2000 gebieden.

Nader onderzoek naar de effecten van de werkzaamheden op beschermd gebied of beschermde flora / fauna hoeft niet te worden uitgevoerd omdat het plangebied geen onderdeel uitmaakt van de Natura-2000 gebieden en geen duidelijke kernwaarden daarvoor heeft.

Brabants NatuurNetwerk

Nabij het plangebied op een geschatte afstand van 575 m bevinden zich Kernkwaliteit van deelgebieden: in de vorm van Brabants NatuurNetwerk, met beheercode: N03.01 Beek en Bron, N16.03 Droogbos met productie, N12.02 Kruiden- en faunarijke graslanden, L01.02 Houtwal en Houtsingel. Gezien de aard en omvang van de voorgenomen ingreep binnen het plangebied vallen redelijkerwijs geen effecten te verwachten die van invloed zijn op de doelstellingen van de Provinciale omgevingsverordening of anderszins Provinciaal natuurbeleid.

Stikstof

Er dient een volledige stikstofberekening te worden gemaakt voor de voorgenomen werkzaamheden/activiteiten/toekomstige gebruik binnen het plangebied, inclusief de bouwfase.

7 Aanbevelingen

7.1 Resultaten toetsing omgevingsloket

Via het omgevingsloket.overheid.nl kan worden nagegaan of aan alle vereisten binnen het plangebied wordt voldaan ten aanzien van ecologie, daarvoor is het formulier Beschermde SoortenIndicator (BeSI) ingevuld. Dit formulier is toegevoegd aan deze rapportage. Let wel, de antwoorden zijn niet allemaal van toepassing op de situatie binnen het plangebied.

Aandacht wordt geadviseerd voor broedende vogels, waarbij geadviseerd wordt om buiten de broedperiode de werkzaamheden uit te voeren. De broedperiode is de periode van maart – juli/augustus. Voor Steenmarter wordt geadviseerd om buiten de kwetsbare periode de werkzaamheden uit te voeren, in verband met het grootbrengen van jongen. Deze kwetsbare periode loopt van maart – juli.

7.2 Resultaten Gebiedsbescherming

Natura 2000

Nadere toetsing in de vorm van een passende beoordeling is niet aan de orde.

Brabants NatuurNetwerk

Een nadere toetsing ten behoeve van het plangebied in relatie met Brabants NatuurNetwerk hoeft niet plaats te vinden.

Binnen het plangebied dient rekening te worden gehouden met het Omgevingsplan 'project omgevingswet' en de daarbij behorende kernkwaliteiten (ten tijde van deze Quickscan is het Omgevingsplan van de Gemeente Moerdijk niet gereed).

7.3 Resultaten Soortenbescherming

Uit de bevindingen van het veldonderzoek, het literatuur- en bronnenonderzoek en toetsing van de resultaten van dit onderzoek aan de Omgevingswet en de Omgevingsverordening Noord-Brabant, blijkt dat bij uitvoering van de voorgenomen ingrepen geen schade kan worden veroorzaakt aan beschermde soorten. Nader onderzoek naar de functionaliteit van het plangebied is niet noodzakelijk. Indien de bomen in de gemeentelijke groenstrook grenzend aan de zuidzijde van het plangebied gekapt gaan worden in het kader van de planvoornemens dient evenwel aanvullend vleermuisonderzoek plaats te vinden naar de functionaliteit als vligeroute van de gemeentelijke groenstrook.

In algemene zin moet de Zorgplicht in acht worden genomen. Deze Zorgplicht geldt met name ten aanzien van broedgevallen van alle vogelsoorten. Aangezien alle vogels tijdens het broeden zijn beschermd, kunnen werkzaamheden tijdens het broedseizoen leiden tot een overtreding van de Omgevingswet. Waarbij wordt opgemerkt dat er geen vaste periode in het jaar voor het broedseizoen kan worden aangegeven. Globaal genomen loopt het broedseizoen van maart t/m juli. Voor de aanvang van de werkzaamheden dient de directe omgeving van het plangebied gecontroleerd te worden op aanwezigheid van broedende vogels. Ook tijdens de werkzaamheden dient regelmatige controle op aanwezigheid van broedende vogels rondom het gebouw plaats te vinden. Voorkom verstoring bij aan- en afvoer van materieel. Plaats geen materiaal tegen beplanting.

De Zorgplicht geldt ook ten aanzien van algemene soorten amfibieën zoals Bruine kikker en Gewone pad. Bij aantreffen dienen deze soorten het plangebied zelfstandig te kunnen verlaten. U mag de dieren ook vangen en overplaatsen naar een geschikte veilige locatie buiten de werkzaamheden. Voorkomt u plasvorming binnen het plangebied in de actieve periode (maart – augustus) van amfibieën. Amfibieën kunnen gebruik maken van stagnerende waterplassen voor voortplanting. Het plangebied biedt door de rommelhoeken en Braamstruwelen geschikt overwinteringsgebied voor algemene soorten Amfbieën. Ruimt u de rommelhoeken en het braamstruweel op in de periode maart – september. Het gemeentelijke plantsoen ten zuiden van het plangebied en het dijktalud ten westen van het plangebied biedt geschikt overwinteringsgebied voor algemene soorten Amfibieën., werk bij voorkeur buiten de periode van overwintering van amfibieën.

Zorgplicht geldt ook voor soorten als alle vrijgestelde (spits)muizensoorten, Egel, Konijn, Haas, Vos. Controleer voor aanvang van de werkzaamheden het plangebied op aanwezigheid van deze soorten. Indien deze soorten worden aangetroffen dienen zij zich in veiligheid te kunnen brengen, voorkom vluchten richting waterpartijen en openbare weg.

7.4 Passende preventieve maatregelen

Passende preventieve maatregelen zijn:

- Voorkom plasvorming tijdens de bouwfase binnen het bouwterrein omdat amfibieën hiervan gebruik kunnen maken.
- Bomenkap of het verwijderen van struweel niet tijdens het broedseizoen (maart-juli), tenzij voor aanvang van de kap aanwezigheid van algemeen broedende vogels kan worden uitgesloten. Voer een controle uit naar broedende vogels voor aanvang van kapwerkzaamheden.
- Werk buiten de landfase van Amfibieën in het gemeentelijke plantsoen (ten zuiden). Indien bomen worden gekapt ten zuiden van het plangebied en dijktalud (ten westen), bij boorkeur niet in de periode oktober - februari.
- Ruim rommelhoeken en braamstruweel binnen het plangebied op in de periode maart – september.
- Controleer voor aanvang van het werk het plangebied op aanwezigheid van Egel.
- Bij werkzaamheden aan het talud ten westen van het plangebied dient rekening te worden gehouden met de bloeiperiode van de daar aanwezige bolgewassen, deze loopt globaal van maart – april. De bomgewassen maken deel uit van vroege bloeiers voor soorten als bijen en hommels. Het dijktalud kan pas worden bewerkt als de bolgewassen zijn uitgebloeid.

7.5 Conclusie en samenvatting

Er wordt geadviseerd om t.a.v. van vleermuizen aanvullend onderzoek uit te voeren met betrekking tot de vliegroute indien bomen ten zuiden van het plangebied worden gekapt. Ook wordt geadviseerd om zorgplicht toe te passen t.a.v. broedende vogels, vrijgestelde zoogdieren en vrijgestelde amfibieën.

Andere beschermde flora en fauna is redelijkerwijs uit te sluiten.

Binnen het plangebied worden geen bomen gekapt

Beschermde soort	**Schade / Significante verstoring**	**Vrijstelling - Zorgplicht**	**Aanvullend onderzoek**	**Maatregelen**	**Vergunning aanvragen**
Vleermuizen	Vliegroute		Ja		Indien bomenkap plaatsvindt
En andere soorten					
Broedende vogels		Zorgplicht		Controleren voor en tijdens werk	
Zoogdieren – vrijgesteld		Zorgplicht		Controleren voor en tijdens werk	
Amfibieën - vrijgesteld		Zorgplichr		Controleren voor en tijdens het wekr	

8 Literatuur en bronnen

8.1 Literatuur

Bink, F. De Ecologische Atlas van de Dagvlinders van Noord-West-Europa, Schuyt &Co. 1992

Bos, F., et al., Veldgids Libellen, KNNV Uitgeverij, Utrecht, 2020

Broekhuizen, S., et al., Atlas van de Nederlandse Zoogdieren, KNNV, Utrecht, 1992.

Diepenbeek, A. van, Veldgids diersporen, KNNV, Utrecht, 1999.

Diepenbeek, A. van & J. van Delft, Het waarnemen van amfibieën en reptielen, RAVON, Nijmegen, 2006.

Diepenbeek, A. van & R. Creemers, Herkenning amfibieën en reptielen, RAVON, Nijmegen, 2006.

Dietz, C., O. von Helversen & D. Nill, 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noord-West Afrika. Tirion Natuur.

Duistermaat, H., Heukels' Flora van Nederland, 24e druk, 2020

Floron, 2011. Nieuwe Atlas van de Nederlandse Flora. KNNV Uitgeverij, Zeist.

Heusden, W.R.M. & S.J. Vreugdenhil, 2006. Handreiking Flora- en faunawet. Voor werkzaamheden en activiteiten in het kader van bestendig gebruik, bestendig beheer en onderhoud en ruimtelijke inrichting en ontwikkeling. Rapport, Dienst Landelijk Gebied, Utrecht.

Kapteyn, K., Vleermuizen in het landschap, Schuyt & Co, 1995.

Lenders, H.J.R. en C.C.H. Marijnissen, Waarnemen en herkennen van amfibieën en reptielen in het veld, Stichting RAVON, Nijmegen, 1993.

Limpens, H., et al., Atlas van de Nederlandse vleermuizen, KNNV, Utrecht, 1997.

Limpens, H., et al., Vleermuizen en Planologie, 2010.

Mebs, T. et al., Uilen van Europa, Tirion, Baarn, 2004.

Ministerie van EL&I, 2010. Buiten aan het Werk. Houd tijdig rekening met beschermde planten en dieren! Brochure. http://www.rijksoverheid.nl-/documentenen-publicaties/brochures/2010/03/01/buiten-aan-het-werk-houd-tijdig-rekening-metbeschermde-dieren-en-planten.html (21-12-2012)].

Nauta, R. Het Prentenboek. Uitgegeven in eigen beheer.

SOVON Vogelonderzoek Nederland, Atlas van de Nederlandse broedvogels; verspreiding, aantallen, verandering - Nederlandse Fauna 5. Naturalis, KNNV Uitgeverij & EIS-Nederland, Leiden, 2002.

SOVON Vogelatlas van Nederland.

Stumpel, T., Veldgids Amfibieën en reptielen, KNNV Uitgeverij, Zeist, 2006

Twisk, P., et al., Zoogdieren van de Benelux. *Herkenning en onderzoek*. ERLA. Amsterdam, 1986

Twisk, P., et al., Zoogdieren van West-Europa, KNNV, Utrecht, 1994.

Weeda, E.J. et al., Nederlandse Oecologische Flora, KNNV, Leiden, 1999.

Wynhoff, I., et al., Veldgids Dagvlinders. KNNV Uitgeverij, Utrecht, 1999.

8.2 Bronnen

Atlas.bij12.nl
BIJ12.nl
IPLO.nl
Wetten.overheid.nl
Brabant.nl
Kadastralekaart.com
moerdijk.nl
kadastralekaart.com
KNMI daggegevens
natura2000.eea.europa.eu/
omgevingswet.overheid.nl
PDOK.nl viewer
quickscanhulp.nl
omgevingsloket.nl
eis-nederland.nl
Marterstichting.nl
NDFF Verspreidingsatlas
NDFF eco grid
ravon.nl
ruimtelijkeplannen.nl
sovon.nl
steenuil.nl
vanhelvoirtgroenprojecten.nl (bij-vriendelijke bermenbeheer Moerdijk)
vleermuisprotocol.nl
vlinderstichting.nl
vogelbescherming.nl
waarneming.nl
zoogdiervereniging.nl

Bijlage 1 - Wettelijk kader

Omgevingswet

Algemeen

De Omgevingswet bundelt wetgeving en regels voor ruimte, wonen, infrastructuur, milieu, natuur en water. Daarmee vormt de wet de basis voor de samenhangende benadering van de fysieke leefomgeving.

Vereenvoudiging en verbetering

De Omgevingswet vereenvoudigt de wet- en regelgeving over de fysieke leefomgeving. Met het vernieuwen van het omgevingsrecht wil de wetgever 4 verbeteringen bereiken.

1. Inzichtelijk omgevingsrecht

Door de bundeling van wetgeving zijn minder regels nodig. Het omgevingsrecht wordt duidelijk, voorspelbaar en gemakkelijk in het gebruik. De instrumenten van het stelsel Omgevingswet sluiten aan bij de fasen van de beleidscyclus .

2. Leefomgeving centraal

De fysieke leefomgeving staat centraal in beleid, besluitvorming en regelgeving. De fysieke leefomgeving gaat bijvoorbeeld over de samenhang tussen bouwwerken, infrastructuur, milieu en erfgoed.

3. Ruimte voor lokaal maatwerk

De Omgevingswet biedt overheden meer keuzeruimte om doelen voor de leefomgeving te bereiken. De positie van decentrale overheden wordt versterkt volgens het principe Decentraal. Dit houdt in dat gemeenten bevoegd zijn om regels op te stellen, tenzij er een overkoepelend belang is.

4. Snellere besluitvorming

Besluitvorming over projecten in de leefomgeving gaat onder de Omgevingswet sneller en beter. Dat vraagt om een integrale (samenhangende) werkwijze van overheden, burgers en bedrijven. Kernwoorden zijn: open, flexibel, uitnodigend, innovatief en vertrouwen. Voor de afhandeling van veel vergunningaanvragen gaat de reguliere procedure gelden met een beslistermijn van 8 weken. Initiatiefnemers weten daardoor sneller waar ze aan toe zijn.

Rolverdeling Provincies en Rijk:

Sinds 1 januari 2024 bepalen de Provincies voor hun gebied wat wel en niet mag in de natuur, dit is uitgewerkt in de Omgevingsverordening van de betreffende Provincie. De Rijksoverheid blijft verantwoordelijk voor het beleid welke is vastgelegd in de Omgevingswet en Besluit activiteit leefomgeving.

Omgevingsverordening Provincie Noord-Brabant:

In de omgevingsverordening Noord-Brabant staan alle regels voor de fysieke leefomgeving in Noord-Brabant. Zowel voor Natura 2000-gebieden als in het wild levende dieren en bossen of andere houtopstanden.

Vergunningen en ontheffingen aanvragen:

Via het omgevingsloket wordt de vergunning / ontheffing Activiteit Flora en Fauna aangevraagd. Voor burgers en bedrijven is het belangrijk dat zij makkelijk en snel weten of een activiteit met mogelijke schade voor de natuur is toegestaan. En onder welke voorwaarden. Een aanvraag voor een omgevingsvergunning bij de gemeente wordt getoetst aan de Omgevingswet, Omgevingsplan van de gemeente of specifieke programma's. Het is ook mogelijk om rechtstreeks bij de Provincie een vergunning of ontheffing natuur aan te vragen, waarbij de aanvraag wordt getoetst aan de Omgevingsverordening, Omgevingsvisie en Programma's.

Indien er voor een bepaalde activiteit een ontheffing wordt aangevraagd, dan zal deze ontheffingsaanvraag onder de nieuwe wet nog steeds worden getoetst aan drie criteria, namelijk de ADC - toets:

1. Alternatief. Is er een alternatief voor bijvoorbeeld locatie onderzocht?
2. Dwingende reden. Is er sprake van bepaalde, in de wet genoemde belangen: economisch of maatschappelijk belang?
3. Compensatie, welke compensatiemaatregelen neemt u ?
4. Doet de ontheffing afbreuk aan de gunstige staat van instandhouding van de soort?

Beschermde gebieden

Met de inwerkingtreding van de nieuwe Omgevingswet blijft de bescherming van Natura 2000-gebieden nagenoeg hetzelfde. Is er sprake van een activiteit binnen een Natura-2000 gebied dan is bijna altijd sprake van een omgevingsvergunning aanvraag. Er sprake van specifieke zorgplicht en Ongewone voorvallen / Gelijkwaardige maatregel, Maatwerk is mogelijk maar gebonden aan voorschriften. Voor een activiteit in Natura-2000 gebied zonder nationaal belang dan is de Provincie bevoegd gezag. Bij een activiteit in Natura-2000 gebied met nationaal beland dan is de minister van LNV bevoegd gezag.

Voor de Provincie Noord-Brabant geldt het Brabants NatuurNetwerk (BNN) en is onderdeel van het NatuurNetwerk Nederland (NNN). Het is een netwerk van deels bestaande en deels nieuwe natuurgebieden die door ecologische verbindingszones met elkaar verbonden zijn. Hierdoor kunnen dieren zich makkelijker verplaatsen tussen verschillende natuurgebieden. Zo wordt de biodiversiteit (het totaal aan planten en dieren) bevorderd.

Soortenbescherming

In de Omgevingswet, Besluit activiteiten leefomgeving (Bal), Provinciale verordening en Gemeentelijk omgevingsplan staan (verbods)bepalingen. Zo zijn activiteiten die schadelijk zijn voor beschermde dier- en plantsoorten verboden. Ten opzichte van de voormalige Flora- en faunawet is dus nauwelijks sprake van een wijziging in verboden activiteiten.

<u>Let wel</u>! Verstoren zonder voorafgaand goed onderzoek naar beschermde soorten, blijft strafbaar! Tenzij uitdrukkelijk is vermeld in de omgevingsverordening van de betreffende Provincie.

De nieuwe Omgevingswet betekent wel dat lijst van beschermde soorten een wijziging ondergaat. De nieuwe Omgevingswet verdeelt beschermde soorten in drie groepen:

1. Strikt beschermde soorten met onder andere soorten uit de Vogel- en Habitatrichtlijn, Verdragen en bijlagen.
2. Andere zeldzame en bedreigde soorten, zoals soorten uit de Rode Lijst.
3. Exoten, waarvoor administratieplicht bestaat.

In bijlage 4 t/m 7 van dit rapport is een overzicht opgenomen van beschermde soorten.

Bijlage 4 -NDFF-gegevens beschermde soorten binnen en nabij het plangebied
Bijlage 5 -Lijst van beschermde soorten genoemde in bijlage IX van het Besluit activiteiten leefomgeving
Bijlage 6 -Lijst van beschermde soorten genoemde in bijlage X van het Besluit activiteiten leefomgeving
Bijlage 7 -Lijst van soorten waarvoor administratie plicht bestaat (exoten)

Bijlage 2 – BeSI – formulier ten behoeve van vergunningaanvraag

Werkt voor provincies

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

Aanvraagdatum : 05-03-2024

Rapportnummer : 47326

Rapport Beschermde SoortenIndicator (BeSI)

Op 05-03-2024 heeft u de Beschermde SoortenIndicator (BeSI) geraadpleegd. Dit rapport geeft u inzicht in mogelijk nadelige effecten van uw werkzaamheid op beschermde plant- en diersoorten op de door u aangegeven locatie.

Werkzaamheid

De werkzaamheid die u heeft aangegeven uit te willen voeren is:

Nieuw gebouw bouwen

Locatie

De locatie waar u deze werkzaamheid uit wil voeren, heeft u als volgt aangegeven:



Locatie : 95,479.21 /406,667.71 Oppervlakte : 3371 m2

De beschermde plant- en diersoorten die mogelijk nadelige effecten ondervinden van de uit te voeren werkzaamheid op de door u aangegeven locatie worden hieronder beschreven, inclusief een advies over hoe u met de soort rekening kunt houden. Bij iedere soort wordt vermeld of het een 1) vogel, 2) een zoogdier, 3) een andere diersoort dan vogel of zoogdier of 4) een plant is. Het BeSI-rapport heeft een signalerende functie. Informatie over de mogelijke vergunningsplicht van uw werkzaamheid krijgt u door de Vergunningcheck te doen. Dit rapport kunt u daarbij gebruiken om de vragen over natuur te beantwoorden.

In de bijlage van het rapport worden de genoemde soorten uitgesplitst naar beschermingsregels.

1

Werkt voor provincies

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

Aanvraagdatum : 05-03-2024

Rapportnummer : 47326

Rapport Beschermde SoortenIndicator (BeSI)

Antwoorden op vragen uit de Vergunningcheck

Welke beschermde dieren en/of planten kunnen aanwezig zijn op de locatie van uw werkzaamheid?

Vogels	Ja
Zoogdieren	Ja
Andere diersoorten dan vogels of zoogdieren	Ja
Planten	Nee

Zie de volgende pagina's voor meer informatie over de leefgebieden van deze wettelijk beschermde dieren en planten en een advies over hoe u met deze soorten rekening kunt houden.

Vogels

Kunnen er op de locatie van uw werkzaamheid vogels aanwezig zijn waarvan het nest het hele jaar beschermd is?	Ja
Kunnen er op de locatie van uw werkzaamheid vogels aanwezig zijn waarvan het nest alleen tijdens het broedseizoen beschermd is?	Nee

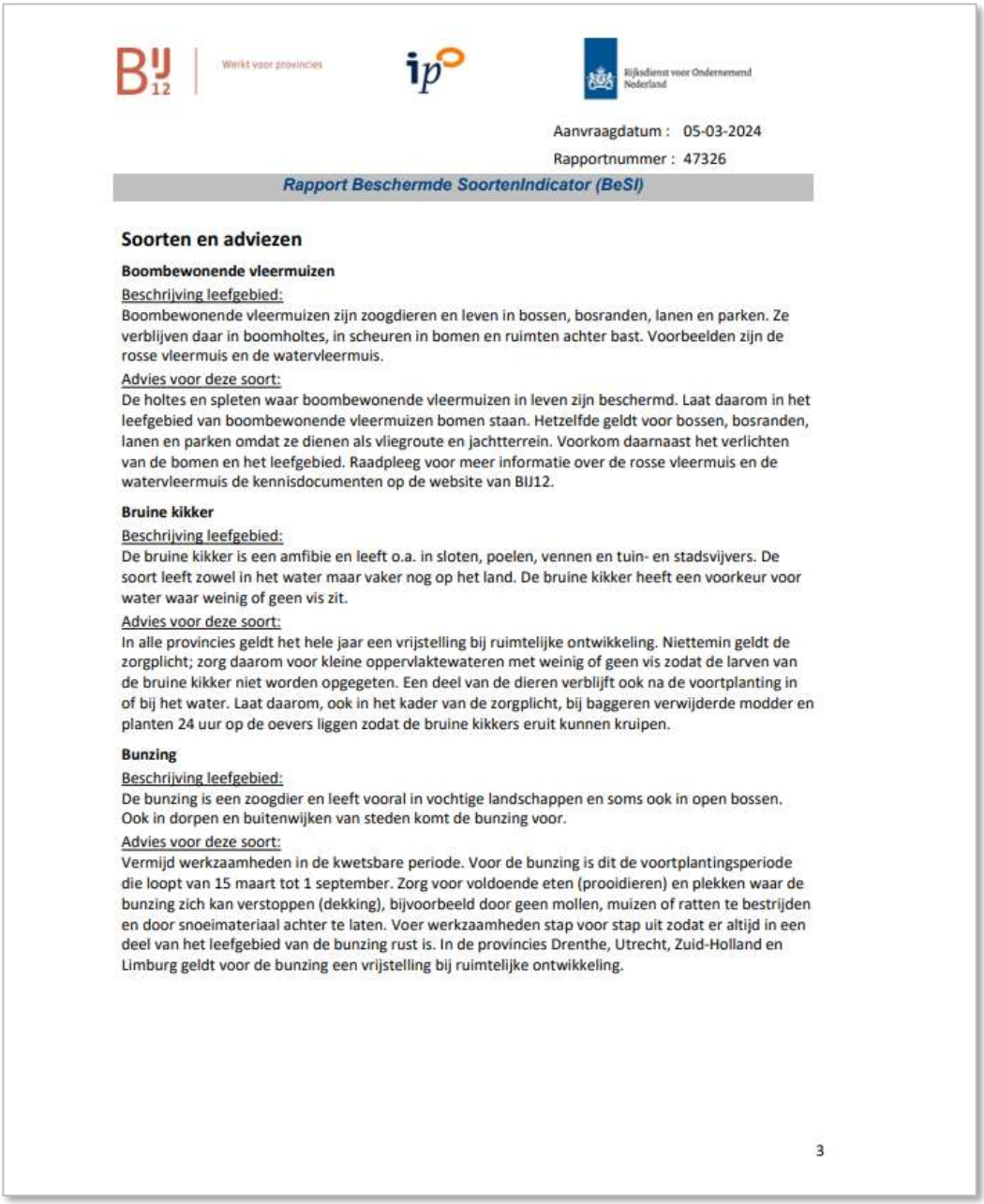
Lees altijd de adviezen van de mogelijk aanwezige vogelsoorten. Sommige provincies hebben voor bepaalde soorten uitzonderingen.

Zoogdieren

Kies alle zoogdieren die aanwezig kunnen zijn op de locatie van uw werkzaamheid.

Vleermuizen	Ja
Eekhoorns	Nee
Steenmarters	Nee
Andere marterachtige dan steenmarters	Ja
Andere zoogdieren	Ja

2



Werkt voor provincies

Aanvraagdatum : 05-03-2024

Rapportnummer : 47326

Rapport Beschermde SoortenIndicator (BeSI)

Soorten en adviezen

Boombewonende vleermuizen

Beschrijving leefgebied:

Boombewonende vleermuizen zijn zoogdieren en leven in bossen, bosranden, lanen en parken. Ze verblijven daar in boomholtes, in scheuren in bomen en ruimten achter bast. Voorbeelden zijn de rosse vleermuis en de watervleermuis.

Advies voor deze soort:

De holtes en spleten waar boombewonende vleermuizen in leven zijn beschermd. Laat daarom in het leefgebied van boombewonende vleermuizen bomen staan. Hetzelfde geldt voor bossen, bosranden, lanen en parken omdat ze dienen als vliegroute en jachtterrein. Voorkom daarnaast het verlichten van de bomen en het leefgebied. Raadpleeg voor meer informatie over de rosse vleermuis en de watervleermuis de kennisdocumenten op de website van BIJ12.

Bruine kikker

Beschrijving leefgebied:

De bruine kikker is een amfibie en leeft o.a. in sloten, poelen, vennen en tuin- en stadsvijvers. De soort leeft zowel in het water maar vaker nog op het land. De bruine kikker heeft een voorkeur voor water waar weinig of geen vis zit.

Advies voor deze soort:

In alle provincies geldt het hele jaar een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. Niettemin geldt de zorgplicht; zorg daarom voor kleine oppervlaktewateren met weinig of geen vis zodat de larven van de bruine kikker niet worden opgegeten. Een deel van de dieren verblijft ook na de voortplanting in of bij het water. Laat daarom, ook in het kader van de zorgplicht, bij baggeren verwijderde modder en planten 24 uur op de oevers liggen zodat de bruine kikkers eruit kunnen kruipen.

Bunzing

Beschrijving leefgebied:

De bunzing is een zoogdier en leeft vooral in vochtige landschappen en soms ook in open bossen. Ook in dorpen en buitenwijken van steden komt de bunzing voor.

Advies voor deze soort:

Vermijd werkzaamheden in de kwetsbare periode. Voor de bunzing is dit de voortplantingsperiode die loopt van 15 maart tot 1 september. Zorg voor voldoende eten (prooidieren) en plekken waar de bunzing zich kan verstoppen (dekking), bijvoorbeeld door geen mollen, muizen of ratten te bestrijden en door snoeimateriaal achter te laten. Voer werkzaamheden stap voor stap uit zodat er altijd in een deel van het leefgebied van de bunzing rust is. In de provincies Drenthe, Utrecht, Zuid-Holland en Limburg geldt voor de bunzing een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling.

3

Werkt voor provincies

Rijkdienst voor Ondernemend Nederland

Aanvraagdatum : 05-03-2024

Rapportnummer : 47326

Rapport Beschermde SoortenIndicator (BeSI)

Soorten en adviezen

Boombewonende vleermuizen

Beschrijving leefgebied:

Boombewonende vleermuizen zijn zoogdieren en leven in bossen, bosranden, lanen en parken. Ze verblijven daar in boomholtes, in scheuren in bomen en ruimten achter bast. Voorbeelden zijn de rosse vleermuis en de watervleermuis.

Advies voor deze soort:

De holtes en spleten waar boombewonende vleermuizen in leven zijn beschermd. Laat daarom in het leefgebied van boombewonende vleermuizen bomen staan. Hetzelfde geldt voor bossen, bosranden, lanen en parken omdat ze dienen als vliegroute en jachtterrein. Voorkom daarnaast het verlichten van de bomen en het leefgebied. Raadpleeg voor meer informatie over de rosse vleermuis en de watervleermuis de kennisdocumenten op de website van BIJ12.

Bruine kikker

Beschrijving leefgebied:

De bruine kikker is een amfibie en leeft o.a. in sloten, poelen, vennen en tuin- en stadsvijvers. De soort leeft zowel in het water maar vaker nog op het land. De bruine kikker heeft een voorkeur voor water waar weinig of geen vis zit.

Advies voor deze soort:

In alle provincies geldt het hele jaar een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. Niettemin geldt de zorgplicht; zorg daarom voor kleine oppervlaktewateren met weinig of geen vis zodat de larven van de bruine kikker niet worden opgegeten. Een deel van de dieren verblijft ook na de voortplanting in of bij het water. Laat daarom, ook in het kader van de zorgplicht, bij baggeren verwijderde modder en planten 24 uur op de oevers liggen zodat de bruine kikkers eruit kunnen kruipen.

Bunzing

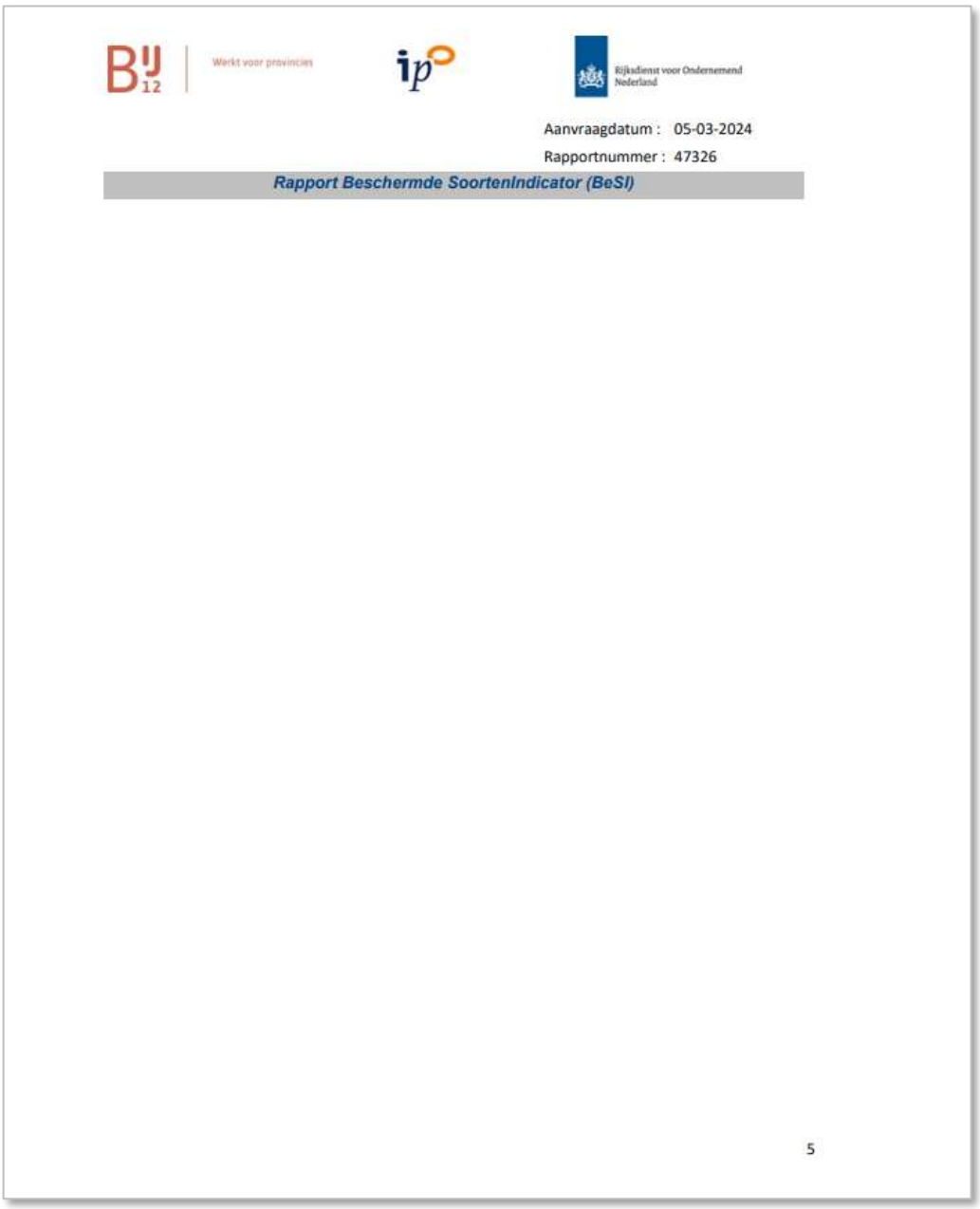
Beschrijving leefgebied:

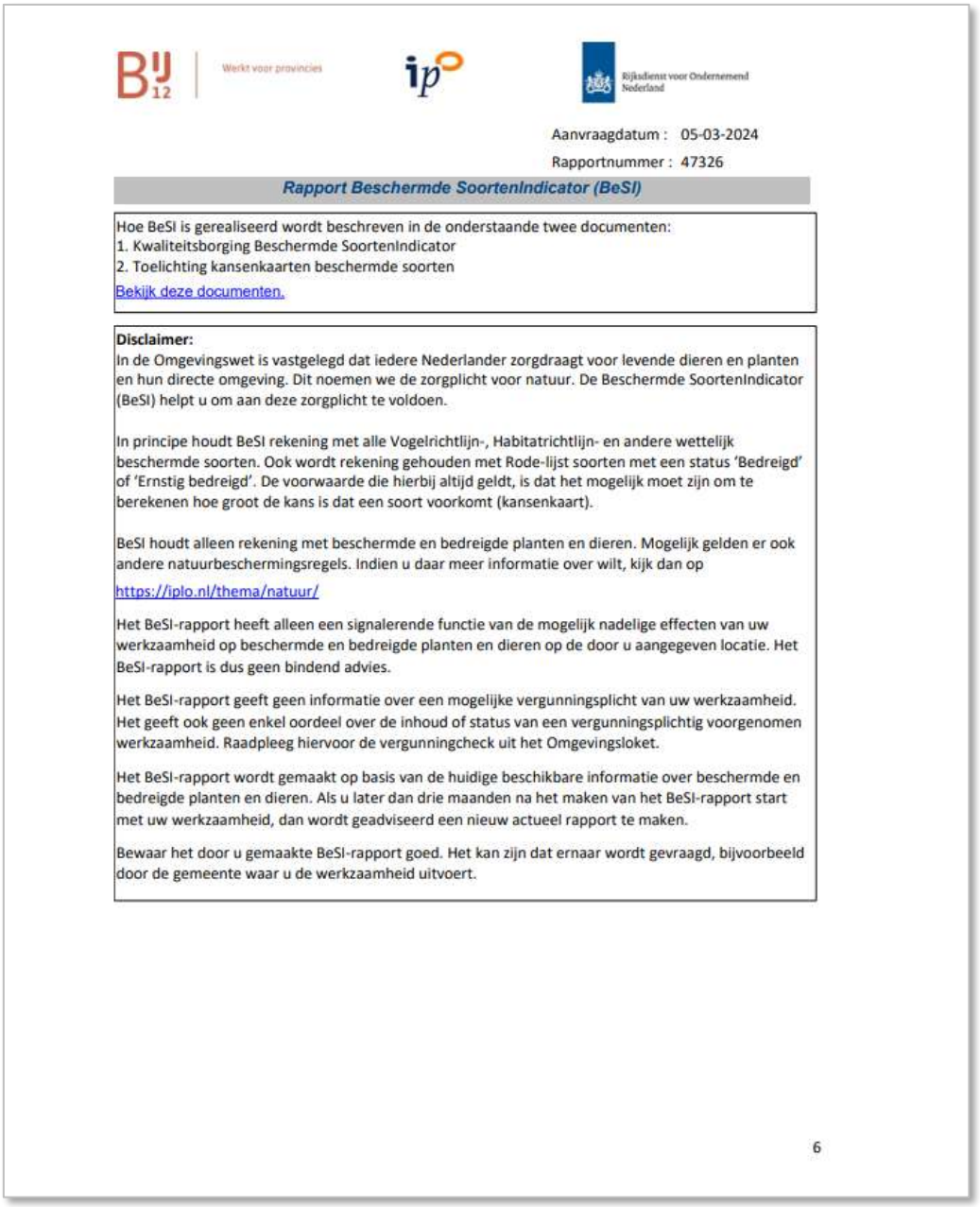
De bunzing is een zoogdier en leeft vooral in vochtige landschappen en soms ook in open bossen. Ook in dorpen en buitenwijken van steden komt de bunzing voor.

Advies voor deze soort:

Vermijd werkzaamheden in de kwetsbare periode. Voor de bunzing is dit de voortplantingsperiode die loopt van 15 maart tot 1 september. Zorg voor voldoende eten (prooidieren) en plekken waar de bunzing zich kan verstoppen (dekking), bijvoorbeeld door geen mollen, muizen of ratten te bestrijden en door snoeimateriaal achter te laten. Voer werkzaamheden stap voor stap uit zodat er altijd in een deel van het leefgebied van de bunzing rust is. In de provincies Drenthe, Utrecht, Zuid-Holland en Limburg geldt voor de bunzing een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling.

3


Werkt voor provincies
Rijksdienst voor Ondernemend Nederland
Aanvraagdatum : 05-03-2024
Rapportnummer : 47326
Rapport Beschermde SoortenIndicator (BeSI)
5



Werkt voor provincies

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland

Aanvraagdatum : 05-03-2024

Rapportnummer : 47326

Rapport Beschermde SoortenIndicator (BeSI)

Hoe BeSI is gerealiseerd wordt beschreven in de onderstaande twee documenten:
1. Kwaliteitsborging Beschermde SoortenIndicator
2. Toelichting kansenkaarten beschermde soorten

Bekijk deze documenten.

Disclaimer:
In de Omgevingswet is vastgelegd dat iedere Nederlander zorgdraagt voor levende dieren en planten en hun directe omgeving. Dit noemen we de zorgplicht voor natuur. De Beschermde SoortenIndicator (BeSI) helpt u om aan deze zorgplicht te voldoen.

In principe houdt BeSI rekening met alle Vogelrichtlijn-, Habitatrichtlijn- en andere wettelijk beschermde soorten. Ook wordt rekening gehouden met Rode-lijst soorten met een status 'Bedreigd' of 'Ernstig bedreigd'. De voorwaarde die hierbij altijd geldt, is dat het mogelijk moet zijn om te berekenen hoe groot de kans is dat een soort voorkomt (kansenkaart).

BeSI houdt alleen rekening met beschermde en bedreigde planten en dieren. Mogelijk gelden er ook andere natuurbeschermingsregels. Indien u daar meer informatie over wilt, kijk dan op

https://iplo.nl/thema/natuur/

Het BeSI-rapport heeft alleen een signalerende functie van de mogelijk nadelige effecten van uw werkzaamheid op beschermde en bedreigde planten en dieren op de door u aangegeven locatie. Het BeSI-rapport is dus geen bindend advies.

Het BeSI-rapport geeft geen informatie over een mogelijke vergunningsplicht van uw werkzaamheid. Het geeft ook geen enkel oordeel over de inhoud of status van een vergunningsplichtig voorgenomen werkzaamheid. Raadpleeg hiervoor de vergunningcheck uit het Omgevingsloket.

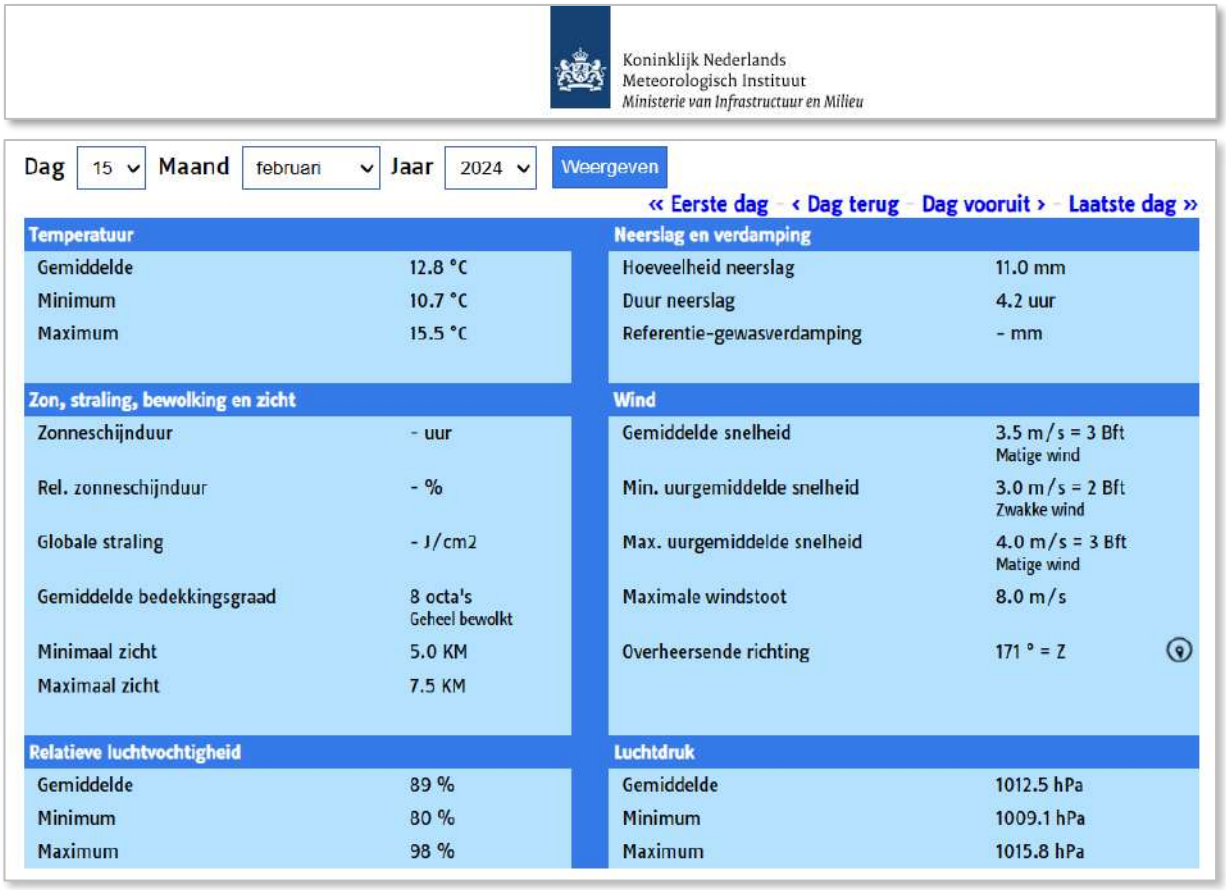
Het BeSI-rapport wordt gemaakt op basis van de huidige beschikbare informatie over beschermde en bedreigde planten en dieren. Als u later dan drie maanden na het maken van het BeSI-rapport start met uw werkzaamheid, dan wordt geadviseerd een nieuw actueel rapport te maken.

Bewaar het door u gemaakte BeSI-rapport goed. Het kan zijn dat ernaar wordt gevraagd, bijvoorbeeld door de gemeente waar u de werkzaamheid uitvoert.

6

Bijlage 3 - Weerrapport

De Bilt, 15 februari 2024



Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Dag 15 Maand februari Jaar 2024 Weergeven

« Eerste dag - ‹ Dag terug - Dag vooruit › - Laatste dag »

Temperatuur	
Gemiddelde	12.8 °C
Minimum	10.7 °C
Maximum	15.5 °C

Neerslag en verdamping	
Hoeveelheid neerslag	11.0 mm
Duur neerslag	4.2 uur
Referentie-gewasverdamping	- mm

Zon, straling, bewolking en zicht	
Zonneschijnduur	- uur
Rel. zonneschijnduur	- %
Globale straling	- J/cm2
Gemiddelde bedekkingsgraad	8 octa's Geheel bewolkt
Minimaal zicht	5.0 KM
Maximaal zicht	7.5 KM

Wind	
Gemiddelde snelheid	3.5 m/s = 3 Bft Matige wind
Min. uurgemiddelde snelheid	3.0 m/s = 2 Bft Zwakke wind
Max. uurgemiddelde snelheid	4.0 m/s = 3 Bft Matige wind
Maximale windstoot	8.0 m/s
Overheersende richting	171 ° = Z

Relatieve luchtvochtigheid	
Gemiddelde	89 %
Minimum	80 %
Maximum	98 %

Luchtdruk	
Gemiddelde	1012.5 hPa
Minimum	1009.1 hPa
Maximum	1015.8 hPa

Bijlage 4 - NDFF-gegevens beschermde soorten binnen en nabij het plangebied

Naam	Groep	Beschermingsregime	Afstand
Blauwe reiger	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Boerenzwaluw	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Boomvalk	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Buizerd	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Bunzing	Zoogdieren	wnb-andere	0 - 1 km
Eekhoorn	Zoogdieren	wnb-andere	0 - 1 km
Ekster	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Gewone dwergvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Gierzwaluw	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Groene specht	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Haas	Zoogdieren	wnb-andere	0 - 1 km
Huismus	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Huiszwaluw	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Kerkuil	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Koolmees	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Pimpelmees	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Ransuil	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Ree	Zoogdieren	wnb-andere	0 - 1 km
Rosse vleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Ruige dwergvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Sperwer	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Spreeuw	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Torenvalk	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Woelrat	Zoogdieren	wnb-andere	0 - 1 km
Wolf	Zoogdieren	wnb-hrl	0 - 1 km
Zwarte kraai	Vogels	jaarrond nest	0 - 1 km
Bastaardkikker	Amfibieën	wnb-andere	1 - 5 km
Bever	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km

Bonte vliegenvanger	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Boomklever	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Boomkruiper	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Boommarter	Zoogdieren	wnb-andere	1 - 5 km
Bosmuis	Zoogdieren	wnb-andere	1 - 5 km
Bosuil	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Bruine kikker	Amfibieën	wnb-andere	1 - 5 km
Damhert	Zoogdieren	wnb-andere	1 - 5 km
Egel	Zoogdieren	wnb-andere	1 - 5 km
Gekraagde roodstaart	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Gewone grootoorvleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Gewone pad	Amfibieën	wnb-andere	1 - 5 km
Grauwe vliegenvanger	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Groene kikker (Onb.)	Amfibieën	wnb-andere	1 - 5 km
Groenknolorchis	Vaatplanten	wnb-hrl	1 - 5 km
Grote bonte specht	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Grote gele kwikstaart	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Grote modderkruiper	Vissen	wnb-andere	1 - 5 km
Grote vos	Dagvlinders	wnb-andere	1 - 5 km
Grote weerschijnvlinder	Dagvlinders	wnb-andere	1 - 5 km
Havik	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Hop	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
IJsvogel	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Kleine bonte specht	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Kleine watersalamander	Amfibieën	wnb-andere	1 - 5 km
Konijn	Zoogdieren	wnb-andere	1 - 5 km
Laatvlieger	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Meervleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Muurhagedis	Reptielen	wnb-hrl	1 - 5 km
Oeverzwaluw	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Ooievaar	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Roek	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Slechtvalk	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Steenuil	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Tapuit	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Teunisbloempijlstaart	Nachtvlinders	wnb-hrl	1 - 5 km
Vos	Zoogdieren	wnb-andere	1 - 5 km
Watervleermuis	Zoogdieren	wnb-hrl	1 - 5 km
Wespendief	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Zeearend	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Zwarte mees	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km
Zwarte roodstaart	Vogels	jaarrond nest	1 - 5 km

Bijlage 5 – Lijst van beschermde soorten genoemde in bijlage IX a en b van het Besluit activiteiten leefomgeving

A. Soorten zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers als bedoeld in artikel 11.54, eerste lid, onder a					
Zoogdieren	Hermelijn	***Amfibieën***	**Dagvlinders**	***Libellen***	***Kevers***
Aardmuis	Huisspitsmuis	Alpenwatersalamander	Aardbeivlinder	Beekrombout	Vliegend hert
Boommarter	Konijn	Bruine kikker	Bosparelmoervlinder	Bosbeekjuffer	
Bosmuis	Molmuis	Gewone pad	Bruin dikkopje	Donkere waterjuffer	
Bunzing	Ondergrondse woelmuis	Kleine watersalamander	Bruine eikenpage	Gevlekte glanslibel	
Damhert	Ree	Meerkikker	Duinparelmoervlinder	Gewone bronlibel	
Das	Rosse woelmuis	Middelste groene kikker	Gentiaanblauwtje	Hoogveenglanslibel	
Dwergmuis	Steenmarter	Vinpootsalamander	Grote parelmoervlinder	Kempense heidelibel	
Dwergspitsmuis	Tweekleurige bosspitsmuis	Vuursalamander	Grote vos	Speerwaterjuffer	
Edelhert	Veldmuis	Reptielen	Grote weerschijnvlinder		
Eekhoorn	Veldspitsmuis	Adder	Iepenpage		
Egel	Vos	Hazelworm	Kleine heivlinder		
Eikelmuis	Waterspitsmuis	Levendbarende hagedis	Kleine ijsvogelvlinder		
Gewone bosspitsmuis	Wezel	Ringslang	Kommavlinder		
Gewone zeehond	Wild zwijn	Vissen en kreeften	Sleedoornpage		
Grote bosmuis	Woelrat	Beekdonderpad	Spiegeldikkopje		
Grijze zeehond		Beekprik	Veenbesblauwtje		
Haas		Elrits	Veenbesparelmoervlinder		
		Europese rivierkreeft	Veenhooibeestje		
		Gestippelde alver	Veldparelmoervlinder		
		Grote modderkruiper	Zilveren maan		
		Kwabaal			

Bijlage 5 – Lijst van beschermde soorten genoemde in bijlage IX a en b van het Besluit activiteiten leefomgeving (vervolg)

B. Soorten vaatplanten als bedoeld in artikel 11.54, eerste lid, onder c		
Akkerboterbloem	Groene nachtorchis	Pijlscheefkelk
Akkerdoornzaad	Groensteel	Roggelelie
Akkerogentroost	Groot spiegelklokje	Rood peperboompje
Beklierde ogentroost	Grote bosaardbei	Rozenkransje
Berggamander	Grote leeuwenklauw	Ruw parelzaad
Bergnachtorchis	Honingorchis	Scherpkruid
Blaasvaren	Kalkboterbloem	Schubvaren
Blauw guichelheil	Kalketrip	Schubzegge
Bokkenorchis	Karthuizeranjer	Smalle raai
Bosboterbloem	Karwijselie	Spits havikskruid
Bosdravik	Kleine ereprijs	Steenbraam
Brave hendrik	Kleine Schorseneer	Stijve wolfsmelk
Brede wolfsmelk	Kleine wolfsmelk	Stofzaad
Breed wollegras	Kluwenklokje	Tengere distel
Bruinrode wespenorchis	Knollathyrus	Tengere veldmuur
Dennenorchis	Knolspirea	Trosgamander
Dreps	Korensla	Veenbloembies
Echte gamander	Kranskarwij	Vliegenorchis
Franjegentiaan	Kruiptijm	Vroege ereprijs
Geelgroene wespenorchis	Lange zonnedauw	Wilde averuit
Geplooide vrouwenmantel	Liggende ereprijs	Wilde ridderspoor
Getande veldsla	Moerasgamander	Wilde weit
Gevlekt zonneroosje	Muurbloem	Wolfskers
Glad biggenkruid	Naakte lathyrus	Zandwolfsmelk
Gladde zegge	Naaldenkervel	Zinkviooltje
		Zweedse kornoelje

Bijlage 6 – Lijst van soorten biilage X waarvoor administratieplicht bestaat (exoten)

Bijlage X. bij artikel 11.103, eerste lid, onder c, onder 2°, van dit besluit (van administratieplicht uitgezonderde soorten)		
Lama guanicoe (Goeanaco)	Bolborhynchus lineola (Catharinaparkiet)	Polytelis alexandrae (Prinses van Walesparkiet)
Rhea americana (Nandoe)	Brotogeris chrysopterus (Oranjevleugelparkiet)	Polytelis anthopeplus (Regentparkiet)
Anas formosa (Baikaltaling)	Cyanoramphus auriceps (Geelvoorhoofdkakariki)	Polytelis swainsonii (Barrabandparkiet)
Coscoroba (Coscoroba)	Forpus coelestis (Blauwe muspapegaai)	Psephotus haematonotus (Roodrugparkiet)
Dendrocygna arborea (Westindische fluiteend)	Forpus conspicillatus (Gebrilde muspapegaai)	Psephotus varius (Regenboogparkiet)
Sarkidiornis melanotos (Knobbeleend)	Forpus cyanopygius (Mexicaanse muspapegaai)	Psittacula alexandri (Roseborstparkiet)
Argusianus argus (Argusfazant)	Forpus passerinus (Groene muspapegaai)	Psittacula cyanocephala (Pruimenkopparkiet)
Gallus sonneratii (Sonnerats hoen)	Forpus xanthops (Geelwangmuspapegaai)	Psittacula derbiana (Lord Derby's parkiet)
Lophura erythrophthalma (Kuifloze vuurrugfazant)	Forpus xanthopterygius (Spix» muspapegaai)	Psittacula eupatria (Grote Alexanderparkiet)
Lophura ignita (Gekuifde vuurrugfazant)	Lathamus discolor (Zwaluwparkiet)	Psittacula roseata (Bloesemkopparkiet)
Pavo muticus (Groene pauw)	Loriculus vernalis (Indische hangparkiet)	Purpureicephalus spurius (Roodkapparkiet)
Polyplectron bicalcaratum (Spiegelpauw)	Myiopsitta monachus (Monniksparkiet)	Pyrrhura picta (Bonte parkiet)
Polyplectron germaini (Germains spiegelpauw)	Nandayus nenday (Nandayparkiet)	Poephila cincta (Gordelamadine)
Polyplectron malacense (Maleise spiegelpauw)	Neophema chrysostoma (Blauwvleugelparkiet)	Iguana (Groene leguaan)
Gallicolumba luzonica (Luzondolksteekduif)	Neophema elegans (Prachtparkiet)	Boa constrictor (met uitzondering van de Boa constrictor occidentalis)
Agapornis canus (Grijskopagapornis)	Neophema pulchella (Turkooisparkiet)	Corallus hortulanus (Tuinboa)
Agapornis fischeri (Fischers agapornis)	Neophema splendida (Splendidparkiet)	Python molurus bivittatus
Agapornis lilianae (Nyasa-agapornis)	Neopsephotus bourkii (Bourke's parkiet)	Python regius (Koningspython)
Agapornis nigrigenis (Zwartwangagapornis)	Northiella haematogaster (Roodbuikparkiet)	Python reticulatus (Netpython)
Agapornis personatus (Zwartmaskeragapornis)	Pionites melanocephala (Zwartkopcaique)	Python sebae (Rotspython)
Agapornis roseicollis (Perzikkopagapornis)	Pionus maximiliani (Maximiliaans papegaai)	Ambystoma mexicanum (Axolotl)
Agapornis taranta (Zwartvleugelagapornis)	Pionus menstruus (Zwartoorpapegaai)	Tridacna crocea
Alisterus scapularis (Australische koningsparkiet)	Platycercus adelaidae (Adelaiderosella), P. elegans x P. flaveoleus	Tridacna maxima
Amazona amazonica (Oranjevleugelamazone)	Platycercus adscitus (Bleekkoprosella)	ordo Antipatharia
Amazona farinosa (Gepoederde amazone)	Platycercus barnardi (Barnards rosella)	ordo Coenothecalia
Aprosmictus erythropterus (Roodvleugelparkiet)	Platycercus caledonicus (Geelbuikrosella)	ordo Scleractinia
Ara ararauna (Blauwgele ara)	Platycercus elegans (Pennantrosella)	familia Tubiporidae
Aratinga acuticaudata (Blauwkopparkiet)	Platycercus eximius (Prachtrosella)	familia Milleporidae
Aratinga leucophthalmus (Witoogparkiet)	Platycercus flaveolus (Strogele rosella)	familia Stylasteridae
Aratinga pertinax (Maisparkiet)	Platycercus icterotis (Stanleyrosella)	
	Platycercus venustus (Zwartkoprosella)	
	Platycercus zonarius (Port Lincolnrosella)	

Bijlage 21 Quickscan flora en fauna Klundert

Quickscan flora en fauna bij een voormalige school aan ‘t Hooft 1 in Klundert



Oktober 2023
P23-128 / W2356
Auteur: R. Majoor
Natuur-Wetenschappelijk Centrum
078-6213921
info@nwcadvies.nl
www.nwcadvies.nl

NWCadvies.nl
ecologisch onderzoek

Quickscan flora en fauna bij een voormalige school aan ‘t Hooft 1 in Klundert

Natuur-Wetenschappelijk Centrum, Noorderelsweg 4A, 3329 KH Dordrecht

Quickscan flora en fauna bij een voormalige school aan ‘t Hooft 1 in Klundert

Opdrachtgever: Gemeente Moerdijk

Uitvoering: NWC Advies

Veldwerk: R. Konings, R. Majoor

Samenstelling: R. Majoor

Foto’s: NWC Advies

Quickscan flora en fauna bij een voormalige school aan ‘t Hooft 1 in Klundert [Samenstel.: Majoor, R.] [Foto’s: NWC Advies] Met lit. opg., Dordrecht: Strix/NWC.

Trefw.: Wet natuurbescherming, Quickscan, basisschool, ’t Hooft, Klundert.

P23-128 / W2356

Niets uit deze uitgave mag openbaar worden gemaakt of verveelvoudigd, door middel van; druk, fotokopie, microfilm of op enige andere wijze, zonder toestemming van de uitgever of de opdrachtgever.

Dordrecht, oktober 2023

Inhoud

Samenvatting

1 Inleiding 7

2 Gebiedsbeschrijving 9

3 Wettelijk kader 13

4 Methode 19

5 Resultaten 23

6 Effecten, verplichtingen en aanbevelingen 29

Referenties

Bijlagen:
Bijlage 1: Foto’s plangebied
Bijlage 2: Beschermde soorten Wet natuurbescherming
Bijlage 3: Vleermuizen en ruimtelijke ingrepen
Bijlage 4: Vogels en ruimtelijke ingrepen
Bijlage 5: Huidige medewerkers NWC en hun kwalificaties

Samenvatting

Onderstaande tabellen geven de conclusies uit voorliggend rapport weer. Voor de volledigheid en om een verkeerde interpretatie te voorkomen, dient ook hoofdstuk 6 (effecten, verplichtingen en aanbevelingen) gelezen te worden.

Tabel 1: samenvatting quickscan aan 't Hooft 1 te Klundert

Soortgroep	Effecten beschermde soorten	Verplichtingen
Vleermuizen	Mogelijke verblijfplaatsen worden vernietigd door de geplande werkzaamheden.	Aanvullend onderzoek naar de aanwezigheid van vleermuizen en verblijfplaatsen, en de functie van het plangebied als (essentieel) foerageer-gebied; Zorgplicht.
Vogels met een vaste verblijfplaats	Geen.	Zorgplicht.
Broedvogels	Mogelijke verstoring of vernieling broedsels.	Werken buiten het broedseizoen (broedseizoen: maart-augustus). Als het werken buiten het broedseizoen niet lukt, moet er een broedvogelcheck uitgevoerd worden voorafgaand de werkzaamheden; Zorgplicht.
Grondgebonden zoogdieren	Geen.	Zorgplicht.
Reptielen	Geen.	Zorgplicht.
Amfibieën	Geen.	Zorgplicht.
Aquatische fauna	Geen.	Zorgplicht.
Flora	Geen.	Zorgplicht.
Natuur Netwerk Nederland	Geen.	Zorgplicht.

1. Inleiding

Er zijn plannen voor sloop en herontwikkeling aan 't Hooft 1 in Klundert, de voormalige Cocon-school. De geplande werkzaamheden kunnen van invloed zijn op de aanwezige beschermde flora en fauna in het plangebied.
In het kader van de Wet natuurbescherming dient daarom eerst een quickscan (en mogelijk aanvullend onderzoek) naar de aanwezigheid van beschermde natuurwaarden plaats te vinden en moet een beoordeling van de effecten op deze natuurwaarden gemaakt worden, inclusief maatregelen om eventuele schade en verstoring te verzachten en er zorg voor te dragen dat de functionaliteit van het gebied voor aanwezige beschermde soorten gewaarborgd blijft.

De gemeente Moerdijk heeft voor deze locatie het Natuur-Wetenschappelijk Centrum (NWC) opdracht gegeven tot uitvoering van een quickscan flora en fauna en advisering omtrent de relevante natuurwetgeving.

2. Gebiedsbeschrijving en voorgenomen plannen

Het plangebied betreft de voormalige Coconschool aan 't Hooft in Klundert (provincie Noord-Brabant) (figuur 1 en 2). De school bevindt zich in het westen van Klundert, met aan de westzijde woningen en aan de noord-, oost- en zuidzijde de wegen De Flank, Het Hoofd en Het Ravelijn. Binnen het plangebied vallen ook nog het schoolplein, bestaande uit delen bestrating, grasvegetatie en struiken/bomenrijen, en een sloot met gemaaide oevervegetatie begrensd door Oosterse platanen. Het totale oppervlak van het plangebied is 3.880m^2.



Figuur 1: Ligging van het plangebied in de omgeving (rood omcirkeld).

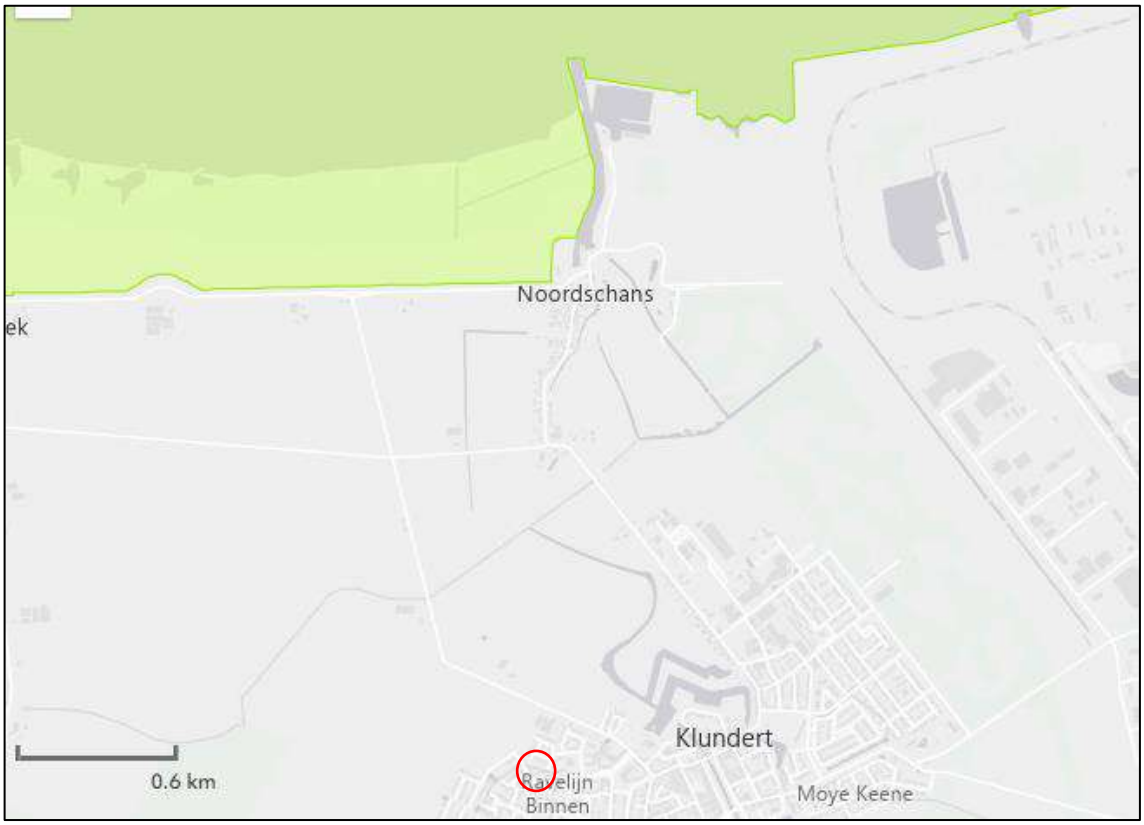
<u>Beschermde gebieden</u>

Het plangebied ligt op 7,4 kilometer afstand van Natura 2000-gebied 'Hollands Diep' (figuur 3) en 7,3 kilometer afstand van 'Biesbosch'. Nature 2000-gebied 'Hollands Diep' is niet aangewezen voor een Natura 2000-gebied met stikstofgevoelige habitattypen, 'Biesbosch' wel.

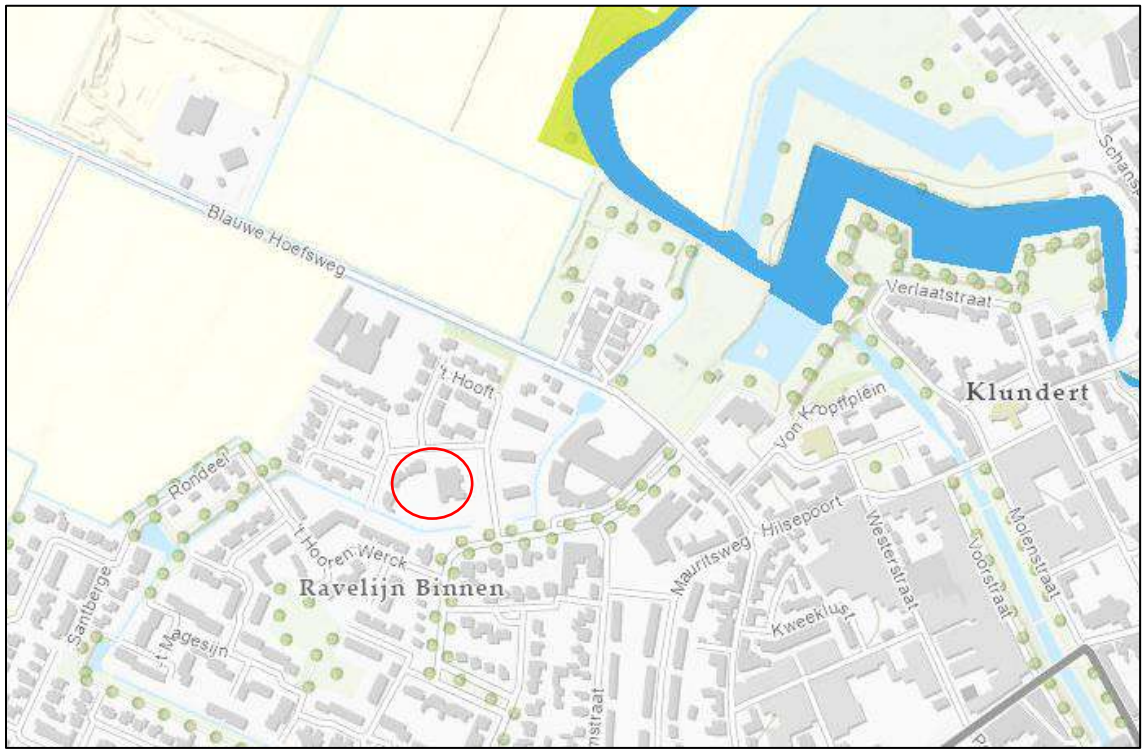
Het plangebied bevindt zich op grote afstand van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) (figuur 4). Hierdoor worden er geen interne en externe effecten verwacht worden op het Natuurnetwerk.



Figuur 2: Ligging van het plangebied (rood omlijnd).



Figuur 3: Locatie (rood omcirkeld) ten opzichte van Natura 2000-gebied (groen gearceerd).



Figuur 4: Locatie (rood omcirkeld) ten opzichte van Natuurnetwerk Nederland.

3. Wettelijk kader

In Nederland is de bescherming van belangrijke natuurwaarden vanaf 2017 wettelijk vastgelegd in de Wet natuurbescherming (Wnb). Het gaat hierbij zowel om bescherming van soorten als bescherming van gebieden.

Onderzoek in het kader van de Wet natuurbescherming

De provincies zijn sinds 1 januari 2017 verantwoordelijk voor de uitvoering van de Wet natuurbescherming en dus ook voor ontheffingsaanvragen.
Om een ontheffingsaanvraag in behandeling te nemen, dient het onderzoek aan goedgekeurde voorwaarden (o.a. ten aanzien van methode, intensiteit, periode, tijd tussen onderzoeksmomenten) te voldoen. Slechts als het onderzoek volgens deze voorwaarden uitgevoerd is, kan volgens de wetgever een goed onderbouwde uitspraak gedaan worden over;

- de aanwezigheid van beschermde soorten;
- de functie van een gebied of onderdelen binnen een gebied voor deze beschermde soorten;
- het belang van een gebied of onderdelen binnen een gebied voor aanwezige beschermde soorten;
- de effecten van plannen op deze soorten;
- de keuze voor te nemen (mitigerende- en/of compenserende) maatregelen.

De voorwaarden waaraan onderzoek moet voldoen, staan beschreven in de kennisdocumenten die in opdracht van de wetgever door BIJ12 opgesteld zijn en de inventarisatieprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus. Onderzoeken die niet volgens deze voorwaarden uitgevoerd zijn, kunnen volgens het bevoegd gezag geen basis en onderbouwing vormen van ontheffingsaanvragen en aanvragen zullen om die reden afgewezen worden.

Het NWC is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus en werkt volgens bovengenoemde kennisdocumenten en inventarisatieprotocollen.

Soortbescherming

Voor dier- en plantensoorten zijn in de Wnb een aantal verbodsbepalingen opgenomen, waarvan vooral de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 belangrijk zijn in het kader van flora- en faunaonderzoek bij onder andere ruimtelijke ontwikkelingen (tekstvak 1).

De verbodsbepalingen uit de artikelen gelden overal in Nederland, ongeacht het type of de omvang van de werkzaamheden of activiteiten die uitgevoerd worden. De bepalingen uit de Wnb kunnen daarom van invloed zijn op ruimtelijke ingrepen, zoals het aanleggen van infrastructuur, het slopen en realiseren van bebouwing, het uitbreiden van industriegebieden en het kappen van bomen.

Tekstvak 1: Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 Wet natuurbescherming:

Artikel 3.1

1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.

Artikel 3.5

1. Het is verboden in het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3. Het is verboden eieren van de dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.
5. Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV bij de Habitatrichtlijn of bijdrage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen of af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Artikel 3.10

1. Het is verboden:
   a) In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten genoemd in de bijlage, onderdeel A bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
   b) De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen;
   c) Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Ook bij het opstellen of herzien van bestemmingsplannen zijn de bepalingen uit de Wnb van belang. In het kader van het zorgvuldigheidsbeginsel en het voorzorgsbeginsel (Algemene Wet Bestuursrecht) dient bij het opstellen en herzien van bestemmingsplannen en bij (ruimtelijke) activiteiten een toetsing aan de Wnb plaats te vinden. Deze toetsing moet de volgende onderdelen bevatten:

- Een inventarisatie van het voorkomen van wettelijk beschermde dier- en plantensoorten in het plangebied en binnen de invloedssfeer van de activiteit;

- Een inventarisatie en beoordeling van (significant) nadelige effecten als gevolg van de activiteit, op beschermde soorten die binnen het plangebied en/of binnen de invloedssfeer van de activiteit aanwezig zijn;
- Indien nodig een opname van maatregelen die de negatieve effecten op de beschermde soorten en hun leefgebieden mitigeren en/of compenseren.

De Wnb kent drie categorieën van beschermde soorten die ook terug te vinden zijn in de artikelen met verbodsbepalingen: alle vogels uit de Europese Vogelrichtlijn (artikel 3.1), alle soorten die in de Europese Habitatrichtlijn vermeld worden (artikel 3.5) en "overige soorten" (artikel 3.10) die alleen op nationaal niveau beschermd worden. Provincies mogen afwijken van de lijst met "overige soorten" door vrijstelling te verlenen voor bepaalde soorten. Hierdoor kan deze lijst per provincie verschillen. Een overzicht van alle beschermde soorten is te vinden in bijlage 1.

Soorten Europese Vogelrichtlijn en -Habitatrichtlijn
Wanneer één of meerdere verbodsbepalingen uit artikel 3.1 en/of artikel 3.5 Wnb overtreden worden door de voorgenomen activiteit, dient een ontheffing aangevraagd te worden bij de provincie waarin de activiteit plaatsvindt.

Een ontheffing voor het overtreden van verbodsbepalingen wordt voor soorten uit de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn alleen verleend wanneer voldaan wordt aan *elk* van de volgende voorwaarden:
- Er bestaat geen andere bevredigende oplossing;
- Zij is nodig:
  a) In het belang van de volksgezondheid of de openbare veiligheid; of
  b) In het belang van een dwingende reden van groot openbaar belang; of
  c) In het belang van de veiligheid van het luchtverkeer;
- Er wordt geen afbreuk gedaan aan het streven de populaties van de betrokken soort in hun natuurlijke verspreidingsgebied in een gunstige staat van instandhouding te laten voortbestaan.

Voor vogels kan echter geen beroep gedaan worden op belang "dwingende reden van groot openbaar belang".
Wanneer overtreding van de verbodsbepalingen voorkomen kan worden door het treffen van mitigerende maatregelen, is het aanvragen van een ontheffing niet nodig. Wel kan in dergelijke gevallen toch ontheffing aangevraagd worden om de te treffen maatregelen goed te laten keuren. Indien het bevoegd gezag de maatregelen goedkeurt, wordt door hen een "positieve afwijzing" afgegeven.

Bij de aanvraag van een ontheffing in het kader van de Wnb zijn een activiteitenplan en, in sommige gevallen, een compensatieplan noodzakelijk.

Hierin staan de bevindingen uit de flora- en faunatoets vermeld en worden maatregelen beschreven die uitgevoerd zullen worden om ervoor te zorgen dat de nadelige effecten op beschermde plant- en diersoorten in en binnen de invloedssfeer van de activiteit zoveel mogelijk voorkomen, dan wel beperkt worden.

Overige soorten
Voor de soorten uit deze categorie geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen uit artikel 3.10 mits een door het ministerie van LNV goedgekeurde gedragscode van toepassing is op de activiteit. Indien aantoonbaar gewerkt kan worden volgens een dergelijke gedragscode, hoeft geen ontheffing aangevraagd te worden voor het overtreden van één of meerdere verbodsbepalingen uit artikel 3.10 van de Wnb.
Indien er geen goedgekeurde gedragscode van toepassing is op de activiteit of het niet mogelijk is om volgens een dergelijke gedragscode te werken, dient bij overtreding van verbodsbepalingen wel een ontheffing aangevraagd te worden. De ontheffing kan voor deze soorten echter op grond van meer belangen verleend worden dan het geval is voor de Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten.

Zorgplicht
Tenslotte geldt voor alle plant- en diersoorten (ook de onbeschermde) de zorgplicht uit artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming. Deze houdt in dat mogelijke nadelige gevolgen voor planten en dieren, voor zover redelijk, zoveel mogelijk vermeden moeten worden.

<u>Gebiedsbescherming</u>
Bescherming van natuurgebieden en hun bijzondere natuurwaarden vindt onder de Wet natuurbescherming plaats via (Europese) Natura 2000-gebieden. De Wet natuurbescherming regelt de bescherming van specifieke natuurwaarden in gebieden die in het kader van de Europese Vogel- en -Habitatrichtlijn aangewezen en/of aangemeld zijn als speciale beschermingszone (Natura 2000-gebieden). Voor deze beschermde gebieden zijn aanwijzingsbesluiten opgesteld waarin beschreven staat voor welke (natuurlijke) habitats en dier- en plantensoorten het gebied aangewezen is. Voor deze kwalificerende waarden zijn instandhoudingsdoelen opgesteld.
Projecten, plannen en andere handelingen die nadelige effecten hebben op één of meerdere instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied, zijn vergunning plichtig of moeten de goedkeuring, een "bestuurlijk oordeel", van het bevoegd gezag hebben (in veel gevallen zijn dit Gedeputeerde Staten en in andere gevallen is dit de minister van Economische Zaken). Zij oordelen dan dat een vergunning niet nodig is. Of deze goedkeuring wordt gegeven, is afhankelijk van de uitkomst van de zogenaamde habitattoets.
Uit de habitattoets kunnen drie mogelijkheden volgen:
- Er is zeker geen nadelig effect. In dit geval is er geen vergunning nodig in het kader van de Wet natuurbescherming;

- Er is sprake van een nadelig effect in de vorm van verstoring, maar dit is niet significant en er is geen sprake van verslechtering van aangewezen habitats. Hieruit volgt dat een vergunningaanvraag niet aan de orde is. Wel is een bestuurlijk oordeel van het bevoegd gezag nodig;
- Er is sprake van een mogelijk significant nadelig effect in de vorm van verstoring en/of er is sprake van verslechtering van aangewezen habitats. In dit geval dient een passende beoordeling opgesteld te worden en is een vergunning nodig.

Een 'passende beoordeling' is een rapport waarin (de zo exact mogelijke omvang van) de effecten, afzonderlijk of in combinatie met andere activiteiten, van een plan, project of handeling op een Natura 2000-gebied beschreven staan. Deze nadelige effecten worden in relatie tot de instandhoudingsdoelen bepaald.
Indien uit de passende beoordeling volgt dat er significant nadelige gevolgen op zullen treden, moeten de plannen getoetst worden aan de zogenaamde ADC-criteria;

1. Zijn er Alternatieven?
2. Is er sprake van een Dwingende reden van groot openbaar belang?
3. Zijn er Compenserende maatregelen voorzien?

Wanneer er een alternatief bestaat voor de voorgenomen plannen dat niet tot significant nadelige effecten op instandhoudingsdoelstellingen leidt, moet dit alternatief gekozen worden. De ecologische belangen hebben in dit geval voorrang op de economische belangen.
Wanneer er geen alternatieven voorhanden zijn, er sprake is van een dwingende reden van groot openbaar belang en/of er voldoende compenserende maatregelen getroffen worden, kan vergunning voor de voorgenomen plannen verleend worden.

Natuurnetwerk Nederland (NNN)
Het Natuurnetwerk Nederland (voorheen Ecologische Hoofdstructuur) is een Nederlandnetwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. De provincies zijn verantwoordelijk voor de begrenzing en de ontwikkeling van dit Natuurnetwerk. De bescherming van het Natuurnetwerk is opgenomen in de Verordening Ruimte van de desbetreffende provincie en valt hiermee buiten de Wet natuurbescherming.
Natuurwaarden van het NNN worden afgemeten aan doelsoorten. Het is belangrijk dat verlies van en winst aan belangrijke natuurwaarden hieraan worden afgemeten. Ruimtelijke ingrepen moeten vooraf worden getoetst op hun effect op het areaal, de samenhang en de kwaliteit van het NNN. Ingrepen die geen significant negatief effect op wezenlijke kenmerken en waarden van het NNN hebben, kunnen in principe doorgang vinden. Als echter het tegenovergestelde geldt, hangt doorgang van de plannen onder meer af van het belang van de plannen en van de mogelijkheden voor mitigatie en compensatie. Hierbij geldt het 'Nee, tenzij-regime'. Per saldo dient de kwaliteit en/of

kwantiteit van het NNN te verbeteren. Waar Natura 2000-gebieden met het NNN overlappen, blijft ook het NNN-regime gelden.

Houtopstanden

Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij gedeputeerde staten. houtopstand: zelfstandige eenheid van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend, die:

a. een oppervlakte grond beslaat van tien are (1000 m^2) of meer, of
b. bestaat uit een rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat, gerekend over het totaal aantal rijen;

Er zijn uitzonderingen:

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

4. Methode

Onderzoek in het kader van de Wet natuurbescherming

De provincies zijn sinds 1 januari 2017 verantwoordelijk voor de uitvoering van de Wet natuurbescherming en dus ook voor ontheffingsaanvragen.

Om een ontheffingsaanvraag in behandeling te nemen, dient het onderzoek aan goedgekeurde voorwaarden (o.a. wat betreft de gebruikte methode) te voldoen. Slechts als het onderzoek volgens deze voorwaarden uitgevoerd is, kan volgens de wetgever een goed onderbouwde uitspraak gedaan worden over;

- de aanwezigheid van beschermde soorten;
- de functie van een gebied of onderdelen binnen een gebied voor deze beschermde soorten;
- het belang van een gebied of onderdelen binnen een gebied voor aanwezige beschermde soorten;
- de effecten van plannen op deze soorten;
- de keuze voor te nemen (mitigerende- en/of compenserende) maatregelen.

De voorwaarden waaraan onderzoek moet voldoen, staan beschreven in de kennisdocumenten die in opdracht van de wetgever door BIJ12 opgesteld zijn en de inventarisatieprotocollen van het Netwerk Groene Bureaus. Onderzoeken die niet volgens deze voorwaarden uitgevoerd zijn, kunnen volgens het bevoegd gezag geen basis en onderbouwing vormen van ontheffingsaanvragen en aanvragen zullen om die reden afgewezen worden.

Het NWC is aangesloten bij het Netwerk Groene Bureaus en werkt volgens bovengenoemde kennisdocumenten en inventarisatieprotocollen.

In het kader van de Wet natuurbescherming is een quickscan flora en fauna uitgevoerd. Deze quickscan bestond uit een literatuuronderzoek en een veldbezoek. Voor het literatuuronderzoek is gebruikgemaakt van verspreidingsgegevens van soorten verzameld door de verschillende soortenorganisaties, samengebracht in de Nationale Database Flora en Fauna (NDFF). Op basis van het literatuuronderzoek is o.a. bepaald voor welke soortgroepen de aanwezigheid en/of de geschiktheid van het plangebied onderzocht diende te worden. Tijdens de quickscan is rekening gehouden met de mogelijke aanwezigheid van vleermuizen, vogels met een vaste verblijfplaats en grondgebonden zoogdieren. Verder zijn de aanwezige flora en geleedpotigen bekeken.

Het plangebied vormt geen geschikt leefgebied voor beschermde dagvlinders omdat de bodem te voedselrijk is om als biotoop voor de waardplanten van deze vlindersoorten te kunnen dienen. Bovendien komen de meeste beschermde vlindersoorten op slechts een aantal locaties in Nederland voor (voornamelijk natuurgebieden). De verspreidingskaartjes van Nederland laten bovendien zien dat er geen amfibieën- of reptielensoorten

in de buurt van het plangebied voorkomen. Om deze redenen zijn deze soortgroepen buiten beschouwing van de quickscan gelaten.

Het veldbezoek is op 21 september 2023 uitgevoerd door twee medewerkers van het NWC zijnde R. Konings en R. Majoor. De temperatuur tijdens het veldbezoek bedroeg ongeveer 15 °C, deze dag was droog en betrokken (100% hemelbedekking met wolken) en een windkracht van 2 Bft. Deze gegevens zijn door de medewerkers in het veld gemeten of ingeschat.

Vleermuizen

Alle vleermuissoorten worden beschermd door de Wet natuurbescherming. Het plangebied is daarom beoordeeld op de mogelijke waarde voor vleermuizen. Hierbij is beoordeeld in hoeverre de gebouwen en bomen binnen het plangebied geschikt zijn als verblijfplaats voor vleermuizen. Er is onder andere gelet op de aanwezigheid en de kenmerken van holtes in de bomen en de spouwgang in de bebouwing. Ook is er gelet op sporen van vleermuizen, zoals keuteltjes, afgebeten insectenvleugels en aanwezigheid van meststrepen bij eventuele invliegopeningen. Daarnaast is er tijdens het veldbezoek beoordeeld of er in en in de directe omgeving van het plangebied potentieel belangrijke vliegroutes en/of foerageergebied aanwezig zijn, zoals bomenrijen of andere groene, lijnvormige landschapselementen, en (kleinschalige) weilanden of andere half open gebieden. Hierbij is er tevens gelet op het aanbod van geschikt foerageergebied in, en in de omgeving van, het plangebied.

Vogels met een vaste verblijfplaats

Vogels met een vaste verblijfplaats worden jaarrond beschermd door de Wet natuurbescherming. Dit geldt ook voor hun functionele leefomgeving. Voorbeelden van deze vogelsoorten zijn de Huismus (*Passer domesticus*), de Buizerd (*Buteo buteo*) en de Sperwer (*Accipiter nisus*). Tijdens de quickscan is het plangebied daarom onderzocht op de geschiktheid voor en de aanwezigheid van broedplaatsen van vogels met een vaste verblijfplaats. Hierbij is gelet op sporen (veren, uitwerpselen, etc.), nesten (o.a. oude kraaiennesten) en waarnemingen van de betreffende vogelsoorten (geluid / zicht / territoriumindicerend gedrag). Ook is er bepaald welke gevolgen de voorgenomen plannen voor deze vogels met zich meebrengen (bijvoorbeeld verstoring door geluid) en is er bekeken of het gebied een significant onderdeel zou kunnen zijn van de functionele leefomgeving van een vogelsoort met een vaste verblijfplaats. Wanneer er uit de quickscan volgt dat er in het plangebied een mogelijke verblijfplaats is van een vogel met een vaste verblijfplaats dient er door middel van minimaal drie inventarisaties onderzocht te worden of de nesten inderdaad bewoond zijn. Hiervan mag niet afgeweken worden, anders kan de ontheffingsaanvraag niet in behandeling genomen worden (zie onderzoek in het kader van de Wet natuurbescherming).

Grondgebonden zoogdieren

Tijdens het veldbezoek is er beoordeeld of het plangebied geschikt leefgebied vormt voor strikt beschermde grondgebonden zoogdieren. Naast geschiktheid als leefgebied en de aanwezigheid van functionele leefomgeving, is er gelet op het voorkomen van sporen van deze soorten (holen, geurmerken, vraatsporen, uitwerpselen en loopsporen).

Flora

Er is tijdens het veldonderzoek een inventarisatie uitgevoerd naar de vegetatie die op het plangebied groeit en of de locatie geschikt is voor beschermde plantensoorten.

Geleedpotigen

Er is tijdens het veldonderzoek een inventarisatie uitgevoerd naar de geleedpotigen die in het plangebied werden gevonden en of hier beschermde soorten bij zaten.

Aquatische fauna

Er is tijdens het veldonderzoek onderzocht of de waterlichamen in het plangebied mogelijk geschikt leefgebied vormen voor beschermde aquatische fauna.

5. Resultaten

Vleermuizen

Alle vleermuissoorten worden volgens Wet natuurbescherming beschermd. Daaronder vallen de verblijfplaatsen, foerageergebieden en vliegroutes. Het plangebied bestaat uit een schoolgebouw, inclusief schoolplein en een stuk gemeenteplantsoen met een sloot, gemaaid gras en Oosterse platanen.

Het schoolgebouw heeft een plat dak met daklijsten en bevat spouwmuren. De open stootvoegen zitten op drie meter hoogte en er is voldoende open ruimte voor de gaten aanwezig (figuur 5). Het schoolgebouw is daardoor geschikt voor gebouwbewonende vleermuizen.



Figuur 5: Spouwmuren van het schoolgebouw vormen mogelijk geschikte verblijfplaatsen voor gebouwbewonende vleermuizen.

Het schoolplein bevat bestrating en een klein deel grasland, en wordt begrensd door een variatie aan struiken en bomen. De dominante boomsoorten op het schoolplein zijn Beuk, Haagbeuk en Linde. Er zijn verschillende kieren in voornamelijk de Haagbeuken aanwezig, die daardoor als verblijfplaats voor boombewonende vleermuizen kunnen fungeren (figuur 6). Het open karakter van het schoolplein maakt dit deel van het plangebied bovendien geschikt als foerageergebied voor vleermuizen.

Ten slotte bevat het stuk gemeenteplantsoen een bomenrij en sloot. De bomenrij loopt niet lang genoeg door om als essentieel onderdeel van een vliegroute te fungeren, maar heeft mogelijk wel een functie als foerageergebied voor vleermuizen.



Figuur 6: Twee voorbeelden van bomen met spleten binnen het plangebied. Dit betreft voornamelijk Haag-beuken ten noorden van het schoolgebouw.

Op basis van verspreidingsgegevens is bepaald dat de volgende soorten vleermuizen in het plangebied voor kunnen komen:

Gebouwbewonende vleermuizen: Gewone dwergvleermuis (*Pipistrellus pipistrellus*) en Laatvlieger (*Eptesicus serotinus*).
Boombewonende vleermuizen: Rosse vleermuis (*Nyctalus noctula*) en Watervleermuis (*Myotis daubentoni*).
Gebouw- en boombewonende vleermuizen: Gewone grootoorvleermuis (*Plecotus auritus*) en Ruige dwergvleermuis (*Pipistrellus nathusii*).

Het plangebied kan door deze soorten gebruikt worden als foerageergebied of verblijfplaats. De sloop van het schoolgebouw heeft daarmee mogelijk negatieve gevolgen voor gebouwbewonende vleermuizen. Indien er bomen en struiken gekapt gaan worden, zal dit ook negatieve gevolgen kunnen hebben voor de geschiktheid van het plangebied als foerageergebied voor vleermuizen.

Vogels met een vaste verblijfplaats
Nesten van vogels met een vaste verblijfplaats zijn jaarrond beschermd. Ook nesten van kraaiachtigen zijn jaarrond beschermd als ze in gebruik zijn door een vogelsoort met een vaste verblijfplaats zoals Buizerd *(Buteo buteo)* of Sperwer *(Accipiter nisus).*
Binnen het plangebied zijn geen bomen met nesten, geschikte holtes of holen waargenomen voor vogels met een vaste verblijfplaats. Wel is er boven het plangebied een vliegende Buizerd (*Buteo buteo*) waargenomen. Een bewoner heeft eerder dit jaar waargenomen dat een Buizerd bezig was om een nest op het schoolgebouw te maken, maar zou dat uiteindelijk weer opgegeven hebben. Verder is er een foeragerende

Blauwe reiger (*Ardea cinerea*) bij de sloot aan de zuidkant van het plangebied waargenomen (figuur 7). Er is echter geen indicatie dat deze soort binnen het plangebied ook een nest heeft.

Algemene broedvogels

Algemene broedvogels zijn beschermd tijdens het broedseizoen (globaal van maart tot en met augustus) wanneer deze een nest met eieren en/of jongen hebben. Vogelnesten van algemene broedvogels vallen alleen onder de bescherming van de Wet Natuurbescherming wanneer het in gebruik is. De aanwezigheid van broedactiviteit is leidend, vanaf het moment dat de vogels een nest maken tot aan het moment dat de jongen het nest verlaten. Tijdens het veldbezoek zijn meerdere nesten van de Merel (*Turdus merula*) binnen het plangebied waargenomen. Deze bevonden zich in de Beuken en Haagbeuken aan de noordzijde van het plangebied (figuur 8). Ook zijn er zo'n vijftien volwassen Merels waargenomen in dit deel van het plangebied, waarvan het merendeel vrouwtjes betrof. Er is geen broedactiviteit waargenomen.

Grondgebonden zoogdieren

Binnen het plangebied is één muizen-/rattenhol aan de noordzijde van het plangebied aangetroffen (figuur 9).

Flora

Tijdens het veldbezoek zijn er geen strikt beschermde plantensoorten aangetroffen in het plangebied.

Geleedpotigen

Tijdens het veldbezoek is er één volwassen Bont zandoogje (*Pararge aegeria*) waargenomen. Er zijn geen beschermde geleedpotigen aangetroffen in het plangebied.

Aquatische fauna

Tijdens het veldbezoek is er geen aquatische fauna waargenomen in het plangebied. De sloot in het plangebied wordt ongeschikt geacht voor de beschermde Grote modderkruiper vanwege de (grotendeels) afwezige watervegetatie (BIJ12, 2021).



Figuur 7: De waargenomen Blauwe reiger (Ardea cinerea) langs het water aan de zuidkant van het plangebied.



Figuur 8: Een van de merelnesten aangetroffen in de noordoosthoek van het plangebied, in dit geval in een Beuk. Er bevond zich ook een nest in de Haagbeuk tegenover de Beuk.



Figuur 9: Hol van een muis / rat aangetroffen aan de noordkant van het schoolgebouw in het plangebied.

Gebiedsbescherming

Het plangebied ligt op 7,3 kilometer afstand van Natura 2000-gebied 'Biesbosch' en 7,4 kilometer afstand van 'Hollands Diep'. 'Biesbosch' is aangewezen als een Natura 2000-gebied met stikstofgevoelige habitattypen. Door de afstand van het plangebied naar de stikstofgevoelige habitattypen in de Natura 2000-gebied en de schaal van de voorgenomen werkzaamheden in het plangebied wordt niet verwacht dat de beoogde plannen mogelijk een (tijdelijke) bijdrage hebben op de totale stikstofdepositie. Dit als er rekening gehouden wordt met het gebruik van materieel dat CO2 uitstoot tijdens de uitvoer van de werkzaamheden. Hierdoor zou het niet noodzakelijk zijn om AERIUS berekening uit te voeren.

Een visuele presentatie van het plangebied is te vinden in bijlage 1 van dit document.

6. Effecten

Vleermuizen

Het schoolgebouw in het plangebied bevat openingen die door gebouwbewonende vleermuizen als verblijfplaats gebruikt kunnen worden. De sloop van het schoolgebouw zal daardoor mogelijk negatieve effecten hebben op gebouwbewonende vleermuizen. Verder zijn er binnen het plangebied bomen met spleten aanwezig die als verblijfplaats door boombewonende vleermuizen gebruikt kunnen worden. Bovendien vormen de bomen- en struikenrijen, samen met het schoolplein, geschikt foerageergebied voor vleermuizen. Indien er bij de geplande werkzaamheden bomen/struiken verwijderd worden, kan dit een negatief effect hebben boombewonende vleermuizen. Ook zal dit de geschiktheid van het plangebied als foerageergebied voor vleermuizen negatief beïnvloeden.

Vogels met een vaste verblijfplaats

Binnen het plangebied zijn geen geschikte locaties gevonden waar vogels met vaste verblijfplaats een nest zouden kunnen maken. Echter is er anekdotisch bewijs dat er een poging door een Buizerd is gedaan om een nest op het schoolgebouw te maken. Hiervoor worden echter bij regel oude kraaiennesten gebruikt (en ten tijde van het veldbezoek was er ook geen indicatie dat het schoolgebouw nog nestgelegenheid voor de Buizerd bood.

Algemene broedvogels

Algemene broedvogels zijn beschermd tijdens het broedseizoen (maart-augustus) wanneer deze een nest met eieren en/of jongen hebben. Vogelnesten van algemene broedvogels vallen alleen onder de bescherming van de Wet Natuurbescherming wanneer ze in gebruik zijn. De aanwezigheid van broedactiviteit is leidinggevend, vanaf het moment dat de vogels een nest maken tot aan het moment dat de jongen het nest verlaten. In het plangebied zijn, ten tijde van het veldbezoek, meerdere nesten van de Merel aangetroffen. Er was echter geen sprake van broedactiviteit.

De werkzaamheden die plaats zullen vinden tijdens de realisatie hebben mogelijk negatieve gevolgen op het gebruik van plangebied door algemene broedvogels als de werkzaamheden binnen het broedseizoen gebeuren.

Wanneer er toch in het broedseizoen gewerkt wordt dient er vooraf door een deskundige een broedvogelcheck uitgevoerd te worden voordat het plangebied wordt vrijgegeven. Daarnaast geldt er voor broedvogels de zorgplicht. De zorgplicht is in te vullen door de aanbevelingen, welke in paragraaf 6.3 van dit document zijn opgenoemd, toe te passen.

Grondgebonden zoogdieren

Binnen het plangebied is een hol aangetroffen dat wijst op de aanwezigheid van grondgebonden zoogdieren, namelijk muizen of ratten. Op deze locatie komen echter geen strikt beschermde muizen- of rattensoorten voor.

Flora

Het plangebied bevat, voor zover tijdens het veldbezoek gevonden, geen beschermde flora waar de geplande werkzaamheden effect op kunnen hebben.

Aquatische fauna

Het plangebied bevat, voor zover tijdens het veldbezoek gevonden, geen beschermde aquatische fauna waar de geplande werkzaamheden effect op kunnen hebben.

Gebiedsbescherming

Het Natuurnetwerk Nederland (NNN) is een Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. De provincies zijn verantwoordelijk voor de begrenzing en de ontwikkeling van dit natuurnetwerk. Voor ruimtelijke ingrepen in het NNN heeft de overheid spelregels opgesteld. Natura 2000-gebieden zijn natuurgebieden binnen dit netwerk met een extra hoge natuurwaarde en beschermingsstatus.
Het plangebied ligt niet in de directe omgeving van een NNN-locatie.

7. Verplichtingen en ontheffingen

Vleermuizen

Voorafgaand aan de herontwikkelingen aan de voormalige Coconschool moet er eerst onderzoek uitgevoerd worden naar verschillende soorten vleermuizen. Het gaat om de volgende gebouw- en boombewonende vleermuizen:

- Gewone dwergvleermuis
- Gewone grootoorvleermuis
- Laatvlieger
- Rosse vleermuis
- Ruige dwergvleermuis
- Watervleermuis

Om het gebruik van het gebouw en de bomen te onderzoeken zijn er voor deze soorten bezoeken nodig in verschillende periodes van het jaar. Volgens het huidige protocol zijn er voor dit aanvullende onderzoek 3 kraambezoeken in de periode van 15 mei tot en met 15 juli, 2 paarbezoeken in de periode 15 augustus tot en met 30 september en 2 massawinterverblijfplaatsbezoeken in de periode 1 augustus tot en met 10 september nodig. Vóór begin 2024 wordt er echter een nieuw landelijk protocol voor vleermuisonderzoek verwacht. De komst van dit protocol brengt mogelijk veranderingen in de vereisten voor vleermuisonderzoek. De hierboven genoemde vereisten dienen dus als indicatie opgevat te worden en zijn niet definitief.

Indien vleermuizen aangetroffen worden in de gebouwen en/of bomen waar herontwikkeling plaats gaat vinden, is het nodig een ontheffing soortbescherming aan te vragen.

Tenslotte geldt voor alle plant- en diersoorten (ook de onbeschermde) volgens de Wet natuurbescherming de zorgplicht. Deze houdt in dat mogelijke nadelige gevolgen voor planten en dieren, voor zover redelijk, zoveel mogelijk vermeden moeten worden. Manieren om aan de zorgplicht te voldoen zijn bijvoorbeeld:

- Er wordt gelegenheid gegeven aan amfibieën en grondgebonden zoogdieren, die tijdens de werkzaamheden worden gevonden, te vluchten of zich te verplaatsen naar een schuilplaats buiten het bereik van de werkzaamheden. Dit gebeurt door onder andere vegetatie of bodemmateriaal (takken, stronken, steenhopen) gefaseerd te verwijderen;
- in verband met verstoring van aanwezige dieren worden de werkzaamheden zoveel mogelijk overdag uitgevoerd;
- in verband met verstoring van aanwezige dieren worden de werkzaamheden zoveel mogelijk buiten het broedseizoen (15 maart - 15 augustus) uitgevoerd;

- in verband met verstoring van aanwezige dieren wordt er zo min mogelijk verlichting gebruikt, wordt er gebruik gemaakt van rode verlichting en zijn de lichtbronnen naar beneden gericht;
- waar nodig kan er gebruik gemaakt worden van ecologische begeleiding tijdens de werkzaamheden voor bijvoorbeeld het herkennen van een beschermde plant, het aanwijzen van een exacte locatie van een nest, groei-, of rustplaats, het op juiste wijze plaatsen of verwijde ren van amfibieschermen, nestkasten, etc.

8. Aanbevelingen

Vleermuizen

Verschillende maatregelen kunnen getroffen worden om nadelige effecten op vleermuizen tijdens werkzaamheden te voorkomen (bijlage 3). Voorbeelden van maatregelen zijn:

- De werkzaamheden die verstorend kunnen werken dienen uitgevoerd te worden in de minst kwetsbare periode van de aanwezige dieren. Dit betekent dat de werkzaamheden in de periode november-maart uitgevoerd dienen te worden.
- De werkzaamheden dienen tussen zonsopkomst en zonsondergang plaats te vinden (er wordt dus niet gewerkt tussen zonsondergang en zonsopkomst).
- Pas gerichte verlichting toe op plekken waar het alleen strikt noodzakelijk is. Vermijd verlichting van het wateroppervlak.
- Plaats de lampen zo laag mogelijk.
- Het toepassen van een speciale armatuur die een verticale lichtbundel geeft en verstrooiing van licht voorkomen (bij voorkeur in een hoek van minder van zeventig graden, ten opzichte van de verticale as).
- Het dimmen of doven van de verlichting in de zomer (april-september) tot minimaal een uur na zonsondergang.

Vogels met vaste verblijfplaats en broedvogels

Het wordt aanbevolen om de werkzaamheden zoveel mogelijk buiten het broedseizoen uit te voeren. Dit betekent dat de werkzaamheden in de periode 16 augustus t/m 14 maart uitgevoerd dienen te worden. Indien het niet mogelijk is de werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren wordt aangeraden de vegetatie op het perceel laag te houden en dient er voorafgaand aan de start van de werkzaamheden een broedvogelcheck uitgevoerd te worden om het gebruik vast te stellen. Meer informatie over werkzaamheden wanneer er mogelijk broedvogels aanwezig zijn, is te vinden in bijlage 4 van dit rapport.

Referenties

BIJ12, 2017. *Kennisdocument Buizerd Buteo buteo.* Versie 1.0, 2017. Geraadpleegd via: https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2021/10/Kennisdocument-Grote-modderkruiper-Misgurnus-fossilis-Versie-2.0-oktober-2021.pdf

BIJ12, 2021. *Kennisdocument Grote modderkruiper Misgurnus fossilis.* Versie 2.0, 2021. Geraadpleegd via: https://www.bij12.nl/assets/BIJ12-2017-002-Kennisdocument-Buizerd-1.0.pdf

Database NWC

Websites:
www.ecopedia.be
www.natura2000.nl
www.pdok.nl
www.ravon.nl
www.verspreidingsatlas.nl
www.vleermuis.net
www.waarneming.nl
www.zoogdiervereniging.nl

Bijlage 1: Foto's plangebied



















Bijlage 2: Beschermde soorten Wet natuurbescherming

In het kader van de Wet natuurbescherming worden **alle in Europa voorkomende en in het wild levende vogels beschermd** en onderstaande soorten uit overige soortgroepen:

Amfibieën

Alpenwatersalamander
Bastaard kikker[1]
Boomkikker
Bruine kikker[1]
Geelbuikvuurpad
Gewone pad[1]
Heikikker
Kamsalamander
Kleine watersalamander[1]
Knoflookpad
Meerkikker[1]
Middelste groene kikker
Poelkikker
Rugstreeppad
Vinpootsalamander
Vroedmeesterpad
Vuursalamander

Dagvlinders

Aardbeivlinder
Apollovlinder
Bosparelmoervlinder
Boszandoog
Bruin dikkopje
Bruine eikenpage
Donker pimpernelblauwtje
Duinparelmoervlinder
Gentiaanblauwtje
Grote parelmoervlinder
Grote vos
Grote vuurvlinder
Grote weerschijnvlinder
Iepenpage
Kleine heivlinder
Kleine ijsvogelvlinder
Kommavlinder
Moerasparelmoervlinder
Pimpernelblauwtje
Sleedoornpage
Spiegeldikkopje
Tijmblauwtje
Veenbesblauwtje
Veenbesparelmoervlinder
Veenhooibeestje
Veldparelmoervlinder
Zilveren maan
Zilverstreephooibeestje

Haften

Oeveraas

Kevers

Brede geelrandwaterroofkever
Gestreepte waterroofkever
Juchtleerkever
Vermiljoenkever
Vliegend hert

Kreeftachtigen

Europese rivierkreeft

Landzoogdieren

Aardmuis[1]
Bever
Boommarter
Bosmuis[1]
Bunzing[3]
Damhert
Das
Dwergmuis[1]
Dwergspitsmuis[1]
Edelhert
Eekhoorn
Egel[1]
Eikelmuis
Gewone bosspitsmuis[1]
Gewone zeehond
Grote bosmuis
Haas[7]
Hamster
Hazelmuis
Hermelijn[3]
Huisspitsmuis[1]
Konijn[7]
Lynx
Molmuis
Noordse woelmuis
Ondergrondse woelmuis[4]
Otter
Ree[1]
Rosse woelmuis[1]
Steenmarter[5]
Tweekleurige bosspitsmuis[4]
Veldmuis[1]
Veldspitsmuis
Vos[1]
Waterspitsmuis
Wezel[3]
Wilde kat
Wild zwijn[6]
Woelrat[1]
Wolf

Libellen

Beekrombout
Bosbeekjuffer
Bronslibel
Donkere waterjuffer
Gaffellibel
Gevlekte glanslibel
Gevlekte Witsnuitlibel
Gewone Bronlibel
Groene glazenmaker
Kempense heidelibel
Mercuurwaterjuffer
Hoogveenglanslibel
Noordse winterjuffer
Oostelijke witsnuitlibel
Rivierrombout
Sierlijke witsnuitlibel
Speerwaterjuffer

Nachtvlinders

Teunisbloempijlstaart

Reptielen

Adder
Dikkopschildpad
Gladde slang
Hazelworm
Kemp´s zeeschildpad
Lederschildpad
Levendbarende hagedis
Muurhagedis
Ringslang
Soepschildpad
Zandhagedis

Sporenplanten

<u>Varens</u>
Kleine vlotvaren
Blaasvaren
Groensteel
Schubvaren

<u>Bladmossen</u>
Geel schorpioenmos
Tonghaarmuts

Vissen

Beekdonderpad
Beekprik
Elrits
Gestippelde alver
Grote modderkruiper
Houting
Kwabaal
Steur

Weekdieren

Bataafse stroommossel
Platte schijfhoren

Vaatplanten

Akkerboterbloem
Akkerdoornzaad
Akkerogentroost
Beklierde ogentroost
Berggamander
Bergnachtorchis
Blauw guichelheil
Bokkenorchis
Bosboterbloem
Bosdravik
Brave hendrik
Brede wolfsmelk
Breed wollegras
Bruinrode wespenorchis
Dennenorchis
Dreps
Drijvende waterweegbree
Echte gamander
Gevlekt zonneroosje
Glad biggenkruid
Gladde zegge
Groen nachtorchis
Groenknolorchis
Groot spiegelklokje
Grote bosaardbei
Grote leeuwenklauw
Honingorchis
Kalkboterbloem
Kalketrip
Karthuizeranjer
Karwijselie
Kleine ereprijs
Kleine schorseneer
Kleine wolfsmelk
Kluwenklokje
Knollathyrus
Knolspirea
Korensla
Kranskarwij
Kruipend moerasscherm
Kruiptijm
Lange zonnedauw
Liggende raket
Naaldenkervel
Pijlscheefkelk
Roggelelie
Rood peperboompje
Rozenkransje
Ruw parelzaad
Scherpkruid
Schubzegge
Smalle raai
Spits Havikskruid
Steenbraam
Stijve wolfsmelk
Stofzaad
Tengere distel
Tengere veldmuur
Trosgamander
Veenbloembies
Vliegenorchis
Vroege ereprijs
Wilde averuit
Wilde ridderspoor
Wilde weit
Zomerschroeforchis

Vleermuizen

Baardvleermuis	Grote hoefijzerneus	Mopsvleermuis
Bechsteins vleermuis	Grote rosse vleermuis	Noordse vleermuis
Bosvleermuis	Ingekorven vleermuis	Rosse vleermuis
Brandts vleermuis	Kleine dwergvleermuis	Ruige dwergvleermuis
Franjestaart	Kleine hoefijzerneus	Tweekleurige vleermuis
Gewone dwergvleermuis	Laatvlieger	Vale vleermuis
Gewone grootoorvleermuis	Meervleermuis	Watervleermuis
Grijze grootoorvleermuis		

Zeezoogdieren

Bruinvis	Gewone vinvis	Spitsdolfijn van gray
Bultrug	Griend	Tuimelaar
Butskop	Grijze dolfijn	Walrus
Dwergpotvis	Kleine zwaardwalvis	Witflankdolfijn
Dwergvinvis	Narwal	Witsnuitdolfijn
Gestreepte dolfijn	Noordse vinvis	Witte dolfijn
Gewone dolfijn	Orca	
Gewone spitsdolfijn	Potvis	

[1] Voor deze soort geldt een vrijstelling in alle provincies.
[2] Voor deze soort geldt een vrijstelling in alle provincies m.u.v. Flevoland.
[3] Voor deze soort geldt een vrijstelling in alle provincies m.u.v. Gelderland, Noord-Holland, Zeeland, Overijssel en Noord-Brabant.
[4] Voor deze soort geldt een vrijstelling in alle provincies m.u.v. Zuid-Holland.
[5] Voor deze soort geldt enkel in Friesland een vrijstelling.
[6] Voor deze soort geldt enkel in Noord-Brabant een vrijstelling.
[7] Voor deze soort geldt enkel in Zeeland **geen** vrijstelling.

Bijlage 3: Vleermuizen en ruimtelijke ingrepen

Vleermuizen en hun leefgebied worden beschermd door de Wet natuurbescherming. In deze wet is bepaald dat in het geval van een ruimtelijke ingreep ruim van tevoren bekeken moet worden of de ingreep nadelige invloed kan hebben op vleermuizen en hoe hiermee omgegaan moet worden.

Verblijfplaatsen
Vleermuizen maken het hele jaar door gebruik van verschillende verblijfplaatsen (o.a. in bomen en gebouwen). Vleermuisverblijfplaatsen zijn op te delen in verschillende typen: winterverblijfplaats (waar overwinterd wordt), dagkwartieren (waar de mannetjes in de kraamkolonieperiode overdag zitten, alleen of in kleine groepjes), kraamkolonies (vrouwtjes en hun jongen, vaak in grote groepen), paar-verblijven (waar gepaard wordt, vaak in het najaar, soms gelijk aan de winterverblijfplaats) en tussenkwartieren (gebruikt in de periode tussen overwinteren en de zomerperiode in). Per type verblijfplaats gebruiken vleermuizen vaak meerdere verblijven waar tussen gewisseld wordt, bijvoorbeeld wanneer elders het klimaat geschikter is of om aan parasieten te ontkomen. Vleermuizen zijn wel zeer honkvast wat betreft de typen verblijven die ze gebruiken. Dit betekent dat hun verblijven belangrijk zijn voor instandhouding van de populatie en dat deze daarom beschermd worden door de wet.

Sinds mei 2009 is het Vleermuisprotocol vastgesteld. Dit is opgesteld door het Netwerk Groene Bureaus en de Zoogdiervereniging VZZ in overleg met de Dienst Landelijk Gebied (DLG) en de Gegevensautoriteit Natuur (GaN). Het protocol dient als leidraad voor het bepalen hoe en hoe vaak geïnventariseerd moet worden om te voldoen aan de wetgeving. Voor het bepalen of een gebouw of een potentieel geschikte boom van belang is als vleermuisverblijfplaats, is over het algemeen een langlopend onderzoek nodig (van april/mei t/m september/oktober) en zijn 4 tot 7 bezoeken nodig. Om onnodige vertraging te voorkomen, wordt daarom aangeraden om in de planning van de voorgenomen plannen rekening te houden met deze onderzoeksperiode.

Maatregelen ten behoeve van vleermuizen zijn nodig:
- indien sprake is van een verblijfplaats die van significant belang is of zou kunnen zijn en/of;
- indien vleermuizen aangetroffen zijn.

Er is sprake van een significant belangrijke verblijfplaats (ook wel vaste verblijfplaats genoemd, een verblijfplaats die van belang is voor een populatie) als:
- er sprake is van een kraamkolonie;
- er sprake is van een belangrijke overwinteringsplaats of paarplaats;
- er geen alternatieve verblijfplaatsen in de directe omgeving beschikbaar zijn;
- de gunstige staat van instandhouding van de (populatie van) de soort in het geding is bij het verdwijnen van de verblijfplaats.

De te nemen maatregelen moeten er voor zorgen dat verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming niet overtreden worden. Dit betekent dat er geen dieren gedood, verwond of actief verstoord mogen worden en dat in geval van significant belangrijke verblijfplaatsen deze behouden moeten blijven of anders tijdig op een goede manier vervangen dienen te worden. De functie die het leefgebied voor de betreffende populatie vervult, moet onverminderd blijven bestaan.

Om te voorkomen dat dieren gedood, verwond of actief verstoord worden, kunnen de volgende mitigerende maatregelen nodig zijn:

- niet slopen in de winterslaapperiode (in deze periode kan zelden met zekerheid worden vastgesteld dat vleermuizen afwezig zijn in een potentieel geschikt en onoverzichtelijk object, omdat ze dan ook 's nachts passief zijn. Dat maakt ze in deze periode overigens extra kwetsbaar);
- vlak voor de sloop onderzoeken of er individuen aanwezig zijn in het te slopen object. Zijn deze wel aanwezig dan geldt dat gewacht moet worden tot het dier of de dieren weg zijn.

Om zeker te weten of de mitigerende maatregelen voldoende zijn kan een ontheffing aangevraagd worden bij de provincie waarin de ingreep plaatsvindt. Een afwijzingsbrief, die stelt dat geen ontheffing nodig is, 'omdat als de voorgestelde maatregelen genomen worden er immers geen verboden overtreden worden' geldt als goedkeuring van de voorgestelde maatregelen. Zijn de maatregelen niet voldoende, dan moeten deze aangepast worden. Als dat niet mogelijk is of wanneer compenserende maatregelen nodig zijn (bijvoorbeeld aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen), is een ontheffing nodig. Deze wordt alleen verstrekt in geval van projecten waarbij sprake is van een groot openbaar belang.

Jachtgebied en vliegroutes

Naast verblijfplaatsen bestaat het leefgebied van vleermuizen ook uit foerageergebied en vliegroutes (vaak bomenrijen of waterlopen). Deze zijn ook beschermd als zij van significant belang zijn. Zij gelden als significant belangrijk indien bij aantasting de functionaliteit van de verblijfplaats(en) in het geding komt. Is dat het geval, dan zijn maatregelen nodig die dit voorkomen, anders is een ontheffing nodig. Ook hier geldt dat deze alleen verstrekt wordt in geval van projecten waarbij sprake is van een groot openbaar belang.

Bijlage 4: Vogels en ruimtelijke ingrepen

Als mitigerende maatregelen genomen kunnen worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of vaste rust- en verblijfplaats te garanderen, hoeft geen ontheffing van de Wet natuurbescherming aangevraagd te worden. Om zeker te weten of de mitigerende maatregelen voldoende zijn en er inderdaad geen ontheffing nodig is, kan een ontheffing aangevraagd worden om de maatregelen (goed) te laten keuren. Indien goedgekeurd, wordt door de provincie een "positieve afwijzing" afgegeven.
Als geen maatregelen genomen kunnen worden om de functionaliteit van de voortplantings- en/of rust- en verblijfplaats te garanderen of wanneer compenserende maatregelen nodig zijn (bijvoorbeeld het aanbieden van alternatieve verblijfplaatsen), dient een ontheffing aangevraagd te worden op grond van een wettelijk belang uit de Vogelrichtlijn.

De aanvraag wordt beoordeeld op de volgende punten:

- Is er een wettelijk belang?
- Is er een andere bevredigende oplossing?
- Komt de gunstige staat van instandhouding in gevaar?

"Ruimtelijke inrichting en ontwikkeling" of een "dwingende reden van groot openbaar belang" gelden echter niet als een wettelijk belang. Dit betekent dat de provincie in het kader van ruimtelijke ingrepen alleen een positieve afwijzing af kan geven.

Bescherming van vogelnesten
Artikel 3.1 lid 2 uit de Wet natuurbescherming luidt:
"Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen".

Voorafgaand en tijdens de werkzaamheden moet rekening gehouden worden met eventueel aanwezige vogelnesten. Er is sprake van een nest wanneer er nestindicatief gedrag is waargenomen en/of er een broedsel aanwezig is. Het vernielen of beschadigen van een nest is verboden. Dit geldt voor alle vogelsoorten. De meeste vogels maken echter elk broedseizoen een nieuw nest of zijn goed in staat om een nieuw nest te maken. Deze vogelnesten voor eenmalig gebruik vallen alleen onder de bescherming van de Wnb wanneer het in gebruik is (tijdens het broedseizoen). Wanneer een dergelijk nest niet in gebruik is, is geen ontheffing nodig voor het vernielen of beschadigen ervan.
Verstoring van vogels is ook verboden, maar er bestaat een uitzondering voor verstoring die niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort (artikel 3.1 lid 5 Wnb). Dit betekent dat verstoring tijdens het broedseizoen toegestaan is, mits de staat van instandhouding van de betreffende vogelsoort gewaarborgd blijft.

Een (beperkt) aantal soorten bewoont het nest permanent of keert elk jaar terug naar hetzelfde nest. Verblijfplaatsen van deze vogelsoorten zijn niet alleen beschermd wanneer ze in gebruik zijn, maar het hele jaar:

1. Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: Steenuil).

2. Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer

honkvast zijn of afhankelijk zijn van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: Roek, Gierzwaluw en Huismus).

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 (voorbeeld: Ooievaar, Kerkuil en Slechtvalk).
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 (voorbeeld: Boomvalk, Buizerd en Ransuil).

Tot slot is er nog een categorie 5: Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen. Voor deze soorten is extra onderzoek nodig, ook al zijn hun nesten niet jaarrond beschermd; deze soorten zijn namelijk *wel* jaarrond beschermd als zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden dat rechtvaardigen.

Hieronder de lijst met jaarrond beschermde vogelnesten:

Nesten van de volgende soorten zijn jaarrond beschermd indien ze nog in functie zijn:

Boomvalk	*Falco subbuteo*
Buizerd	*Buteo buteo*
Gierzwaluw	*Apus apus*
Grote gele kwikstaart	*Motacilla cinerea*
Havik	*Accipiter gentilis*
Huismus	*Passer domesticus*
Kerkuil	*Tyto alba*
Oehoe	*Bubo bubo*
Ooievaar	*Ciconia ciconia*
Ransuil	*Asio otus*
Roek	*Corvus frugilegus*
Slechtvalk	*Falco peregrinus*
Sperwer	*Accipiter nisus*
Steenuil	*Athene noctua*
Wespendief	*Pernis apivorus*
Zwarte wouw	*Milvus migrans*

Nesten van de volgende soorten zijn niet jaarrond beschermd (categorie 5), maar hiervan is inventarisatie wel gewenst:

Blauwe reiger	*Ardea cinerea*
Boerenzwaluw	*Hirundo rustica*
Bonte vliegenvanger	*Ficedula hypoleuca*
Boomklever	*Sitta europaea*
Boomkruiper	*Certhia brachydactyla*
Bosuil	*Strix aluco*
Brilduiker	*Bucephala clangula*
Draaihals	*Jynx torquilla*
Eider	*Somateria mollissima*
Ekster	*Pica pica*
Gekraagde roodstaart	*Phoenicurus phoenicurus*
Glanskop	*Parus palustris*
Grauwe vliegenvanger	*Muscicapa striata*
Groene specht	*Picus viridis*
Grote bonte specht	*Dendrocopos major*
Hop	*Upupa epops*
Huiszwaluw	*Delichon urbica*
IJsvogel	*Alcedo atthis*
Kleine bonte specht	*Dendrocopos minor*
Kleine vliegenvanger	*Ficedula parva*
Koolmees	*Parus major*
Kortsnavelboomkruiper	*Certhia familiaris macrodactyla*
Oeverzwaluw	*Riparia riparia*
Pimpelmees	*Parus caeruleus*
Raaf	*Corvus corax*
Ruigpootuil	*Aegolius funereus*
Spreeuw	*Sturnus vulgaris*
Tapuit	*Oenanthe oenanthe*
Torenvalk	*Falco tinnunculus*
Zeearend	*Haliaeëtus albicilla*
Zwarte kraai	*Corvus corone*
Zwarte mees	*Parus ater*
Zwarte roodstaart	*Phoenicurus ochruros*
Zwarte specht	*Dryocopus martius*

Bijlage 5: Huidige medewerkers NWC en hun kwalificaties

Rob Haan
Werkzaam bij het NWC sinds 1986
Specialisatie: Zoogdieren, vogels, herpetofauna, dagvlinders, vleermuizen.

Ing. Alexandra Haan
Werkzaam bij het NWC sinds 1997
Specialisatie: Wet natuurbescherming, zoogdieren, vogels, amfibieën, libellen, vleermuizen, ongewervelden.

Drs. Hans Bruning
Werkzaam bij het NWC sinds 2001
Specialisatie: Flora, schimmels, mossen, slakken, zoogdieren.

Christine Huibers - van de Velde Bsc
Werkzaam bij het NWC sinds 2018
Specialisatie: Wet natuurbescherming, herpetofauna, vleermuizen, stikstof.

Esmeralda van de Keur
Werkzaam bij het NWC sinds 2021
Specialisatie: Vleermuizen, libellen, sprinkhanen, amfibieën, aquatische slakken, schimmels.

Daan de Jong Bsc
Werkzaam bij het NWC sinds 2022
Specialisatie: Wet natuurbescherming, flora, mossen, stikstof, vleermuizen, vogels amfibieën.

Eva Huibregtse Bsc
Werkzaam bij het NWC sinds 2022
Specialisatie: Wet natuurbescherming, zoogdieren, vleermuizen, stikstof, vogels, amfibieën.

Floor Konings Bsc
Werkzaam bij het NWC sinds 2023
Specialisatie: Flora, zoogdieren.

Ir. Rayan Majoor
Werkzaam bij het NWC sinds 2023
Specialisatie: Flora, insecten, ongewervelden, invasieve exoten, agrarische systemen.

Joost de la Mar Bsc
Werkzaam bij het NWC sinds 2023
Specialisatie: Herpetofauna, vissen, aquatische flora en fauna.

Roos Konings
Werkzaam bij het NWC sinds 2023
Specialisatie: Flora, schimmels, mossen.

Bijlage 22 Kaarten Soorten Management Plan (SMP)

T’ Hooft Klundert



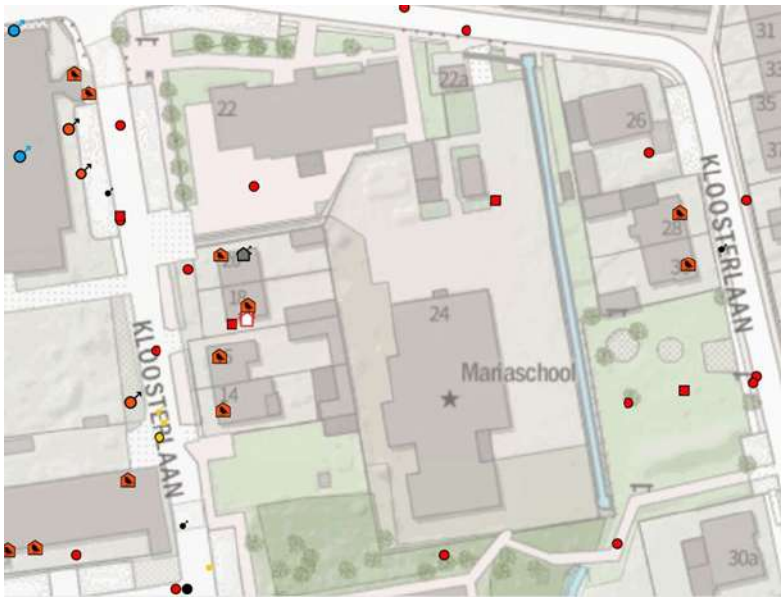
Hierbij de beoordeling van de QuickScan van Klundert t’ Hooft.

De Quickscan is uitgevoerd door een erkend bureau (Lid Groene Bureaus), de protocollen passen en de omstandigheden voor het veldbezoek waren goed. Daarnaast is er in het rapport goed geschreven over soortbescherming, gebiedsbescherming en houtopstanden.

Wanneer het SMP in werking is geeft het voor gebouw bewonende vleermuizen geen probleem, aanvullend onderzoek is niet verreist. Voor vogels zoveel mogelijk buiten het broedseizoen werken, anders dient er voor werken tussen 15 maart en 15 augustus een aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd. Het SMP gaat namelijk maar over enkele vogelsoorten. Op het plot zijn geen soorten waar het SMP betrekking op heeft aangetroffen.

Mariaschool Langeweg





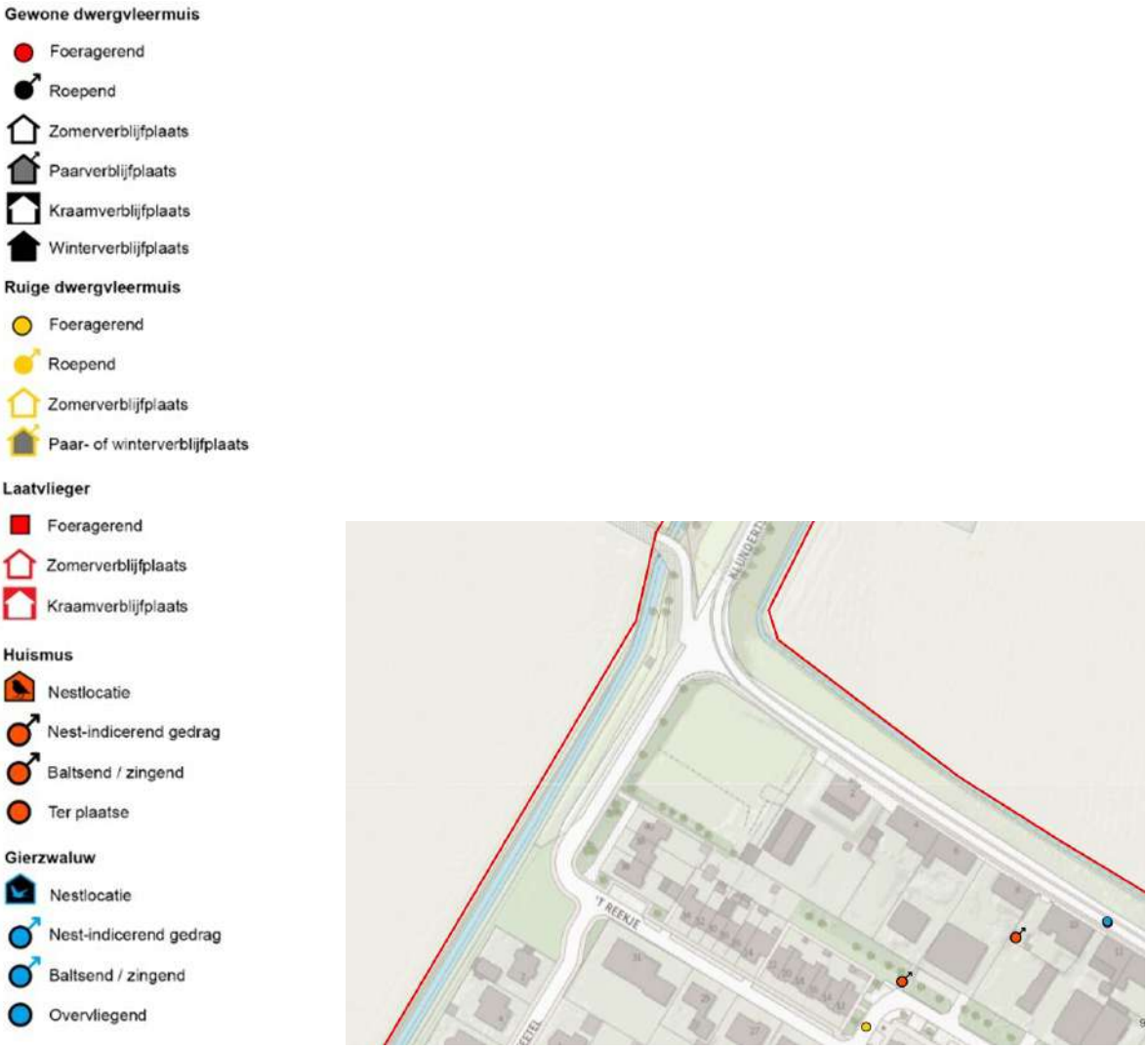
Hierbij de beoordeling van de QuickScan van de Kloosterlaan in Langeweg.

De Quickscan is uitgevoerd door een erkend bureau (Lid Groene Bureaus), de protocollen passen en de omstandigheden voor het veldbezoek waren goed. Daarnaast is er in het rapport goed geschreven over soortbescherming, gebiedsbescherming en houtopstanden.

Wanneer het SMP in werking komt is er voor gebouw bewonende vleermuizen geen aanvullend onderzoek verreist. Voor vogels zoveel mogelijk buiten het broedseizoen werken, anders dient er voor werken tussen 15 maart en 15 augustus een aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd. Op de Flora en Faunachecker van Regellink is een laatvlieger(vleermuissoort) te zien die foeragerend is op het plot. Om eventuele vleermuizen in het plangebied zoveel mogelijk te beschermen tijdens de uitvoering van de beoogde plannen wordt aangeraden om zoveel mogelijk buiten de actieve periode te werken. Deze loopt grofweg van 15 april tot en met 1 oktober. Daarnaast wordt aangeraden om enkel overdag werkzaamheden uit te voeren en het

gebruik van felle lampen of geluidsapparatuur zoveel mogelijk te beperken. Indien lampen nodig zijn wordt aanbevolen deze na zonsondergang te doven.

Perceel naast Noordhoek 2, Noordhoek



Hierbij de beoordeling van de Quickscan van het perceel naast Noordhoek 2.

De quickscan is uitgevoerd door een bureau dat niet lid is van Netwerk Groene Bureaus. Ik heb dus extra op het rapport gelet, maar ben geen opvallende zaken tegengekomen. In het rapport is goed geschreven over soortbescherming, gebiedsbescherming en houtopstanden.

Wanneer het SMP in werking is geeft het voor gebouw bewonende vleermuizen geen problemen. Voor vogels zoveel mogelijk buiten het broedseizoen werken, anders dient er voor werken tussen 15 maart en 15 augustus een aanvullend onderzoek te worden uitgevoerd. Het SMP gaat namelijk maar over enkele vogelsoorten. Op het plot zijn geen diersoorten waar het SMP betrekking tot heeft aangetroffen. Het is volgens het rapport belangrijk om de rommelhoeken en braamstruweel binnen het plangebied op te ruimen in de periode maart – september vanwege overwinterde amfibieën, graag dit aanhouden.

Bijlage 23 Werkprotocollen - Flora en fauna

Werkprotocollen

Langeweg

Potenties zijn hoog voor de laatvlieger (vleermuissoort) en laag voor de huismus. Voor de minimale taakstelling voor de laatvlieger als compensatie zie onderstaande figuur.

Vleermuizen aanwezig	Hoge/matige/lage potentie
Toepassing A. Inclusief bouwen; gebouw geschikt maken	
Per verblijfplaats die verdwijnt, dient minimaal 50% van het aantal gevels, met een minimum van 2 gevels, geschikt en toegankelijk te zijn.	Maak minimaal 50% van de gevels, met een minimum van 1 gevel, geschikt en toegankelijk.
A. Minimale taakstelling:	
Minimale taakstelling: – Spouwmuren: per verblijfplaats minimale afmetingen: 2m x 1m (hxb) OF – Holten in afwerking etc: per verblijfplaats minimaal 5m[1] OF – Dakvlak: per verblijfplaats minimaal 1 dakvlak van 6x6m	– Spouwmuren: minimale afmetingen: 2m x 1m (hxb) OF – Holten in afwerking etc: minimaal 5m[1] OF – Dakvlak: per verblijfplaats minimaal 1 dakvlak van 6x6m
A. Ecologisch plus:	
Elk extra geschikt dakvlak, elke 10m[1] geschikte afwerking of elke 4m[2] geschikte gevel wordt gezien als plus	Elk extra geschikt dakvlak, elke 10m[1] geschikte afwerking of elke 4m[2] geschikte gevel wordt gezien als plus
Toepassing B. Inbouwvoorzieningen, wanneer inclusief bouwen niet mogelijk is:	
– Per verblijfplaats die verdwijnt: Minimaal 4 inbouwkasten waarvan 1 geschikt als kraamverblijf[1] Geschikt kraamverblijf: Meerlaagse geschakelde verblijfplaatsen, of specifieke kraamkasten. De enkele inbouwkasten hebben een minimale afmeting 50 x 80 cm.	Per geschikte kopgevel: – 2 geschakelde inbouwkasten van beide 4 delen en meerlaags[1,2]
B. Ecologisch plus:	
Alle extra kasten worden gezien als plus	Alle extra kasten worden gezien als plus

[1] *Een variatie aan verschillende type kasten plaatsen is te verkiezen boven 1 type kast ophangen. Zo wordt er ook een verschil gecreëerd in aanbod.*

[2] *In de tabel spreken we over minimale kastenopgave per geschikte kopgevel. We gebruiken het aantal geschikte kopgevels als maat om tot het totaal aantal te realiseren kasten per project te komen. Echter mogen kasten ook op geschikte gevels gerealiseerd worden. Wanneer een pand geen kopgevel heeft, moet hier 'per gevel' worden gelezen.*

NB: bij het berekenen hoeveel permanente voorzieningen moeten worden gerealiseerd, geldt er maar een regelsets per pand/bebouwing. Voorbeeld; een woningblok heeft een vleermuisverblijfplaats en geldt als hoge potentie voor vleermuizen. Dan wordt het aantal te realiseren voorzieningen voor het betreffende blok berekend vanuit de regelset van 'soort aanwezig' gevolgd en niet die van 'hoge potentie'.

Voor de huismus geldt het volgende:

Tabel 11 Huismus: Minimale taakstelling bij realiseren van permanente alternatieve verblijfplaatsen in nieuwbouw. Door extra voorzieningen te realiseren worden er plussen behaald.

Huismus aanwezig	Hoge/matige/lage potentie
Toepassing A. Inclusief bouwen; gebouw geschikt maken	
Per nestlocatie die verdwijnt, dient minimaal 1 dakvlak geschikt en toegankelijk	Maak minimaal 50% van de dakvlakken, met een minimum van 1 dakvlak, geschikt en toegankelijk
A. Minimale taakstelling:	
- Dakvlakken op oost of noord - Invliegopeningen via dakgoot: per nest minimaal 5m¹ (gerekend over de breedte van het pand) EN - Invliegopeningen via kantpannen minimaal de helft van de lengte van de dakrand	- Dakvlakken op oost of noord - Invliegopeningen via dakgoot: minimaal 5m¹ (gerekend over de breedte van het pand) OF - Invliegopeningen via kantpannen: minimaal de helft van de lengte van de dakrand
A. Ecologisch plus:	
Elk extra 5m¹ / halve lengte dakrand wordt gezien als plus	Elk extra 5m¹ / halve lengte dakrand wordt gezien als plus
Toepassing B. Inbouwvoorzieningen, wanneer inclusief bouwen niet mogelijk is:	
Voor elke gevonden nestlocatie: - Minimaal 2 inbouwkasten	Per geschikte kopgevel: - Minimaal 2 inbouwkasten[1,2]
B. Ecologisch plus:	
Alle extra kasten worden gezien als plus	Alle extra kasten worden gezien als plus

Ongeschikt maken voor de huismus en Laatvlieger (zie voor exacte wijze pagina 21 van het SMP) kan voor de laatvlieger in april en van augustus tot en met oktober. Voor de huismus mag dit tussen september (als er geen broedvogels meer zijn) t/m februari. Voor meer informatie zie pagina 27.
De laatvlieger is een soort op deze plek met een hoge is. Hiervoor moeten van tevoren alternatieve verblijfplaatsen worden gerealiseerd.

Realiseren (alternatieve) verblijfplaatsen

Voordat kan worden gestart met de werkzaamheden moet voor elk gebouw met een aangetroffen verblijfplaats die verdwijnt of met een hoge potentie alternatieve verblijfplaatsen voor betreffende SMP-soort(en) gerealiseerd worden. Deze verblijfplaatsen moeten worden gerealiseerd binnen een straal van 200 meter van de oorspronkelijke locatie. Zie voor de uitgebreide uitwerking de volgende werkprotocollen:

- Werkprotocol 9 'Realiseren alternatieve verblijfplaatsen in bestaande gebouwen';
- Werkprotocol 10 'Realiseren alternatieve verblijfplaatsen in nieuwbouw';
- Werkprotocol 11 'Realiseren tijdelijke verblijfplaatsen'.

Omdat de school gesloopt gaat worden, worden naar verwachting tijdelijke verblijfplaatsen gerealiseerd. Hieronder is weergegeven wat er bij tijdelijke voorzieningen moet gebeuren (pagina 146 van het SMP)

11.1 Tijdelijke voorzieningen voor vleermuizen

Voor vleermuizen kunnen (bijna) altijd permante verblijfplaatsen worden gerealiseerd, bijvoorbeeld bewust open gehouden spouwen, gevelbetimmering of inbouwkasten (zie ook werkprotocol 9 of 10). In het uiterste geval dat er niet voldoende uitwijkmogelijkheden zijn voor vleermuizen kan er gekozen worden voor opbouwkasten als tijdelijke mitigatie. Opbouwkasten worden niet erkend als permanente voorzieningen. Er zullen dan alsnog permanente voorzieningen gerealiseerd moeten worden op locatie waar de werkzaamheden plaatsvinden. Wanneer dit echt niet mogelijk is, mag worden uitgeweken naar een andere locatie binnen 200 meter van het plangebied, zie werkprotocol 9 of 10.

Plaatsen tijdelijke voorzieningen

Tijdelijke voorzieningen moeten voorafgaand aan de werkzaamheden worden gerealiseerd. De tijdelijke voorzieningen voor vleermuizen moeten aan de volgende eisen voldoen:

- Bij het plaatsen van tijdelijke voorzieningen worden altijd meerdere vervangende verblijfplaatsen aangebracht, zie Tabel 13 voor de minimale aantallen:
    - Wanneer bebouwing uit meer dan acht woningen (op maaiveldniveau) bestaat moeten er nog extra kasten worden opgehangen. Daarbij moet 0,25 kasten per woning worden aangehouden.
    - Het totaal aan kasten moeten verspreid worden opgehangen, waarbij zoveel mogelijk afstand moet worden gehouden van ramen en andere mogelijke lichtbronnen.

- Tijdelijke voorzieningen kunnen worden gerealiseerd in de vorm van inbouw- en opbouwkasten. In figuren 9 en 10 zijn enkele voorbeelden van opbouwkasten opgenomen.
- Er moet een combinatie worden aangeboden van:
    - Tijdelijke voorzieningen voor < 10 dieren, met een minimale afmeting van: 50 centimeter hoog, 20-30 centimeter breed, 1 - 2 compartimenten.
    - Tijdelijke voorzieningen voor > 10 dieren, met een minimale afmeting van: 70 centimeter hoog, 50 centimeter breed, 2 - 4 lagen.
      LET OP: deze mitigatie is niet geschikt voor kraamkolonies.
- De tijdelijke voorzieningen worden bij voorkeur op kopgevels opgehangen.
- De tijdelijke voorzieningen moeten op gevels met verschillende exposities (noord, oost, zuid en west – waar mogelijk op alle vier richtingen) worden aangebracht, zodat er locaties met verschillende microklimaten worden aangeboden.
- De tijdelijke voorzieningen voor verblijfplaatsen moeten bij voorkeur binnen 100 meter, maar maximaal 200 meter van de oorspronkelijke verblijfplaats aangeboden worden.
- De tijdelijke voorzieningen moeten op ten minste 3 meter hoogte geplaatst worden, maar altijd hoger wanneer gebouweigenschappen dat toelaten, met een vrije aanvliegroute van ten minste 3 meter diep.
- De tijdelijke voorzieningen mogen niet verlicht worden. Houdt bij plaatsing rekening met straat- en gebouwverlichting en ramen.
- Clustering van tijdelijke verblijfplaatsen is toegestaan tot maximaal 3 verblijfplaatsen per separaat geveldeel.
- Alle tijdelijke voorzieningen worden opgenomen in de salderingsboekhouding.

Noordhoek

Potenties zijn matig voor de laatvlieger (vleermuissoort) en matig voor de huismus. Voor de minimale taakstelling voor de laatvlieger als compensatie zie onderstaande figuur.

Vleermuizen aanwezig	Hoge/matige/lage potentie
Toepassing A. Inclusief bouwen; gebouw geschikt maken	
Per verblijfplaats die verdwijnt, dient minimaal 50% van het aantal gevels, met een minimum van 2 gevels, geschikt en toegankelijk te zijn.	Maak minimaal 50% van de gevels, met een minimum van 1 gevel, geschikt en toegankelijk.
A. Minimale taakstelling:	
Minimale taakstelling: – Spouwmuren: per verblijfplaats minimale afmetingen: 2m x 1m (hxb) OF – Holten in afwerking etc: per verblijfplaats minimaal 5m[1] OF – Dakvlak: per verblijfplaats minimaal 1 dakvlak van 6x6m	– Spouwmuren: minimale afmetingen: 2m x 1m (hxb) OF – Holten in afwerking etc: minimaal 5m[1] OF – Dakvlak: per verblijfplaats minimaal 1 dakvlak van 6x6m
A. Ecologisch plus:	
Elk extra geschikt dakvlak, elke 10m[1] geschikte afwerking of elke 4m[2] geschikte gevel wordt gezien als plus	Elk extra geschikt dakvlak, elke 10m[1] geschikte afwerking of elke 4m[2] geschikte gevel wordt gezien als plus
Toepassing B. Inbouwvoorzieningen, wanneer inclusief bouwen niet mogelijk is:	
– Per verblijfplaats die verdwijnt: Minimaal 4 inbouwkasten waarvan 1 geschikt als kraamverblijf[1] Geschikt kraamverblijf: Meerlaagse geschakelde verblijfplaatsen, of specifieke kraamkasten. De enkele inbouwkasten hebben een minimale afmeting 50 x 80 cm.	Per geschikte kopgevel: – 2 geschakelde inbouwkasten van beide 4 delen en meerlaags[1,2]
B. Ecologisch plus:	
Alle extra kasten worden gezien als plus	Alle extra kasten worden gezien als plus

[1] *Een variatie aan verschillende type kasten plaatsen is te verkiezen boven 1 type kast ophangen. Zo wordt er ook een verschil gecreëerd in aanbod.*

[2] *In de tabel spreken we over minimale kastenopgave per geschikte kopgevel. We gebruiken het aantal geschikte kopgevels als maat om tot het totaal aantal te realiseren kasten per project te komen. Echter mogen kasten ook op geschikte gevels gerealiseerd worden. Wanneer een pand geen kopgevel heeft, moet hier 'per gevel' worden gelezen.*

NB: bij het berekenen hoeveel permanente voorzieningen moeten worden gerealiseerd, geldt er maar een regelsets per pand/bebouwing. Voorbeeld; een woningblok heeft een vleermuisverblijfplaats en geldt als hoge potentie voor vleermuizen. Dan wordt het aantal te realiseren voorzieningen voor het betreffende blok berekend vanuit de regelset van 'soort aanwezig' gevolgd en niet die van 'hoge potentie'.

Voor de huismus geldt het volgende:

Tabel 11 Huismus: Minimale taakstelling bij realiseren van permanente alternatieve verblijfplaatsen in nieuw-bouw. Door extra voorzieningen te realiseren worden er plussen behaald.

Huismus aanwezig	Hoge/matige/lage potentie
Toepassing A. Inclusief bouwen; gebouw geschikt maken	
Per nestlocatie die verdwijnt, dient minimaal 1 dakvlak geschikt en toegankelijk	Maak minimaal 50% van de dakvlakken, met een minimum van 1 dakvlak, geschikt en toegankelijk
A. Minimale taakstelling:	
- Dakvlakken op oost of noord - Invliegopeningen via dakgoot: per nest minimaal 5m[1] (gerekend over de breedte van het pand) EN - Invliegopeningen via kantpannen minimaal de helft van de lengte van de dakrand	- Dakvlakken op oost of noord - Invliegopeningen via dakgoot: minimaal 5m[1] (gerekend over de breedte van het pand) OF - Invliegopeningen via kantpannen: minimaal de helft van de lengte van de dakrand
A. Ecologisch plus:	
Elk extra 5m[1] / halve lengte dakrand wordt gezien als plus	Elk extra 5m[1] / halve lengte dakrand wordt gezien als plus
Toepassing B. Inbouwvoorzieningen, wanneer inclusief bouwen niet mogelijk is:	
Voor elke gevonden nestlocatie: - Minimaal 2 inbouwkasten	Per geschikte kopgevel: - Minimaal 2 inbouwkasten[1,2]
B. Ecologisch plus:	
Alle extra kasten worden gezien als plus	Alle extra kasten worden gezien als plus

Ongeschikt maken voor de huismus en Laatvlieger (zie voor exacte wijze pagina 21 van het SMP) kan voor de laatvlieger kan in april en van augustus tot en met oktober. Voor de huismus mag dit tussen september (als er geen broedvogels meer zijn) t/m februari. Voor meer informatie zie pagina 27.

Klundert

Potenties zijn matig voor de laatvlieger (vleermuissoort) en laag voor de huismus. Voor de minimale taakstelling voor de laatvlieger als compensatie zie onderstaande figuur.

Vleermuizen aanwezig	Hoge/matige/lage potentie
Toepassing A. Inclusief bouwen; gebouw geschikt maken	
Per verblijfplaats die verdwijnt, dient minimaal 50% van het aantal gevels, met een minimum van 2 gevels, geschikt en toegankelijk te zijn.	Maak minimaal 50% van de gevels, met een minimum van 1 gevel, geschikt en toegankelijk.
A. Minimale taakstelling:	
Minimale taakstelling: – Spouwmuren: per verblijfplaats minimale afmetingen: 2m x 1m (hxb) OF – Holten in afwerking etc: per verblijfplaats minimaal 5m[1] OF – Dakvlak: per verblijfplaats minimaal 1 dakvlak van 6x6m	– Spouwmuren: minimale afmetingen: 2m x 1m (hxb) OF – Holten in afwerking etc: minimaal 5m[1] OF – Dakvlak: per verblijfplaats minimaal 1 dakvlak van 6x6m
A. Ecologisch plus:	
Elk extra geschikt dakvlak, elke 10m[1] geschikte afwerking of elke 4m[2] geschikte gevel wordt gezien als plus	Elk extra geschikt dakvlak, elke 10m[1] geschikte afwerking of elke 4m[2] geschikte gevel wordt gezien als plus
Toepassing B. Inbouwvoorzieningen, wanneer inclusief bouwen niet mogelijk is:	
– Per verblijfplaats die verdwijnt: Minimaal 4 inbouwkasten waarvan 1 geschikt als kraamverblijf[1] Geschikt kraamverblijf: Meerlaagse geschakelde verblijfplaatsen, of specifieke kraamkasten. De enkele inbouwkasten hebben een minimale afmeting 50 x 80 cm.	Per geschikte kopgevel: – 2 geschakelde inbouwkasten van beide 4 delen en meerlaags[1,2]
B. Ecologisch plus:	
Alle extra kasten worden gezien als plus	Alle extra kasten worden gezien als plus

[1] *Een variatie aan verschillende type kasten plaatsen is te verkiezen boven 1 type kast ophangen. Zo wordt er ook een verschil gecreëerd in aanbod.*

[2] *In de tabel spreken we over minimale kastenopgave per geschikte kopgevel. We gebruiken het aantal geschikte kopgevels als maat om tot het totaal aantal te realiseren kasten per project te komen. Echter mogen kasten ook op geschikte gevels gerealiseerd worden. Wanneer een pand geen kopgevel heeft, moet hier 'per gevel' worden gelezen.*

NB: bij het berekenen hoeveel permanente voorzieningen moeten worden gerealiseerd, geldt er maar een regelsets per pand/bebouwing. Voorbeeld; een woningblok heeft een vleermuisverblijfplaats en geldt als hoge potentie voor vleermuizen. Dan wordt het aantal te realiseren voorzieningen voor het betreffende blok berekend vanuit de regelset van 'soort aanwezig' gevolgd en niet die van 'hoge potentie'.

Voor de huismus geldt het volgende:

Tabel 11 Huismus: Minimale taakstelling bij realiseren van permanente alternatieve verblijfplaatsen in nieuwbouw. Door extra voorzieningen te realiseren worden er plussen behaald.

Huismus aanwezig	Hoge/matige/lage potentie
Toepassing A. Inclusief bouwen; gebouw geschikt maken	
Per nestlocatie die verdwijnt, dient minimaal 1 dakvlak geschikt en toegankelijk	Maak minimaal 50% van de dakvlakken, met een minimum van 1 dakvlak, geschikt en toegankelijk
A. Minimale taakstelling:	
- Dakvlakken op oost of noord - Invliegopeningen via dakgoot: per nest minimaal 5m[1] (gerekend over de breedte van het pand) EN - Invliegopeningen via kantpannen minimaal de helft van de lengte van de dakrand	- Dakvlakken op oost of noord - Invliegopeningen via dakgoot: minimaal 5m[1] (gerekend over de breedte van het pand) OF - Invliegopeningen via kantpannen: minimaal de helft van de lengte van de dakrand
A. Ecologisch plus:	
Elk extra 5m[1] / halve lengte dakrand wordt gezien als plus	Elk extra 5m[1] / halve lengte dakrand wordt gezien als plus
Toepassing B. Inbouwvoorzieningen, wanneer inclusief bouwen niet mogelijk is:	
Voor elke gevonden nestlocatie: - Minimaal 2 inbouwkasten	Per geschikte kopgevel: - Minimaal 2 inbouwkasten[1,2]
B. Ecologisch plus:	
Alle extra kasten worden gezien als plus	Alle extra kasten worden gezien als plus

Voor de sloop geldt dat er bij matige potentie en lage potentie sprake is van het volgende:

1.5 Matige potentie

Realiseren (alternatieve) verblijfplaatsen/nestlocaties

Er worden vooraf aan de werkzaamheden geen (alternatieve) verblijfplaatsen/nestlocaties gerealiseerd.

Na afloop van de werkzaamheden:
Voor elk gebouw met een matige potentie moeten permanente alternatieve verblijfplaatsen/nestlocaties voor betreffende SMP-soort(en) met matige potentie gerealiseerd worden. De mitigatieopgave voor bebouwing met matige potentie is lager dan de mitigatieopgave voor hoge potentie gebouwen. Deze verblijfplaatsen/nestlocaties moeten worden zoveel mogelijk op de locatie zelf gerealiseerd worden.
Zie voor de uitgebreide uitwerking de volgende werkprotocollen:

- Werkprotocol 9 of 'Realiseren alternatieve verblijfplaatsen in bestaande gebouwen'
- Werkprotocol 10 'Realiseren alternatieve verblijfplaatsen in nieuwbouw'

- Wanneer nieuwbouw gerealiseerd wordt, moet er natuurinclusief worden gebouwd. Daarom worden permanente verblijfplaatsen/nestlocaties gerealiseerd voor SMP-soorten. Zie daarvoor: Werkprotocol 9.
- Wanneer geen nieuwbouw wordt gerealiseerd, moeten permanente voorzieningen in de omgeving worden gerealiseerd. Zie daarvoor: Werkprotocol 9
- LET OP: neem alle gerealiseerde verblijfplaatsen/nestlocaties op in de salderingsboekhouding

Werkwijze

Om doden en verwonden bij de werkzaamheden aan bebouwing met een matige potentie met zekerheid te kunnen uitsluiten, wordt de bebouwing voor start van de werkzaamheden maar buiten de kwetsbare perioden ongeschikt gemaakt voor de soorten waarvoor ze een matige potentie hebben. Voor de planning en wijze van ongeschikt maken en planning zie paragraaf 1.4.1, 1.4.2. en/of 1.4.3.

1.6 Lage potentie

Realiseren (alternatieve) verblijfplaatsen/nestlocaties

Er worden vooraf aan de werkzaamheden geen (alternatieve) verblijfplaatsen/nestlocaties gerealiseerd.

Voor elk gebouw met een lage potentie die verdwijnt, moeten bij het realiseren van nieuwbouw alternatieve permanente verblijfplaatsen/nestlocaties voor SMP-soort(en) gerealiseerd worden in de nieuwbouw.
Zie daarvoor → Werkprotocol 10
LET OP: neem alle gerealiseerde verblijfplaatsen/nestlocaties op in de salderingsboekhouding

Werkwijze

Gebouwen met een lage potentie dienen voorafgaand aan werkzaamheden ongeschikt te worden gemaakt (ontmoedigd), tenzij uit inspectie blijkt dat het gebouw door de bouwkenmerken geen gebouw bewonende soorten kan herbergen. Voor de planning en wijze van ongeschikt maken en planning zie paragraaf 1.4.1, 1.4.2. en/of 1.4.3.

Ongeschikt maken voor de huismus en Laatvlieger (zie voor exacte wijze pagina 21 van het SMP) kan voor de laatvlieger in april en van augustus tot en met oktober. Voor de huismus mag dit tussen september (als er geen broedvogels meer zijn) t/m februari, dit ongeschikt maken mag niet tijdens vorst. Voor meer informatie zie pagina 27.

Bijlage 24 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai Langeweg

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Kloosterlaan 24 te Langeweg

(2401475JJA-01, versie 0)



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

in opdracht van
Rho Adviseurs
T.a.v. de heer J. Dingemans
Postbus 150
3000 AD ROTTERDAM

betreffende locatie
Kloosterlaan 24
LANGEWEG

documentkenmerk
2401475JJA-01

versie
0

vestiging
Nuenen

datum
6 december 2024

opgesteld door:
ir. M. Claessens
Projectleider Duurzaam, Geluid & Energie

gecontroleerd door:
ir. J.W.P. Jansen
Projectleider Duurzaam, Geluid & Energie

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies.

Op dit rapport is een disclaimer van toepassing; zie https://www.tritium.nl/algemene-disclaimer/

Tritium Advies B.V.
Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid
T. 088 44 02 900
E. info@tritium.nl
I. www.tritium.nl
KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Breda ›› Nuenen ›› Rijkevoort

Inhoudsopgave

		pagina
1	**Inleiding**	**1**
2	**Uitgangspunten**	**2**
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Gegevens wegverkeer	2
2.3	Modellering	4
3	**Wet- en regelgeving**	**6**
3.1	Berekeningsmethode	6
3.2	Randvoorwaarden	6
3.2.1	Inleiding	6
3.2.2	Geluidbronsoorten	6
3.2.3	Instructieregels geluid	7
3.2.4	Provinciale wegen zonder GPP's	8
4	**Rekenresultaten en toetsing**	**10**
4.1	Geluidbelasting wegverkeerslawaai	10
4.2	Gecumuleerd geluid	11
4.3	Gezamenlijk geluid	11
4.4	Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)	12
5	**Samenvatting en conclusie**	**13**

Bijlagen

Bijlage 1: Situatietekening van het plan
Bijlage 2: Verkeersgegevens wegverkeer
Bijlage 3: Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaai
Bijlage 4: Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaai
Bijlage 5: Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer
Bijlage 6: Gecumuleerd en gezamenlijk geluid

1 Inleiding

In opdracht van Rho Adviseurs is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde nieuwbouw van Kloosterlaan 24 te Langeweg, gemeente Moerdijk. Beoogd wordt de leegstaande school te slopen en 12 nieuwbouwwoningen te realiseren. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de voorgenomen buitenplanse omgevingsplanactiviteit.

In onderhavige rapportage is de ontwikkeling getoetst aan de instructieregels van het Besluit kwaliteit leefomgeving (verder: Bkl) en is aangegeven wat hiervan de consequenties zijn. Hierbij wordt rekening gehouden met het geluid door wegen op de nieuwe geluidgevoelige gebouwen en wordt erin voorzien dat het geluid op de nieuwe geluidgevoelige gebouwen in een geluidaandachtsgebied aanvaardbaar is. Op basis van de resultaten wordt beoordeeld of er sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties en is vervolgens beoordeeld of voor de ontwikkeling extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De onderhavige locatie is niet gelegen binnen de geluidsaandachtsgebieden van spoorwegen, luchthavens of industrieterreinen. Derhalve zijn deze aspecten in onderhavig onderzoek niet nader beschouwd.

2 Uitgangspunten

2.1 Locatiegegevens

Het plangebied is gelegen in het stedelijk gebied van Langeweg en is kadastraal bekend als sectie R, nummer 140 van de gemeente Moerdijk. In bijlage 1 is een situatietekening van het plangebied opgenomen.

Conform Omgevingsregeling artikel 17.5 is het plan voor wegverkeerslawaai gelegen binnen het geluidaandachtsgebied van de gemeentewegen Kloosterlaan en Hamseweg. In het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties zijn ook de Schoolstraat en Zuiddijk meegenomen in onderliggend onderzoek.

Voor wegverkeerslawaai is het plan gelegen binnen het geluidaandachtsgebied van de Rijksweg A16.

Voor wegverkeerslawaai is het plan tevens gelegen binnen de geluidzone van de Provincialeweg N285. Voor de provinciale weg N285 zijn nog geen geluidproductieplafonds (gpp's) vastgesteld. Derhalve gelden, conform artikel 3.5 Aanvullingswet geluid, bij het toelaten van een geluidgevoelig gebouw in de geluidzone van deze provinciale weg, nog de eisen uit de Wet geluidhinder (Wgh). Om deze reden zijn voor onderhavig onderzoek 2 akoestische modellen opgesteld. In het model met gemeentewegen is gerekend conform de Omgevingswet. In het model met de provinciale wegen is gerekend conform de Wgh.

2.2 Gegevens wegverkeer

De toekomstige verkeersgegevens voor de Rijksweg A16 zijn afkomstig uit het Centrale Voorziening GeluidGegevens (verder: CVGG), zoals deze beschikbaar is gesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (referentiedatum november 2024). Ten behoeve van de modellering zijn deze gegevens direct overgenomen in het akoestisch rekenmodel.

Vanwege het ontbreken van gegevens in het CVGG voor de bovengenoemde gemeentewegen en de N285 zijn deze verkeersgegevens door de provincie Noord-Brabant aangeleverd middels een in Geomilieu in te voeren shape-bestand van het BBMA2022. Van de wegen zijn prognosegegevens van het jaar 2030 en 2040 voorhanden. De etmaalintensiteiten voor het maatgevende jaar 2034 zijn bepaald door interpolatie op basis van autonome groei. Voor de wegvakken waarbij een afname in verkeer wordt verwacht, wordt worst-case de etmaalintensiteit van het jaar 2030 aangehouden.

Voor de wegvakken van Kloosterstraat rondom de planlocatie zijn geen gegevens beschikbaar. Voor deze wegvakken is (worst-case) een etmaalintensiteit van 500 mvt/etmaal aangehouden en is voor de uurverdeling aansluiting gezocht bij de aangrenzende wegen.

De verkeersinvoergegevens inclusief de maximumsnelheid en wegdektype worden gepresenteerd in navolgende tabellen 2.1 tot en met 2.6.

Tabel 2.1: gegevens wegverkeer Kloosterlaan

Kloosterlaan*			
maximumsnelheid: 30 km/uur			
wegdek: elementenverharding in keperverband en referentiewegdek (asfalt)			
jaar: 2034			etmaalintensiteit: 500 mvt.
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,75	3,38	0,68
lichte mvt. (%)	93,30	96,13	93,99
middelzware mvt. (%)	4,35	2,60	4,69
zware mvt. (%)	2,34	1,28	1,32

* De verkeersgegevens verschillen per wegvak. De hier opgenomen verkeersgegevens gelden voor het dichtst bij het plangebied gelegen wegvak.

Tabel 2.2: gegevens wegverkeer Zuiddijk

Zuiddijk*			
maximumsnelheid: 30 km/uur			
wegdek: elementenverharding in keperverband			
jaar: 2034			etmaalintensiteit: 1.979 mvt.
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,75	3,40	0,68
lichte mvt. (%)	94,25	96,69	94,85
middelzware mvt. (%)	3,74	2,22	4,02
zware mvt. (%)	2,01	1,09	1,13

* De verkeersgegevens verschillen per wegvak. De hier opgenomen verkeersgegevens gelden voor het dichtst bij het plangebied gelegen wegvak.

Tabel 2.3: gegevens wegverkeer Hamseweg

Hamseweg			
maximumsnelheid: 60 km/uur			
wegdek: elementenverharding in keperverband en referentiewegdek (asfalt)			
jaar: 2034			etmaalintensiteit: 1.195 mvt.
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,82	2,97	0,78
lichte mvt. (%)	95,32	97,66	95,33
middelzware mvt. (%)	2,81	1,45	2,85
zware mvt. (%)	1,87	0,89	1,82

Tabel 2.4: gegevens wegverkeer Schoolstraat

Schoolstraat*			
maximumsnelheid: 30 en 60 km/uur			
wegdek: elementenverharding in keperverband en referentiewegdek (asfalt)			
jaar: 2034			etmaalintensiteit: 1.853 mvt.
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,83	2,95	0,78
lichte mvt. (%)	93,93	96,94	93,95
middelzware mvt. (%)	3,64	1,90	3,69
zware mvt. (%)	2,43	1,16	2,36

* De verkeersgegevens verschillen per wegvak. De hier opgenomen verkeersgegevens gelden voor het dichtst bij het plangebied gelegen wegvak.

Tabel 2.5: gegevens wegverkeer De Langeweg N285

De Langeweg*			
maximumsnelheid: 60 en 80 km/uur			
wegdek: referentiewegdek (asfalt)			
jaar: 2034			etmaalintensiteit: 9.709 mvt.
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,85	2,87	0,79
lichte mvt. (%)	88,39	93,97	88,42
middelzware mvt. (%)	6,97	3,74	7,06
zware mvt. (%)	4,65	2,29	4,52

* De verkeersgegevens verschillen per wegvak. De hier opgenomen verkeersgegevens gelden voor het dichtst bij het plangebied gelegen wegvak.

Tabel 2.6: gegevens wegverkeer Rijksweg A16

Rijksweg A16*						
maximumsnelheid: 100 km/uur						
wegdek: 1L ZOAB en referentiewegdek (asfalt)						
jaar: 2034						etmaalintensiteit noord: 50.539 mvt.
						etmaalintensiteit zuid: 49.327 mvt.
	dag		avond		nacht	
	ri. noord	ri. zuid	ri. noord	ri. zuid	ri. noord	ri. zuid
gemiddeld per uur (%)	6,03	6,46	3,15	3,20	1,79	1,21
lichte mvt. (%)	81,03	81,55	86,82	84,98	78,79	77,10
middelzware mvt. (%)	6,86	6,69	4,06	3,87	7,52	7,20
zware mvt. (%)	12,11	11,76	9,12	11,15	13,69	15,69

* De verkeersgegevens verschillen per wegvak. De hier opgenomen verkeersgegevens gelden voor het dichtst bij het plangebied gelegen wegvak.

2.3 Modellering

Voor de locatie en afmetingen van de nieuwe woningen is uitgegaan van de in bijlage 1 opgenomen situatietekening. Voor de woningen is een bouwhoogte van 11 meter aangehouden.

Conform artikel 3.2, eerste lid, onder a van de Omgevingsregeling (verder: OR) dient als maatgevende toetshoogte twee derde van de hoogte van een bouwlaag te worden aangehouden. Voor de verdiepingshoogte is 3 meter per bouwlaag aangehouden. Voor de begane grond van de nieuwe woningen is derhalve 2 meter boven maaiveld aangehouden. Voor de eerste en tweede verdieping is respectievelijk 5 en 8 meter gehanteerd. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid.

Voor de omgeving van het plangebied is gebruik gemaakt van een akoestisch model in Geomilieu, versie V2024.1. Alle bodemgebieden en gebouwen zijn verkregen uit de dataset 3D geluid zoals beschikbaar gesteld op PDOK. De invoergegevens van deze objecten zijn steekproefsgewijs gecontroleerd en waar nodig gecorrigeerd of aangevuld.

In de berekeningen is als rekenparameter bodemfactor 0,00 (akoestisch hard) aangehouden met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden. De ingevoerde bodemgebieden zijn als akoestisch zacht (bodemfactor 1,00) en akoestisch half hard/zacht (bodemfactor 0,50) gemodelleerd. De akoestisch zachte bodemgebieden betreffen groenvoorzieningen. De akoestisch half harde/zachte

bodemgebieden betreffen tuinen. Bij wegdektypen welke significant absorberende eigenschappen hebben, zoals het ZOAB op de Rijksweg A16, dient conform Bijlage IVe van de OR een bodem absorptiefactor van 0,50 te worden aangehouden.

Voor het lokale maaiveld is 0 meter +NAP aangehouden.

Ten behoeve van de modellering van het wegverkeerslawaai ten gevolge van de Rijksweg A16 zijn alle gegevens direct overgenomen vanuit het CVGG. Hierin zijn tevens alle (toekomstige) geluidschermen en significante hoogteverschillen ten gevolge van het knooppunt A16 en A59 middels hoogtelijnen opgenomen.

3 Wet- en regelgeving

3.1 Berekeningsmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van de meet- en rekenmethoden zoals beschreven in de Omgevingsregeling.

De invoergegevens van het akoestisch model wegverkeerslawaai zijn weergegeven in bijlage 3. Een grafische weergave van deze invoergegevens is weergegeven in bijlage 4.

3.2 Randvoorwaarden

3.2.1 Inleiding

De maat voor geluid van een weg wordt uitgedrukt in de L_{den}-waarde. L_{den} is het tijdgewogen jaargemiddelde geluidniveau in dB op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00 - 19.00 uur, van 19.00 - 23.00 uur en van 23.00 - 07.00 uur van een dag.

Bij het toelaten van een geluidgevoelig gebouw binnen een geluidaandachtsgebied in het omgevingsplan wordt geluid beoordeeld door het bevoegd gezag. Hiervoor gelden instructieregels zoals gesteld in paragraaf 5.1.4.2a van het Bkl.

3.2.2 Geluidbronsoorten

De instructieregels voor geluid zijn van toepassing op een geluidgevoelig gebouw dat is toegelaten op grond van een omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit en dat geheel of gedeeltelijk ligt in een geluidaandachtsgebied van:

a. wegen met geluidproductieplafonds (geluidbronsoorten provinciale wegen en rijkswegen);
b. verharde gemeentewegen en waterschapswegen zonder geluidproductieplafonds, niet zijnde een erf in de zin van het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met een verkeersintensiteit van meer dan 1.000 motorvoertuigen per etmaal als kalenderjaargemiddelde (geluidbronsoorten gemeentewegen en waterschapswegen).

Binnen de voornoemde categorieën is het geluid:

a. bij wegen met geluidproductieplafonds als omgevingswaarden: het geluid bij volledige benutting van de geluidproductieplafonds;
b. bij wegen zonder geluidproductieplafonds als omgevingswaarden: het geluid in een voor het verkeer op die weg maatgevend jaar.

Bij het bepalen van geluid door wegen wordt het geluid door alle tot die geluidbronsoort behorende wegen betrokken.

Het geluid van een geluidbronsoort is de belasting door de geluidbronsoort als geheel. Dat wil zeggen van alle te onderscheiden delen van de betreffende geluidbronsoort. Hiermee wordt, door bepaling van één geluidbelasting voor de totale geluidbronsoort, cumulatie binnen één geluidbronsoort onder de regulering en normering gebracht.

3.2.3 Instructieregels geluid

Aangezien de gemeente Moerdijk nog geen geluidregels m.b.t. verkeerslawaai in hun omgevingsplan heeft opgenomen worden de instructieregels conform het Bkl gehanteerd.

Artikel 5.78r tot en met 5.78ad van het Bkl geven nadere uitleg met betrekking tot de instructieregels op het toelaten van geluidgevoelige gebouwen in een geluidaandachtsgebied.

Artikel 5.78s Bkl:
In een omgevingsplan wordt rekening gehouden met het geluid door wegen en spoorwegen op geluidgevoelige gebouwen in een geluidaandachtsgebied. Daarnaast wordt erin voorzien dat het geluid door een weg of spoorweg op geluidgevoelige gebouwen in een geluidaandachtsgebied aanvaardbaar is.

Artikel 5.78t Bkl:
Een omgevingsplan dat een nieuw geluidgevoelig gebouw toelaat, voorziet erin dat het geluid op dat gebouw niet hoger is dan de standaardwaarde, zoals bedoeld in tabel 3.1.

Tabel 3.1: normwaarden geluidgevoelige gebouwen

geluidbronsoort	**standaardwaarde (dB)**	**grenswaarde (dB)**
provinciale wegen rijkswegen	50 L_{den}	60 L_{den}
gemeentewegen waterschapswegen	53 L_{den}	70 L_{den}
lokale spoorwegen hoofdspoorwegen	55 L_{den}	65 L_{den}

Artikel 5.78u Bkl:
Een omgevingsplan dat een nieuw geluidgevoelig gebouw toelaat, kan erin voorzien dat het geluid op dat gebouw hoger is dan de standaardwaarde als:

a. geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om aan de standaardwaarde te voldoen;
b. de overschrijding van de standaardwaarde door het treffen van geluidbeperkende maatregelen zoveel mogelijk wordt beperkt;
c. het geluid op geluidgevoelige gebouwen niet hoger is dan de grenswaarde, zoals bedoeld in tabel 3.1.

Geluidbeperkende maatregelen worden in aanmerking genomen als die financieel doelmatig zijn en daartegen geen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard bestaan.

In de artikelen 5.78v, 5.78w, 5.78x, 5.78y en 5.78aa worden specifieke (steden)bouwkundige situaties omschreven waarin het bevoegd gezag een overschrijding van de grenswaarde op geluidgevoelige gebouwen onder voorwaarden kan toelaten.

Artikel 5.78ab Bkl:
Bij een overschrijding van de standaardwaarde wordt het belang van het beschermen van de gezondheid door een geluidluwe gevel betrokken. Bij een overschrijding van de grenswaarde wordt rekening gehouden met het belang van het beschermen van de gezondheid door een geluidluwe gevel.

Definitie geluidluwe gevel conform Bkl: *'Een gevel die ten opzichte van de andere gevels van een geluidgevoelig gebouw relatief weinig wordt belast door geluid.'*

Artikel 5.78ac Bkl:
Bij een overschrijding van de standaardwaarde en/of de grenswaarde wordt de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluid op het geluidgevoelige gebouw beoordeeld.

Artikel 5.78ad Bkl:
Bij een overschrijding van de standaardwaarde en/of de grenswaarde wordt het gezamenlijke geluid op de gevel van geluidgevoelige gebouwen bepaald en in het omgevingsplan vastgelegd.

3.2.4 Provinciale wegen zonder GPP's

Bij toelaten van een geluidgevoelige gebouw in de geluidzone van een provinciale weg waarvoor nog geen GPP's zijn vastgesteld past het bevoegd gezag de eisen uit de Wgh toe (artikel 3.5 Aanvullingswet geluid). De instructieregels uit § 5.1.4.2a.4 van het Bkl zijn niet van toepassing (artikel 5.78 Bkl). Hieronder is de regelgeving uit de Wgh beknopt uiteengezet.

De geluidbelastingen worden bepaald met behulp van "Standaardrekenmethode 2" zoals beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Artikel 110g:
Onze Minister stelt regels op grond waarvan telkens voor een bepaalde periode, al naar gelang de geluidproductie van motorvoertuigen in de betrokken periode hoger ligt dan voor de toekomst redelijkerwijs is te verwachten, bij de berekening en meting van de geluidbelasting op de gevel van woningen of op andere geluidgevoelige gebouwen of aan de grens van geluidgevoelige terreinen op het resultaat een door hem bepaalde aftrek van niet meer dan 5 dB wordt toegepast.

Conform artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 bedraagt voornoemde aftrek:
a. 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 Wgh 56 dB is;
b. 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 Wgh 57 dB is;
c. 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 onder a en b genoemde waarden;

d. 5 dB voor de overige wegen;
e. 0 dB bij toepassing van de artikelen 3.2 en 3.3 van het Bouwbesluit 2012 en bij toepassing van de artikelen 111b, tweede en derde lid, 112 en 113 van de Wgh.

Normen geluidbelasting:
Artikel 82 tot en met 85 van de Wgh geven nadere uitleg met betrekking tot de geluidbelasting in zogenaamde "Nieuwe situaties" (er dient een ruimtelijke procedure te worden gevolgd).
De zogenaamde voorkeursgrenswaarde bedraagt 48 dB. Is de geluidbelasting lager dan 48 dB dan legt de Wgh geen restricties op aan het onderhavige plan. Wordt deze voorkeursgrenswaarde overschreden dan kan door de gemeente een hogere waarde worden vastgesteld. Indien de geluidbelasting lager is dan de maximale ontheffingswaarde, kan de gemeente ontheffing verlenen indien maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn dan wel op overwegende bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. In navolgende tabellen 3.2 en 3.3 worden de normen uit de Wgh weergegeven.

Tabel 3.2: normen geluidbelasting in stedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een stedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	63 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw	68 dB

Tabel 3.3: normen geluidbelasting in buitenstedelijk gebied

normen voor nog niet-geprojecteerde woningen in een buitenstedelijk gebied	
voorkeursgrenswaarde	48 dB
maximale ontheffingswaarde	53 dB
maximale ontheffingswaarde; agrarische bedrijfswoning	58 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw, buiten de bebouwde kom	58 dB
maximale ontheffingswaarde; vervangende nieuwbouw gelegen binnen de bebouwde kom, binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg	63 dB

De locaties in onderhavig onderzoek zijn gelegen in het binnenstedelijk gebied en betreft de nieuwbouw van woningen. Derhalve bedraagt de maximale ontheffingswaarde 63 dB.

4 Rekenresultaten en toetsing

4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaai

In de navolgende tabel 4.1 tot en met 4.4 zijn per geluidbronsoort de berekeningsresultaten van de toetspunten samengevat weergegeven. De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4.1: geluid ten gevolge van alle rijkswegen

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting (dB)	standaardwaarde (dB)	grenswaarde (dB)
alle	alle	≤50	50	60

Tabel 4.2: geluid ten gevolge van het wegverkeer op de N285 (60 km/uur)

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. Artikel 110g Wgh (dB)	voorkeusgrenswaarde (dB)	maximale ontheffings-waarde (dB)
alle	alle	≤48	48	63

Tabel 4.3: geluid ten gevolge van het wegverkeer op de N285 (80 km/uur)

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. Artikel 110g Wgh (dB)	voorkeusgrenswaarde (dB)	maximale ontheffings-waarde (dB)
alle	alle	≤48	48	63

Tabel 4.4: geluid ten gevolge van alle gemeentewegen

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting (dB)	standaardwaarde (dB)	grenswaarde (dB)
alle	alle	≤53	53	70

Voor de rijkswegen wegen geldt dat het geluid op de gevels van de nieuwe woningen de standaardwaarde van 50 dB nergens overschrijdt. Derhalve kan worden geconcludeerd dat het geluid op de nieuwe woningen ten gevolge van deze geluidbronsoort aanvaardbaar is.

Voor de provinciale wegen geldt dat het geluid op de gevels van de nieuwe woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB nergens overschrijdt voor zowel het deel met een maximumsnelheid van 60 km/uur als het deel met een maximumsnelheid van 80 km/uur. Derhalve is een procedure hogere waarde ten gevolge van wegverkeerslawaai niet aan de orde.

Voor de gemeentewegen geldt dat het geluid op de gevels van de nieuwe woningen de standaardwaarde van 53 dB nergens overschrijdt. Derhalve kan worden geconcludeerd dat het geluid op de nieuwe woningen ten gevolge van deze geluidbronsoort aanvaardbaar is.

4.2 Gecumuleerd geluid

Om te voorzien dat het geluid op de nieuwe woningen aanvaardbaar is, dient het gecumuleerd geluid op de gevels van de nieuwe woningen te worden beoordeeld. Het gecumuleerde geluid is het geluid door geluidbronsoorten en andere activiteiten tegelijk, opgeteld met een correctie voor de verschillen in hinderlijkheid (conform artikel 3.25 van de Omgevingsregeling). Aangezien voor onderhavige woningen de standaardwaarde nergens wordt overschreden, is het beoordelen van het gecumuleerde geluid niet noodzakelijk.

De nieuwe woningen worden beoogd in het geluidaandachtsgebied van gemeentewegen, rijkswegen en provinciale wegen. Het gecumuleerd geluid op de gevels van de beoogde nieuwe woningen is opgenomen in bijlage 6 en bedraagt maximaal 49 dB. Conform de methode Miedema (zie tabel 4.5) kan het gecumuleerd geluid worden gekwalificeerd als "goed". Het bevoegd gezag dient te beoordelen of het geluid op de nieuwe woningen aanvaardbaar is.

Tabel 4.5: kwalificatie gecumuleerd geluid conform methode Miedema

gecumuleerd geluid L_{cum} (dB)	kwalificatie
≤ 45	zeer goed
46 – 50	goed
51 – 55	redelijk
56 – 60	matig
61 – 65	tamelijk slecht
66 – 70	slecht
≥ 71	zeer slecht

4.3 Gezamenlijk geluid

Bij een overschrijding van de standaardwaarde dient het gezamenlijk geluid op de gevels van de nieuwe woningen te worden bepaald. Het gezamenlijk geluid is het geluid door geluidbronsoorten en andere activiteiten tegelijk, energetisch opgeteld, zonder correctie voor verschillen in hinderlijkheid (conform artikel 3.26 van de Omgevingsregeling). Het gezamenlijk geluid wordt gebruikt bij de beoordeling van het binnenniveau, dan wel het bepalen van de eisen aan de geluidswering van de gevel. Dit geluid dient te worden vastgelegd in het omgevingsplan.

De nieuwe woningen worden echter beoogd in het geluidaandachtsgebied van één geluidbronsoort. Derhalve is gezamenlijk geluid met andere geluidbronsoorten in de onderhavige situatie niet aan de orde en kan voor het gezamenlijk geluid de geluidbelasting ten gevolge van gemeentewegen worden aangehouden.

De nieuwe woningen worden beoogd in het geluidaandachtsgebied van gemeentewegen, rijkswegen en provinciale wegen. Het gezamenlijk geluid op de gevels van de beoogde nieuwe woningen is opgenomen in bijlage 6 en bedraagt maximaal 49 dB.

4.4 Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)

Volgens het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) dient de karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A;k}$ voor verblijfsgebieden in een woning minimaal het in het omgevingsplan bepaalde gezamenlijk geluid minus 33 dB te bedragen. Een gevel van een nieuwbouwwoning dient bovendien minimaal een $G_{A;k}$ van 20 dB te hebben.

Voor onderhavige woningen bedraagt het gezamenlijk geluid 49 dB. Mits bij toepassing van standaard geluidwerende materialen en maatregelen kan worden voldaan aan de minimaal vereiste $G_{A;k}$ van 20 dB, is reeds een aanvaardbaar geluidbinnenniveau gewaarborgd. Derhalve wordt een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet noodzakelijk geacht.

5 Samenvatting en conclusie

In opdracht van Rho Adviseurs is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde nieuwbouw van Kloosterlaan 24 te Langeweg gemeente Moerdijk. Beoogd wordt de leegstaande school te slopen en 12 nieuwbouwwoningen te realiseren. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de voorgenomen buitenplanse omgevingsplanactiviteit.

Voor wegverkeerslawaai is het plan gelegen binnen het geluidaandachtsgebied van de gemeentewegen Kloosterlaan en Hamseweg. In het kader van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties zijn ook de Schoolstraat en Zuiddijk meegenomen in onderliggend onderzoek. Tevens is het plan gelegen binnen het geluidaandachtsgebied van de Rijksweg A16.

Voor wegverkeerslawaai is het plan tevens gelegen ook binnen de geluidzone van de Provincialeweg N285. Voor de provinciale weg N285 zijn nog geen geluidproductieplafonds (gpp's) vastgesteld. Derhalve gelden, conform artikel 3.5 Aanvullingswet geluid, bij het toelaten van een geluidgevoelig gebouw in de geluidzone van deze provinciale weg, nog de eisen uit de Wet geluidhinder (Wgh). Om deze reden zijn voor onderhavig onderzoek 2 akoestische modellen opgesteld. In het model met gemeentewegen is gerekend conform de Omgevingswet. In het model met de provinciale wegen is gerekend conform de Wgh.

Voor de rijkswegen wegen geldt dat het geluid op de gevels van de nieuwe woningen de standaardwaarde van 50 dB nergens overschrijdt. Voor de provinciale wegen geldt dat het geluid op de gevels van de nieuwe woningen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB nergens overschrijdt. Voor de gemeentewegen geldt dat het geluid op de gevels van de nieuwe woningen de standaardwaarde van 53 dB nergens overschrijdt. Derhalve kan worden geconcludeerd dat het geluid op de nieuwe woningen ten gevolge van al deze geluidbronsoorten aanvaardbaar is.

Het gecumuleerd geluid op de gevels van de beoogde nieuwe woningen bedraagt maximaal 49 dB. Conform de methode Miedema kan het gecumuleerd geluid worden gekwalificeerd als "goed". Het bevoegd gezag dient te beoordelen of het geluid op de nieuwe woningen aanvaardbaar is.

Voor onderhavige woningen bedraagt het gezamenlijk geluid 49 dB. Mits bij toepassing van standaard geluidwerende materialen en maatregelen kan worden voldaan aan de minimaal vereiste $G_{A;k}$ van 20 dB, is reeds een aanvaardbaar geluidbinnenniveau gewaarborgd. Derhalve wordt een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet noodzakelijk geacht.

Bijlage 1: Situatietekening van het plan



*artist impression

Bijlage 2: Verkeersgegevens wegverkeer

Beste meneer/mevrouw,

Wij zijn gevraagd voor het uitvoeren van een drietal akoestische onderzoeken in de gemeente Moerdijk. Daarvoor zijn wij op zoek naar de verkeersgegevens van de volgende wegen:

Te Langeweg:
- Kloosterlaan;
- Zuiddijk;
- Schoolstraat;
- De Langeweg (N285);

Te Noordhoek:
- Noordhoek;
- Klundertsedijk;
- Het Reekje;
- De Keetel;

Te Klundert:
- Het Hooft;
- De Flank;
- Het Ravelijn;
- Het Hooren Werck;
- Blauwe Hoefsweg.

Wij beschikken over de verkeersgegevens uit het verkeersmodel van de provincie Noord-Brabant, BBMA2022. Indien deze gehanteerd mogen worden horen wij het graag.

Wanneer het BBMA niet gehanteerd mag worden zouden wij van bovengenoemde wegen graag de volgende verkeersgegevens ontvangen:
- maximum snelheid;
- etmaalintensiteiten, prognosegegevens en/of telgegevens;
- ophogingspercentage telgegevens naar het maatgevende jaar 2034 (of prognose intensiteiten 2034);
- verdeling lichte, middelzware en zware voertuigen over de dag-, avond- en nachtperiode;
- wegdektype (indien bekend eventueel specifieke asfaltdeklaag).

Indien van één of meer van de bovenstaande wegen tel- of prognosegegevens ontbreken zouden wij graag een schatting ontvangen van de verkeersintensiteit en -verdeling naar het maatgevende jaar 2034. Voor een schatting van de verdeling zou het volstaan om aan te geven dat voor een betreffende weg de verdeling van een andere (wel bekende) weg kan worden aangehouden.

Ik zie uw reactie graag tegemoet.

Bij voorbaat dank.
Met vriendelijke groet,

Projectleider Geluid & Bouwfysica

M.
T.
E.
W. www.tritium.nl

Beste ,

Voor uw onderzoeken kunt u gewoon de gegevens uit het BBMA gebruiken.
Ik hoop u zo voldoende geïnformeerd te hebben.

Met vriendelijke groet,

Adviseur Verkeer
Proclaimer: De gemeente Moerdijk streeft naar een optimale dienstverlening en zorgvuldige afhandeling van vragen. Mocht deze mail toch niet voor u bestemd zijn, wilt u dan de afzender hiervan op de hoogte stellen? Voor informatie over de gemeente Moerdijk, gemeentelijk beleid en gemeentelijke producten en diensten en servicenormen kunt u terecht op www.moerdijk.nl<https://www.moerdijk.nl/>. Reageert u via de e-mailadressen van de website dan ontvangt u binnen 5 werkdagen bericht. De gemeente Moerdijk maakt geen gebruik van e-mail voor het bekendmaken van besluiten of het sluiten van overeenkomsten. Ook aanvaardt de gemeente geen aansprakelijkheid bij onjuiste ontvangst.

Bijlage 3: Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaai

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wvl OW

Model eigenschap	
Omschrijving	wvl OW
Verantwoordelijke	j.jansen
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|Omgevingswet, wegverkeer|
Aangemaakt door	j.jansen op 12/06/2024
Laatst ingezien door	m.claessens op 22/11/2024
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	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	Ja
Gebruik vereenvoudigde absorptiewaarde	Nee
Geen reflectie als scherm meer dan 5° helt	Nee

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wvl Wgh

Model eigenschap	
Omschrijving	wvl Wgh
Verantwoordelijke	m.claessens
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMG-2012, wegverkeer|
Aangemaakt door	m.claessens op 22/11/2024
Laatst ingezien door	m.claessens op 22/11/2024
Model aangemaakt met	Geomilieu V2024.1
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)
Coördinatensysteem	Amersfoort RD New (epsg:28992)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
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	Conform standaard
Waarde voor C0	3.50

Model: wvl OW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Wegdek	Wegdek	Type	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
w01	Kloosterlaan	W13	Elementenverharding in keperverband	Verdeling	30	30	30	500.00	6.75	3.38
w02	Kloosterlaan	W13	Elementenverharding in keperverband	Verdeling	30	30	30	500.00	6.75	3.38
w03	Kloosterlaan	W13	Elementenverharding in keperverband	Verdeling	30	30	30	500.00	6.75	3.38
w04	Kloosterlaan	W13	Elementenverharding in keperverband	Verdeling	30	30	30	3343.00	6.75	3.38
w05	Kloosterlaan	W1	Referentiewegdek	Verdeling	30	30	30	3343.00	6.75	3.38
w06	Zuiddijk	W13	Elementenverharding in keperverband	Verdeling	30	30	30	864.00	6.86	2.85
w07	Zuiddijk	W13	Elementenverharding in keperverband	Verdeling	30	30	30	864.00	6.78	3.30
w08	Zuiddijk	W13	Elementenverharding in keperverband	Verdeling	30	30	30	1979.00	6.75	3.40
w09	Zuiddijk	W13	Elementenverharding in keperverband	Verdeling	30	30	30	1852.81	6.75	3.39
w10	Hamseweg	W1	Referentiewegdek	Verdeling	60	60	60	1194.91	6.82	2.97
w11	Hamseweg	W13	Elementenverharding in keperverband	Verdeling	60	60	60	1194.91	6.82	2.97
w12	Schoolstraat	W1	Referentiewegdek	Verdeling	60	60	60	1847.98	6.83	2.95
w13	Schoolstraat	W13	Elementenverharding in keperverband	Verdeling	30	30	30	1847.98	6.83	2.95
w14	Schoolstraat	W13	Elementenverharding in keperverband	Verdeling	30	30	30	1852.81	6.83	2.95
w15	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	60	60	60	13111.84	6.36	3.01
w16	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	100	100	100	35015.76	6.36	3.47
w17	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	100	100	100	35015.76	6.36	3.47
w18	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	100	100	100	49327.80	6.46	3.20
w19	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	100	100	100	49327.80	6.46	3.20
w20	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	100	100	100	14317.16	6.22	2.62
w21	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	115	115	115	16086.84	6.60	3.01
w22	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	100	100	100	13870.68	6.44	3.05
w23	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	115	115	115	16086.84	6.60	3.01
w24	Basisnetwerk	W1	Referentiewegdek	Intensiteit	60	60	60	13111.84	6.36	3.01
w25	Basisnetwerk	W1	Referentiewegdek	Intensiteit	60	60	60	13111.84	6.36	3.01
w26	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	115	115	115	13111.84	6.36	3.01
w27	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	100	100	100	16086.84	6.60	3.01
w28	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	115	115	115	13111.84	6.36	3.01
w29	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	100	100	100	50538.80	6.09	3.15
w30	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	100	100	100	50538.80	6.09	3.15
w31	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	100	100	100	16086.84	6.60	3.01
w32	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	100	100	100	35360.32	5.99	3.51
w33	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	100	100	100	35360.32	5.99	3.51
w34	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	100	100	100	49902.64	6.33	3.47
w35	Basisnetwerk	W1	Referentiewegdek	Intensiteit	115	115	115	13111.84	6.36	3.01

Model: wvl OW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Cpl	Cpl_W
w01	0.68	93.30	96.13	93.99	4.35	2.60	4.69	2.34	1.28	1.32	False	1.5
w02	0.68	93.30	96.13	93.99	4.35	2.60	4.69	2.34	1.28	1.32	False	1.5
w03	0.68	93.30	96.13	93.99	4.35	2.60	4.69	2.34	1.28	1.32	False	1.5
w04	0.68	93.30	96.13	93.99	4.35	2.60	4.69	2.34	1.28	1.32	False	1.5
w05	0.68	93.30	96.13	93.99	4.35	2.60	4.69	2.34	1.28	1.32	False	1.5
w06	0.79	86.81	93.09	86.85	7.91	4.28	8.02	5.28	2.63	5.13	False	1.5
w07	0.68	86.75	92.11	88.03	8.61	5.29	9.34	4.64	2.61	2.63	False	1.5
w08	0.68	94.25	96.69	94.85	3.74	2.22	4.02	2.01	1.09	1.13	False	1.5
w09	0.68	93.91	96.48	94.53	3.96	2.36	4.26	2.13	1.16	1.20	False	1.5
w10	0.78	95.32	97.66	95.33	2.81	1.45	2.85	1.87	0.89	1.82	False	1.5
w11	0.78	95.32	97.66	95.33	2.81	1.45	2.85	1.87	0.89	1.82	False	1.5
w12	0.78	93.92	96.93	93.94	3.65	1.90	3.70	2.43	1.17	2.36	False	1.5
w13	0.78	93.92	96.93	93.94	3.65	1.90	3.70	2.43	1.17	2.36	False	1.5
w14	0.78	93.93	96.94	93.95	3.64	1.90	3.69	2.43	1.16	2.36	False	1.5
w15	1.46	88.73	93.18	83.47	5.60	2.62	6.54	5.67	4.20	9.99	True	1.5
w16	1.23	81.06	85.20	76.80	6.11	3.80	7.04	12.82	11.00	16.16	True	1.5
w17	1.23	81.06	85.20	76.80	6.11	3.80	7.04	12.82	11.00	16.16	True	1.5
w18	1.21	81.55	84.98	77.10	6.69	3.87	7.20	11.76	11.15	15.69	True	1.5
w19	1.21	81.55	84.98	77.10	6.69	3.87	7.20	11.76	11.15	15.69	True	1.5
w20	1.85	83.11	88.90	82.52	7.84	4.34	7.66	9.05	6.76	9.82	True	1.5
w21	1.10	83.98	88.41	81.64	7.17	4.23	7.18	8.85	7.36	11.17	True	1.5
w22	1.32	91.02	93.16	86.77	4.10	2.52	4.84	4.88	4.33	8.39	True	1.5
w23	1.10	83.98	88.41	81.64	7.17	4.23	7.18	8.85	7.36	11.17	True	1.5
w24	1.46	88.73	93.18	83.47	5.60	2.62	6.54	5.67	4.20	9.99	True	1.5
w25	1.46	88.73	93.18	83.47	5.60	2.62	6.54	5.67	4.20	9.99	True	1.5
w26	1.46	88.73	93.18	83.47	5.60	2.62	6.54	5.67	4.20	9.99	True	1.5
w27	1.10	83.98	88.41	81.64	7.17	4.23	7.18	8.85	7.36	11.17	True	1.5
w28	1.46	88.73	93.18	83.47	5.60	2.62	6.54	5.67	4.20	9.99	True	1.5
w29	1.79	81.03	86.82	78.79	6.86	4.06	7.52	12.11	9.12	13.69	True	1.5
w30	1.79	81.03	86.82	78.79	6.86	4.06	7.52	12.11	9.12	13.69	True	1.5
w31	1.10	83.98	88.41	81.64	7.17	4.23	7.18	8.85	7.36	11.17	True	1.5
w32	1.76	80.25	86.31	77.51	6.47	3.96	7.42	13.28	9.73	15.07	True	1.5
w33	1.76	80.25	86.31	77.51	6.47	3.96	7.42	13.28	9.73	15.07	True	1.5
w34	1.27	83.57	88.12	79.88	5.75	3.59	6.78	10.68	8.29	13.34	True	1.5
w35	1.46	88.73	93.18	83.47	5.60	2.62	6.54	5.67	4.20	9.99	True	1.5

Model: wvl Wgh
Groep: provinciale wegen (60 km/uur)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Wegdek	Wegdek	Type	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
w38	De Langeweg_N285	W0	Referentiewegdek	Verdeling	60	60	60	9420.00	6.85	2.87	0.79
w39	De Langeweg_N285	W0	Referentiewegdek	Verdeling	60	60	60	9709.00	6.85	2.87	0.79
w40	De Langeweg_N285	W0	Referentiewegdek	Verdeling	60	60	60	9709.00	6.60	2.91	1.15

Model: wvl Wgh
Groep: provinciale wegen (60 km/uur)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Cpl	Cpl_W
w38	88.63	94.10	88.66	6.82	3.66	6.92	4.55	2.24	4.42	False	1.5
w39	88.39	93.97	88.42	6.97	3.74	7.06	4.65	2.29	4.52	False	1.5
w40	88.63	94.04	86.23	6.82	3.57	7.02	4.55	2.38	6.75	False	1.5

Model: wvl Wgh
Groep: provinciale wegen (80 km/uur)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Wegdek	Wegdek	Type	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)
w36	De Langeweg_N285	W0	Referentiewegdek	Verdeling	80	80	80	9420.00	6.60	2.91	1.15
w37	De Langeweg_N285	W0	Referentiewegdek	Verdeling	80	80	80	9420.00	6.60	2.91	1.15
w41	De Langeweg_N285	W0	Referentiewegdek	Verdeling	80	80	80	9709.00	6.60	2.91	1.15

Model: wvl Wgh
Groep: provinciale wegen (80 km/uur)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Cpl	Cpl_W
w36	88.87	94.18	86.51	6.68	3.49	6.88	4.45	2.33	6.61	False	1.5
w37	88.87	94.18	86.51	6.68	3.49	6.88	4.45	2.33	6.61	False	1.5
w41	88.63	94.04	86.23	6.82	3.57	7.02	4.55	2.38	6.75	False	1.5

Model: wvl OW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	X	Y
t01	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	105036.39	406819.70
t02	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	105040.72	406817.96
t03	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	105041.60	406812.86
t04	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	105042.44	406808.01
t05	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	105043.32	406802.95
t06	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	105044.14	406798.22
t07	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	105044.97	406793.40
t08	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	105041.40	406790.07
t09	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	105036.95	406791.91
t10	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	105036.09	406796.84
t11	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	105035.26	406801.64
t12	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	105034.39	406806.70
t13	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	105033.56	406811.49
t14	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	105032.71	406816.41
t15	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	105042.46	406784.39
t16	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	105046.87	406782.42
t17	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	105047.66	406777.85
t18	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	105048.56	406772.66
t19	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	105049.37	406767.95
t20	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	105050.23	406763.00
t21	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	105051.03	406758.36
t22	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	105047.71	406754.81
t23	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	105043.06	406756.59
t24	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	105042.22	406761.44
t25	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	105041.37	406766.33
t26	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	105040.52	406771.27
t27	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	105039.69	406776.07
t28	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	105038.78	406781.32

Model: wvl OW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
A16	A16	0.50
A59	A59	0.50
A59	A59	0.50
135158	27364178	0.50
185304	27364178	0.50
201312	27364178	0.50
42321	27364178	0.50
A16	A16	0.50
161869	27364178	0.50
A59	A59	0.50
A59	A59	0.50
A16	A16	0.50
A16	A16	0.50
A59	A59	0.50
A59	A59	0.50
137338	27364178	0.50
A59	A59	0.50
118077	27364178	0.50
A59	A59	0.50
183143	27364178	0.50
A16	A16	0.50
bg03	tuinen plangebied	0.50
bg04	tuinen	0.50
bg02	tuinen plangebied	0.50
A16	A16	0.50
bg01	tuinen plangebied	0.50
bg08	tuinen	0.50
bg09	tuinen	0.50
bg07	tuinen	0.50
bg05	tuinen	0.50
bg06	tuinen	0.50
a2ebb69a-6	a2ebb69a-61cf-4c40-8ad6-d2e133f7a636	1.00
8eba7e7b-7	8eba7e7b-7e4b-4cc2-aada-1b4a3595c528	1.00
33c3637a-b	33c3637a-b2dc-4329-b78e-ffc95453dd59	1.00
33c3637a-b	33c3637a-b2dc-4329-b78e-ffc95453dd59	1.00
a165ece7-8	a165ece7-8073-443a-81c0-f7f0347738d3	1.00
8dba8ef2-0	8dba8ef2-0037-4ad4-ba28-e74c289642b8	1.00
dadb14dd-3	dadb14dd-3202-41fc-9373-62da7d7da473	1.00
bbd597ee-5	bbd597ee-599c-41ab-80e9-97140e5894bf	1.00
b60efd09-e	b60efd09-e370-4a76-aa91-9af385bba41d	1.00
97d005f4-e	97d005f4-ee00-43ff-8b9b-e7fb0b6bb4ed	1.00
c27fb6e4-9	c27fb6e4-9db0-4168-8595-e74050bc13ba	1.00
a9b7e7ec-8	a9b7e7ec-8609-433f-8286-dc19c83d7ee2	1.00
9e774994-a	9e774994-a775-48c3-a94a-ed9a200cfd51	1.00
90337bd7-d	90337bd7-d1a5-4ff5-8557-74ed67c3582a	1.00
95c80d9e-3	95c80d9e-3fac-43a8-a31f-95b5c0c7a459	1.00
e036ff4c-a	e036ff4c-a621-4e58-9160-986b65300547	1.00
62cfcf7b-a	62cfcf7b-a6cf-4229-ad6e-dd1a009446b9	1.00
db2d0577-7	db2d0577-7611-40de-bea5-ba4bdc5293b5	1.00
0b0c3054-6	0b0c3054-62c5-4851-8313-846f615ea024	1.00
d8eaf39e-c	d8eaf39e-cbd0-4cc5-a12d-eb5c5724fd1b	1.00
b338283e-c	b338283e-cb4f-461a-95df-72af04f242cb	1.00
32f7e042-4	32f7e042-4bbc-4efc-b062-5404955a4458	1.00
419ee82b-3	419ee82b-3ca1-4b9f-899e-2080b827b71b	1.00
6b73499b-5	6b73499b-5ec5-4427-9629-706734b9e671	1.00
db55a0bc-6	db55a0bc-61d2-45cd-8331-73a210383706	1.00
6329d768-2	6329d768-2a9f-42f1-a74e-81e3ccf0f1d2	1.00
d049f1bb-b	d049f1bb-bc81-4772-a330-f5af95c88253	1.00
37462cc3-9	37462cc3-93c5-4dcc-b7b9-aba6a4d391a4	1.00
90369244-8	90369244-879a-4c7a-afb4-cec5c43ad890	1.00
de37ade7-d	de37ade7-d929-4b2b-a36a-ff772a732592	1.00
a34cfdd1-7	a34cfdd1-753a-4c79-ad31-d0ed35feda11	1.00
dcee9874-1	dcee9874-1e45-462e-b778-450235b2ab00	1.00
aee39e37-9	aee39e37-9b1c-41ea-b837-04efe4fba874	1.00
d90e95d5-e	d90e95d5-e013-4cf4-95dc-13237639ab60	1.00
ba4ab20d-8	ba4ab20d-8adb-4c47-b1b3-1cca5e386ae7	1.00
8ed1e9f9-5	8ed1e9f9-51ea-4120-9ece-c5b39ceb14c4	1.00
c745ce3a-8	c745ce3a-8ac0-4c66-a101-2b23ecd89ba1	1.00

Model: wvl OW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
6cddf0eb-d	6cddf0eb-d895-41e3-8cff-627b7939aafc	1.00
d90e95d5-e	d90e95d5-e013-4cf4-95dc-13237639ab60	1.00
d90e95d5-e	d90e95d5-e013-4cf4-95dc-13237639ab60	1.00
093e2341-f	093e2341-f2b7-4c46-9ff5-22a99ee23291	1.00
f009a141-8	f009a141-8f31-4ed1-8b9f-1ec44140d33e	1.00
16bbb5c5-7	16bbb5c5-7a0d-4b4f-aa99-e145ff43104f	1.00
33c3637a-b	33c3637a-b2dc-4329-b78e-ffc95453dd59	1.00
093e2341-f	093e2341-f2b7-4c46-9ff5-22a99ee23291	1.00
093e2341-f	093e2341-f2b7-4c46-9ff5-22a99ee23291	1.00
f009a141-8	f009a141-8f31-4ed1-8b9f-1ec44140d33e	1.00
093e2341-f	093e2341-f2b7-4c46-9ff5-22a99ee23291	1.00
aefb01f5-5	aefb01f5-59b4-47da-8911-0e49e8d7b4db	1.00
a79ddac7-8	a79ddac7-8084-4268-bfef-90d984f31623	1.00
f945a12a-7	f945a12a-788b-4871-8153-9cd6217f02d1	1.00
33189818-3	33189818-3ed4-4e47-9873-a21bbfd69ed9	1.00
3ef72ad5-7	3ef72ad5-7af3-41cd-9656-0f08760b0531	1.00
486a4eeb-4	486a4eeb-44e8-4a3b-9de7-ba6acc2f47f0	1.00
b252a67c-1	b252a67c-153c-4e19-956a-98da740b3a6a	1.00
eea575bc-3	eea575bc-3d82-455d-8059-b6f977c4db54	1.00
5b00abd6-a	5b00abd6-a0eb-464b-bc9c-78cbec5b00ff	1.00
29278a3a-f	29278a3a-faeb-49bb-931b-0df2afa901d7	1.00
94573287-b	94573287-b2ac-409a-a152-95e309584e9b	1.00
f5a9c96e-9	f5a9c96e-9b62-4320-882b-2057776ba724	1.00
093e2341-f	093e2341-f2b7-4c46-9ff5-22a99ee23291	1.00
1a0bee0a-c	1a0bee0a-c1e4-4805-8c2c-1a17caf25a28	1.00
093e2341-f	093e2341-f2b7-4c46-9ff5-22a99ee23291	1.00
093e2341-f	093e2341-f2b7-4c46-9ff5-22a99ee23291	1.00
7788ad2c-b	7788ad2c-b92a-4d5b-b8e9-bacc190136d8	1.00
198958a5-a	198958a5-a125-4027-abf1-88bd098fdfe5	1.00
4eb8bce6-1	4eb8bce6-1b1b-4234-aa29-d8e7faa3a452	1.00
4263fc52-8	4263fc52-876b-4944-8ba5-1e5b2eaaf81c	1.00
ca04fc95-4	ca04fc95-4029-441e-be0f-d3bb81d92114	1.00
13706162-0	13706162-0923-4e6b-bfcf-9430113ec487	1.00
599c742f-0	599c742f-0e99-43cd-8063-c886d7f4940e	1.00
9477325f-1	9477325f-1337-4163-a953-0a20f4487753	1.00
9f457238-3	9f457238-3525-4a46-813f-4b1cdf922491	1.00
dab02b8f-1	dab02b8f-1afc-44b8-b47d-d9676a647c0d	1.00
49342458-d	49342458-dcc8-4596-8908-4c1bd35eb741	1.00
829811a8-5	829811a8-5df0-480e-a537-58595b2e1d85	1.00
8ed1e9f9-5	8ed1e9f9-51ea-4120-9ece-c5b39ceb14c4	1.00
093e2341-f	093e2341-f2b7-4c46-9ff5-22a99ee23291	1.00
1a0bee0a-c	1a0bee0a-c1e4-4805-8c2c-1a17caf25a28	1.00
093e2341-f	093e2341-f2b7-4c46-9ff5-22a99ee23291	1.00
29278a3a-f	29278a3a-faeb-49bb-931b-0df2afa901d7	1.00
093e2341-f	093e2341-f2b7-4c46-9ff5-22a99ee23291	1.00
33189818-3	33189818-3ed4-4e47-9873-a21bbfd69ed9	1.00
ba4ab20d-8	ba4ab20d-8adb-4c47-b1b3-1cca5e386ae7	1.00
98e99dbb-b	98e99dbb-b4aa-4f3c-a704-e6abe773e057	1.00
33c3637a-b	33c3637a-b2dc-4329-b78e-ffc95453dd59	1.00
a79ddac7-8	a79ddac7-8084-4268-bfef-90d984f31623	1.00
33c3637a-b	33c3637a-b2dc-4329-b78e-ffc95453dd59	1.00
833dda76-c	833dda76-c543-4b8d-aa0a-aed4f6134e99	1.00
aee39e37-9	aee39e37-9b1c-41ea-b837-04efe4fba874	1.00
c0a02e63-7	c0a02e63-7932-4396-a720-624e5ebb002d	1.00
e21fb153-3	e21fb153-3e4f-445e-ba9d-09f0bed960ca	1.00
b973c932-3	b973c932-3c0f-4b18-bbc9-64156e4cf1bf	1.00
13b5dea5-c	13b5dea5-c486-4a70-99a5-d539774cb0cf	1.00
785702d4-a	785702d4-aa88-46a8-baff-86729c83dd11	1.00
230b319a-0	230b319a-0fb3-4479-a77c-44d77c4b7aac	1.00
188655c8-e	188655c8-eef3-439a-8465-4c49994836fe	1.00
f771af8d-3	f771af8d-3f60-496d-a115-2cd55844bbaf	1.00
664dfe2f-1	664dfe2f-163a-425b-8659-c8af617e3cca	1.00
068d4646-a	068d4646-ae37-40ce-a763-ede7054ecb32	1.00
0a1d4d59-3	0a1d4d59-3080-48cc-9a51-0e6563580b8a	1.00
116b04bf-8	116b04bf-8d0a-419a-aba1-254ba7af7789	1.00
24ce4b2b-b	24ce4b2b-b6bb-42af-b900-f0570935219f	1.00
614e8e4c-6	614e8e4c-6589-473c-aee6-0f5d6109e731	1.00
19cb792a-8	19cb792a-895d-49c0-b9bf-0901064ac2d4	1.00

Model: wvl OW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
26d8e2b4-7	26d8e2b4-73ab-4575-8f6b-5c1597d36c70	1.00
4348c994-a	4348c994-acc4-4a22-8259-ddf39e1a6eb5	1.00
8f52943b-b	8f52943b-bc84-4b82-af36-48af631869cb	1.00
c777725c-0	c777725c-0248-434a-8cf4-0db3fcfa7623	1.00
a34699bd-a	a34699bd-a086-4aac-9ee1-42cdd361095c	1.00
99f77fbf-5	99f77fbf-5473-403d-8d55-5c39b6af3e53	1.00
461f9d88-4	461f9d88-4a3b-40dd-93dd-1d1f92ecb5ad	1.00
94573287-b	94573287-b2ac-409a-a152-95e309584e9b	1.00
a792d7fc-8	a792d7fc-89ad-450c-b259-d85a5a5d0c93	1.00
97d005f4-e	97d005f4-ee00-43ff-8b9b-e7fb0b6bb4ed	1.00
d7d461d3-e	d7d461d3-eaab-47b5-bd39-8ea8c6ea5304	1.00
29278a3a-f	29278a3a-faeb-49bb-931b-0df2afa901d7	1.00
aefb01f5-5	aefb01f5-59b4-47da-8911-0e49e8d7b4db	1.00
a9b7e7ec-8	a9b7e7ec-8609-433f-8286-dc19c83d7ee2	1.00
f47d2bba-2	f47d2bba-2de4-477a-ae93-a3e01f7c1047	1.00
29278a3a-f	29278a3a-faeb-49bb-931b-0df2afa901d7	1.00
16b685c5-1	16b685c5-13b6-4ae4-b380-4731cdedf9eb	1.00
b3e95b9d-8	b3e95b9d-8f5b-409c-808d-2f13a7c0915d	1.00
fb60eee3-3	fb60eee3-34e2-43c5-86a9-cf410f050571	1.00
9538ce83-1	9538ce83-1eff-41bd-a3b5-ee47b739cbf0	1.00
5a3e1657-c	5a3e1657-c293-4912-a349-ab07afb2fe88	1.00
6efbc5b6-3	6efbc5b6-381b-4e0d-aaac-7c7a3c9478af	1.00
201ce54c-7	201ce54c-70fa-4610-9bea-83f1f04a4a19	1.00
9e43537f-e	9e43537f-eda1-4359-a026-5706229b191b	1.00
e6d74ffe-c	e6d74ffe-c951-4bbe-a202-2685d0214a6f	1.00
6fb08c9a-0	6fb08c9a-0b56-440c-b8ae-eceb73de344f	1.00
59cd9fe3-8	59cd9fe3-8a9f-4d38-b527-9a283c2f96ec	1.00
e19085a0-8	e19085a0-8cad-4b24-a94f-22d747491e0f	1.00
10ed5e1d-e	10ed5e1d-e939-4fd6-9e08-f2368e9d37de	1.00
3fc05804-2	3fc05804-236d-4c99-876d-db10b02c52cb	1.00
e4169051-7	e4169051-7dd4-4c75-8556-3cad4ad18f0b	1.00
093e2341-f	093e2341-f2b7-4c46-9ff5-22a99ee23291	1.00
3de95f9c-7	3de95f9c-7e7e-4b09-a6a8-dd148dc0b094	1.00
b34628f8-c	b34628f8-c200-4a2d-9042-0633d5ba63e3	1.00
756f85a6-b	756f85a6-b2bc-42f7-8b42-338b762bcee9	1.00
2192b911-c	2192b911-c76e-4d0f-a3a5-bbe4cc1781b5	1.00
5ac03702-f	5ac03702-f8d4-4bd0-ba39-7216ebc9c74c	1.00
b61cc1c8-3	b61cc1c8-39f1-4e91-af76-5d0a2b9316ea	1.00
9f380729-3	9f380729-3c1b-417a-8f66-29234e4120ab	1.00
6cddf0eb-d	6cddf0eb-d895-41e3-8cff-627b7939aafc	1.00
c745ce3a-8	c745ce3a-8ac0-4c66-a101-2b23ecd89ba1	1.00
f0eb2e80-6	f0eb2e80-6bd1-4de6-9715-17974a15e0de	1.00
d90e95d5-e	d90e95d5-e013-4cf4-95dc-13237639ab60	1.00
4c9a759b-5	4c9a759b-51de-480d-8c43-0b8a7c7282ed	1.00
a79ddac7-8	a79ddac7-8084-4268-bfef-90d984f31623	1.00
21c6d752-9	21c6d752-9044-43bd-b7cb-f187999e7822	1.00
95b2af0d-f	95b2af0d-f341-474d-8b92-6fdea38a496b	1.00
1a0bee0a-c	1a0bee0a-c1e4-4805-8c2c-1a17caf25a28	1.00
33189818-3	33189818-3ed4-4e47-9873-a21bbfd69ed9	1.00
7d4214db-9	7d4214db-92e7-4c42-9776-db5bad6bbc95	1.00
f009a141-8	f009a141-8f31-4ed1-8b9f-1ec44140d33e	1.00
2b6e1a0a-f	2b6e1a0a-f2bf-472d-9787-3c77f9b38cb1	1.00
33c3637a-b	33c3637a-b2dc-4329-b78e-ffc95453dd59	1.00
b252a67c-1	b252a67c-153c-4e19-956a-98da740b3a6a	1.00
eea575bc-3	eea575bc-3d82-455d-8059-b6f977c4db54	1.00

Model: wvl OW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Lengte
0	3,8 [geluidscherm]	--	--	Eigen waarde	0 dB	251.94
s01	viaduct	7.50	--	Absoluut	0 dB	29.70
s02	viaduct	7.50	--	Absoluut	0 dB	29.93
8588	30124359 [geluidscherm]	--	--	Eigen waarde	0 dB	75.59
10713	30124359 [geluidscherm]	--	--	Eigen waarde	0 dB	222.10
24225	27364178 [flyover]	--	0.00	Eigen waarde	0 dB	67.17
39161	27364178 [flyover]	--	0.00	Eigen waarde	0 dB	67.17
57676	30124359 [geluidscherm]	--	--	Eigen waarde	0 dB	0.67
112845	27364178 [flyover]	1.00	--	Eigen waarde	0 dB	67.17
130252	30124359 [geluidscherm]	--	--	Eigen waarde	0 dB	2.34
133493	30124359 [geluidscherm]	--	--	Eigen waarde	0 dB	227.88
135651	30124359 [geluidscherm]	--	--	Eigen waarde	0 dB	0.61
148404	30124359 [geluidscherm]	--	--	Eigen waarde	0 dB	2.24
180389	30124359 [geluidscherm]	--	--	Eigen waarde	0 dB	11.74
187840	30124359 [geluidscherm]	--	--	Eigen waarde	0 dB	160.78
204507	27364178 [flyover]	1.00	--	Eigen waarde	0 dB	67.17
209164	30124359 [geluidscherm]	--	--	Eigen waarde	0 dB	1.20

Model: wvl OW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H
hl-01	maaiveld	0.00
hl-02	viaduct	7.50
hl-03	viaduct	7.50
hl-04	viaduct	7.50
hl-05	viaduct	7.50
hl-06	viaduct	--
hl-07	viaduct	--
hl-08	viaduct	0.00
2910	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
2910	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
16922	27364178 (referentiepuntenlijn)	--
23195	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
28677	27364178 (referentiepuntenlijn)	--
28677	27364178 (referentiepuntenlijn)	--
29624	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
29624	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
29667	27364178 (teentaludlijn)	--
45635	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
48808	27364178 (teentaludlijn)	--
49964	27364178 (referentiepuntenlijn)	--
49964	27364178 (referentiepuntenlijn)	--
51017	27364178 (teentaludlijn)	--
51959	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
52020	27364178 (teentaludlijn)	--
53024	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
53032	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
54195	27364178 (teentaludlijn)	--
55222	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
55222	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
55299	27364178 (teentaludlijn)	--
62739	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
62816	27364178 (referentiepuntenlijn)	--
62816	27364178 (referentiepuntenlijn)	--
70277	27364178 (teentaludlijn)	--
71313	27364178 (teentaludlijn)	--
71313	27364178 (teentaludlijn)	--
77581	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
77581	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
85143	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
87354	27364178 (teentaludlijn)	--
90508	27364178 (teentaludlijn)	--
96857	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
96857	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
100065	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
100065	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
100154	27364178 (referentiepuntenlijn)	--
112945	27364178 (teentaludlijn)	--
112945	27364178 (teentaludlijn)	--
127806	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
134320	27364178 (referentiepuntenlijn)	--
138566	27364178 (teentaludlijn)	--
141791	27364178 (referentiepuntenlijn)	--
144923	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
146069	27364178 (referentiepuntenlijn)	--
147089	27364178 (teentaludlijn)	--
149272	27364178 (referentiepuntenlijn)	--
149272	27364178 (referentiepuntenlijn)	--
150245	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
150245	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
153530	27364178 (teentaludlijn)	--
157768	27364178 (teentaludlijn)	--
160885	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
160885	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
170461	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
172669	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
173744	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
180070	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
182298	27364178 (teentaludlijn)	--

Model: wvl OW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H
183367	27364178 (teentaludlijn)	--
197201	27364178 (referentiepuntenlijn)	--
203594	27364178 (teentaludlijn)	--
207846	27364178 (teentaludlijn)	--
208936	27364178 (teentaludlijn)	--
209913	27364178 (kantaardebaanlijn)	--

Rapport: Groepsreducties
Model: wvl Wgh

Groep	Reductie			Sommatie		
	Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
provinciale wegen (60 km/uur)	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00	5.00
provinciale wegen (80 km/uur)	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00

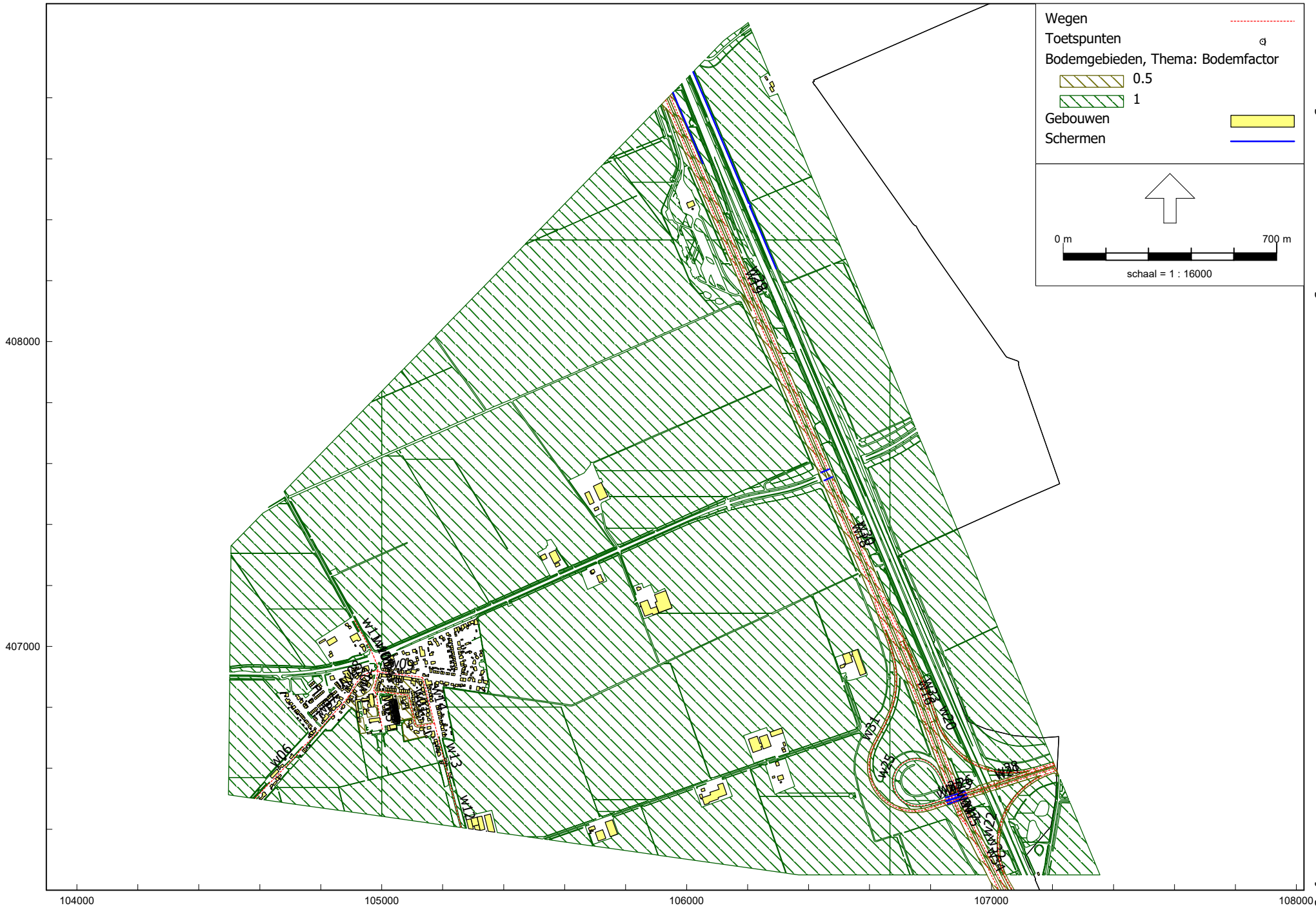
Bijlage 4: Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaai

Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaai



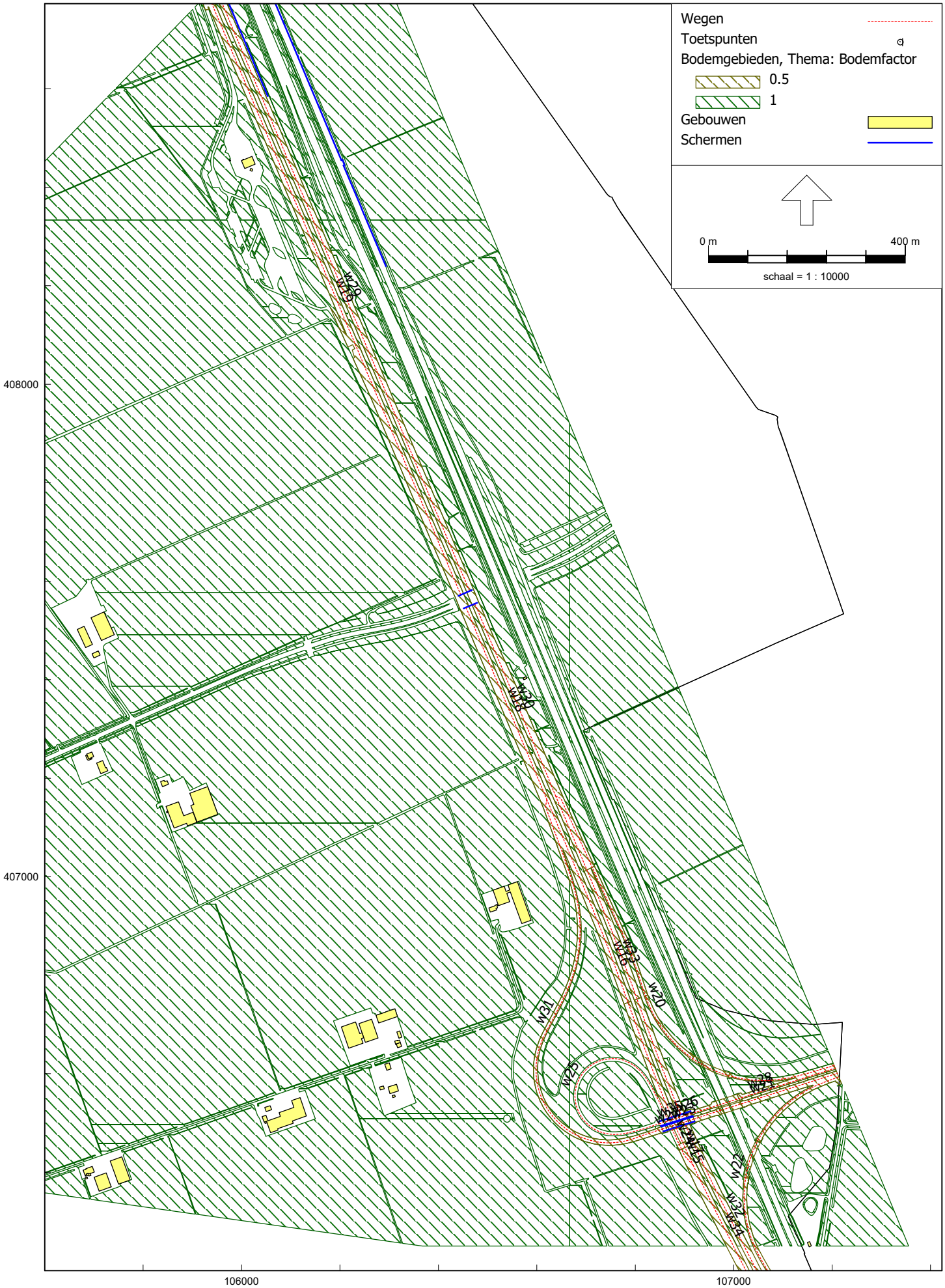
Omgevingswet, wegverkeer, [versie 0 - wvl OW] , Geomilieu V2024.1 Licentiehouder: Tritium Advies BV - locatie Nuenen

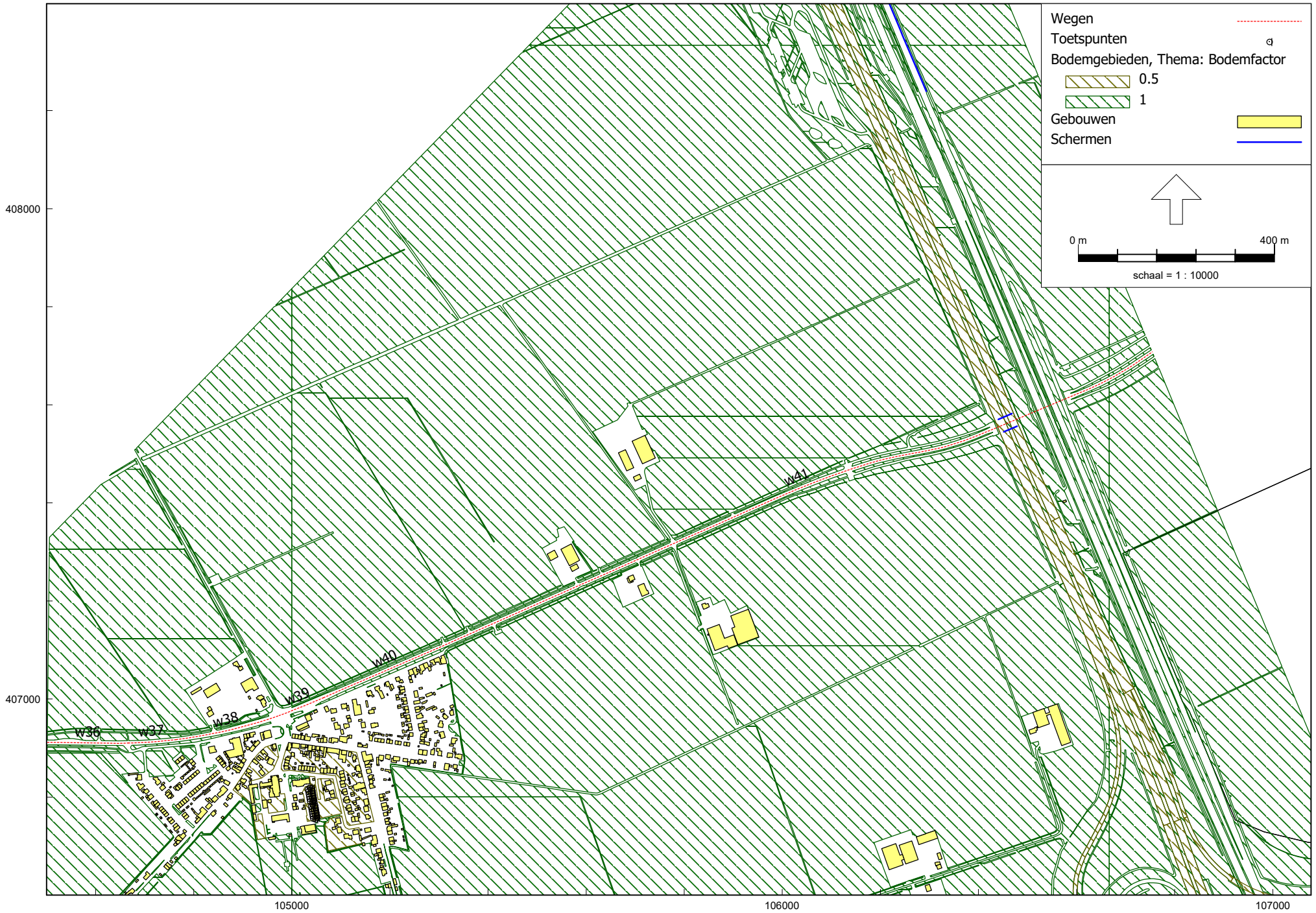
Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaai



Omgevingswet, wegverkeer, [versie 0 - wvl OW] , Geomilieu V2024.1 Licentiehouder: Tritium Advies BV - locatie Nuenen


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0.5
1
Gebouwen
Schermen
0 m
100 m
schaal = 1 : 4500
407200
406800
104800
105200
W10w05
W04
W09
W08
W05
W07
W06
W11
W13
W12


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0.5
1
Gebouwen
Schermen
0 m
400 m
schaal = 1 : 10000
408000
407000
106000
107000



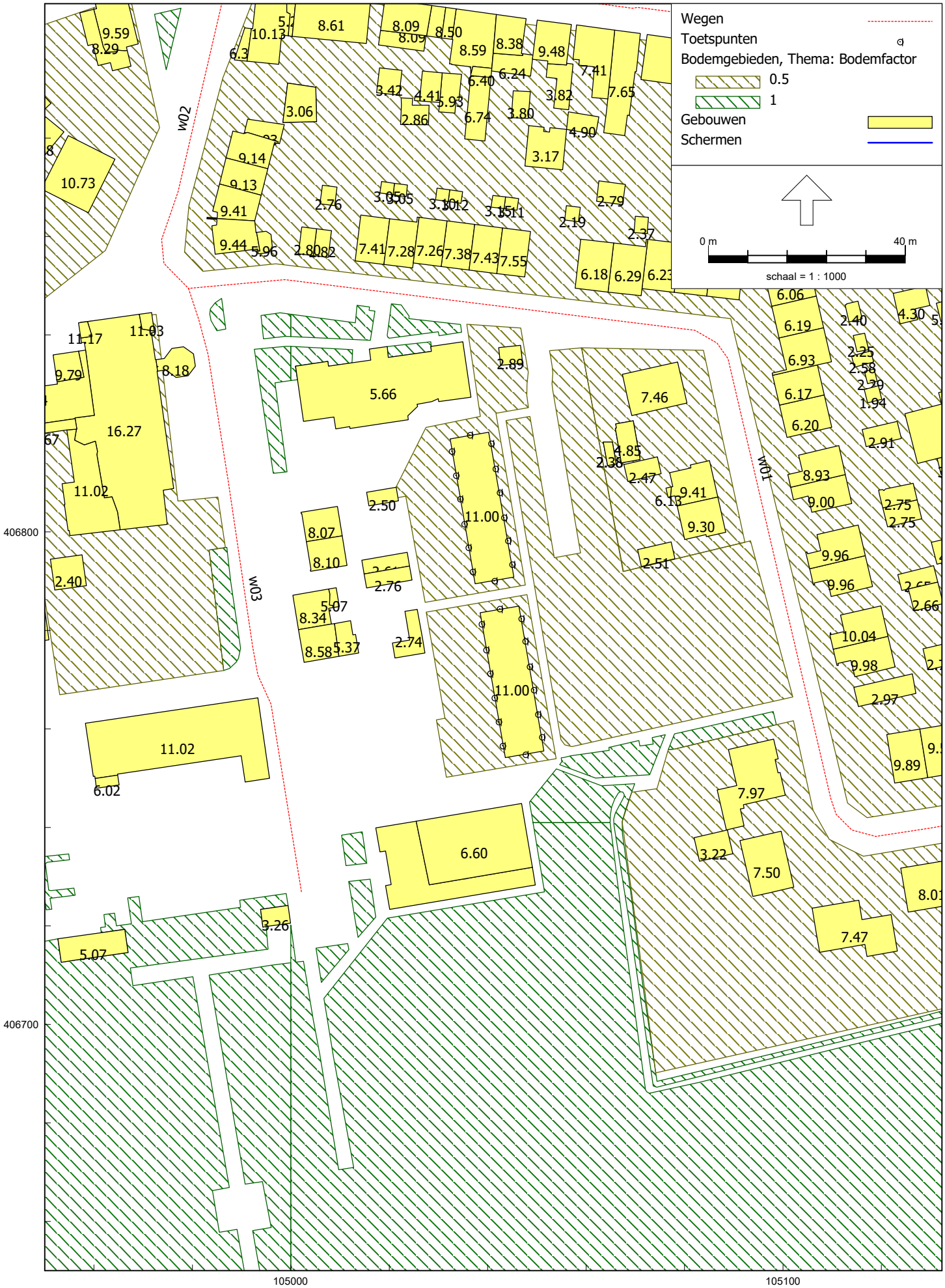
RMG-2012, wegverkeer, [versie 0 - wvl Wgh] , Geomilieu V2024.1 Licentiehouder: Tritium Advies BV - locatie Nuenen

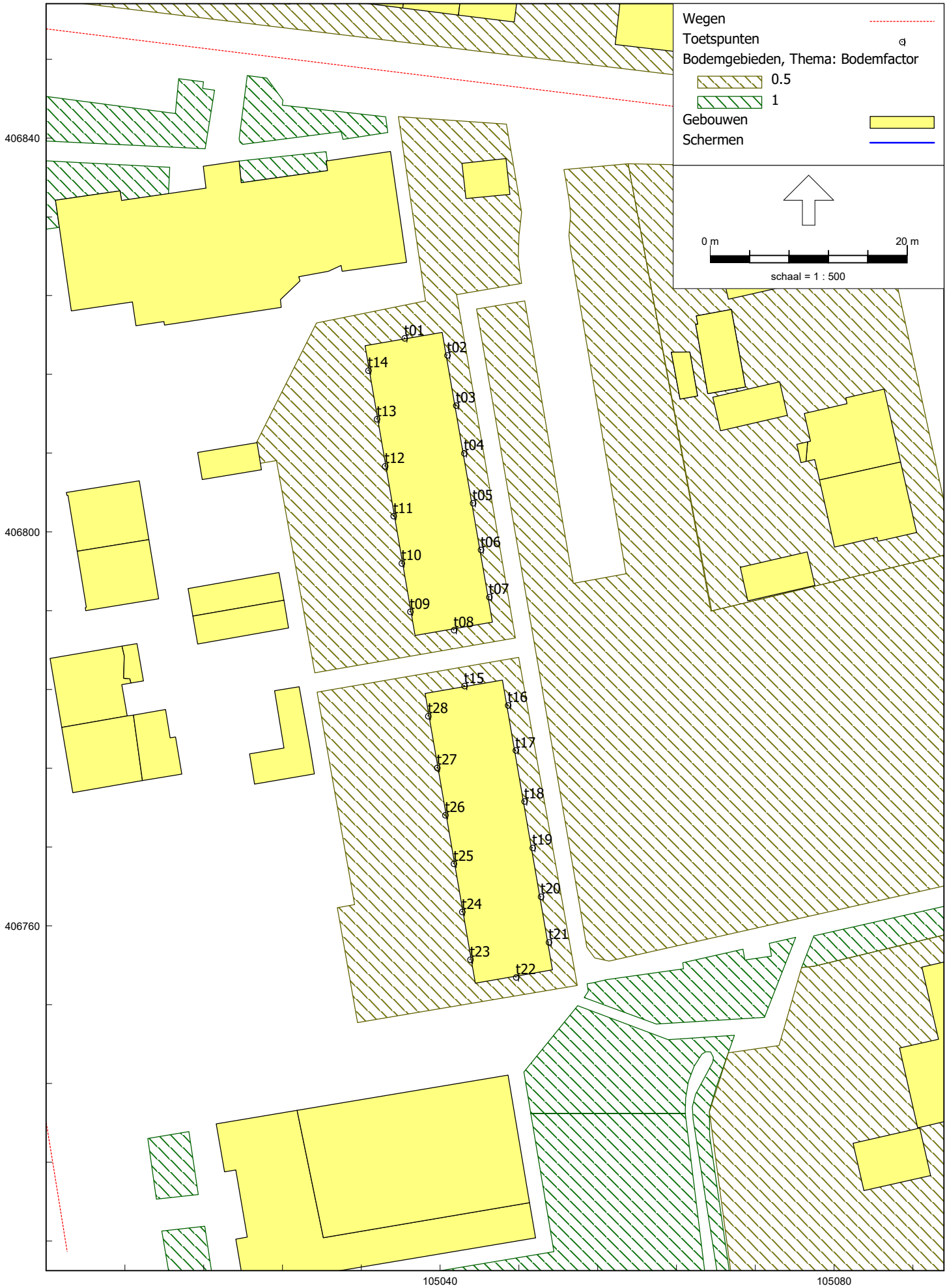
Tritium Advies

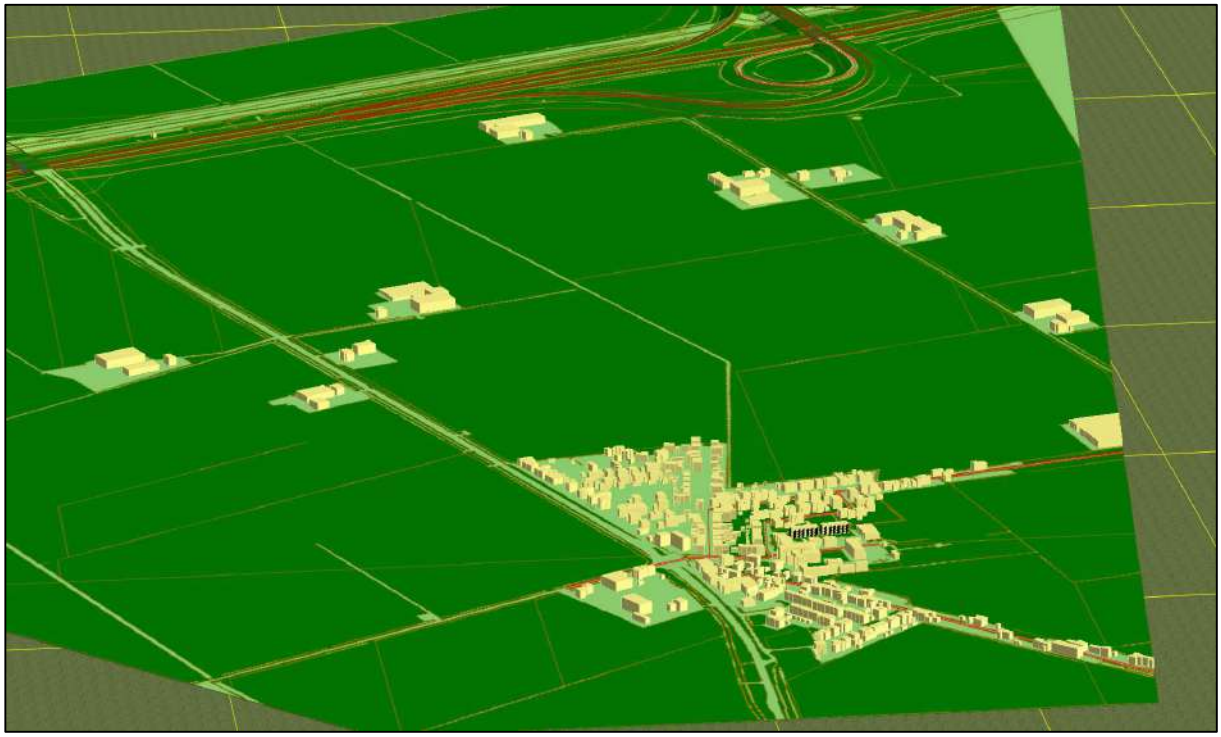
Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaai

2401475-01

Bijlage 4

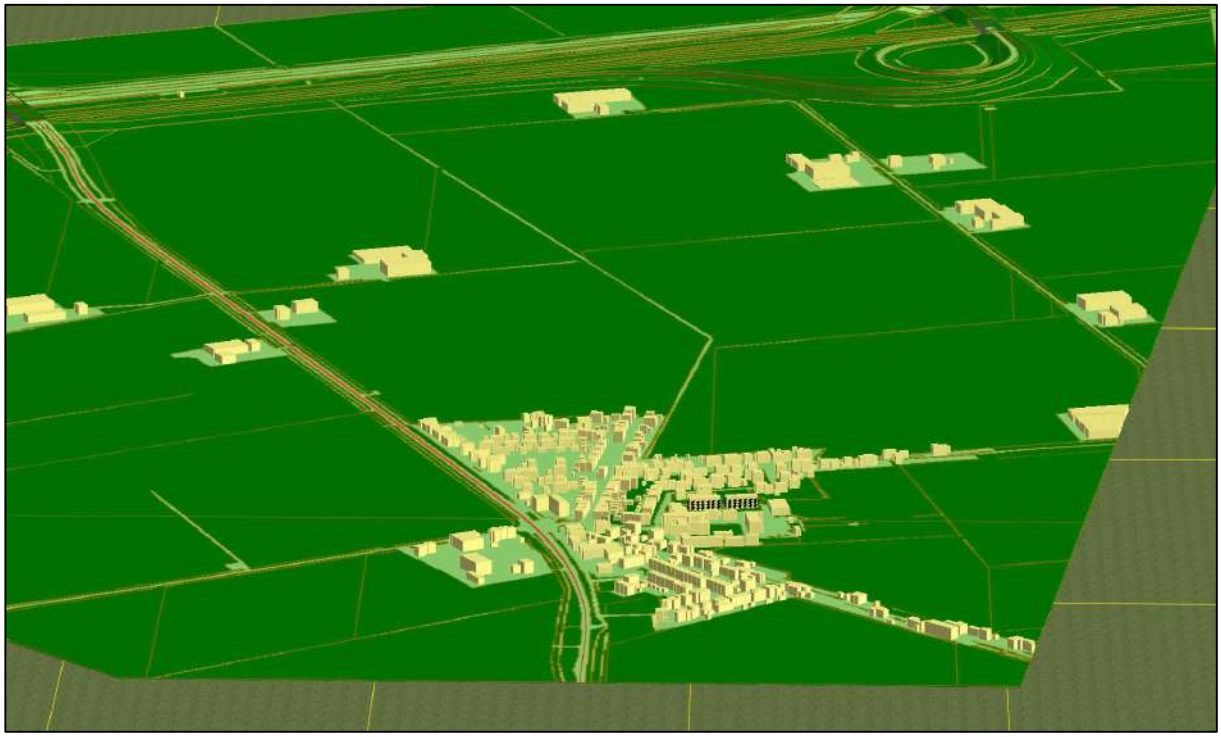

Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0.5
1
Gebouwen
Schermen
0 m
40 m
schaal = 1 : 1000
W02
W03
W01
406800
406700
105000
105100


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0.5
1
Gebouwen
Schermen
0 m
20 m
schaal = 1 : 500
406840
406800
406760
105040
105080
t01
t02
t03
t04
t05
t06
t07
t08
t09
t10
t11
t12
t13
t14
t15
t16
t17
t18
t19
t20
t21
t22
t23
t24
t25
t26
t27
t28





Gemeente en rijkswegen



Provinciale wegen

Bijlage 5: Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl OW
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: rijkswegen
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	--	105036.39	406819.70	2.00	33.1	30.6	27.9	35.6
t01_B	toetspunt	--	105036.39	406819.70	5.00	38.7	36.3	33.4	41.2
t01_C	toetspunt	--	105036.39	406819.70	8.00	43.1	40.7	37.8	45.6
t02_A	toetspunt	--	105040.72	406817.96	2.00	32.9	30.4	27.7	35.5
t02_B	toetspunt	--	105040.72	406817.96	5.00	37.5	35.0	32.2	40.0
t02_C	toetspunt	--	105040.72	406817.96	8.00	43.0	40.6	37.7	45.5
t03_A	toetspunt	--	105041.60	406812.86	2.00	33.0	30.5	27.8	35.6
t03_B	toetspunt	--	105041.60	406812.86	5.00	37.3	34.9	32.1	39.9
t03_C	toetspunt	--	105041.60	406812.86	8.00	42.8	40.4	37.5	45.3
t04_A	toetspunt	--	105042.44	406808.01	2.00	32.9	30.4	27.7	35.5
t04_B	toetspunt	--	105042.44	406808.01	5.00	37.4	34.9	32.1	39.9
t04_C	toetspunt	--	105042.44	406808.01	8.00	42.8	40.4	37.5	45.3
t05_A	toetspunt	--	105043.32	406802.95	2.00	33.3	30.8	28.1	35.9
t05_B	toetspunt	--	105043.32	406802.95	5.00	37.7	35.2	32.4	40.2
t05_C	toetspunt	--	105043.32	406802.95	8.00	42.6	40.1	37.2	45.0
t06_A	toetspunt	--	105044.14	406798.22	2.00	33.5	30.9	28.2	36.0
t06_B	toetspunt	--	105044.14	406798.22	5.00	37.4	34.9	32.1	39.9
t06_C	toetspunt	--	105044.14	406798.22	8.00	42.3	39.9	37.0	44.8
t07_A	toetspunt	--	105044.97	406793.40	2.00	33.5	30.9	28.3	36.0
t07_B	toetspunt	--	105044.97	406793.40	5.00	37.9	35.4	32.6	40.4
t07_C	toetspunt	--	105044.97	406793.40	8.00	42.4	39.9	37.0	44.9
t08_A	toetspunt	--	105041.40	406790.07	2.00	32.6	30.2	27.4	35.2
t08_B	toetspunt	--	105041.40	406790.07	5.00	36.0	33.8	30.9	38.7
t08_C	toetspunt	--	105041.40	406790.07	8.00	39.1	36.8	33.8	41.6
t09_A	toetspunt	--	105036.95	406791.91	2.00	31.9	29.4	26.7	34.5
t09_B	toetspunt	--	105036.95	406791.91	5.00	36.4	33.9	31.1	38.9
t09_C	toetspunt	--	105036.95	406791.91	8.00	37.8	35.3	32.5	40.3
t10_A	toetspunt	--	105036.09	406796.84	2.00	32.0	29.5	26.8	34.6
t10_B	toetspunt	--	105036.09	406796.84	5.00	36.8	34.3	31.4	39.3
t10_C	toetspunt	--	105036.09	406796.84	8.00	38.1	35.6	32.7	40.5
t11_A	toetspunt	--	105035.26	406801.64	2.00	32.0	29.4	26.8	34.5
t11_B	toetspunt	--	105035.26	406801.64	5.00	37.5	35.0	32.2	40.0
t11_C	toetspunt	--	105035.26	406801.64	8.00	38.6	36.1	33.3	41.1
t12_A	toetspunt	--	105034.39	406806.70	2.00	32.0	29.5	26.8	34.5
t12_B	toetspunt	--	105034.39	406806.70	5.00	37.7	35.3	32.4	40.2
t12_C	toetspunt	--	105034.39	406806.70	8.00	38.7	36.2	33.4	41.2
t13_A	toetspunt	--	105033.56	406811.49	2.00	32.4	30.0	27.2	35.0
t13_B	toetspunt	--	105033.56	406811.49	5.00	38.0	35.6	32.7	40.5
t13_C	toetspunt	--	105033.56	406811.49	8.00	38.8	36.3	33.5	41.3
t14_A	toetspunt	--	105032.71	406816.41	2.00	31.9	29.5	26.7	34.5
t14_B	toetspunt	--	105032.71	406816.41	5.00	37.7	35.3	32.4	40.2
t14_C	toetspunt	--	105032.71	406816.41	8.00	39.1	36.7	33.8	41.6
t15_A	toetspunt	--	105042.46	406784.39	2.00	34.1	31.6	28.8	36.6
t15_B	toetspunt	--	105042.46	406784.39	5.00	39.0	36.5	33.7	41.5
t15_C	toetspunt	--	105042.46	406784.39	8.00	42.1	39.7	36.8	44.6
t16_A	toetspunt	--	105046.87	406782.42	2.00	34.4	31.9	29.1	36.9
t16_B	toetspunt	--	105046.87	406782.42	5.00	38.1	35.7	32.8	40.6
t16_C	toetspunt	--	105046.87	406782.42	8.00	42.4	40.0	37.1	44.9
t17_A	toetspunt	--	105047.66	406777.85	2.00	33.1	30.5	27.9	35.6
t17_B	toetspunt	--	105047.66	406777.85	5.00	37.5	35.0	32.2	40.0
t17_C	toetspunt	--	105047.66	406777.85	8.00	42.3	39.9	37.0	44.8
t18_A	toetspunt	--	105048.56	406772.66	2.00	33.6	31.1	28.4	36.1
t18_B	toetspunt	--	105048.56	406772.66	5.00	37.7	35.2	32.4	40.2
t18_C	toetspunt	--	105048.56	406772.66	8.00	42.5	40.1	37.2	45.0
t19_A	toetspunt	--	105049.37	406767.95	2.00	34.2	31.7	28.9	36.7
t19_B	toetspunt	--	105049.37	406767.95	5.00	37.5	35.0	32.2	40.0
t19_C	toetspunt	--	105049.37	406767.95	8.00	42.6	40.1	37.2	45.1
t20_A	toetspunt	--	105050.23	406763.00	2.00	34.4	32.0	29.2	37.0
t20_B	toetspunt	--	105050.23	406763.00	5.00	37.2	34.7	31.9	39.7
t20_C	toetspunt	--	105050.23	406763.00	8.00	42.6	40.2	37.3	45.1
t21_A	toetspunt	--	105051.03	406758.36	2.00	33.9	31.4	28.6	36.4
t21_B	toetspunt	--	105051.03	406758.36	5.00	36.8	34.3	31.5	39.3
t21_C	toetspunt	--	105051.03	406758.36	8.00	42.6	40.2	37.2	45.1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl OW
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: rijkswegen
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t22_A	toetspunt	--	105047.71	406754.81	2.00	30.4	27.9	25.1	32.9
t22_B	toetspunt	--	105047.71	406754.81	5.00	32.8	30.3	27.5	35.3
t22_C	toetspunt	--	105047.71	406754.81	8.00	38.5	36.2	33.2	41.1
t23_A	toetspunt	--	105043.06	406756.59	2.00	30.4	28.0	25.2	32.9
t23_B	toetspunt	--	105043.06	406756.59	5.00	32.4	29.8	27.0	34.9
t23_C	toetspunt	--	105043.06	406756.59	8.00	35.8	33.3	30.4	38.3
t24_A	toetspunt	--	105042.22	406761.44	2.00	30.8	28.4	25.6	33.4
t24_B	toetspunt	--	105042.22	406761.44	5.00	32.3	29.8	27.0	34.8
t24_C	toetspunt	--	105042.22	406761.44	8.00	35.2	32.8	29.8	37.7
t25_A	toetspunt	--	105041.37	406766.33	2.00	30.9	28.4	25.7	33.4
t25_B	toetspunt	--	105041.37	406766.33	5.00	35.1	32.6	29.8	37.6
t25_C	toetspunt	--	105041.37	406766.33	8.00	36.2	33.8	30.9	38.7
t26_A	toetspunt	--	105040.52	406771.27	2.00	32.2	29.6	27.0	34.7
t26_B	toetspunt	--	105040.52	406771.27	5.00	37.5	35.0	32.2	40.0
t26_C	toetspunt	--	105040.52	406771.27	8.00	37.5	35.0	32.2	40.0
t27_A	toetspunt	--	105039.69	406776.07	2.00	33.8	31.3	28.6	36.4
t27_B	toetspunt	--	105039.69	406776.07	5.00	39.3	36.9	33.9	41.8
t27_C	toetspunt	--	105039.69	406776.07	8.00	38.5	36.1	33.1	41.0
t28_A	toetspunt	--	105038.78	406781.32	2.00	33.1	30.7	27.9	35.7
t28_B	toetspunt	--	105038.78	406781.32	5.00	38.3	35.9	33.0	40.8
t28_C	toetspunt	--	105038.78	406781.32	8.00	38.4	36.0	33.0	40.9

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl OW
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: gemeentewegen
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	--	105036.39	406819.70	2.00	39.8	36.5	29.8	40.1
t01_B	toetspunt	--	105036.39	406819.70	5.00	41.2	37.7	31.0	41.4
t01_C	toetspunt	--	105036.39	406819.70	8.00	41.7	38.2	31.5	41.9
t02_A	toetspunt	--	105040.72	406817.96	2.00	39.4	36.1	29.4	39.7
t02_B	toetspunt	--	105040.72	406817.96	5.00	40.7	37.3	30.6	41.0
t02_C	toetspunt	--	105040.72	406817.96	8.00	41.2	37.7	31.1	41.5
t03_A	toetspunt	--	105041.60	406812.86	2.00	38.1	34.9	28.2	38.4
t03_B	toetspunt	--	105041.60	406812.86	5.00	39.8	36.4	29.7	40.1
t03_C	toetspunt	--	105041.60	406812.86	8.00	40.4	37.0	30.3	40.7
t04_A	toetspunt	--	105042.44	406808.01	2.00	37.2	34.1	27.4	37.7
t04_B	toetspunt	--	105042.44	406808.01	5.00	39.3	35.9	29.2	39.6
t04_C	toetspunt	--	105042.44	406808.01	8.00	39.9	36.5	29.8	40.2
t05_A	toetspunt	--	105043.32	406802.95	2.00	36.9	33.8	27.2	37.3
t05_B	toetspunt	--	105043.32	406802.95	5.00	39.1	35.7	29.1	39.4
t05_C	toetspunt	--	105043.32	406802.95	8.00	39.8	36.4	29.7	40.1
t06_A	toetspunt	--	105044.14	406798.22	2.00	36.2	33.2	26.6	36.7
t06_B	toetspunt	--	105044.14	406798.22	5.00	38.6	35.2	28.6	38.9
t06_C	toetspunt	--	105044.14	406798.22	8.00	39.6	36.1	29.5	39.8
t07_A	toetspunt	--	105044.97	406793.40	2.00	35.8	32.7	26.1	36.3
t07_B	toetspunt	--	105044.97	406793.40	5.00	38.3	34.9	28.3	38.6
t07_C	toetspunt	--	105044.97	406793.40	8.00	39.2	35.8	29.1	39.5
t08_A	toetspunt	--	105041.40	406790.07	2.00	34.0	30.9	24.2	34.5
t08_B	toetspunt	--	105041.40	406790.07	5.00	36.9	33.5	26.8	37.2
t08_C	toetspunt	--	105041.40	406790.07	8.00	38.3	34.8	28.1	38.6
t09_A	toetspunt	--	105036.95	406791.91	2.00	33.2	29.8	23.2	33.5
t09_B	toetspunt	--	105036.95	406791.91	5.00	37.0	33.5	26.8	37.2
t09_C	toetspunt	--	105036.95	406791.91	8.00	38.7	35.2	28.5	38.9
t10_A	toetspunt	--	105036.09	406796.84	2.00	33.7	30.3	23.7	34.0
t10_B	toetspunt	--	105036.09	406796.84	5.00	37.2	33.7	27.0	37.5
t10_C	toetspunt	--	105036.09	406796.84	8.00	38.7	35.2	28.5	38.9
t11_A	toetspunt	--	105035.26	406801.64	2.00	34.2	30.8	24.2	34.5
t11_B	toetspunt	--	105035.26	406801.64	5.00	37.4	33.9	27.2	37.6
t11_C	toetspunt	--	105035.26	406801.64	8.00	38.8	35.2	28.6	39.0
t12_A	toetspunt	--	105034.39	406806.70	2.00	34.6	31.2	24.5	34.9
t12_B	toetspunt	--	105034.39	406806.70	5.00	37.4	33.9	27.2	37.6
t12_C	toetspunt	--	105034.39	406806.70	8.00	38.4	34.9	28.3	38.7
t13_A	toetspunt	--	105033.56	406811.49	2.00	36.3	32.9	26.2	36.6
t13_B	toetspunt	--	105033.56	406811.49	5.00	38.1	34.6	27.9	38.4
t13_C	toetspunt	--	105033.56	406811.49	8.00	38.8	35.2	28.6	39.0
t14_A	toetspunt	--	105032.71	406816.41	2.00	37.1	33.6	26.9	37.3
t14_B	toetspunt	--	105032.71	406816.41	5.00	38.4	34.9	28.2	38.6
t14_C	toetspunt	--	105032.71	406816.41	8.00	38.8	35.3	28.6	39.0
t15_A	toetspunt	--	105042.46	406784.39	2.00	32.5	29.3	22.9	33.0
t15_B	toetspunt	--	105042.46	406784.39	5.00	35.0	31.6	25.1	35.4
t15_C	toetspunt	--	105042.46	406784.39	8.00	36.6	33.1	26.6	36.9
t16_A	toetspunt	--	105046.87	406782.42	2.00	35.6	32.6	26.1	36.1
t16_B	toetspunt	--	105046.87	406782.42	5.00	37.8	34.4	27.9	38.1
t16_C	toetspunt	--	105046.87	406782.42	8.00	38.5	35.1	28.5	38.8
t17_A	toetspunt	--	105047.66	406777.85	2.00	35.4	32.4	25.9	36.0
t17_B	toetspunt	--	105047.66	406777.85	5.00	37.6	34.3	27.7	38.0
t17_C	toetspunt	--	105047.66	406777.85	8.00	38.3	34.8	28.3	38.6
t18_A	toetspunt	--	105048.56	406772.66	2.00	35.3	32.3	25.8	35.9
t18_B	toetspunt	--	105048.56	406772.66	5.00	37.5	34.1	27.6	37.8
t18_C	toetspunt	--	105048.56	406772.66	8.00	38.2	34.7	28.2	38.5
t19_A	toetspunt	--	105049.37	406767.95	2.00	35.2	32.2	25.8	35.8
t19_B	toetspunt	--	105049.37	406767.95	5.00	37.4	34.0	27.5	37.7
t19_C	toetspunt	--	105049.37	406767.95	8.00	38.1	34.7	28.2	38.4
t20_A	toetspunt	--	105050.23	406763.00	2.00	35.0	32.0	25.6	35.6
t20_B	toetspunt	--	105050.23	406763.00	5.00	37.2	33.8	27.3	37.5
t20_C	toetspunt	--	105050.23	406763.00	8.00	37.9	34.4	27.9	38.2
t21_A	toetspunt	--	105051.03	406758.36	2.00	35.0	32.0	25.6	35.6
t21_B	toetspunt	--	105051.03	406758.36	5.00	37.0	33.7	27.2	37.4
t21_C	toetspunt	--	105051.03	406758.36	8.00	37.7	34.2	27.8	38.0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl OW
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: gemeentewegen
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t22_A	toetspunt	--	105047.71	406754.81	2.00	35.4	32.1	25.7	35.8
t22_B	toetspunt	--	105047.71	406754.81	5.00	36.8	33.3	26.9	37.1
t22_C	toetspunt	--	105047.71	406754.81	8.00	35.9	32.4	26.1	36.3
t23_A	toetspunt	--	105043.06	406756.59	2.00	38.5	35.0	28.3	38.7
t23_B	toetspunt	--	105043.06	406756.59	5.00	39.8	36.3	29.6	40.0
t23_C	toetspunt	--	105043.06	406756.59	8.00	39.5	36.0	29.3	39.7
t24_A	toetspunt	--	105042.22	406761.44	2.00	38.5	35.0	28.3	38.7
t24_B	toetspunt	--	105042.22	406761.44	5.00	39.7	36.1	29.5	39.9
t24_C	toetspunt	--	105042.22	406761.44	8.00	39.5	36.0	29.3	39.8
t25_A	toetspunt	--	105041.37	406766.33	2.00	38.4	34.9	28.2	38.6
t25_B	toetspunt	--	105041.37	406766.33	5.00	39.5	36.0	29.3	39.7
t25_C	toetspunt	--	105041.37	406766.33	8.00	39.6	36.1	29.4	39.8
t26_A	toetspunt	--	105040.52	406771.27	2.00	38.1	34.7	28.0	38.4
t26_B	toetspunt	--	105040.52	406771.27	5.00	39.3	35.7	29.0	39.5
t26_C	toetspunt	--	105040.52	406771.27	8.00	39.5	36.0	29.3	39.7
t27_A	toetspunt	--	105039.69	406776.07	2.00	37.4	34.0	27.3	37.7
t27_B	toetspunt	--	105039.69	406776.07	5.00	38.9	35.4	28.7	39.1
t27_C	toetspunt	--	105039.69	406776.07	8.00	39.4	35.9	29.2	39.6
t28_A	toetspunt	--	105038.78	406781.32	2.00	36.0	32.6	25.9	36.3
t28_B	toetspunt	--	105038.78	406781.32	5.00	38.2	34.7	28.0	38.4
t28_C	toetspunt	--	105038.78	406781.32	8.00	39.1	35.6	28.9	39.3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl Wgh
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: provinciale wegen (60 km/uur)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	--	105036.39	406819.70	2.00	30.4	25.9	21.9	31.1
t01_B	toetspunt	--	105036.39	406819.70	5.00	31.8	27.2	23.1	32.3
t01_C	toetspunt	--	105036.39	406819.70	8.00	34.0	29.5	25.2	34.5
t02_A	toetspunt	--	105040.72	406817.96	2.00	28.2	23.7	20.0	29.0
t02_B	toetspunt	--	105040.72	406817.96	5.00	29.0	24.5	20.7	29.7
t02_C	toetspunt	--	105040.72	406817.96	8.00	30.4	26.0	22.0	31.1
t03_A	toetspunt	--	105041.60	406812.86	2.00	28.1	23.6	20.0	28.9
t03_B	toetspunt	--	105041.60	406812.86	5.00	29.0	24.5	20.7	29.7
t03_C	toetspunt	--	105041.60	406812.86	8.00	30.3	25.9	22.0	31.0
t04_A	toetspunt	--	105042.44	406808.01	2.00	27.9	23.4	19.7	28.7
t04_B	toetspunt	--	105042.44	406808.01	5.00	28.9	24.4	20.6	29.6
t04_C	toetspunt	--	105042.44	406808.01	8.00	30.0	25.5	21.6	30.7
t05_A	toetspunt	--	105043.32	406802.95	2.00	28.0	23.5	19.8	28.8
t05_B	toetspunt	--	105043.32	406802.95	5.00	28.9	24.4	20.7	29.7
t05_C	toetspunt	--	105043.32	406802.95	8.00	29.6	25.1	21.3	30.3
t06_A	toetspunt	--	105044.14	406798.22	2.00	28.6	24.1	20.3	29.3
t06_B	toetspunt	--	105044.14	406798.22	5.00	29.1	24.6	20.9	29.8
t06_C	toetspunt	--	105044.14	406798.22	8.00	29.2	24.7	21.1	30.0
t07_A	toetspunt	--	105044.97	406793.40	2.00	27.7	23.2	19.7	28.5
t07_B	toetspunt	--	105044.97	406793.40	5.00	28.2	23.7	20.2	29.0
t07_C	toetspunt	--	105044.97	406793.40	8.00	28.5	24.1	20.6	29.4
t08_A	toetspunt	--	105041.40	406790.07	2.00	23.3	18.9	15.3	24.2
t08_B	toetspunt	--	105041.40	406790.07	5.00	23.7	19.2	15.6	24.5
t08_C	toetspunt	--	105041.40	406790.07	8.00	25.0	20.5	16.8	25.8
t09_A	toetspunt	--	105036.95	406791.91	2.00	26.6	22.0	18.0	27.2
t09_B	toetspunt	--	105036.95	406791.91	5.00	27.1	22.5	18.3	27.6
t09_C	toetspunt	--	105036.95	406791.91	8.00	28.0	23.5	19.2	28.5
t10_A	toetspunt	--	105036.09	406796.84	2.00	26.6	22.0	17.9	27.1
t10_B	toetspunt	--	105036.09	406796.84	5.00	27.0	22.4	18.1	27.4
t10_C	toetspunt	--	105036.09	406796.84	8.00	28.0	23.4	19.0	28.4
t11_A	toetspunt	--	105035.26	406801.64	2.00	26.8	22.2	18.0	27.3
t11_B	toetspunt	--	105035.26	406801.64	5.00	27.1	22.6	18.3	27.6
t11_C	toetspunt	--	105035.26	406801.64	8.00	28.5	24.0	19.6	29.0
t12_A	toetspunt	--	105034.39	406806.70	2.00	27.2	22.6	18.3	27.6
t12_B	toetspunt	--	105034.39	406806.70	5.00	27.5	22.9	18.5	28.0
t12_C	toetspunt	--	105034.39	406806.70	8.00	29.0	24.5	19.9	29.4
t13_A	toetspunt	--	105033.56	406811.49	2.00	27.7	23.2	18.9	28.2
t13_B	toetspunt	--	105033.56	406811.49	5.00	28.0	23.4	19.1	28.5
t13_C	toetspunt	--	105033.56	406811.49	8.00	29.5	25.0	20.5	30.0
t14_A	toetspunt	--	105032.71	406816.41	2.00	28.1	23.5	19.2	28.6
t14_B	toetspunt	--	105032.71	406816.41	5.00	28.3	23.8	19.4	28.8
t14_C	toetspunt	--	105032.71	406816.41	8.00	29.7	25.2	20.5	30.1
t15_A	toetspunt	--	105042.46	406784.39	2.00	28.1	23.6	19.8	28.8
t15_B	toetspunt	--	105042.46	406784.39	5.00	28.6	24.1	20.4	29.4
t15_C	toetspunt	--	105042.46	406784.39	8.00	29.7	25.2	21.4	30.4
t16_A	toetspunt	--	105046.87	406782.42	2.00	26.9	22.4	18.8	27.7
t16_B	toetspunt	--	105046.87	406782.42	5.00	27.6	23.1	19.4	28.4
t16_C	toetspunt	--	105046.87	406782.42	8.00	27.8	23.3	19.6	28.6
t17_A	toetspunt	--	105047.66	406777.85	2.00	26.5	22.0	18.5	27.3
t17_B	toetspunt	--	105047.66	406777.85	5.00	27.1	22.6	19.0	27.9
t17_C	toetspunt	--	105047.66	406777.85	8.00	27.2	22.7	19.2	28.0
t18_A	toetspunt	--	105048.56	406772.66	2.00	26.5	22.1	18.5	27.4
t18_B	toetspunt	--	105048.56	406772.66	5.00	27.3	22.8	19.1	28.1
t18_C	toetspunt	--	105048.56	406772.66	8.00	27.4	22.9	19.3	28.2
t19_A	toetspunt	--	105049.37	406767.95	2.00	26.1	21.6	17.9	26.9
t19_B	toetspunt	--	105049.37	406767.95	5.00	26.6	22.0	18.3	27.3
t19_C	toetspunt	--	105049.37	406767.95	8.00	26.7	22.1	18.5	27.4
t20_A	toetspunt	--	105050.23	406763.00	2.00	25.7	21.2	17.6	26.5
t20_B	toetspunt	--	105050.23	406763.00	5.00	26.3	21.8	18.2	27.1
t20_C	toetspunt	--	105050.23	406763.00	8.00	26.7	22.2	18.6	27.5
t21_A	toetspunt	--	105051.03	406758.36	2.00	25.2	20.7	17.0	26.0
t21_B	toetspunt	--	105051.03	406758.36	5.00	25.8	21.3	17.7	26.6
t21_C	toetspunt	--	105051.03	406758.36	8.00	26.0	21.5	17.9	26.8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl Wgh
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: provinciale wegen (60 km/uur)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t22_A	toetspunt	--	105047.71	406754.81	2.00	19.2	14.6	10.0	19.6
t22_B	toetspunt	--	105047.71	406754.81	5.00	19.6	14.9	10.2	19.9
t22_C	toetspunt	--	105047.71	406754.81	8.00	--	--	--	--
t23_A	toetspunt	--	105043.06	406756.59	2.00	26.9	22.3	18.6	27.6
t23_B	toetspunt	--	105043.06	406756.59	5.00	27.6	23.1	19.3	28.3
t23_C	toetspunt	--	105043.06	406756.59	8.00	27.0	22.5	18.9	27.8
t24_A	toetspunt	--	105042.22	406761.44	2.00	28.5	24.1	19.9	29.1
t24_B	toetspunt	--	105042.22	406761.44	5.00	30.2	25.8	21.4	30.8
t24_C	toetspunt	--	105042.22	406761.44	8.00	30.0	25.5	21.2	30.5
t25_A	toetspunt	--	105041.37	406766.33	2.00	27.1	22.6	18.8	27.8
t25_B	toetspunt	--	105041.37	406766.33	5.00	27.7	23.2	19.3	28.4
t25_C	toetspunt	--	105041.37	406766.33	8.00	27.4	22.9	19.1	28.1
t26_A	toetspunt	--	105040.52	406771.27	2.00	26.9	22.3	18.4	27.5
t26_B	toetspunt	--	105040.52	406771.27	5.00	27.5	23.0	19.0	28.2
t26_C	toetspunt	--	105040.52	406771.27	8.00	27.4	22.8	18.9	28.0
t27_A	toetspunt	--	105039.69	406776.07	2.00	26.9	22.4	18.5	27.6
t27_B	toetspunt	--	105039.69	406776.07	5.00	28.0	23.5	19.4	28.6
t27_C	toetspunt	--	105039.69	406776.07	8.00	30.0	25.6	21.2	30.5
t28_A	toetspunt	--	105038.78	406781.32	2.00	27.0	22.5	18.6	27.7
t28_B	toetspunt	--	105038.78	406781.32	5.00	27.7	23.2	19.3	28.4
t28_C	toetspunt	--	105038.78	406781.32	8.00	28.4	23.9	19.9	29.0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl Wgh
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: provinciale wegen (80 km/uur)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	--	105036.39	406819.70	2.00	27.2	23.0	19.9	28.4
t01_B	toetspunt	--	105036.39	406819.70	5.00	31.7	27.6	24.4	32.9
t01_C	toetspunt	--	105036.39	406819.70	8.00	37.9	33.9	30.6	39.1
t02_A	toetspunt	--	105040.72	406817.96	2.00	27.0	22.9	19.8	28.3
t02_B	toetspunt	--	105040.72	406817.96	5.00	30.9	26.9	23.6	32.1
t02_C	toetspunt	--	105040.72	406817.96	8.00	36.6	32.7	29.3	37.9
t03_A	toetspunt	--	105041.60	406812.86	2.00	27.3	23.2	20.1	28.6
t03_B	toetspunt	--	105041.60	406812.86	5.00	30.5	26.5	23.2	31.8
t03_C	toetspunt	--	105041.60	406812.86	8.00	35.9	32.0	28.6	37.2
t04_A	toetspunt	--	105042.44	406808.01	2.00	26.8	22.7	19.5	28.0
t04_B	toetspunt	--	105042.44	406808.01	5.00	29.9	25.9	22.6	31.2
t04_C	toetspunt	--	105042.44	406808.01	8.00	35.6	31.7	28.2	36.8
t05_A	toetspunt	--	105043.32	406802.95	2.00	27.4	23.4	20.2	28.7
t05_B	toetspunt	--	105043.32	406802.95	5.00	31.3	27.3	24.0	32.6
t05_C	toetspunt	--	105043.32	406802.95	8.00	35.6	31.7	28.3	36.9
t06_A	toetspunt	--	105044.14	406798.22	2.00	27.8	23.7	20.5	29.0
t06_B	toetspunt	--	105044.14	406798.22	5.00	30.5	26.5	23.2	31.7
t06_C	toetspunt	--	105044.14	406798.22	8.00	35.6	31.7	28.2	36.8
t07_A	toetspunt	--	105044.97	406793.40	2.00	28.5	24.5	21.3	29.8
t07_B	toetspunt	--	105044.97	406793.40	5.00	31.6	27.6	24.3	32.9
t07_C	toetspunt	--	105044.97	406793.40	8.00	36.5	32.6	29.1	37.7
t08_A	toetspunt	--	105041.40	406790.07	2.00	20.7	16.6	13.4	22.0
t08_B	toetspunt	--	105041.40	406790.07	5.00	23.7	19.7	16.4	25.0
t08_C	toetspunt	--	105041.40	406790.07	8.00	28.5	24.7	21.2	29.8
t09_A	toetspunt	--	105036.95	406791.91	2.00	25.4	21.3	18.2	26.7
t09_B	toetspunt	--	105036.95	406791.91	5.00	28.3	24.3	21.1	29.6
t09_C	toetspunt	--	105036.95	406791.91	8.00	34.7	30.7	27.3	35.9
t10_A	toetspunt	--	105036.09	406796.84	2.00	25.9	21.7	18.6	27.1
t10_B	toetspunt	--	105036.09	406796.84	5.00	30.5	26.5	23.2	31.7
t10_C	toetspunt	--	105036.09	406796.84	8.00	35.6	31.7	28.3	36.8
t11_A	toetspunt	--	105035.26	406801.64	2.00	27.3	23.2	20.1	28.6
t11_B	toetspunt	--	105035.26	406801.64	5.00	32.7	28.7	25.3	33.9
t11_C	toetspunt	--	105035.26	406801.64	8.00	36.7	32.7	29.3	37.9
t12_A	toetspunt	--	105034.39	406806.70	2.00	27.2	23.1	19.9	28.4
t12_B	toetspunt	--	105034.39	406806.70	5.00	32.7	28.7	25.4	33.9
t12_C	toetspunt	--	105034.39	406806.70	8.00	36.5	32.5	29.1	37.7
t13_A	toetspunt	--	105033.56	406811.49	2.00	25.4	21.2	18.1	26.6
t13_B	toetspunt	--	105033.56	406811.49	5.00	30.9	26.9	23.6	32.2
t13_C	toetspunt	--	105033.56	406811.49	8.00	35.9	32.0	28.6	37.2
t14_A	toetspunt	--	105032.71	406816.41	2.00	24.9	20.8	17.7	26.2
t14_B	toetspunt	--	105032.71	406816.41	5.00	30.4	26.4	23.2	31.7
t14_C	toetspunt	--	105032.71	406816.41	8.00	35.3	31.4	28.0	36.6
t15_A	toetspunt	--	105042.46	406784.39	2.00	26.6	22.5	19.3	27.8
t15_B	toetspunt	--	105042.46	406784.39	5.00	29.5	25.4	22.2	30.7
t15_C	toetspunt	--	105042.46	406784.39	8.00	34.9	31.0	27.6	36.2
t16_A	toetspunt	--	105046.87	406782.42	2.00	25.2	21.1	17.9	26.4
t16_B	toetspunt	--	105046.87	406782.42	5.00	28.1	24.0	20.8	29.3
t16_C	toetspunt	--	105046.87	406782.42	8.00	32.5	28.6	25.2	33.8
t17_A	toetspunt	--	105047.66	406777.85	2.00	24.8	20.7	17.6	26.1
t17_B	toetspunt	--	105047.66	406777.85	5.00	27.9	23.9	20.7	29.2
t17_C	toetspunt	--	105047.66	406777.85	8.00	32.7	28.7	25.3	33.9
t18_A	toetspunt	--	105048.56	406772.66	2.00	25.1	21.0	17.8	26.3
t18_B	toetspunt	--	105048.56	406772.66	5.00	28.0	23.9	20.7	29.2
t18_C	toetspunt	--	105048.56	406772.66	8.00	33.4	29.5	26.1	34.7
t19_A	toetspunt	--	105049.37	406767.95	2.00	24.7	20.6	17.5	26.0
t19_B	toetspunt	--	105049.37	406767.95	5.00	28.0	23.9	20.7	29.2
t19_C	toetspunt	--	105049.37	406767.95	8.00	34.4	30.4	27.0	35.6
t20_A	toetspunt	--	105050.23	406763.00	2.00	25.1	21.0	17.8	26.3
t20_B	toetspunt	--	105050.23	406763.00	5.00	28.5	24.4	21.2	29.7
t20_C	toetspunt	--	105050.23	406763.00	8.00	34.9	31.0	27.6	36.2
t21_A	toetspunt	--	105051.03	406758.36	2.00	25.4	21.3	18.1	26.6
t21_B	toetspunt	--	105051.03	406758.36	5.00	28.5	24.5	21.2	29.7
t21_C	toetspunt	--	105051.03	406758.36	8.00	34.8	30.9	27.4	36.0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl Wgh
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: provinciale wegen (80 km/uur)
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	Groep	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t22_A	toetspunt	--	105047.71	406754.81	2.00	23.3	19.3	16.0	24.6
t22_B	toetspunt	--	105047.71	406754.81	5.00	25.7	21.7	18.4	26.9
t22_C	toetspunt	--	105047.71	406754.81	8.00	30.2	26.3	22.8	31.4
t23_A	toetspunt	--	105043.06	406756.59	2.00	26.3	22.2	19.0	27.5
t23_B	toetspunt	--	105043.06	406756.59	5.00	28.6	24.6	21.3	29.9
t23_C	toetspunt	--	105043.06	406756.59	8.00	30.1	26.2	22.7	31.3
t24_A	toetspunt	--	105042.22	406761.44	2.00	26.3	22.2	19.0	27.5
t24_B	toetspunt	--	105042.22	406761.44	5.00	28.1	24.1	20.9	29.4
t24_C	toetspunt	--	105042.22	406761.44	8.00	30.0	26.1	22.7	31.3
t25_A	toetspunt	--	105041.37	406766.33	2.00	23.9	19.8	16.7	25.2
t25_B	toetspunt	--	105041.37	406766.33	5.00	26.3	22.2	19.1	27.6
t25_C	toetspunt	--	105041.37	406766.33	8.00	29.0	25.0	21.6	30.2
t26_A	toetspunt	--	105040.52	406771.27	2.00	24.6	20.4	17.3	25.8
t26_B	toetspunt	--	105040.52	406771.27	5.00	25.8	21.7	18.5	27.0
t26_C	toetspunt	--	105040.52	406771.27	8.00	29.6	25.6	22.3	30.8
t27_A	toetspunt	--	105039.69	406776.07	2.00	25.0	20.9	17.8	26.3
t27_B	toetspunt	--	105039.69	406776.07	5.00	27.7	23.7	20.4	29.0
t27_C	toetspunt	--	105039.69	406776.07	8.00	33.2	29.3	25.8	34.4
t28_A	toetspunt	--	105038.78	406781.32	2.00	23.6	19.4	16.3	24.8
t28_B	toetspunt	--	105038.78	406781.32	5.00	26.1	22.0	18.8	27.3
t28_C	toetspunt	--	105038.78	406781.32	8.00	31.4	27.4	24.0	32.6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 6: Gecumuleerd en gezamenlijk geluid

toetspunt	toetshoogte (m)	gemeentewegen en rijkswegen dB	provinciale wegen (excl. aftrek art. 110g Wgh) dB	gecumuleerd geluid (incl. hinderlijkheid) dB	gezamenlijk geluid (t.b.v. geluidwering) dB
t01_A	2	41.5	37.1	42.8	42.8
t01_B	5	44.4	39.3	45.6	45.6
t01_C	8	47.2	43.4	**48.7**	48.7
t02_A	2	41.1	35.5	42.2	42.2
t02_B	5	43.5	37.4	44.5	44.5
t02_C	8	46.9	41.4	48.0	48.0
t03_A	2	40.2	35.6	41.5	41.5
t03_B	5	43.0	37.3	44.0	44.0
t03_C	8	46.6	40.9	47.6	47.6
t04_A	2	39.7	35.2	41.0	41.0
t04_B	5	42.8	37.0	43.8	43.8
t04_C	8	46.5	40.5	47.5	47.5
t05_A	2	39.7	35.5	41.1	41.1
t05_B	5	42.9	37.6	44.0	44.0
t05_C	8	46.2	40.4	47.2	47.2
t06_A	2	39.4	36.0	41.0	41.0
t06_B	5	42.5	37.3	43.6	43.6
t06_C	8	46.0	40.3	47.0	47.0
t07_A	2	39.2	35.8	40.8	40.8
t07_B	5	42.6	37.5	43.8	43.8
t07_C	8	46.0	40.9	47.2	47.2
t08_A	2	37.8	30.3	38.5	38.5
t08_B	5	41.0	31.4	41.5	41.5
t08_C	8	43.4	34.3	43.9	43.9
t09_A	2	37.0	33.8	38.7	38.7
t09_B	5	41.1	35.1	42.1	42.1
t09_C	8	42.7	39.3	44.3	44.3
t10_A	2	37.3	33.9	38.9	38.9
t10_B	5	41.5	36.1	42.6	42.6
t10_C	8	42.8	39.9	44.6	44.6
t11_A	2	37.5	34.5	39.3	39.3
t11_B	5	42.0	37.6	43.3	43.3
t11_C	8	43.2	40.9	45.2	45.2
t12_A	2	37.7	34.7	39.5	39.5
t12_B	5	42.1	37.7	43.4	43.4
t12_C	8	43.1	40.8	45.1	45.1
t13_A	2	38.9	34.5	40.2	40.2
t13_B	5	42.6	36.8	43.6	43.6
t13_C	8	43.3	40.6	45.2	45.2
t14_A	2	39.1	34.7	40.4	40.4
t14_B	5	42.5	36.7	43.5	43.5
t14_C	8	43.5	40.2	45.2	45.2
t15_A	2	38.2	35.3	40.0	40.0
t15_B	5	42.4	36.6	43.4	43.4

toetspunt	toetshoogte (m)	gemeentewegen en rijkswegen dB	provinciale wegen (excl. aftrek art. 110g Wgh) dB	gecumuleerd geluid (incl. hinderlijkheid) dB	gezamenlijk geluid (t.b.v. geluidwering) dB
t15_C	8	45.3	40.0	46.4	46.4
t16_A	2	39.6	34.1	40.7	40.7
t16_B	5	42.6	35.5	43.4	43.4
t16_C	8	45.9	37.8	46.5	46.5
t17_A	2	38.8	33.7	40.0	40.0
t17_B	5	42.1	35.2	42.9	42.9
t17_C	8	45.7	37.7	46.3	46.3
t18_A	2	39.0	33.8	40.1	40.1
t18_B	5	42.2	35.2	43.0	43.0
t18_C	8	45.9	38.3	46.6	46.6
t19_A	2	39.3	33.4	40.3	40.3
t19_B	5	42.0	34.8	42.8	42.8
t19_C	8	45.9	38.8	46.7	46.7
t20_A	2	39.3	33.2	40.3	40.3
t20_B	5	41.8	34.9	42.6	42.6
t20_C	8	45.9	39.2	46.7	46.7
t21_A	2	39.0	33.0	40.0	40.0
t21_B	5	41.5	34.7	42.3	42.3
t21_C	8	45.9	39.0	46.7	46.7
t22_A	2	37.6	28.7	38.1	38.1
t22_B	5	39.3	30.4	39.8	39.8
t22_C	8	42.3	33.4	42.8	42.8
t23_A	2	39.7	34.3	40.8	40.8
t23_B	5	41.2	35.7	42.3	42.3
t23_C	8	42.1	36.1	43.1	43.1
t24_A	2	39.8	35.4	41.1	41.1
t24_B	5	41.1	37.1	42.6	42.6
t24_C	8	41.9	37.5	43.2	43.2
t25_A	2	39.8	33.9	40.8	40.8
t25_B	5	41.8	34.9	42.6	42.6
t25_C	8	42.3	35.7	43.2	43.2
t26_A	2	39.9	33.8	40.9	40.9
t26_B	5	42.8	34.6	43.4	43.4
t26_C	8	42.9	35.9	43.7	43.7
t27_A	2	40.1	34.0	41.1	41.1
t27_B	5	43.7	35.5	44.3	44.3
t27_C	8	43.4	39.0	44.7	44.7
t28_A	2	39.0	33.7	40.1	40.1
t28_B	5	42.8	34.8	43.4	43.4
t28_C	8	43.2	37.3	44.2	44.2

Bijlage 25 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai Noordhoek

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Noordhoek ong. te Noordhoek

(2401475JJA-02, versie 0)



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

in opdracht van
Rho Adviseurs
T.a.v. de heer J. Dingemans
Postbus 150
3000 AD ROTTERDAM

betreffende locatie
Noordhoek ong.
NOORDHOEK

documentkenmerk
2401475JJA-02

versie
0

vestiging
Nuenen

datum
17 december 2024

opgesteld door:
ir. M. Claessens
Projectleider Duurzaam, Geluid & Energie

gecontroleerd door:
ir. J.W.P. Jansen
Projectleider Duurzaam, Geluid & Energie

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies.

Op dit rapport is een disclaimer van toepassing; zie https://www.tritium.nl/algemene-disclaimer/

Tritium Advies B.V.
Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid
T. 088 44 02 900
E. info@tritium.nl
I. www.tritium.nl
KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Breda ›› Nuenen ›› Rijkevoort

Inhoudsopgave

pagina

1 Inleiding 1

2 Uitgangspunten 2

2.1 Locatiegegevens 2
2.2 Gegevens wegverkeer 2
2.3 Modellering 4

3 Wet- en regelgeving 6

3.1 Berekeningsmethode 6
3.2 Randvoorwaarden 6
3.2.1 Inleiding 6
3.2.2 Geluidbronsoorten 6
3.2.3 Instructieregels geluid 7

4 Rekenresultaten en toetsing 9

4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaai 9
4.2 Gecumuleerd geluid 9
4.3 Gezamenlijk geluid 10
4.4 Geluidwering gevels ($G_{A;k}$) 10

5 Samenvatting en conclusie 11

Bijlagen

Bijlage 1: Situatietekening van het plan
Bijlage 2: Verkeersgegevens wegverkeer
Bijlage 3: Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaai
Bijlage 4: Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaai
Bijlage 5: Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer
Bijlage 6: Gecumuleerd en gezamenlijk geluid

1 Inleiding

In opdracht van Rho Adviseurs is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde ontwikkeling van een nu nog leeg perceel (grasland) aan de Noordhoek te Noordhoek, gemeente Moerdijk. Beoogd wordt het perceel te ontwikkelen en er woningbouw plaats te laten vinden. Het plan bestaat uit ca. 8 rijwoningen (dijkwoningen) en ca. 4 patiowoningen. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de voorgenomen buitenplanse omgevingsplanactiviteit.

In onderhavige rapportage is de ontwikkeling getoetst aan de instructieregels van het Besluit kwaliteit leefomgeving (verder: Bkl) en is aangegeven wat hiervan de consequenties zijn. Hierbij wordt rekening gehouden met het geluid door wegen op de nieuwe geluidgevoelige gebouwen en wordt erin voorzien dat het geluid op de nieuwe geluidgevoelige gebouwen in een geluidaandachtsgebied aanvaardbaar is. Op basis van de resultaten wordt beoordeeld of er sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties en is vervolgens beoordeeld of voor de ontwikkeling extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De onderhavige locatie is niet gelegen binnen de geluidsaandachtsgebieden van spoorwegen, luchthavens of industrieterreinen. Derhalve zijn deze aspecten in onderhavig onderzoek niet nader beschouwd.

2 Uitgangspunten

2.1 Locatiegegevens

Het plangebied is gelegen in het stedelijk gebied van Noordhoek en is kadastraal bekend als sectie F, nummer 1123 van de gemeente Moerdijk. In bijlage 1 is een situatietekening van het plangebied opgenomen.

Conform Omgevingsregeling artikel 17.5 is het plan voor wegverkeerslawaai gelegen binnen het geluidaandachtsgebied van de gemeentewegen Noordhoek, Klundertsedijk, Het Reekje, De Keetel en Het Weeltje.

Voor wegverkeerslawaai is het plan tevens gelegen binnen het geluidaandachtsgebied van de Rijkswegen A17 en A59.

2.2 Gegevens wegverkeer

De toekomstige verkeersgegevens voor de Rijkswegen A17 en A59 zijn afkomstig uit de Centrale Voorziening GeluidGegevens (verder: CVGG), zoals deze beschikbaar is gesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (referentiedatum november 2024). Ten behoeve van de modellering zijn deze gegevens direct overgenomen in het akoestisch rekenmodel.

Vanwege het ontbreken van gegevens in het CVGG voor bovengenoemde gemeentewegen zijn deze verkeersgegevens door de provincie Noord-Brabant aangeleverd middels een in Geomilieu in te voeren shape-bestand van het BBMA2022. Van de wegen zijn prognosegegevens van het jaar 2030 en 2040 voorhanden. De etmaalintensiteiten voor het maatgevende jaar 2035 zijn bepaald door interpolatie op basis van autonome groei. Voor de wegvakken waarbij een afname in verkeer wordt verwacht, wordt worst-case de etmaalintensiteit van het jaar 2030 aangehouden.

Voor de wegen Het Reekje, De Keetel en Het Weeltje zijn geen gegevens beschikbaar. Voor deze wegen is (worst-case) een etmaalintensiteit van 500 mvt/etmaal aangehouden en is voor de uurverdeling aansluiting gezocht bij de aangrenzende weg Noordhoek.

De verkeersinvoergegevens inclusief de maximumsnelheid en wegdektype worden gepresenteerd in navolgende tabellen 2.1 tot en met 2.5.

Tabel 2.1: gegevens wegverkeer Rijksweg A17

Rijksweg A17*						
maximumsnelheid: 120 km/uur						
wegdek: 1L ZOAB en referentiewegdek (asfalt)						
jaar: 2035					etmaalintensiteit noord: 23.746 mvt.	
					etmaalintensiteit zuid: 16.279 mvt.	
	dag		avond		nacht	
	ri. noord	ri. zuid	ri. noord	ri. zuid	ri. noord	ri. zuid
gemiddeld per uur (%)	6,32	6,38	2,90	3,34	1,57	1,25
lichte mvt. (%)	79,16	75,54	84,64	84,51	75,23	68,23
middelzware mvt. (%)	9,20	11,24	5,29	5,95	9,18	11,22
zware mvt. (%)	11,64	13,22	10,07	9,54	15,59	20,55

* De verkeersgegevens verschillen per wegvak. De hier opgenomen verkeersgegevens gelden voor het dichtst bij het plangebied gelegen wegvak.

Tabel 2.2: gegevens wegverkeer Rijksweg A59

Rijksweg A59*						
maximumsnelheid: 120 km/uur						
wegdek: 1L ZOAB en referentiewegdek (asfalt)						
jaar: 2035					etmaalintensiteit west: 9.696 mvt.	
					etmaalintensiteit oost: 12.908 mvt.	
	dag		avond		nacht	
	ri. west	ri. oost	ri. west	ri. oost	ri. west	ri. oost
gemiddeld per uur (%)	6,39	6,64	2,84	2,77	1,49	1,15
lichte mvt. (%)	77,28	83,81	80,88	88,81	79,82	79,42
middelzware mvt. (%)	9,29	6,41	6,88	3,80	7,70	6,84
zware mvt. (%)	13,42	9,78	12,24	7,38	12,48	13,74

* De verkeersgegevens verschillen per wegvak. De hier opgenomen verkeersgegevens gelden voor het dichtst bij het plangebied gelegen wegvak.

Tabel 2.3: gegevens wegverkeer Noordhoek

Noordhoek			
maximumsnelheid: 30 km/uur			
wegdek: referentiewegdek (asfalt)			
jaar: 2030			etmaalintensiteit: 724 mvt.
jaar: 2040			etmaalintensiteit: 736 mvt.
jaar: 2035			etmaalintensiteit: 730 mvt.
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,77	3,33	0,68
lichte mvt. (%)	88,97	93,49	90,05
middelzware mvt. (%)	7,17	4,36	7,76
zware mvt. (%)	3,86	2,15	2,19

Tabel 2.4: gegevens wegverkeer Klundertsedijk

Klundertsedijk			
maximumsnelheid: 60 km/uur			
wegdek: referentiewegdek (asfalt)			
jaar: 2030			etmaalintensiteit: 724 mvt.
jaar: 2040			etmaalintensiteit: 736 mvt.
jaar: 2035			etmaalintensiteit: 730 mvt.
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,85	2,88	0,79
lichte mvt. (%)	89,02	94,32	89,05
middelzware mvt. (%)	6,59	3,52	6,68
zware mvt. (%)	4,39	2,16	4,27

Tabel 2.5: gegevens wegverkeer Het Reekje, De Keetel en Het Weeltje

Het Reekje, De Keetel en Het Weeltje			
maximumsnelheid: 30 km/uur			
wegdek: elementenverharding in keperverband			
jaar: 2035			etmaalintensiteit: 500 mvt.
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,77	3,33	0,68
lichte mvt. (%)	88,97	93,49	90,05
middelzware mvt. (%)	7,17	4,36	7,76
zware mvt. (%)	3,86	2,15	2,19

2.3 Modellering

Voor de locatie en afmetingen van de nieuwe woningen is uitgegaan van de in bijlage 1 opgenomen situatietekening. Voor de dijkwoningen is een bouwhoogte van 11 meter (drie bouwlagen) aangehouden en voor de patiowoningen is een bouwhoogte van 4 meter (enkele bouwlaag) aangehouden.

Conform artikel 3.2, eerste lid, onder a van de Omgevingsregeling (verder: OR) dient als maatgevende toetshoogte twee derde van de hoogte van een bouwlaag te worden aangehouden. Voor de verdiepingshoogte is 3 meter per bouwlaag aangehouden. Voor de begane grond van de nieuwe dijk- en patiowoningen is derhalve 2 meter boven maaiveld aangehouden. Voor de eerste en tweede verdieping van de dijkwoningen is respectievelijk 5 en 8 meter gehanteerd. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid.

Voor de omgeving van het plangebied is gebruik gemaakt van een akoestisch model in Geomilieu, versie V2024.1. Alle bodemgebieden en gebouwen zijn verkregen uit de dataset 3D geluid zoals beschikbaar gesteld op PDOK. De invoergegevens van deze objecten zijn steekproefsgewijs gecontroleerd en waar nodig gecorrigeerd of aangevuld.

In de berekeningen is als rekenparameter bodemfactor 0,00 (akoestisch hard) aangehouden met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden. De ingevoerde bodemgebieden zijn als akoestisch zacht (bodemfactor 1,00) en akoestisch half hard/zacht (bodemfactor 0,50) gemodelleerd. De akoestisch zachte bodemgebieden betreffen groenvoorzieningen. De akoestisch half harde/zachte bodemgebieden betreffen tuinen. Bij wegdektypen welke significant absorberende eigenschappen hebben, zoals het ZOAB op de Rijkswegen A17 en A59, dient conform Bijlage IVe van de OR een

bodem absorptiefactor van 0,50 te worden aangehouden.

Voor het lokale maaiveld is 0 meter +NAP aangehouden.

Ten behoeve van de modellering van het wegverkeerslawaai ten gevolge van de Rijksweg A17 en A59 zijn alle gegevens direct overgenomen vanuit het CVGG. Hierin zijn tevens alle (toekomstige) geluidschermen en significante hoogteverschillen ten gevolge van het knooppunt A17 en A59 middels hoogtelijnen opgenomen.

Er hoeft ter hoogte van het plangebied geen hellingcorrectie of optrekcorrectie te worden toegepast. Tevens zijn er geen akoestisch relevante kruispunten of rotondes in de directe omgeving van het bouwplan aanwezig.

3 Wet- en regelgeving

3.1 Berekeningsmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van de meet- en rekenmethoden zoals beschreven in de Omgevingsregeling.

De invoergegevens van het akoestisch model wegverkeerslawaai zijn weergegeven in bijlage 3. Een grafische weergave van deze invoergegevens is weergegeven in bijlage 4.

3.2 Randvoorwaarden

3.2.1 Inleiding

De maat voor geluid van een weg wordt uitgedrukt in de L_{den}-waarde. L_{den} is het tijdgewogen jaargemiddelde geluidniveau in dB op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00 - 19.00 uur, van 19.00 - 23.00 uur en van 23.00 - 07.00 uur van een dag.

Bij het toelaten van een geluidgevoelig gebouw binnen een geluidaandachtsgebied in het omgevingsplan wordt geluid beoordeeld door het bevoegd gezag. Hiervoor gelden instructieregels zoals gesteld in paragraaf 5.1.4.2a van het Bkl.

3.2.2 Geluidbronsoorten

De instructieregels voor geluid zijn van toepassing op een geluidgevoelig gebouw dat is toegelaten op grond van een omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit en dat geheel of gedeeltelijk ligt in een geluidaandachtsgebied van:

a. wegen met geluidproductieplafonds (geluidbronsoorten provinciale wegen en rijkswegen);
b. verharde gemeentewegen en waterschapswegen zonder geluidproductieplafonds, niet zijnde een erf in de zin van het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met een verkeersintensiteit van meer dan 1.000 motorvoertuigen per etmaal als kalenderjaargemiddelde (geluidbronsoorten gemeentewegen en waterschapswegen).

Binnen de voornoemde categorieën is het geluid:

a. bij wegen met geluidproductieplafonds als omgevingswaarden: het geluid bij volledige benutting van de geluidproductieplafonds;
b. bij wegen zonder geluidproductieplafonds als omgevingswaarden: het geluid in een voor het verkeer op die weg maatgevend jaar.

Bij het bepalen van geluid door wegen wordt het geluid door alle tot die geluidbronsoort behorende wegen betrokken.

Het geluid van een geluidbronsoort is de belasting door de geluidbronsoort als geheel. Dat wil

zeggen van alle te onderscheiden delen van de betreffende geluidbronsoort. Hiermee wordt, door bepaling van één geluidbelasting voor de totale geluidbronsoort, cumulatie binnen één geluidbronsoort onder de regulering en normering gebracht.

3.2.3 Instructieregels geluid

Aangezien de gemeente Moerdijk nog geen geluidregels m.b.t. verkeerslawaai in haar omgevingsplan heeft opgenomen worden de instructieregels conform het Bkl gehanteerd.

Artikel 5.78r tot en met 5.78ad van het Bkl geven nadere uitleg met betrekking tot de instructieregels op het toelaten van geluidgevoelige gebouwen in een geluidaandachtsgebied.

Artikel 5.78s Bkl:
In een omgevingsplan wordt rekening gehouden met het geluid door wegen en spoorwegen op geluidgevoelige gebouwen in een geluidaandachtsgebied. Daarnaast wordt erin voorzien dat het geluid door een weg of spoorweg op geluidgevoelige gebouwen in een geluidaandachtsgebied aanvaardbaar is.

Artikel 5.78t Bkl:
Een omgevingsplan dat een nieuw geluidgevoelig gebouw toelaat, voorziet erin dat het geluid op dat gebouw niet hoger is dan de standaardwaarde, zoals bedoeld in tabel 3.1.

Tabel 3.1: normwaarden geluidgevoelige gebouwen

geluidbronsoort	**standaardwaarde (dB)**	**grenswaarde (dB)**
provinciale wegen rijkswegen	50 L_{den}	60 L_{den}
gemeentewegen waterschapswegen	53 L_{den}	70 L_{den}
lokale spoorwegen hoofdspoorwegen	55 L_{den}	65 L_{den}

Artikel 5.78u Bkl:
Een omgevingsplan dat een nieuw geluidgevoelig gebouw toelaat, kan erin voorzien dat het geluid op dat gebouw hoger is dan de standaardwaarde als:

a. geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om aan de standaardwaarde te voldoen;
b. de overschrijding van de standaardwaarde door het treffen van geluidbeperkende maatregelen zoveel mogelijk wordt beperkt;
c. het geluid op geluidgevoelige gebouwen niet hoger is dan de grenswaarde, zoals bedoeld in tabel 3.1.

Geluidbeperkende maatregelen worden in aanmerking genomen als die financieel doelmatig zijn en daartegen geen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard bestaan.

In de artikelen 5.78v, 5.78w, 5.78x, 5.78y en 5.78aa worden specifieke (steden)bouwkundige situaties omschreven waarin het bevoegd gezag een overschrijding van de grenswaarde op

geluidgevoelige gebouwen onder voorwaarden kan toelaten.

Artikel 5.78ab Bkl:
Bij een overschrijding van de standaardwaarde wordt het belang van het beschermen van de gezondheid door een geluidluwe gevel betrokken. Bij een overschrijding van de grenswaarde wordt rekening gehouden met het belang van het beschermen van de gezondheid door een geluidluwe gevel.

Definitie geluidluwe gevel conform Bkl: *'Een gevel die ten opzichte van de andere gevels van een geluidgevoelig gebouw relatief weinig wordt belast door geluid.'*

Artikel 5.78ac Bkl:
Bij een overschrijding van de standaardwaarde en/of de grenswaarde wordt de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluid op het geluidgevoelige gebouw beoordeeld.

Artikel 5.78ad Bkl:
Bij een overschrijding van de standaardwaarde en/of de grenswaarde wordt het gezamenlijke geluid op de gevel van geluidgevoelige gebouwen bepaald en in het omgevingsplan vastgelegd.

4 Rekenresultaten en toetsing

4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaai

In de navolgende tabel 4.1 tot en met 4.2 zijn per geluidbronsoort de berekeningsresultaten van de toetspunten samengevat weergegeven. De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4.1: geluid ten gevolge van alle rijkswegen

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting (dB)	standaardwaarde (dB)	grenswaarde (dB)
alle	alle	≤50	50	60

Tabel 4.2: geluid ten gevolge van alle gemeentewegen

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting (dB)	standaardwaarde (dB)	grenswaarde (dB)
alle	alle	≤53	53	70

Voor de rijkswegen wegen geldt dat het geluid op de gevels van de nieuwe woningen de standaardwaarde van 50 dB nergens overschrijdt. Derhalve kan worden geconcludeerd dat het geluid op de nieuwe woningen ten gevolge van deze geluidbronsoort aanvaardbaar is.

Voor de gemeentewegen geldt dat het geluid op de gevels van de nieuwe woningen de standaardwaarde van 53 dB nergens overschrijdt. Derhalve kan worden geconcludeerd dat het geluid op de nieuwe woningen ten gevolge van deze geluidbronsoort aanvaardbaar is.

4.2 Gecumuleerd geluid

Om te voorzien dat het geluid op de nieuwe woningen aanvaardbaar is, dient het gecumuleerd geluid op de gevels van de nieuwe woningen te worden beoordeeld. Het gecumuleerde geluid is het geluid door geluidbronsoorten en andere activiteiten tegelijk, opgeteld met een correctie voor de verschillen in hinderlijkheid (conform artikel 3.25 van de Omgevingsregeling).

De nieuwe woningen worden beoogd in het geluidaandachtsgebied van gemeentewegen en rijkswegen. Het gecumuleerd geluid op de gevels van de beoogde nieuwe woningen is opgenomen in bijlage 6 en bedraagt minimaal 37 dB en maximaal 52 dB. Conform de methode Miedema (zie tabel 4.3) kan het gecumuleerd geluid worden gekwalificeerd als “zeer goed” tot “redelijk”. Het bevoegd gezag dient te beoordelen of het geluid op de nieuwe woningen aanvaardbaar is.

Tabel 4.3: kwalificatie gecumuleerd geluid conform methode Miedema

gecumuleerd geluid L_{cum} (dB)	kwalificatie
≤ 45	zeer goed
46 – 50	goed
51 – 55	redelijk
56 – 60	matig
61 – 65	tamelijk slecht
66 – 70	slecht
≥ 71	zeer slecht

4.3 Gezamenlijk geluid

Bij een overschrijding van de standaardwaarde dient het gezamenlijk geluid op de gevels van de nieuwe woningen te worden bepaald. Het gezamenlijk geluid is het geluid door geluidbronsoorten en andere activiteiten tegelijk, energetisch opgeteld, zonder correctie voor verschillen in hinderlijkheid (conform artikel 3.26 van de Omgevingsregeling). Het gezamenlijk geluid wordt gebruikt bij de beoordeling van het binnenniveau, dan wel het bepalen van de eisen aan de geluidswering van de gevel. Dit geluid dient te worden vastgelegd in het omgevingsplan.

De nieuwe woningen worden beoogd in het geluidaandachtsgebied van gemeentewegen, en rijkswegen. Het gezamenlijk geluid op de gevels van de beoogde nieuwe woningen is opgenomen in bijlage 6 en bedraagt maximaal 52 dB.

4.4 Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)

Volgens het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) dient de karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A;k}$ voor verblijfsgebieden in een woning minimaal het in het omgevingsplan bepaalde gezamenlijk geluid minus 33 dB te bedragen. Een gevel van een nieuwbouwwoning dient bovendien minimaal een $G_{A;k}$ van 20 dB te hebben.

Voor onderhavige woningen bedraagt het gezamenlijk geluid maximaal 52 dB. Mits bij toepassing van standaard geluidwerende materialen en maatregelen kan worden voldaan aan de minimaal vereiste $G_{A;k}$ van 20 dB, is reeds een aanvaardbaar geluidbinnenniveau gewaarborgd. Derhalve wordt een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet noodzakelijk geacht.

5 Samenvatting en conclusie

In opdracht van Rho Adviseurs is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde ontwikkeling van een nu nog leeg perceel (grasland) aan de Noordhoek te Noordhoek, gemeente Moerdijk. Beoogd wordt het perceel te ontwikkelen en er woningbouw plaats te laten vinden. Het plan bestaat uit ca. 8 rijwoningen (dijkwoningen) en ca. 4 patiowoningen. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de wijziging omgevingsplan.

Voor wegverkeerslawaai gelegen binnen het geluidaandachtsgebied van de gemeentewegen Noordhoek, Klundertsedijk, Het Reekje, De Keetel en Het Weeltje. Tevens is het plan gelegen binnen het geluidaandachtsgebied van de Rijkswegen A17 en A59.

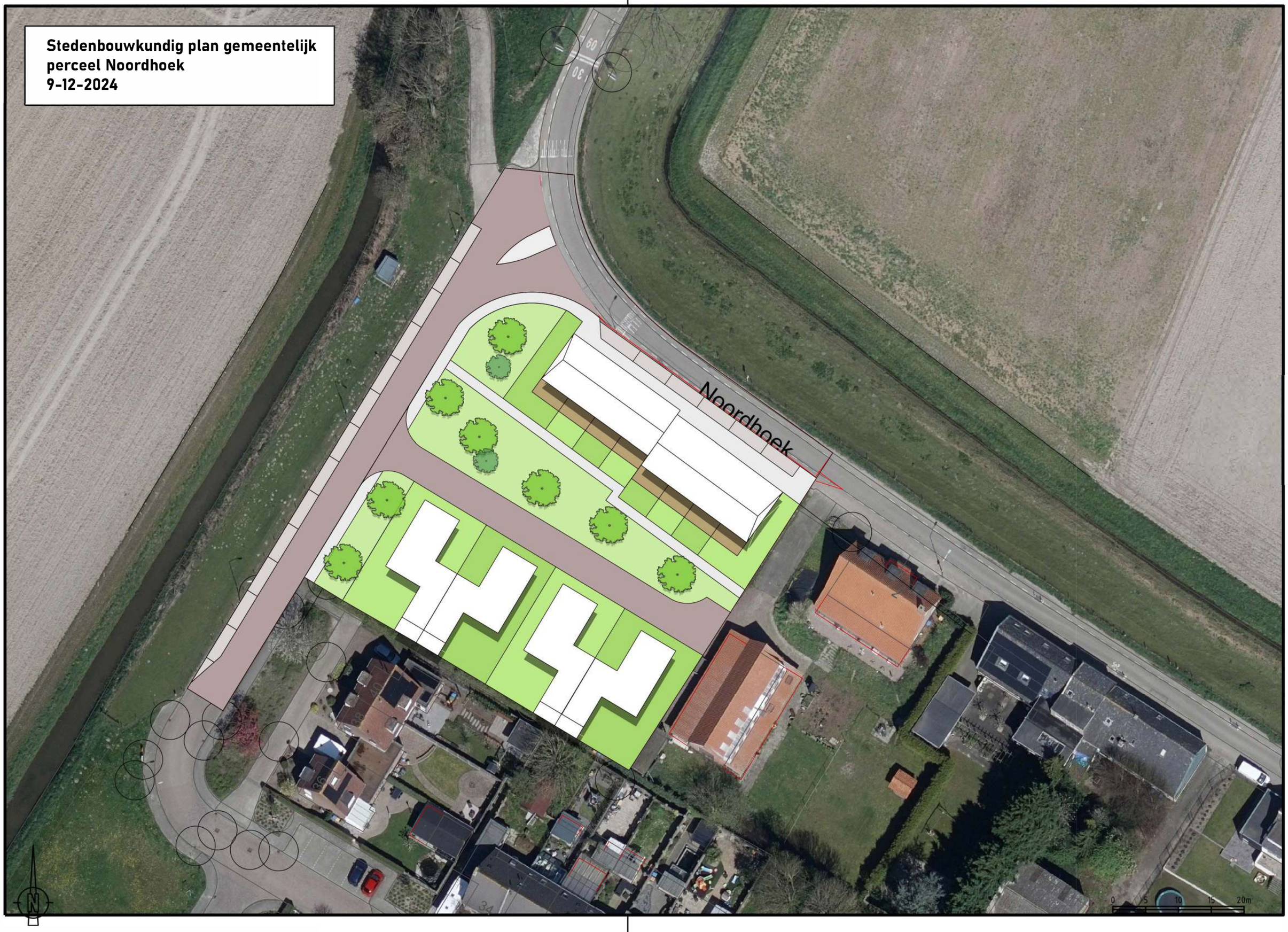
Voor de rijkswegen wegen geldt dat het geluid op de gevels van de nieuwe woningen de standaardwaarde van 50 dB nergens overschrijdt. Voor de gemeentewegen geldt dat het geluid op de gevels van de nieuwe woningen de standaardwaarde van 53 dB nergens overschrijdt. Derhalve kan worden geconcludeerd dat het geluid op de nieuwe woningen ten gevolge van deze geluidbronsoorten aanvaardbaar is.

Het gecumuleerd geluid op de gevels van de beoogde nieuwe woningen bedraagt minimaal 38 dB en maximaal 52 dB. Conform de methode Miedema kan het gecumuleerd geluid worden gekwalificeerd als “zeer goed” tot “redelijk”. Het bevoegd gezag dient te beoordelen of het geluid op de nieuwe woningen aanvaardbaar is.

Voor onderhavige woningen bedraagt het gezamenlijk geluid maximaal 52 dB. Mits bij toepassing van standaard geluidwerende materialen en maatregelen kan worden voldaan aan de minimaal vereiste $G_{A;k}$ van 20 dB, is reeds een aanvaardbaar geluidbinnenniveau gewaarborgd. Derhalve wordt een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet noodzakelijk geacht.

Bijlage 1: Situatietekening van het plan

Stedenbouwkundig plan gemeentelijk perceel Noordhoek
9-12-2024



Bijlage 2: Verkeersgegevens wegverkeer

Beste meneer/mevrouw,

Wij zijn gevraagd voor het uitvoeren van een drietal akoestische onderzoeken in de gemeente Moerdijk. Daarvoor zijn wij op zoek naar de verkeersgegevens van de volgende wegen:

Te Langeweg:
- Kloosterlaan;
- Zuiddijk;
- Schoolstraat;
- De Langeweg (N285);

Te Noordhoek:
- Noordhoek;
- Klundertsedijk;
- Het Reekje;
- De Keetel;

Te Klundert:
- Het Hooft;
- De Flank;
- Het Ravelijn;
- Het Hooren Werck;
- Blauwe Hoefsweg.

Wij beschikken over de verkeersgegevens uit het verkeersmodel van de provincie Noord-Brabant, BBMA2022. Indien deze gehanteerd mogen worden horen wij het graag.

Wanneer het BBMA niet gehanteerd mag worden zouden wij van bovengenoemde wegen graag de volgende verkeersgegevens ontvangen:
- maximum snelheid;
- etmaalintensiteiten, prognosegegevens en/of telgegevens;
- ophogingspercentage telgegevens naar het maatgevende jaar 2034 (of prognose intensiteiten 2034);
- verdeling lichte, middelzware en zware voertuigen over de dag-, avond- en nachtperiode;
- wegdektype (indien bekend eventueel specifieke asfaltdeklaag).

Indien van één of meer van de bovenstaande wegen tel- of prognosegegevens ontbreken zouden wij graag een schatting ontvangen van de verkeersintensiteit en -verdeling naar het maatgevende jaar 2034. Voor een schatting van de verdeling zou het volstaan om aan te geven dat voor een betreffende weg de verdeling van een andere (wel bekende) weg kan worden aangehouden.

Ik zie uw reactie graag tegemoet.

Bij voorbaat dank.
Met vriendelijke groet,

Projectleider Geluid & Bouwfysica

M.
T.
E.
W. www.tritium.nl

Beste ,

Voor uw onderzoeken kunt u gewoon de gegevens uit het BBMA gebruiken.
Ik hoop u zo voldoende geïnformeerd te hebben.

Met vriendelijke groet,

Adviseur Verkeer
Proclaimer: De gemeente Moerdijk streeft naar een optimale dienstverlening en zorgvuldige afhandeling van vragen. Mocht deze mail toch niet voor u bestemd zijn, wilt u dan de afzender hiervan op de hoogte stellen? Voor informatie over de gemeente Moerdijk, gemeentelijk beleid en gemeentelijke producten en diensten en servicenormen kunt u terecht op www.moerdijk.nl<https://www.moerdijk.nl/>. Reageert u via de e-mailadressen van de website dan ontvangt u binnen 5 werkdagen bericht. De gemeente Moerdijk maakt geen gebruik van e-mail voor het bekendmaken van besluiten of het sluiten van overeenkomsten. Ook aanvaardt de gemeente geen aansprakelijkheid bij onjuiste ontvangst.

Bijlage 3: Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaai

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wvl OW

Model eigenschap	
Omschrijving	wvl OW
Verantwoordelijke	j.jansen
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|Omgevingswet, wegverkeer|
Aangemaakt door	j.jansen op 12/06/2024
Laatst ingezien door	m.claessens op 10/12/2024
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	2
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

Model: wvl OW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Wegdek	Wegdek	Type	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
w01	Noordhoek	W1	Referentiewegdek	Verdeling	30	30	30	730.00	6.77	3.33
w02	Klundertsedijk	W1	Referentiewegdek	Verdeling	60	60	60	730.00	6.85	2.88
w03	Het Reekje	W13	Elementenverharding in keperverband	Verdeling	30	30	30	500.00	6.77	3.33
w04	De Keetel	W13	Elementenverharding in keperverband	Verdeling	30	30	30	500.00	6.77	3.33
w05	Het Weeltje	W13	Elementenverharding in keperverband	Verdeling	30	30	30	500.00	6.77	3.33
w06	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	115	115	115	22032.04	6.27	2.98
w07	Basisnetwerk	W1	Referentiewegdek	Intensiteit	50	50	50	2119.56	6.13	3.84
w08	Basisnetwerk	W1	Referentiewegdek	Intensiteit	65	65	65	2119.56	6.13	3.84
w09	Basisnetwerk	W1	Referentiewegdek	Intensiteit	50	50	50	2453.28	6.23	3.30
w10	Basisnetwerk	W1	Referentiewegdek	Intensiteit	115	115	115	3750.68	6.24	2.44
w11	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	115	115	115	23746.36	6.32	2.90
w12	Basisnetwerk	W1	Referentiewegdek	Intensiteit	115	115	115	12907.76	6.64	2.77
w13	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	115	115	115	5380.16	6.43	2.87
w14	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	100	100	100	5380.16	6.43	2.87
w15	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	60	60	60	3750.68	6.24	2.44
w16	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	115	115	115	5946.44	6.49	3.09
w17	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	115	115	115	18518.96	6.38	3.38
w18	Basisnetwerk	W1	Referentiewegdek	Intensiteit	115	115	115	9696.20	6.39	2.84
w19	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	115	115	115	12907.76	6.64	2.77
w20	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	115	115	115	24345.60	6.44	3.17
w21	Basisnetwerk	W1	Referentiewegdek	Intensiteit	60	60	60	3750.68	6.24	2.44
w22	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	115	115	115	17353.12	6.25	3.03
w23	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	115	115	115	9696.20	6.39	2.84
w24	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	65	65	65	3714.88	6.23	2.84
w25	Basisnetwerk	W1	Referentiewegdek	Intensiteit	115	115	115	5380.16	6.43	2.87
w26	Basisnetwerk	W1	Referentiewegdek	Intensiteit	50	50	50	3714.88	6.23	2.84
w27	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	80	80	80	2453.28	6.23	3.30
w28	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	50	50	50	3714.88	6.23	2.84
w29	Basisnetwerk	W1	Referentiewegdek	Intensiteit	80	80	80	2453.28	6.23	3.30
w30	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	65	65	65	2119.56	6.13	3.84
w31	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	115	115	115	12907.76	6.64	2.77
w32	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	115	115	115	16278.96	6.38	3.34
w33	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	80	80	80	3714.88	6.23	2.84
w34	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	115	115	115	18629.76	6.27	3.08
w35	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	80	80	80	2119.56	6.13	3.84
w36	Basisnetwerk	W1	Referentiewegdek	Intensiteit	80	80	80	5390.92	6.58	2.67
w37	Basisnetwerk	W1	Referentiewegdek	Intensiteit	65	65	65	2453.28	6.23	3.30
w38	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	115	115	115	5380.16	6.43	2.87
w39	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	115	115	115	3750.68	6.24	2.44
w40	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	115	115	115	9696.20	6.39	2.84
w41	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	115	115	115	7529.64	6.80	2.70
w42	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	115	115	115	22124.12	6.28	2.83
w43	Basisnetwerk	W2	1L ZOAB	Intensiteit	80	80	80	5390.92	6.58	2.67
w44	Basisnetwerk	W1	Referentiewegdek	Intensiteit	65	65	65	5390.92	6.58	2.67
w45	Basisnetwerk	W1	Referentiewegdek	Intensiteit	50	50	50	5390.92	6.58	2.67

Model: wvl OW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Cpl	Cpl_W
w01	0.68	88.97	93.49	90.05	7.17	4.36	7.76	3.86	2.15	2.19	False	1.5
w02	0.79	89.02	94.32	89.05	6.59	3.52	6.68	4.39	2.16	4.27	False	1.5
w03	0.68	88.97	93.49	90.05	7.17	4.36	7.76	3.86	2.15	2.19	False	1.5
w04	0.68	88.97	93.49	90.05	7.17	4.36	7.76	3.86	2.15	2.19	False	1.5
w05	0.68	88.97	93.49	90.05	7.17	4.36	7.76	3.86	2.15	2.19	False	1.5
w06	1.60	83.77	89.60	83.35	5.62	3.05	5.22	10.61	7.35	11.43	True	1.5
w07	1.38	94.77	95.44	93.60	2.16	1.55	2.12	3.07	3.01	4.27	True	1.5
w08	1.38	94.77	95.44	93.60	2.16	1.55	2.12	3.07	3.01	4.27	True	1.5
w09	1.51	92.21	92.96	91.17	3.27	2.77	3.45	4.52	4.27	5.38	True	1.5
w10	1.92	97.10	97.24	98.29	1.07	1.00	0.76	1.83	1.76	0.94	True	1.5
w11	1.57	79.16	84.64	75.23	9.20	5.29	9.18	11.64	10.07	15.59	True	1.5
w12	1.15	83.81	88.81	79.42	6.41	3.80	6.84	9.78	7.38	13.74	True	1.5
w13	1.42	77.16	82.15	70.02	10.17	6.43	10.34	12.67	11.43	19.64	True	1.5
w14	1.42	77.16	82.15	70.02	10.17	6.43	10.34	12.67	11.43	19.64	True	1.5
w15	1.92	97.10	97.24	98.29	1.07	1.00	0.76	1.83	1.76	0.94	True	1.5
w16	1.22	65.27	72.74	61.51	14.28	9.81	14.56	20.46	17.45	23.93	True	1.5
w17	1.24	82.22	89.77	73.69	6.55	3.11	8.24	11.23	7.12	18.07	True	1.5
w18	1.49	77.28	80.88	79.82	9.29	6.88	7.70	13.42	12.24	12.48	True	1.5
w19	1.15	83.81	88.81	79.42	6.41	3.80	6.84	9.78	7.38	13.74	True	1.5
w20	1.26	73.01	81.70	66.63	11.99	6.87	12.01	15.00	11.42	21.36	True	1.5
w21	1.92	97.10	97.24	98.29	1.07	1.00	0.76	1.83	1.76	0.94	True	1.5
w22	1.62	79.76	85.37	76.60	8.91	4.96	8.88	11.33	9.67	14.53	True	1.5
w23	1.49	77.28	80.88	79.82	9.29	6.88	7.70	13.42	12.24	12.48	True	1.5
w24	1.74	42.63	49.78	30.85	32.36	19.97	30.49	25.01	30.25	38.66	True	1.5
w25	1.42	77.16	82.15	70.02	10.17	6.43	10.34	12.67	11.43	19.64	True	1.5
w26	1.74	42.63	49.78	30.85	32.36	19.97	30.49	25.01	30.25	38.66	True	1.5
w27	1.51	92.21	92.96	91.17	3.27	2.77	3.45	4.52	4.27	5.38	True	1.5
w28	1.74	42.63	49.78	30.85	32.36	19.97	30.49	25.01	30.25	38.66	True	1.5
w29	1.51	92.21	92.96	91.17	3.27	2.77	3.45	4.52	4.27	5.38	True	1.5
w30	1.38	94.77	95.44	93.60	2.16	1.55	2.12	3.07	3.01	4.27	True	1.5
w31	1.15	83.81	88.81	79.42	6.41	3.80	6.84	9.78	7.38	13.74	True	1.5
w32	1.25	75.54	84.51	68.23	11.24	5.95	11.22	13.22	9.54	20.55	True	1.5
w33	1.74	42.63	49.78	30.85	32.36	19.97	30.49	25.01	30.25	38.66	True	1.5
w34	1.55	85.81	90.95	84.55	4.99	2.64	4.71	9.20	6.42	10.74	True	1.5
w35	1.38	94.77	95.44	93.60	2.16	1.55	2.12	3.07	3.01	4.27	True	1.5
w36	1.29	41.53	46.47	42.57	30.56	23.31	24.87	27.91	30.21	32.56	True	1.5
w37	1.51	92.21	92.96	91.17	3.27	2.77	3.45	4.52	4.27	5.38	True	1.5
w38	1.42	77.16	82.15	70.02	10.17	6.43	10.34	12.67	11.43	19.64	True	1.5
w39	1.92	97.10	97.24	98.29	1.07	1.00	0.76	1.83	1.76	0.94	True	1.5
w40	1.49	77.28	80.88	79.82	9.29	6.88	7.70	13.42	12.24	12.48	True	1.5
w41	0.95	88.31	93.87	89.48	3.86	1.81	3.10	7.82	4.32	7.41	True	1.5
w42	1.66	82.68	87.10	80.85	7.59	4.38	7.29	9.73	8.52	11.87	True	1.5
w43	1.29	41.53	46.47	42.57	30.56	23.31	24.87	27.91	30.21	32.56	True	1.5
w44	1.29	41.53	46.47	42.57	30.56	23.31	24.87	27.91	30.21	32.56	True	1.5
w45	1.29	41.53	46.47	42.57	30.56	23.31	24.87	27.91	30.21	32.56	True	1.5

Model: wvl OW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	X	Y
t01	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	--	--	--	--	--	Ja	95463.67	406669.42
t02	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	--	--	--	--	--	Ja	95464.51	406664.60
t03	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	--	--	--	--	--	Ja	95464.44	406660.59
t04	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	--	--	--	--	--	Ja	95467.72	406658.63
t05	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	--	--	--	--	--	Ja	95471.14	406661.03
t06	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	--	--	--	--	--	Ja	95475.56	406662.32
t07	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	--	--	--	--	--	Ja	95477.07	406658.60
t08	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	--	--	--	--	--	Ja	95473.81	406653.14
t09	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	--	--	--	--	--	Ja	95469.87	406651.77
t10	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	--	--	--	--	--	Ja	95465.44	406651.09
t11	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	--	--	--	--	--	Ja	95461.39	406647.95
t12	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	--	--	--	--	--	Ja	95457.97	406649.99
t13	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	--	--	--	--	--	Ja	95458.34	406654.65
t14	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	--	--	--	--	--	Ja	95457.57	406659.10
t15	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	--	--	--	--	--	Ja	95456.44	406663.44
t16	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	--	--	--	--	--	Ja	95458.86	406667.50
t17	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	--	--	--	--	--	Ja	95484.72	406656.61
t18	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	--	--	--	--	--	Ja	95485.69	406651.98
t19	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	--	--	--	--	--	Ja	95485.64	406647.69
t20	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	--	--	--	--	--	Ja	95488.49	406646.00
t21	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	--	--	--	--	--	Ja	95491.96	406647.81
t22	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	--	--	--	--	--	Ja	95496.52	406649.57
t23	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	--	--	--	--	--	Ja	95497.43	406644.61
t24	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	--	--	--	--	--	Ja	95494.76	406640.12
t25	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	--	--	--	--	--	Ja	95490.77	406639.05
t26	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	--	--	--	--	--	Ja	95486.38	406638.07
t27	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	--	--	--	--	--	Ja	95482.37	406635.37
t28	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	--	--	--	--	--	Ja	95479.42	406637.14
t29	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	--	--	--	--	--	Ja	95479.49	406641.98
t30	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	--	--	--	--	--	Ja	95478.72	406646.24
t31	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	--	--	--	--	--	Ja	95477.50	406650.61
t32	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	--	--	--	--	--	Ja	95480.02	406654.84
t33	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95481.25	406692.98
t34	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95486.00	406694.72
t35	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95489.39	406692.27
t36	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95493.64	406689.19
t37	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95497.35	406686.51
t38	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95501.81	406682.28
t39	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95504.69	406680.17
t40	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95509.22	406676.86
t41	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95512.61	406674.39
t42	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95512.98	406668.24
t43	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95507.52	406666.10
t44	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95504.09	406668.62
t45	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95499.91	406671.69
t46	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95496.27	406674.37
t47	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95494.42	406677.01
t48	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95493.29	406678.71
t49	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95489.25	406681.63
t50	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95484.86	406684.81
t51	toetspunt	0.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95481.22	406687.44

Model: wvl OW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
3e605714-1	3e605714-10d1-4da2-9761-0b218b48456e	1.00
b5cae9bb-2	b5cae9bb-255b-425e-8bcf-e528e236f2ec	1.00
bbff5079-8	bbff5079-839c-4f20-97a9-86bb1ba1ee1c	1.00
b2685bbd-9	b2685bbd-9127-48d4-bfc2-9bdc58d4a8af	1.00
8e627e72-2	8e627e72-2092-4566-9792-783758aecbe2	1.00
a202b8ae-c	a202b8ae-c227-4d6c-9618-853fe70b37da	1.00
1808c2ea-4	1808c2ea-49da-4add-a00c-25c2296a76d3	1.00
d2970c92-3	d2970c92-348b-4f3e-953e-87afa84ae8b3	1.00
c89080af-f	c89080af-f31a-426a-923d-c8be714c7afd	1.00
6b1cdcf0-8	6b1cdcf0-8a88-4723-b366-6c73042ffabe	1.00
5c9e3276-3	5c9e3276-3c39-423a-9e1e-fed74edee971	1.00
369cf3b1-2	369cf3b1-288e-486d-a189-8ee76d9e65ee	1.00
4caa35af-7	4caa35af-77a8-47a2-925d-bf6d9f01fa20	1.00
12ed3e33-d	12ed3e33-de6c-4cb4-bcb5-91f25da23ead	1.00
c23283d4-3	c23283d4-36b8-4ef9-8573-795625d1da06	1.00
746ac6c4-9	746ac6c4-93a2-40ff-9741-b1f66085d837	1.00
c0ca3af2-6	c0ca3af2-6bd1-4349-baec-07d623e97177	1.00
adef4227-0	adef4227-07a4-46e2-a633-96af17ad80b1	1.00
6e14727f-c	6e14727f-cefc-4fa4-aa66-aa9dec604a39	1.00
205957c1-9	205957c1-9178-476b-9a38-3dd0bb80b4ed	1.00
e882e6dd-2	e882e6dd-216d-4753-88b2-f87d682cc448	1.00
ad01b49a-0	ad01b49a-0640-4c44-90b0-da7485fc216f	1.00
593a3699-3	593a3699-3d65-4d0f-a4da-beba74ac2925	1.00
f25e8d81-8	f25e8d81-8cf3-4a96-8949-e5cc87e44cd3	1.00
0d329b65-4	0d329b65-4b67-4c1e-b737-21f66a5846c5	1.00
1d6cee35-5	1d6cee35-5074-4b13-9293-18cb07753115	1.00
ff25af1d-9	ff25af1d-981c-4344-ac6f-985f44fc2074	1.00
d2862b4c-d	d2862b4c-d583-44a8-9857-0bb04779e8a5	1.00
d68431a1-c	d68431a1-ce97-4ec2-a315-6033a7973544	1.00
cbcc6f4d-8	cbcc6f4d-89b8-4684-a136-63e23bdd3ab8	1.00
81a942b1-6	81a942b1-6dc9-4bc2-8692-18fee00eafa3	1.00
88c954f1-c	88c954f1-cf20-4cb8-891d-564e3ad77fd2	1.00
4bd494dd-8	4bd494dd-8b4e-43f7-b44e-21a1efa44bb0	1.00
1d59742a-2	1d59742a-2eb0-43c7-a211-b404c8a5e336	1.00
4597b289-7	4597b289-70e6-40ad-9f75-112fc0c4cdab	1.00
f5bca76b-d	f5bca76b-d3ed-4528-96cd-4d4f16911797	1.00
8458efa2-c	8458efa2-ce24-4309-9237-cd6b5a8992b1	1.00
eb5554b2-c	eb5554b2-c84d-4d73-a1d4-71da80aafba0	1.00
c2c53a8f-f	c2c53a8f-f11a-4adb-b729-93ea9bfc8ac6	1.00
32039a96-9	32039a96-9391-48bb-8b2c-65ea44f50352	1.00
3f3c2701-3	3f3c2701-3142-4952-bb86-760627b78229	1.00
799cd264-7	799cd264-7f00-463d-ab3d-645a8630473f	1.00
799cd264-7	799cd264-7f00-463d-ab3d-645a8630473f	1.00
bg01	tuinen	0.50
bg02	tuinen	0.50
bg03	tuinen	0.50
bg04	tuinen	0.50
bg05	tuinen	0.50
bg06	tuinen	0.50
42308	27364178	0.50
A17	A17	0.50
A17	A17	0.50
A59	A59	0.50
A59	A59	0.50
A17	A17	0.50
42319	27364178	0.50
A59	A59	0.50
A59	A59	0.50
8164	27364178	0.50
101027	27364178	0.50
103125	27364178	0.50
A17	A17	0.50
A17	A17	0.50
	ea2ef4aa-c30b-4ba4-a544-ad918cc59575	1.00
	1491b185-d9bc-4843-8fea-35e4355fd79b	1.00
	097981d4-0933-4580-bfdd-a9338bf53d00	1.00
	73575e19-dc52-4055-bf16-1e3390da32b5	1.00
	2e8fe84f-e9a7-425a-b62f-f55c040b20cd	1.00

Model: wvl OW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
	f5a5f174-29b9-4537-8f43-1b7d9f4fc886	1.00
	fe809aa5-5f6d-4531-926c-53a19bf1d440	1.00
	5065f5aa-542d-4b06-b7a4-1d90ae28ea79	1.00
	e0eac91a-6d4b-4dcc-b415-90071ebadd40	1.00
	8ac0f33a-1654-4789-b5dd-7d294ae5d30a	1.00
	30bc755b-37c3-441d-8d50-6e75f6e17ba1	1.00
	11e204fa-dbfb-4ff2-905e-123d40a33015	1.00
	befae0c9-c2bb-4ed5-98ec-339e04d51387	1.00
	5759394b-4ab5-4a5e-8fb0-b275e6426d32	1.00
	cc5f899a-abb1-4e09-a420-be6a43883ba5	1.00
	53e3e117-f6f6-4139-af88-ea7ed2274e72	1.00
	0017205e-2648-4bad-ba35-1df3a780137f	1.00
	44360c51-7f8e-4f30-bd8f-7142fa6ca127	1.00
	71e1fd3d-764c-49ad-b141-8d7c3018db8d	1.00
	31eae592-41b2-45a8-8d0c-2d4df79b955b	1.00
	60e99c5b-3735-4721-b17b-483f415786fc	1.00
	49499e8d-6ca6-4851-b0ea-3c881c5a9a8a	1.00
	70be52fe-e0f3-4aad-af39-14e5cb56cb9a	1.00
	2c543367-635d-4e8e-bf9c-e77a4724e70d	1.00
	269312ac-b65d-47ef-983f-13ee5c4f1056	1.00
	950efef6-2a13-4eb1-920c-97dbe4894e0e	1.00
	c39be61e-7e06-4fcb-9bec-959b8ee48741	1.00
	ead8bdc4-5ae1-4bcc-bec6-df2757996e20	1.00
	31e301d2-0562-401a-b45a-95c3afd5e995	1.00
	5a844a01-285f-44a8-8cb2-fdac0ab02b22	1.00
	3e0db36b-9fe0-4bd0-984f-f313356678cf	1.00
	32812ee3-718f-4495-8a7f-3d4ef54a0631	1.00
	0f6cc6cc-85ad-4d78-9432-77b6c999ee38	1.00
	00f330a1-95bd-4648-bc62-70422d1cf94b	1.00
	42b6ee87-a4c8-4873-a5c7-e4a2c46d6781	1.00
	440cc39b-b656-438d-9da1-91db47bb35f3	1.00
	a8cca002-c085-4495-b9d3-a24e41f76a42	1.00
	a5721107-d1af-49fc-bc2f-7f143a73d442	1.00
	08996192-42c6-41bb-8b52-4595a04ce2df	1.00
	b2f5d83e-95c4-4cf6-89ef-a2930b4fedc1	1.00
	2ad875e2-5592-43aa-a164-6085fae14111	1.00
	c38a117e-5b72-4722-87fc-eb4ef8a19dba	1.00
	d95bc61a-894c-4a44-b2dd-77dc81587d0c	1.00
	5a176d11-573e-4961-a715-dd75760eb408	1.00
	cc815f6f-098d-44cd-8f8e-329300e5098e	1.00
	f73744e8-918a-432c-a9ec-f186227ae577	1.00
	f7f5eff2-137b-442c-9abf-f76f43915456	1.00
	e2b5e3cc-19a7-431b-9225-7d7d3a76c828	1.00
	01b60c17-ad3a-4930-89e5-ae16d5f14f30	1.00
	e4992ca9-955f-4bf9-bcfc-88d4e4fc2da7	1.00
	ab726dd8-fec9-4e6c-8acb-e88a279f5077	1.00
	6543dd21-8ee4-4659-b0e6-840e4c7e1380	1.00
	cb2b7cec-3206-4cbe-a83b-b97cbbdb0468	1.00
	365fbb10-8de3-4615-8580-9b8f34dee769	1.00
	05cd9be4-3849-4f6b-a37a-d192c756d555	1.00
	666a6acd-8990-4845-bc64-a61e8d6c6748	1.00
	c926d948-5105-4996-a6ae-3723e65bde90	1.00
	6d0f470c-a2de-4030-a50b-359694f0b0b2	1.00
	9ec5f355-2ac3-4d31-b50b-cf87c9b2ba3a	1.00
	dd6fbec7-4c03-4cb6-831f-87d659aa7d27	1.00
	cb5f8315-66a2-4a2a-a512-e1512b19bd53	1.00
	d930ef5d-090c-4174-9123-fc5486a90e59	1.00
	6c82a91c-0a1d-4a0f-9446-0aa9dc90b849	1.00
	c6e8bf53-66c0-4f9d-ab4c-8f2a4069896e	1.00
	45b4492c-7deb-418f-93f2-82eb376a928c	1.00
	8f82df8b-caef-4960-be32-45c1e1d0fa67	1.00
	f330800c-1239-4692-b952-6dd31b66c9e5	1.00
	92a45b27-b4e0-4366-91cc-c572299b73c6	1.00
	39597249-2661-43f9-8e00-8948626e70f9	1.00
	a78a5dea-f9dd-47c7-8418-47d9525ed56d	1.00
	145c2224-dc6d-477e-b769-726055f54411	1.00
	1f6a7e5b-d669-483b-aa90-1bd62c8a3799	1.00
	000bd0ea-164b-4ed9-8393-b6b1ce5ad690	1.00

Model: wvl OW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
	8bdd4684-1716-48f2-b5fd-4fd83fd64219	1.00
	970b32ea-ccae-4f40-890c-246de9d70304	1.00
	b8b4a61d-a810-4511-a7b2-45425b1a4435	1.00
	7ff07fd4-3936-42bd-8f82-82804be128d7	1.00
	f04b72a3-9f5f-41ac-bcea-3d46763fd72e	1.00
	00438985-fcb7-44bc-9c6c-87df15c618ec	1.00
	f00be6e9-e28a-4dc7-9be3-584b1b4243f7	1.00
	29799f7d-6e55-42be-88e7-ed44731a9e7b	1.00
	5e7e6294-81bb-47c9-975f-97b317196fb9	1.00
	7b530b7d-c333-42f5-ab75-ffcb7bb5c710	1.00
	43fbd075-f249-4afa-92b1-d87b9fcdc66f	1.00
	b3624856-a627-4e00-9395-bfa18e701d76	1.00
	aef13f35-c6d1-4273-b04b-775796d25228	1.00
	47cdb0d1-6722-4514-9a11-698226f45753	1.00
	56b77992-21c0-4dda-9259-738de18c5b85	1.00
	0be54731-9e86-4176-85db-5b91f275d985	1.00
	b3ad8056-047e-45a6-b9cf-378a5c8917d2	1.00
	2721c3bb-b351-4729-a0a5-074cff216b76	1.00
	1d32f882-e65e-4dcc-84b6-520b76c6fcf0	1.00
	91f8079b-998f-46c9-95d3-9eb8608de927	1.00
	d897e764-03c2-401a-bd8b-bc94b851de0b	1.00
	5ada33fb-8d61-4595-b65e-d7517d0841bf	1.00
	92479ce4-213a-4d75-a86c-69bbf7f3615d	1.00
	a6314b00-fd0e-4135-ad87-6d85a206d554	1.00
	cd95d00e-8ddc-4ca7-b375-67219b5a3907	1.00
	cd95d00e-8ddc-4ca7-b375-67219b5a3907	1.00
	2fe05534-ffc1-4e24-82f5-d5e71bcd4468	1.00
	12617e83-b3f6-488a-9571-fa869b88144f	1.00
	12617e83-b3f6-488a-9571-fa869b88144f	1.00
	c168de14-1f4c-4bb2-a6e5-009155ecfbd0	1.00
	c168de14-1f4c-4bb2-a6e5-009155ecfbd0	1.00
	d46782b2-3ff6-4a59-b13b-adf5a5b97ef5	1.00
	23d56788-31f7-4409-9a50-ef409dbb2360	1.00
	92d1d5f6-09c5-4c7c-a1a6-f90437553a17	1.00
	dec08dfd-f069-4244-9ffa-1bb22814075d	1.00
	59dc1915-6536-46a5-8e17-11959f41a601	1.00
	6c9ce73f-0e8e-4e64-b63c-c7b2d3ea3b61	1.00
	fff236f7-f000-4e53-8785-579f6abecd1b	1.00
	ac603db1-27ae-4c51-ac2e-d79b5b6f309b	1.00
	ac73bd35-6b7c-44bf-af8d-138d23338952	1.00
	a33cd47d-ac9e-411b-adc4-b7cc83ab1d30	1.00
	ebc5d4dd-e5d1-423b-b2fc-d5c4d2f3fdff	1.00
	43a1eef5-5e70-4142-a80d-6ffae045e0af	1.00
	32dae9ed-c46d-46b2-8db6-32220a36fb3b	1.00
	8a20257c-9967-4d3f-9fef-caecef623d7c	1.00
	7536f5fd-3db3-411c-b6fb-8a34e1727d45	1.00
	86ed95d3-d0f4-4afe-8cd9-e36849d9ea21	1.00
	13a60e26-08b7-435d-8327-7cbf38ea2433	1.00
	30d6bd07-95d8-44fe-b960-650aba60cfa5	1.00
	b09f5f0a-063b-49ab-82b6-3fd4417d7d0f	1.00
	b09f5f0a-063b-49ab-82b6-3fd4417d7d0f	1.00
	b09f5f0a-063b-49ab-82b6-3fd4417d7d0f	1.00
	921f5126-faf2-4c17-845d-f05c3261e05a	1.00
	bbde7975-a5ec-4017-853c-ecf59f8cd063	1.00
	a5731d81-b0d0-43ea-a8af-de00af49411e	1.00
	f38dc6fe-b687-4326-aebe-cdd0f6439653	1.00
	3fd069e1-ba5b-4250-9f0d-0648e5e71930	1.00
	961ed57a-e88e-48b5-a194-1531ff493c6b	1.00
	f398b6a8-910c-411c-8a60-ca081598ba57	1.00
	b4a64908-e2a9-40fd-a641-48627b4aaa9f	1.00
	60b139fa-4413-4642-8888-b837c6bcea61	1.00
	2bf42ace-812c-4769-bada-5f17e6fc6cd6	1.00
	3540e25d-256a-4f63-bd7a-b7cbf01dc4a4	1.00
	a520afe9-d848-4cdc-a9a8-bf4f74e203d9	1.00
	36ebb89b-588c-48b2-a55f-af1cbbb4f1ca	1.00
	8ecba22a-7d8f-4d66-a3c5-46a445fdba81	1.00
	ab8fa401-61a8-40d4-ba19-4550863162af	1.00
	ab8fa401-61a8-40d4-ba19-4550863162af	1.00

Model: wvl OW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
	ab8fa401-61a8-40d4-ba19-4550863162af	1.00
	ab8fa401-61a8-40d4-ba19-4550863162af	1.00
	ab8fa401-61a8-40d4-ba19-4550863162af	1.00
	168b0eb4-21a5-4d8f-a536-36f121839e62	1.00
	d9f171a5-586d-4dac-89b7-6d5c971e7501	1.00
	46278001-6feb-4ca9-9d14-c56b88f4c385	1.00
	46278001-6feb-4ca9-9d14-c56b88f4c385	1.00
	e13d25ca-e06a-4eb5-a0b6-3cb0f2ac8557	1.00
	e13d25ca-e06a-4eb5-a0b6-3cb0f2ac8557	1.00
	e13d25ca-e06a-4eb5-a0b6-3cb0f2ac8557	1.00
	e13d25ca-e06a-4eb5-a0b6-3cb0f2ac8557	1.00
	e13d25ca-e06a-4eb5-a0b6-3cb0f2ac8557	1.00
	e13d25ca-e06a-4eb5-a0b6-3cb0f2ac8557	1.00
	e13d25ca-e06a-4eb5-a0b6-3cb0f2ac8557	1.00
	e13d25ca-e06a-4eb5-a0b6-3cb0f2ac8557	1.00
	e13d25ca-e06a-4eb5-a0b6-3cb0f2ac8557	1.00
	e13d25ca-e06a-4eb5-a0b6-3cb0f2ac8557	1.00
	b7182851-1132-4e22-a5a7-1c362483be64	1.00
	33b1398d-0930-4e39-a148-75ace796d3d5	1.00
	972a3d03-cd73-4417-9d90-f90a1adfbde3	1.00
	42c2faaa-de3b-4441-afac-ceda0d809a8e	1.00
	8bee97d1-fc76-4e33-b662-8a3287acc24c	1.00
	8bee97d1-fc76-4e33-b662-8a3287acc24c	1.00
	21a2e2d1-6b9c-46ea-8ee4-ef89f6ab798e	1.00
	4d73ff20-531b-4112-9f64-946a78469a7b	1.00
	cbbcfdf6-248b-4fb5-9af1-6dc2ab617177	1.00
	6653718c-5788-4d99-b9c0-b0202e6c180a	1.00
	9234d76f-a434-4fb5-bed9-34c0e042e6c5	1.00
	9234d76f-a434-4fb5-bed9-34c0e042e6c5	1.00
	9234d76f-a434-4fb5-bed9-34c0e042e6c5	1.00
	9234d76f-a434-4fb5-bed9-34c0e042e6c5	1.00
	45b56985-fbf7-493b-945a-137c37855857	1.00
	b5dfda44-b035-4702-b195-47e0045edbee	1.00
	b5dfda44-b035-4702-b195-47e0045edbee	1.00
	ee8ebf02-0b14-4515-9c16-2e8809a37335	1.00
	ee8ebf02-0b14-4515-9c16-2e8809a37335	1.00
	ee8ebf02-0b14-4515-9c16-2e8809a37335	1.00
	6826076e-0e7a-493a-adda-43872cb77d42	1.00
	d881fa0d-fc2c-478d-8e5e-e4987d8c52b5	1.00
	d881fa0d-fc2c-478d-8e5e-e4987d8c52b5	1.00
	071f6579-e3c1-4f20-85f3-64296453e5fd	1.00
	071f6579-e3c1-4f20-85f3-64296453e5fd	1.00
	3a90c730-08af-4f13-87eb-bc0eefae82de	1.00
	d5f4f94a-1b63-4422-9053-4e8115b04b7d	1.00
	2a67855d-c3e8-4d37-815f-3de6df85f87c	1.00
	3865c539-88dd-44f9-ad10-71c310cea1e8	1.00
	9dfe04ab-752c-4315-9629-a29cb7c5dff7	1.00
	ae144ed5-68b9-49d3-b0d4-5b9c0deb3482	1.00
	f5243759-d414-4ee8-aa5c-04bc675c53cb	1.00
	6db5ec0e-edf1-4b78-b87c-4081c9793d14	1.00
	ed856ae5-85a5-4194-944d-a6c84c73ecf2	1.00
	59a7312d-66f7-4569-a9ac-4d4ae10561fb	1.00
	92b1e349-d318-43bc-bb8c-a20648695109	1.00
	1526bc58-9fb5-4557-9578-4639cf9ef074	1.00
	70b838e1-99d6-4d40-b6f0-dcce6a58cd0b	1.00
	9f82c563-753d-4372-8859-c21a3233f17d	1.00
	8cc23647-173c-42d7-ba9f-49a49e93cf71	1.00
	ef41ae55-ebdd-434d-8b14-cf8391c7f6ed	1.00
	ef41ae55-ebdd-434d-8b14-cf8391c7f6ed	1.00
	edc3eb61-06a5-4f17-a218-ea47292e40a9	1.00
	55450ebe-f145-41d1-97b5-8c79b8a34826	1.00
	be2aa36c-441b-4671-be1b-55c6520614ad	1.00
	aa1acaa0-08d9-49c8-a73e-433461e1c712	1.00
	d9a0a8d6-c4f3-403e-9911-41d284de40b6	1.00
	8a39a7b9-8aae-4fd7-b795-c642bfb08905	1.00
	ec9b6f99-fe2b-4644-9f17-67c65686ab53	1.00
	4a00a5bb-0775-46e1-883b-ecb001b87446	1.00
	845ffd49-81ec-4b08-8dd0-2973b7e2f6dc	1.00

Model: wvl OW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
	83c02946-8c87-4cd8-8259-fcd8616d78b8	1.00
	b0bd94b9-f664-4b0d-933a-77004bf8954e	1.00
	1c2bf087-4d5b-446b-9da3-a722f415b061	1.00
	9c0730cd-aa19-4101-b4f9-6b77f0112651	1.00
	b5314fb1-33fb-48e3-9752-97d8eee0be3f	1.00
	0372d1ed-bf6f-4e50-a427-d51e80b91ad6	1.00
	d8ae6bbd-fc16-4710-b854-44c880363ecb	1.00
	c85a63a4-3f6f-4374-9299-a0529b74782e	1.00
	121ec76a-6a03-4686-9b78-22cb213563f7	1.00
	f3201304-275a-48ff-bd70-e699df060289	1.00
	b049c340-2b51-4e07-9040-3b312a02724e	1.00
	9f226049-4ed4-40fb-9d0c-ab38986bbb56	1.00
	44cfbd65-0159-43aa-84d7-3fe47ed3a1b6	1.00
	6331bb80-c9e1-47e1-8a40-25726bc07fc0	1.00
	2547ae1d-ff3a-4be2-b3b5-fdeb0b508e14	1.00
	ac11c7ce-b39f-4562-9c03-eba213d3ed78	1.00
	ac11c7ce-b39f-4562-9c03-eba213d3ed78	1.00
	d7e6fa89-1011-4191-a4e9-74e914912b2f	1.00
	c71ab2aa-e8b3-4147-b853-917a5e787843	1.00
	8a5c0863-964d-4229-956d-6c6d5fceb62b	1.00
	917aa19d-148d-4685-aa68-d6df6f528e38	1.00
	917aa19d-148d-4685-aa68-d6df6f528e38	1.00
	917aa19d-148d-4685-aa68-d6df6f528e38	1.00
	e9f01275-b1fe-4723-800a-2b36c9fdb208	1.00
	7d2970e3-a401-493b-81b4-366cf79bc346	1.00
	1e3cb330-0043-4127-99d9-5f16b69969cc	1.00
	e0abd3c5-dac0-4c42-92cc-eba145fcc311	1.00
	851d78ea-c64d-4b36-9faf-917a486bbedd	1.00
	28476be1-4277-42e0-ac57-35dab4cb7076	1.00
	81fab02d-a9a8-4562-8fe3-e130c143ce59	1.00
	6b47b4dc-2627-4d42-bb6b-884be8bc142f	1.00
	753f0ea1-882d-4194-985e-18991615be17	1.00
	0610f2ea-0101-4e3a-8bf8-6291af11452a	1.00
	d7250d8e-517c-49f6-82c7-9ac93da71442	1.00
	97a91694-ce8a-4935-9993-d88a87515f92	1.00
	0f298b2a-2b6a-4868-b02d-8c0d626f1e23	1.00
	0f298b2a-2b6a-4868-b02d-8c0d626f1e23	1.00
	67683215-0b2e-411a-b8e6-619c9a07de60	1.00
	0f298b2a-2b6a-4868-b02d-8c0d626f1e23	1.00
	ece05063-d01c-49d5-a922-434e7b013fb8	1.00
	0975e9ce-3cbf-4ccb-8004-95cab7d309e2	1.00
	a6e913bd-2659-4ca9-a3be-4cc054877669	1.00
	40c00c1e-25f9-4e10-be25-26043425b358	1.00
	cf04fe81-f832-4c91-9e35-f999f9a82691	1.00
	cf04fe81-f832-4c91-9e35-f999f9a82691	1.00
	cf04fe81-f832-4c91-9e35-f999f9a82691	1.00
	cf04fe81-f832-4c91-9e35-f999f9a82691	1.00
	cf04fe81-f832-4c91-9e35-f999f9a82691	1.00
	609844a9-8548-40a7-8c17-712c19258c91	1.00
	68a839d5-94f5-411d-b02c-334a1dd4d054	1.00
	4cb862d7-029f-4250-a9c7-07058e3e8195	1.00
	c3b1f1bb-3746-4e1e-b72b-1398a7506393	1.00
	b18eba74-847a-4548-b050-80b491786487	1.00
	946949d4-75b3-4f96-87bc-149c1b2f9b23	1.00
	d0004105-9275-4ac3-99a3-506dd74742c3	1.00
	8fa0be63-b3de-4ed3-99f0-f041ce0a292f	1.00
	80d621a8-03bd-475b-85d1-d56264bbb7e3	1.00
	206519c5-0161-4cc6-9969-e5b3895222aa	1.00
	206519c5-0161-4cc6-9969-e5b3895222aa	1.00
	206519c5-0161-4cc6-9969-e5b3895222aa	1.00
	4762c270-c1f8-47ae-9c43-59043a5f2adb	1.00
	f22a10d8-c903-4953-b3cb-3edd14ed119e	1.00
	f22a10d8-c903-4953-b3cb-3edd14ed119e	1.00
	3303b0fe-56ed-4663-bc19-e46268e8d229	1.00
	83ee6a84-2f79-42c7-8ebb-94bbd43502b0	1.00
	0594ccf3-bd0a-41fd-863c-c25870c7f5c4	1.00
	e519be54-7e54-4681-8738-67d397f5a1ec	1.00
	674f56fc-76db-4870-8890-fa0e3f1f1f0c	1.00

Model: wvl OW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
	255093b0-5d0a-4ba0-9d20-0e291d7cb631	1.00
	e0227e41-b664-4c61-8765-2202a8c409d5	1.00
	255093b0-5d0a-4ba0-9d20-0e291d7cb631	1.00
	255093b0-5d0a-4ba0-9d20-0e291d7cb631	1.00
	85c592d6-4acf-427c-b98b-e1f2da4f69ae	1.00
	85c592d6-4acf-427c-b98b-e1f2da4f69ae	1.00
	85c592d6-4acf-427c-b98b-e1f2da4f69ae	1.00
	85c592d6-4acf-427c-b98b-e1f2da4f69ae	1.00
	e0227e41-b664-4c61-8765-2202a8c409d5	1.00
	891f46d1-c5c5-4dc9-a293-b5a576719c24	1.00
	891f46d1-c5c5-4dc9-a293-b5a576719c24	1.00
	810ae46c-f6ad-4c2f-827b-357449f03b29	1.00
	2cb9ec59-8459-41b0-984c-8f95462b786f	1.00
	8b00b7a8-a6ba-45da-927f-e1f44df1ac3e	1.00
	d6ddf5bb-8065-4641-9667-56a8350821f2	1.00
	ea50bd8e-96d5-484c-9881-3297d5298446	1.00
	ea50bd8e-96d5-484c-9881-3297d5298446	1.00
	e7cce849-7c26-410d-bf6d-7827894d710c	1.00
	e7cce849-7c26-410d-bf6d-7827894d710c	1.00
	e7cce849-7c26-410d-bf6d-7827894d710c	1.00
	07224a6e-3aa3-4b97-b355-34380224ac79	1.00
	f43f599c-42eb-455e-b56b-d78ea3acb3cd	1.00
	d1e4cf46-cd40-4944-81c5-29de4f5c696d	1.00
	358d4265-067c-49ab-bbb2-f692c3130eab	1.00
	06c02060-1a03-410f-9e71-f8eaae9e12a1	1.00
	48a8d053-ffe0-49d4-bb6d-67085f9742c8	1.00
	d6ddf5bb-8065-4641-9667-56a8350821f2	1.00
	d6ddf5bb-8065-4641-9667-56a8350821f2	1.00
	d6ddf5bb-8065-4641-9667-56a8350821f2	1.00
	d6085911-a349-47bd-877e-f6e76395969d	1.00
	9a3a7f0e-5d4a-4c40-b553-dff74b949e50	1.00
	2ad4a511-ea78-4362-bddc-3de6d80cb36d	1.00
	6ecac84f-fac4-4508-a26b-a09ee1f1c13f	1.00
	45a34391-507c-4378-8063-df4dc0164e4e	1.00
	701e23a2-ba0b-4f62-862d-14894e4d0a79	1.00
	79da4178-a528-44e1-8843-5e1d5b272f91	1.00
	32f59f01-2471-45c7-9810-3a9fa4f51a42	1.00
	94486a51-41cb-4017-89b0-c1c0fd7b9250	1.00
	e56a4b1c-014a-402c-93ca-ed402e8bce61	1.00
	f6faa3ed-4f1c-4a1a-ad7a-68c884df5ac3	1.00
	471edf76-bd7e-4774-b646-d9e3707b2cef	1.00
	0f7c36cb-b8dc-4bf9-91b3-5a389c2afd58	1.00
	b2198786-9480-43c0-a053-f3284df2f91a	1.00
	4b7b100e-2de9-4612-8fe8-cc5ad586ec21	1.00
	ceca2c84-6438-4183-9e85-f83f7d799637	1.00

Model: wvl OW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H
7263	27364178 (teentaludlijn)	--
7307	27364178 (teentaludlijn)	--
8245	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
9388	27364178 (teentaludlijn)	--
10406	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
21181	27364178 (teentaludlijn)	--
22159	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
26456	27364178 (teentaludlijn)	--
26480	27364178 (teentaludlijn)	--
26483	27364178 (teentaludlijn)	--
26497	27364178 (teentaludlijn)	--
29619	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
30648	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
30654	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
32813	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
33997	27364178 (referentiepuntenlijn)	--
35070	27364178 (teentaludlijn)	--
38200	27364178 (teentaludlijn)	--
38227	27364178 (teentaludlijn)	--
41436	27364178 (referentiepuntenlijn)	--
44555	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
44594	27364178 (teentaludlijn)	--
48763	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
53075	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
55283	27364178 (teentaludlijn)	--
56263	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
56386	27364178 (referentiepuntenlijn)	--
57405	27364178 (teentaludlijn)	--
58461	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
61664	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
62742	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
68025	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
68090	27364178 (teentaludlijn)	0.46
71318	27364178 (teentaludlijn)	--
72346	27364178 (teentaludlijn)	--
77637	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
88383	27364178 (teentaludlijn)	--
90476	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
93624	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
93636	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
94679	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
96877	27364178 (teentaludlijn)	--
96879	27364178 (teentaludlijn)	--
100091	27364178 (teentaludlijn)	--
100163	27364178 (referentiepuntenlijn)	--
100168	27364178 (referentiepuntenlijn)	--
102203	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
106544	27364178 (teentaludlijn)	--
108686	27364178 (teentaludlijn)	--
110793	27364178 (teentaludlijn)	--
111768	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
116181	27364178 (referentiepuntenlijn)	--
117255	27364178 (referentiepuntenlijn)	--
117255	27364178 (referentiepuntenlijn)	--
121363	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
125701	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
129997	27364178 (teentaludlijn)	--
138590	27364178 (teentaludlijn)	--
139523	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
140653	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
143907	27364178 (teentaludlijn)	--
143938	27364178 (teentaludlijn)	--
147078	27364178 (teentaludlijn)	--
148146	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
149141	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
150324	27364178 (teentaludlijn)	--
155658	27364178 (referentiepuntenlijn)	--
156661	27364178 (kantaardebaanlijn)	--

Model: wvl OW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H
157686	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
159794	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
159852	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
159922	27364178 (referentiepuntenlijn)	--
164138	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
166218	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
167283	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
173736	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
174853	27364178 (referentiepuntenlijn)	--
175903	27364178 (referentiepuntenlijn)	--
176944	27364178 (teentaludlijn)	--
176967	27364178 (teentaludlijn)	--
189734	27364178 (referentiepuntenlijn)	--
189734	27364178 (referentiepuntenlijn)	--
192979	27364178 (referentiepuntenlijn)	--
193971	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
200317	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
201458	27364178 (teentaludlijn)	--
203578	27364178 (teentaludlijn)	--
205665	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
207832	27364178 (kantaardebaanlijn)	--
209999	27364178 (referentiepuntenlijn)	--
211709	27364178 (teentaludlijn)	--

Model: wvl OW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Lengte
0	2,1 [geluidscherm]	--	--	Eigen waarde	0 dB	88.97
24226	27364178 [flyover]	1.00	--	Eigen waarde	0 dB	91.36
47673	27364178 [flyover]	1.00	--	Eigen waarde	0 dB	91.26
66888	27364178 [flyover]	1.00	--	Eigen waarde	0 dB	91.36
98959	27364178 [flyover]	1.00	--	Eigen waarde	0 dB	91.26

Rapport: Groepenbeheer
Model: wvl OW
versie 0 - Noordhoek ong. te Noordhoek
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
gemeentewegen	Weg	w01	Noordhoek
gemeentewegen	Weg	w02	Klundertsedijk
gemeentewegen	Weg	w03	Het Reekje
gemeentewegen	Weg	w04	De Keetel
gemeentewegen	Weg	w05	Het Weeltje

Rapport: Groepenbeheer
Model: wvl OW
versie 0 - Noordhoek ong. te Noordhoek
Lijst van: Alle items

Groep	Itemtype	Naam	Omschrijving
rijkswegen	Weg	w06	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w07	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w08	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w09	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w10	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w11	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w12	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w13	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w14	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w15	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w16	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w17	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w18	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w19	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w20	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w21	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w22	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w23	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w24	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w25	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w26	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w27	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w28	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w29	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w30	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w31	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w32	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w33	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w34	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w35	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w36	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w37	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w38	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w39	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w40	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w41	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w42	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w43	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w44	Basisnetwerk
rijkswegen	Weg	w45	Basisnetwerk

Bijlage 4: Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaai

Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaai



Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaai

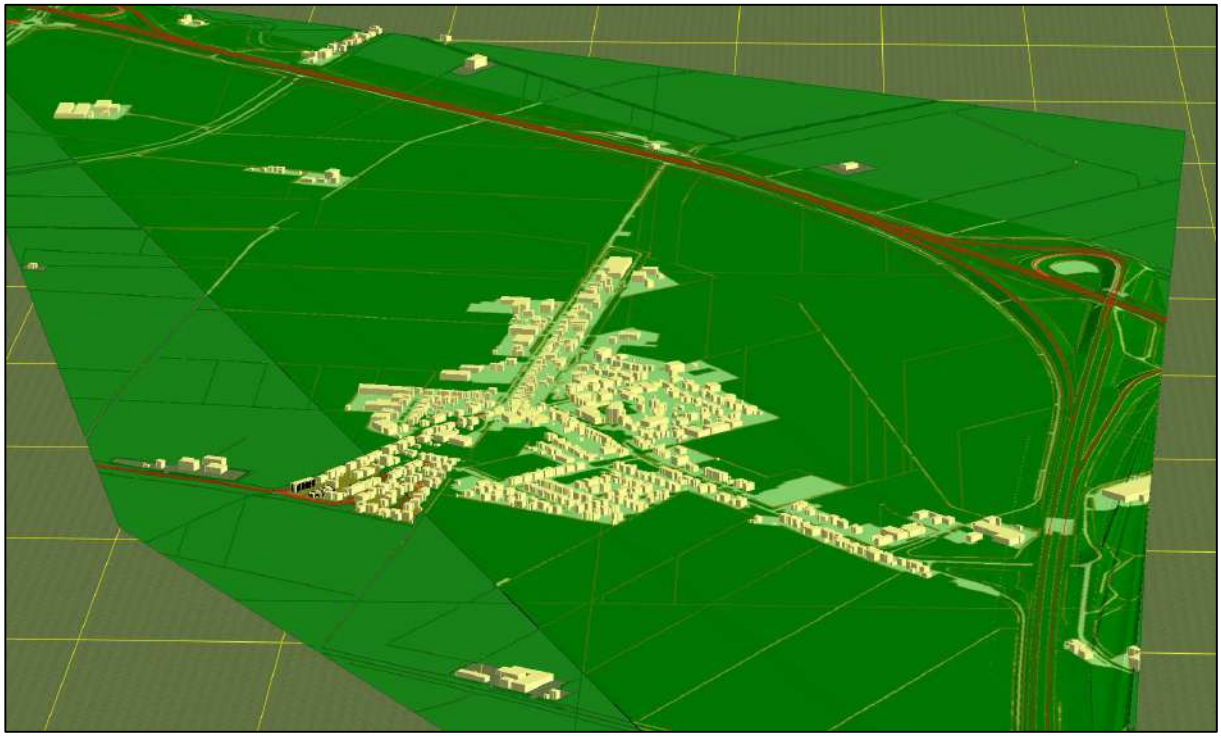


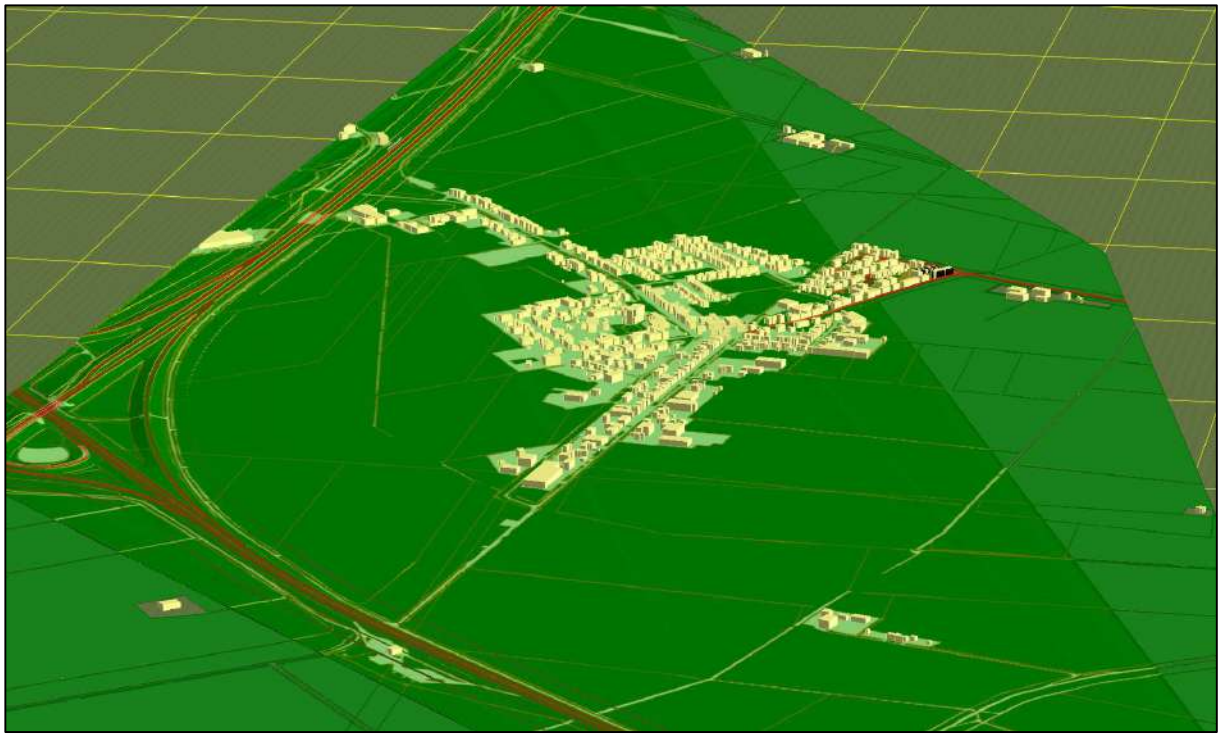
Omgevingswet, wegverkeer, [versie 0 - wvl OW] , Geomilieu V2024.1 Licentiehouder: Tritium Advies BV - locatie Nuenen


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0.5
1
Gebouwen
Schermen
0 m
100 m
schaal = 1 : 3000
407000
406800
406600
406400
95400
95600
95800
W01
W02
W03
W04
W05


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0.5
1
Gebouwen
Schermen
0 m
30 m
schaal = 1 : 750
406750
406700
406650
406600
95450
95500
95550
11.00
4.00
4.00
8.13
8.50
8.48
8.60
7.73
7.94
4.08
3.01
2.71
2.77
2.78
2.76
9.71
9.31
9.21
9.19
9.21
10.05
2.68
1.63
2.00
2.22
6.46
6.47
6.45
6.42
6.52
6.53
7.03
7.42


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0.5
1
Gebouwen
Schermen
0 m
30 m
schaal = 1 : 750
406750
406700
406650
406600
95450
95500
95550
t01
t02
t03
t04
t05
t06
t07
t08
t09
t10
t11
t12
t13
t14
t15
t16
t17
t18
t19
t20
t21
t22
t23
t24
t25
t26
t27
t28
t29
t30
t31
t32
t33
t34
t35
t36
t37
t38
t39
t40
t41
t42
t43
t44
t45
t46
t47
t48
t49
t50
t51







Bijlage 5: Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl OW
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: rijkswegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	95463.67	406669.42	2.00	34.0	31.0	28.2	36.2
t02_A	toetspunt	95464.51	406664.60	2.00	36.1	33.1	30.5	38.4
t03_A	toetspunt	95464.44	406660.59	2.00	34.5	31.4	28.7	36.7
t04_A	toetspunt	95467.72	406658.63	2.00	35.2	31.9	29.0	37.1
t05_A	toetspunt	95471.14	406661.03	2.00	34.9	31.7	28.8	36.9
t06_A	toetspunt	95475.56	406662.32	2.00	36.6	33.3	30.5	38.5
t07_A	toetspunt	95477.07	406658.60	2.00	37.0	33.9	31.2	39.2
t08_A	toetspunt	95473.81	406653.14	2.00	36.2	33.1	30.4	38.3
t09_A	toetspunt	95469.87	406651.77	2.00	36.1	33.1	30.4	38.3
t10_A	toetspunt	95465.44	406651.09	2.00	36.7	33.8	31.1	39.0
t11_A	toetspunt	95461.39	406647.95	2.00	35.2	32.7	29.9	37.7
t12_A	toetspunt	95457.97	406649.99	2.00	37.6	34.5	31.6	39.6
t13_A	toetspunt	95458.34	406654.65	2.00	39.8	36.3	33.3	41.5
t14_A	toetspunt	95457.57	406659.10	2.00	40.0	36.6	33.6	41.8
t15_A	toetspunt	95456.44	406663.44	2.00	37.4	33.9	30.9	39.1
t16_A	toetspunt	95458.86	406667.50	2.00	37.7	34.1	31.1	39.3
t17_A	toetspunt	95484.72	406656.61	2.00	35.7	32.5	29.8	37.7
t18_A	toetspunt	95485.69	406651.98	2.00	35.4	32.3	29.6	37.5
t19_A	toetspunt	95485.64	406647.69	2.00	33.9	30.7	28.0	36.0
t20_A	toetspunt	95488.49	406646.00	2.00	34.3	31.1	28.4	36.3
t21_A	toetspunt	95491.96	406647.81	2.00	33.9	30.9	28.2	36.1
t22_A	toetspunt	95496.52	406649.57	2.00	32.0	28.8	26.0	34.0
t23_A	toetspunt	95497.43	406644.61	2.00	32.9	29.9	27.1	35.1
t24_A	toetspunt	95494.76	406640.12	2.00	34.8	31.9	29.2	37.1
t25_A	toetspunt	95490.77	406639.05	2.00	38.7	36.1	33.2	41.1
t26_A	toetspunt	95486.38	406638.07	2.00	37.5	34.9	32.1	39.9
t27_A	toetspunt	95482.37	406635.37	2.00	37.3	34.6	31.7	39.6
t28_A	toetspunt	95479.42	406637.14	2.00	37.2	34.5	31.6	39.5
t29_A	toetspunt	95479.49	406641.98	2.00	35.5	32.4	29.5	37.5
t30_A	toetspunt	95478.72	406646.24	2.00	36.8	33.7	30.8	38.9
t31_A	toetspunt	95477.50	406650.61	2.00	37.9	34.6	31.8	39.8
t32_A	toetspunt	95480.02	406654.84	2.00	37.8	34.5	31.6	39.7
t33_A	toetspunt	95481.25	406692.98	2.00	37.8	34.2	31.3	39.5
t33_B	toetspunt	95481.25	406692.98	5.00	39.1	35.6	32.6	40.8
t33_C	toetspunt	95481.25	406692.98	8.00	39.7	36.2	33.2	41.4
t34_A	toetspunt	95486.00	406694.72	2.00	40.5	37.9	35.1	42.9
t34_B	toetspunt	95486.00	406694.72	5.00	41.0	38.4	35.7	43.5
t34_C	toetspunt	95486.00	406694.72	8.00	41.2	38.5	35.9	43.7
t35_A	toetspunt	95489.39	406692.27	2.00	40.6	37.9	35.2	43.0
t35_B	toetspunt	95489.39	406692.27	5.00	41.1	38.4	35.8	43.6
t35_C	toetspunt	95489.39	406692.27	8.00	41.2	38.6	35.9	43.7
t36_A	toetspunt	95493.64	406689.19	2.00	40.6	38.0	35.2	43.1
t36_B	toetspunt	95493.64	406689.19	5.00	41.1	38.5	35.8	43.6
t36_C	toetspunt	95493.64	406689.19	8.00	41.3	38.6	35.9	43.7
t37_A	toetspunt	95497.35	406686.51	2.00	40.6	38.0	35.2	43.0
t37_B	toetspunt	95497.35	406686.51	5.00	41.1	38.5	35.8	43.6
t37_C	toetspunt	95497.35	406686.51	8.00	41.3	38.6	36.0	43.8
t38_A	toetspunt	95501.81	406682.28	2.00	41.8	39.2	36.4	44.2
t38_B	toetspunt	95501.81	406682.28	5.00	42.3	39.7	37.0	44.8
t38_C	toetspunt	95501.81	406682.28	8.00	42.6	40.0	37.3	45.1
t39_A	toetspunt	95504.69	406680.17	2.00	41.1	38.5	35.7	43.5
t39_B	toetspunt	95504.69	406680.17	5.00	41.6	39.0	36.3	44.1
t39_C	toetspunt	95504.69	406680.17	8.00	42.0	39.3	36.6	44.4
t40_A	toetspunt	95509.22	406676.86	2.00	40.6	38.0	35.3	43.1
t40_B	toetspunt	95509.22	406676.86	5.00	41.2	38.5	35.9	43.7
t40_C	toetspunt	95509.22	406676.86	8.00	41.6	38.9	36.2	44.0
t41_A	toetspunt	95512.61	406674.39	2.00	40.6	38.0	35.2	43.1
t41_B	toetspunt	95512.61	406674.39	5.00	41.2	38.5	35.8	43.6
t41_C	toetspunt	95512.61	406674.39	8.00	41.6	38.9	36.2	44.0
t42_A	toetspunt	95512.98	406668.24	2.00	39.4	36.6	33.9	41.7
t42_B	toetspunt	95512.98	406668.24	5.00	42.3	39.5	36.7	44.6
t42_C	toetspunt	95512.98	406668.24	8.00	45.5	42.6	39.8	47.7
t43_A	toetspunt	95507.52	406666.10	2.00	36.2	33.1	30.3	38.3

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl OW
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: rijkswegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t43_B	toetspunt	95507.52	406666.10	5.00	41.3	38.3	35.4	43.4
t43_C	toetspunt	95507.52	406666.10	8.00	45.0	42.0	39.1	47.1
t44_A	toetspunt	95504.09	406668.62	2.00	36.2	33.1	30.4	38.3
t44_B	toetspunt	95504.09	406668.62	5.00	41.1	38.1	35.2	43.2
t44_C	toetspunt	95504.09	406668.62	8.00	45.0	41.9	39.0	47.0
t45_A	toetspunt	95499.91	406671.69	2.00	36.2	33.1	30.3	38.3
t45_B	toetspunt	95499.91	406671.69	5.00	41.2	38.2	35.3	43.3
t45_C	toetspunt	95499.91	406671.69	8.00	45.1	42.0	39.1	47.1
t46_A	toetspunt	95496.27	406674.37	2.00	36.2	33.1	30.3	38.3
t46_B	toetspunt	95496.27	406674.37	5.00	41.2	38.2	35.3	43.3
t46_C	toetspunt	95496.27	406674.37	8.00	45.2	42.2	39.2	47.2
t47_A	toetspunt	95494.42	406677.01	2.00	33.5	30.0	27.0	35.2
t47_B	toetspunt	95494.42	406677.01	5.00	37.5	34.0	31.0	39.2
t47_C	toetspunt	95494.42	406677.01	8.00	41.4	37.9	34.9	43.1
t48_A	toetspunt	95493.29	406678.71	2.00	35.5	32.1	29.2	37.3
t48_B	toetspunt	95493.29	406678.71	5.00	39.8	36.5	33.5	41.6
t48_C	toetspunt	95493.29	406678.71	8.00	43.7	40.5	37.4	45.6
t49_A	toetspunt	95489.25	406681.63	2.00	35.5	32.2	29.4	37.5
t49_B	toetspunt	95489.25	406681.63	5.00	40.9	37.7	34.7	42.8
t49_C	toetspunt	95489.25	406681.63	8.00	44.9	41.8	38.8	46.8
t50_A	toetspunt	95484.86	406684.81	2.00	36.2	32.9	30.1	38.1
t50_B	toetspunt	95484.86	406684.81	5.00	41.7	38.5	35.6	43.7
t50_C	toetspunt	95484.86	406684.81	8.00	45.3	42.2	39.2	47.3
t51_A	toetspunt	95481.22	406687.44	2.00	37.9	34.6	31.7	39.8
t51_B	toetspunt	95481.22	406687.44	5.00	42.2	39.0	36.1	44.1
t51_C	toetspunt	95481.22	406687.44	8.00	45.4	42.3	39.4	47.4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl OW
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: gemeentewegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	95463.67	406669.42	2.00	44.7	40.9	34.7	44.9
t02_A	toetspunt	95464.51	406664.60	2.00	31.8	28.2	21.7	32.0
t03_A	toetspunt	95464.44	406660.59	2.00	38.8	35.0	29.4	39.2
t04_A	toetspunt	95467.72	406658.63	2.00	40.3	36.6	30.9	40.7
t05_A	toetspunt	95471.14	406661.03	2.00	40.9	37.2	31.3	41.3
t06_A	toetspunt	95475.56	406662.32	2.00	39.9	36.1	29.8	40.1
t07_A	toetspunt	95477.07	406658.60	2.00	33.0	29.5	23.1	33.3
t08_A	toetspunt	95473.81	406653.14	2.00	32.1	28.7	22.0	32.4
t09_A	toetspunt	95469.87	406651.77	2.00	32.9	29.4	22.9	33.2
t10_A	toetspunt	95465.44	406651.09	2.00	30.9	27.5	20.9	31.2
t11_A	toetspunt	95461.39	406647.95	2.00	38.5	34.8	28.2	38.7
t12_A	toetspunt	95457.97	406649.99	2.00	40.0	36.3	29.7	40.2
t13_A	toetspunt	95458.34	406654.65	2.00	44.1	40.4	33.8	44.3
t14_A	toetspunt	95457.57	406659.10	2.00	44.4	40.7	34.1	44.5
t15_A	toetspunt	95456.44	406663.44	2.00	47.7	43.9	37.5	47.9
t16_A	toetspunt	95458.86	406667.50	2.00	47.9	44.1	37.7	48.0
t17_A	toetspunt	95484.72	406656.61	2.00	36.9	33.3	26.8	37.2
t18_A	toetspunt	95485.69	406651.98	2.00	32.8	29.4	23.0	33.2
t19_A	toetspunt	95485.64	406647.69	2.00	31.1	27.7	21.1	31.4
t20_A	toetspunt	95488.49	406646.00	2.00	29.2	25.6	19.1	29.4
t21_A	toetspunt	95491.96	406647.81	2.00	31.0	27.4	20.8	31.2
t22_A	toetspunt	95496.52	406649.57	2.00	36.5	32.9	26.4	36.7
t23_A	toetspunt	95497.43	406644.61	2.00	33.5	30.0	23.6	33.9
t24_A	toetspunt	95494.76	406640.12	2.00	32.0	28.7	22.2	32.4
t25_A	toetspunt	95490.77	406639.05	2.00	30.6	27.5	20.9	31.1
t26_A	toetspunt	95486.38	406638.07	2.00	28.8	25.9	19.3	29.4
t27_A	toetspunt	95482.37	406635.37	2.00	34.9	31.4	24.7	35.1
t28_A	toetspunt	95479.42	406637.14	2.00	35.5	32.0	25.4	35.8
t29_A	toetspunt	95479.49	406641.98	2.00	35.9	32.4	25.7	36.1
t30_A	toetspunt	95478.72	406646.24	2.00	34.5	31.0	24.4	34.8
t31_A	toetspunt	95477.50	406650.61	2.00	32.9	29.4	22.8	33.2
t32_A	toetspunt	95480.02	406654.84	2.00	33.8	30.2	23.6	34.0
t33_A	toetspunt	95481.25	406692.98	2.00	48.3	44.4	38.3	48.5
t33_B	toetspunt	95481.25	406692.98	5.00	48.6	44.6	38.6	48.8
t33_C	toetspunt	95481.25	406692.98	8.00	48.4	44.4	38.4	48.6
t34_A	toetspunt	95486.00	406694.72	2.00	50.9	47.2	40.8	51.1
t34_B	toetspunt	95486.00	406694.72	5.00	50.7	46.9	40.6	50.9
t34_C	toetspunt	95486.00	406694.72	8.00	50.0	46.2	40.0	50.2
t35_A	toetspunt	95489.39	406692.27	2.00	51.0	47.2	40.8	51.2
t35_B	toetspunt	95489.39	406692.27	5.00	50.6	46.8	40.5	50.8
t35_C	toetspunt	95489.39	406692.27	8.00	49.9	46.0	39.8	50.1
t36_A	toetspunt	95493.64	406689.19	2.00	51.0	47.3	40.8	51.2
t36_B	toetspunt	95493.64	406689.19	5.00	50.6	46.8	40.3	50.7
t36_C	toetspunt	95493.64	406689.19	8.00	49.7	45.9	39.5	49.9
t37_A	toetspunt	95497.35	406686.51	2.00	51.0	47.3	40.8	51.2
t37_B	toetspunt	95497.35	406686.51	5.00	50.5	46.7	40.2	50.6
t37_C	toetspunt	95497.35	406686.51	8.00	49.6	45.8	39.4	49.7
t38_A	toetspunt	95501.81	406682.28	2.00	50.5	46.8	40.3	50.7
t38_B	toetspunt	95501.81	406682.28	5.00	50.2	46.4	39.9	50.3
t38_C	toetspunt	95501.81	406682.28	8.00	49.4	45.6	39.2	49.6
t39_A	toetspunt	95504.69	406680.17	2.00	50.4	46.7	40.1	50.6
t39_B	toetspunt	95504.69	406680.17	5.00	50.0	46.3	39.8	50.2
t39_C	toetspunt	95504.69	406680.17	8.00	49.2	45.4	39.0	49.4
t40_A	toetspunt	95509.22	406676.86	2.00	50.3	46.6	40.0	50.5
t40_B	toetspunt	95509.22	406676.86	5.00	49.9	46.1	39.6	50.0
t40_C	toetspunt	95509.22	406676.86	8.00	49.0	45.3	38.8	49.2
t41_A	toetspunt	95512.61	406674.39	2.00	50.3	46.6	40.0	50.4
t41_B	toetspunt	95512.61	406674.39	5.00	49.8	46.1	39.5	50.0
t41_C	toetspunt	95512.61	406674.39	8.00	49.0	45.2	38.7	49.1
t42_A	toetspunt	95512.98	406668.24	2.00	43.8	40.1	33.4	43.9
t42_B	toetspunt	95512.98	406668.24	5.00	43.7	40.0	33.4	43.9
t42_C	toetspunt	95512.98	406668.24	8.00	43.3	39.6	32.9	43.4
t43_A	toetspunt	95507.52	406666.10	2.00	33.3	29.7	23.1	33.5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl OW
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: gemeentewegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t43_B	toetspunt	95507.52	406666.10	5.00	34.9	31.2	24.6	35.0
t43_C	toetspunt	95507.52	406666.10	8.00	35.5	31.8	25.2	35.7
t44_A	toetspunt	95504.09	406668.62	2.00	33.8	30.2	23.6	34.0
t44_B	toetspunt	95504.09	406668.62	5.00	35.4	31.7	25.1	35.5
t44_C	toetspunt	95504.09	406668.62	8.00	36.0	32.3	25.7	36.2
t45_A	toetspunt	95499.91	406671.69	2.00	34.7	31.1	24.5	34.9
t45_B	toetspunt	95499.91	406671.69	5.00	36.1	32.4	25.8	36.2
t45_C	toetspunt	95499.91	406671.69	8.00	36.6	32.9	26.3	36.8
t46_A	toetspunt	95496.27	406674.37	2.00	36.0	32.3	25.9	36.2
t46_B	toetspunt	95496.27	406674.37	5.00	37.2	33.4	26.9	37.3
t46_C	toetspunt	95496.27	406674.37	8.00	37.6	33.8	27.3	37.7
t47_A	toetspunt	95494.42	406677.01	2.00	38.6	34.9	28.4	38.8
t47_B	toetspunt	95494.42	406677.01	5.00	39.6	35.8	29.3	39.7
t47_C	toetspunt	95494.42	406677.01	8.00	39.7	35.9	29.4	39.8
t48_A	toetspunt	95493.29	406678.71	2.00	38.5	34.8	28.3	38.7
t48_B	toetspunt	95493.29	406678.71	5.00	39.7	35.9	29.4	39.8
t48_C	toetspunt	95493.29	406678.71	8.00	39.6	35.8	29.3	39.8
t49_A	toetspunt	95489.25	406681.63	2.00	39.1	35.4	29.0	39.3
t49_B	toetspunt	95489.25	406681.63	5.00	39.6	35.9	29.4	39.8
t49_C	toetspunt	95489.25	406681.63	8.00	39.7	35.9	29.4	39.8
t50_A	toetspunt	95484.86	406684.81	2.00	40.3	36.6	30.2	40.5
t50_B	toetspunt	95484.86	406684.81	5.00	40.3	36.5	29.9	40.4
t50_C	toetspunt	95484.86	406684.81	8.00	40.4	36.7	30.0	40.5
t51_A	toetspunt	95481.22	406687.44	2.00	42.1	38.3	32.0	42.3
t51_B	toetspunt	95481.22	406687.44	5.00	41.6	37.9	31.3	41.8
t51_C	toetspunt	95481.22	406687.44	8.00	41.6	37.8	31.2	41.7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 6: Gecumuleerd en gezamenlijk geluid

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl OW
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	95463.67	406669.42	2.00	45.0	41.3	35.6	45.4
t02_A	toetspunt	95464.51	406664.60	2.00	37.5	34.4	31.0	39.3
t03_A	toetspunt	95464.44	406660.59	2.00	40.1	36.6	32.1	41.1
t04_A	toetspunt	95467.72	406658.63	2.00	41.5	37.9	33.0	42.3
t05_A	toetspunt	95471.14	406661.03	2.00	41.9	38.2	33.2	42.6
t06_A	toetspunt	95475.56	406662.32	2.00	41.5	38.0	33.2	42.4
t07_A	toetspunt	95477.07	406658.60	2.00	38.5	35.3	31.8	40.2
t08_A	toetspunt	95473.81	406653.14	2.00	37.7	34.4	31.0	39.3
t09_A	toetspunt	95469.87	406651.77	2.00	37.8	34.7	31.1	39.5
t10_A	toetspunt	95465.44	406651.09	2.00	37.7	34.7	31.5	39.6
t11_A	toetspunt	95461.39	406647.95	2.00	40.2	36.9	32.1	41.2
t12_A	toetspunt	95457.97	406649.99	2.00	42.0	38.5	33.8	42.9
t13_A	toetspunt	95458.34	406654.65	2.00	45.5	41.8	36.6	46.1
t14_A	toetspunt	95457.57	406659.10	2.00	45.7	42.1	36.9	46.4
t15_A	toetspunt	95456.44	406663.44	2.00	48.1	44.3	38.4	48.4
t16_A	toetspunt	95458.86	406667.50	2.00	48.3	44.5	38.5	48.6
t17_A	toetspunt	95484.72	406656.61	2.00	39.4	35.9	31.5	40.5
t18_A	toetspunt	95485.69	406651.98	2.00	37.3	34.1	30.5	38.9
t19_A	toetspunt	95485.64	406647.69	2.00	35.8	32.5	28.8	37.3
t20_A	toetspunt	95488.49	406646.00	2.00	35.4	32.2	28.9	37.1
t21_A	toetspunt	95491.96	406647.81	2.00	35.7	32.5	28.9	37.3
t22_A	toetspunt	95496.52	406649.57	2.00	37.8	34.3	29.2	38.6
t23_A	toetspunt	95497.43	406644.61	2.00	36.2	33.0	28.7	37.5
t24_A	toetspunt	95494.76	406640.12	2.00	36.7	33.6	30.0	38.4
t25_A	toetspunt	95490.77	406639.05	2.00	39.4	36.6	33.5	41.5
t26_A	toetspunt	95486.38	406638.07	2.00	38.1	35.4	32.3	40.3
t27_A	toetspunt	95482.37	406635.37	2.00	39.3	36.3	32.5	40.9
t28_A	toetspunt	95479.42	406637.14	2.00	39.5	36.4	32.6	41.1
t29_A	toetspunt	95479.49	406641.98	2.00	38.7	35.4	31.0	39.9
t30_A	toetspunt	95478.72	406646.24	2.00	38.8	35.6	31.7	40.3
t31_A	toetspunt	95477.50	406650.61	2.00	39.1	35.8	32.3	40.7
t32_A	toetspunt	95480.02	406654.84	2.00	39.2	35.9	32.3	40.7
t33_A	toetspunt	95481.25	406692.98	2.00	48.6	44.8	39.1	49.0
t33_B	toetspunt	95481.25	406692.98	5.00	49.0	45.1	39.6	49.4
t33_C	toetspunt	95481.25	406692.98	8.00	48.9	45.0	39.6	49.3
t34_A	toetspunt	95486.00	406694.72	2.00	51.3	47.7	41.8	51.7
t34_B	toetspunt	95486.00	406694.72	5.00	51.2	47.4	41.8	51.6
t34_C	toetspunt	95486.00	406694.72	8.00	50.6	46.9	41.4	51.1
t35_A	toetspunt	95489.39	406692.27	2.00	51.4	47.7	41.8	51.8
t35_B	toetspunt	95489.39	406692.27	5.00	51.1	47.4	41.7	51.6
t35_C	toetspunt	95489.39	406692.27	8.00	50.4	46.7	41.3	51.0
t36_A	toetspunt	95493.64	406689.19	2.00	51.4	47.8	41.8	51.8
t36_B	toetspunt	95493.64	406689.19	5.00	51.0	47.4	41.7	51.5
t36_C	toetspunt	95493.64	406689.19	8.00	50.3	46.6	41.1	50.8
t37_A	toetspunt	95497.35	406686.51	2.00	51.4	47.8	41.8	51.8
t37_B	toetspunt	95497.35	406686.51	5.00	51.0	47.3	41.6	51.4
t37_C	toetspunt	95497.35	406686.51	8.00	50.2	46.5	41.0	50.7
t38_A	toetspunt	95501.81	406682.28	2.00	51.1	47.5	41.8	51.6
t38_B	toetspunt	95501.81	406682.28	5.00	50.8	47.3	41.7	51.4
t38_C	toetspunt	95501.81	406682.28	8.00	50.2	46.7	41.4	50.9
t39_A	toetspunt	95504.69	406680.17	2.00	50.9	47.3	41.5	51.3
t39_B	toetspunt	95504.69	406680.17	5.00	50.6	47.0	41.4	51.1
t39_C	toetspunt	95504.69	406680.17	8.00	50.0	46.4	41.0	50.6
t40_A	toetspunt	95509.22	406676.86	2.00	50.7	47.2	41.3	51.2
t40_B	toetspunt	95509.22	406676.86	5.00	50.4	46.8	41.1	50.9
t40_C	toetspunt	95509.22	406676.86	8.00	49.8	46.2	40.7	50.4
t41_A	toetspunt	95512.61	406674.39	2.00	50.7	47.1	41.2	51.1
t41_B	toetspunt	95512.61	406674.39	5.00	50.4	46.8	41.1	50.9
t41_C	toetspunt	95512.61	406674.39	8.00	49.7	46.1	40.7	50.3
t42_A	toetspunt	95512.98	406668.24	2.00	45.1	41.7	36.7	46.0
t42_B	toetspunt	95512.98	406668.24	5.00	46.1	42.8	38.4	47.3
t42_C	toetspunt	95512.98	406668.24	8.00	47.5	44.4	40.6	49.1
t43_A	toetspunt	95507.52	406666.10	2.00	38.0	34.8	31.1	39.5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl OW
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t43_B	toetspunt	95507.52	406666.10	5.00	42.2	39.1	35.8	44.0
t43_C	toetspunt	95507.52	406666.10	8.00	45.5	42.4	39.2	47.4
t44_A	toetspunt	95504.09	406668.62	2.00	38.2	34.9	31.2	39.7
t44_B	toetspunt	95504.09	406668.62	5.00	42.1	39.0	35.6	43.9
t44_C	toetspunt	95504.09	406668.62	8.00	45.5	42.4	39.2	47.4
t45_A	toetspunt	95499.91	406671.69	2.00	38.5	35.2	31.3	39.9
t45_B	toetspunt	95499.91	406671.69	5.00	42.4	39.2	35.7	44.1
t45_C	toetspunt	95499.91	406671.69	8.00	45.6	42.5	39.3	47.5
t46_A	toetspunt	95496.27	406674.37	2.00	39.1	35.8	31.6	40.4
t46_B	toetspunt	95496.27	406674.37	5.00	42.7	39.4	35.9	44.3
t46_C	toetspunt	95496.27	406674.37	8.00	45.9	42.8	39.5	47.7
t47_A	toetspunt	95494.42	406677.01	2.00	39.8	36.1	30.8	40.4
t47_B	toetspunt	95494.42	406677.01	5.00	41.7	38.0	33.2	42.5
t47_C	toetspunt	95494.42	406677.01	8.00	43.6	40.0	35.9	44.8
t48_A	toetspunt	95493.29	406678.71	2.00	40.2	36.7	31.8	41.0
t48_B	toetspunt	95493.29	406678.71	5.00	42.8	39.2	34.9	43.8
t48_C	toetspunt	95493.29	406678.71	8.00	45.1	41.8	38.0	46.6
t49_A	toetspunt	95489.25	406681.63	2.00	40.7	37.1	32.2	41.5
t49_B	toetspunt	95489.25	406681.63	5.00	43.3	39.9	35.8	44.6
t49_C	toetspunt	95489.25	406681.63	8.00	46.0	42.8	39.2	47.6
t50_A	toetspunt	95484.86	406684.81	2.00	41.7	38.1	33.1	42.5
t50_B	toetspunt	95484.86	406684.81	5.00	44.0	40.6	36.6	45.3
t50_C	toetspunt	95484.86	406684.81	8.00	46.5	43.3	39.7	48.1
t51_A	toetspunt	95481.22	406687.44	2.00	43.5	39.8	34.9	44.2
t51_B	toetspunt	95481.22	406687.44	5.00	44.9	41.5	37.3	46.1
t51_C	toetspunt	95481.22	406687.44	8.00	46.9	43.6	40.0	48.5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 26 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai Klundert

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
't Hooft 1 te Klundert

(2401475JJA-03, versie 0)



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

in opdracht van
Rho Adviseurs
T.a.v. de heer J. Dingemans
Postbus 150
3000 AD ROTTERDAM

betreffende locatie
't Hooft 1
KLUNDERT

documentkenmerk
2401475JJA-03

versie
0

vestiging
Nuenen

datum
17 december 2024

opgesteld door:
ir. M. Claessens
Projectleider Duurzaam, Geluid & Energie

gecontroleerd door:
ir. J.W.P. Jansen
Projectleider Duurzaam, Geluid & Energie

Dit document is digitaal gegenereerd en derhalve niet voorzien van een handtekening. De inhoud is aantoonbaar gecontroleerd en vrijgegeven. Het document mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd. Door derden aangebrachte wijzigingen en/of toevoegingen dan wel oneigenlijk gebruik van het document vallen niet onder de verantwoording van Tritium Advies.

Op dit rapport is een disclaimer van toepassing; zie https://www.tritium.nl/algemene-disclaimer/

Tritium Advies B.V.
Adviseurs in bouwen, milieu en veiligheid
T. 088 44 02 900
E. info@tritium.nl
I. www.tritium.nl
KvK-nr. 17108024

Tritium Advies is gevestigd in:

Breda ›› Nuenen ›› Rijkevoort

Inhoudsopgave

		pagina
1	**Inleiding**	**1**
2	**Uitgangspunten**	**2**
2.1	Locatiegegevens	2
2.2	Gegevens wegverkeer	2
2.3	Modellering	3
3	**Wet- en regelgeving**	**5**
3.1	Berekeningsmethode	5
3.2	Randvoorwaarden	5
3.2.1	Inleiding	5
3.2.2	Geluidbronsoorten	5
3.2.3	Instructieregels geluid	6
4	**Rekenresultaten en toetsing**	**8**
4.1	Geluidbelasting wegverkeerslawaai	8
4.2	Gecumuleerd geluid	8
4.3	Gezamenlijk geluid	9
4.4	Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)	9
5	**Samenvatting en conclusie**	**10**

Bijlagen

Bijlage 1: Situatietekening van het plan
Bijlage 2: Verkeersgegevens wegverkeer
Bijlage 3: Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaai
Bijlage 4: Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaai
Bijlage 5: Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

1 Inleiding

In opdracht van Rho Adviseurs is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde nieuwbouw aan 't Hooft 1 te Klundert, gemeente Moerdijk. Beoogd wordt de leegstaande school te slopen en een appartementencomplex met circa 23 woningen te realiseren. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de voorgenomen buitenplanse omgevingsplanactiviteit.

In onderhavige rapportage is de ontwikkeling getoetst aan de instructieregels van het Besluit kwaliteit leefomgeving (verder: Bkl) en is aangegeven wat hiervan de consequenties zijn. Hierbij wordt rekening gehouden met het geluid door wegen op de nieuwe geluidgevoelige gebouwen en wordt erin voorzien dat het geluid op de nieuwe geluidgevoelige gebouwen in een geluidaandachtsgebied aanvaardbaar is. Op basis van de resultaten wordt beoordeeld of er sprake is van een evenwichtige toedeling van functies aan locaties en is vervolgens beoordeeld of voor de ontwikkeling extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De onderhavige locatie is niet gelegen binnen de geluidsaandachtsgebieden van spoorwegen, luchthavens of industrieterreinen. Derhalve zijn deze aspecten in onderhavig onderzoek niet nader beschouwd.

2 Uitgangspunten

2.1 Locatiegegevens

Het plangebied is gelegen in het stedelijk gebied van Klundert en is kadastraal bekend als sectie A, nummer 2127 en een deel van nummer 2327 van de gemeente Moerdijk. In bijlage 1 is een situatietekening van het plangebied opgenomen.

Conform Omgevingsregeling artikel 17.5 is het plan voor wegverkeerslawaai gelegen binnen het geluidaandachtsgebied van de gemeentewegen 't Hooft, De Flank, 't Ravelijn, 't Hooren Werck en de Blauwe Hoefsweg.

Het plan is tevens gelegen net buiten het geluidaandachtsgebied van de gemeenteweg Prins Willemstraat. Met het oog op een evenwichtige toedeling van functies aan is het geluid van voornoemde weg alsnog beschouwd binnen onderhavig akoestisch onderzoek.

2.2 Gegevens wegverkeer

Vanwege het ontbreken van gegevens in het CVGG voor bovengenoemde wegen zijn deze verkeersgegevens door de provincie Noord-Brabant aangeleverd middels een in Geomilieu in te voeren shape-bestand van het BBMA2022. Van de wegen zijn prognosegegevens van het jaar 2030 en 2040 voorhanden. De etmaalintensiteiten voor het maatgevende jaar 2035 zijn bepaald door interpolatie op basis van autonome groei. Voor de wegvakken waarbij een afname in verkeer wordt verwacht, wordt worst-case de etmaalintensiteit van het jaar 2030 aangehouden.

Voor de wegen 't Hooft, De Flank, 't Ravelijn en 't Hooren Werck zijn geen gegevens beschikbaar. Voor deze wegvakken is (worst-case) een etmaalintensiteit van 500 mvt/etmaal aangehouden en is voor de uurverdeling aansluiting gezocht bij de vergelijkbare weg Prins Willemstraat.

De verkeersinvoergegevens inclusief de maximumsnelheid en wegdektype worden gepresenteerd in navolgende tabellen 2.1 tot en met 2.3.

Tabel 2.1: gegevens wegverkeer Blauwe Hoefsweg

Blauwe Hoefsweg			
maximumsnelheid: 30 en 60 km/uur			
wegdek: referentiewegdek (asfalt) en elementenverharding in keperverband			
jaar: 2030			etmaalintensiteit: 783 mvt.
jaar: 2040			etmaalintensiteit: 782 mvt.
jaar: 2035			etmaalintensiteit: 783 mvt.
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,80	3,02	0,78
lichte mvt. (%)	99,55	99,78	99,55
middelzware mvt. (%)	0,27	0,14	0,27
zware mvt. (%)	0,18	0,08	0,17

Tabel 2.2: gegevens wegverkeer Prins Willemstraat

Prins Willemstraat*			
maximumsnelheid: 30 km/uur			
wegdek: referentiewegdek (asfalt) en elementenverharding in keperverband			
jaar: 2030			etmaalintensiteit: 705 mvt.
jaar: 2040			etmaalintensiteit: 710 mvt.
jaar: 2035			etmaalintensiteit: 707 mvt.
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,72	3,47	0,68
lichte mvt. (%)	99,65	99,80	99,68
middelzware mvt. (%)	0,23	0,13	0,25
zware mvt. (%)	0,12	0,07	0,07

* De verkeersgegevens verschillen per wegvak. De hier opgenomen verkeersgegevens gelden voor het dichtst bij het plangebied gelegen wegvak.

Tabel 2.3: gegevens wegverkeer 't Hooft, De Flank, 't Ravelijn en 't Hooren Werck

't Hooft, De Flank, 't Ravelijn en 't Hooren Werck			
maximumsnelheid: 30 km/uur			
wegdek: referentiewegdek (asfalt) en elementenverharding in keperverband			
jaar: 2035			etmaalintensiteit: 500 mvt.
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,72	3,47	0,68
lichte mvt. (%)	99,65	99,80	99,68
middelzware mvt. (%)	0,23	0,13	0,25
zware mvt. (%)	0,12	0,07	0,07

2.3 Modellering

Voor de locatie en afmetingen van de nieuwe woningen is uitgegaan van de in bijlage 1 opgenomen situatietekening. Voor de woningen is een bouwhoogte van 11 meter (drie bouwlagen) aangehouden.

Conform artikel 3.2, eerste lid, onder a van de Omgevingsregeling (verder: OR) dient als maatgevende toetshoogte twee derde van de hoogte van een bouwlaag te worden aangehouden. Voor de verdiepingshoogte is 3 meter per bouwlaag aangehouden. Voor de begane grond van de nieuwe woningen is derhalve 2 meter boven maaiveld aangehouden. Voor de eerste en tweede verdieping is respectievelijk 5 en 8 meter gehanteerd. Voor alle punten is gerekend met invallend geluid.

Voor de omgeving van het plangebied is gebruik gemaakt van een akoestisch model in Geomilieu, versie V2024.1. Alle bodemgebieden en gebouwen zijn verkregen uit de dataset 3D geluid zoals beschikbaar gesteld op PDOK. De invoergegevens van deze objecten zijn steekproefsgewijs gecontroleerd en waar nodig gecorrigeerd of aangevuld.

In de berekeningen is als rekenparameter bodemfactor 0,00 (akoestisch hard) aangehouden met uitzondering van de ingevoerde bodemgebieden. De ingevoerde bodemgebieden zijn als akoestisch zacht (bodemfactor 1,00) en akoestisch half hard/zacht (bodemfactor 0,50) gemodelleerd. De akoestisch zachte bodemgebieden betreffen groenvoorzieningen. De akoestisch half harde/zachte bodemgebieden betreffen tuinen.

Voor het lokale maaiveld is 1 meter beneden NAP aangehouden. Er zijn geen significante hoogteverschillen in de omgeving aanwezig. Derhalve zijn in het rekenmodel in de omgeving van het plangebied geen hoogteverschillen in het maaiveld opgenomen.

Er hoeft ter hoogte van het plangebied geen hellingcorrectie of optrekcorrectie te worden toegepast. Tevens zijn er geen akoestisch relevante kruispunten of rotondes in de directe omgeving van het bouwplan aanwezig.

3 Wet- en regelgeving

3.1 Berekeningsmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van de meet- en rekenmethoden zoals beschreven in de Omgevingsregeling.

De invoergegevens van het akoestisch model wegverkeerslawaai zijn weergegeven in bijlage 3. Een grafische weergave van deze invoergegevens is weergegeven in bijlage 4.

3.2 Randvoorwaarden

3.2.1 Inleiding

De maat voor geluid van een weg wordt uitgedrukt in de L_{den}-waarde. L_{den} is het tijdgewogen jaargemiddelde geluidniveau in dB op een plaats en vanwege een bron over alle perioden van 07.00 - 19.00 uur, van 19.00 - 23.00 uur en van 23.00 - 07.00 uur van een dag.

Bij het toelaten van een geluidgevoelig gebouw binnen een geluidaandachtsgebied in het omgevingsplan wordt geluid beoordeeld door het bevoegd gezag. Hiervoor gelden instructieregels zoals gesteld in paragraaf 5.1.4.2a van het Bkl.

3.2.2 Geluidbronsoorten

De instructieregels voor geluid zijn van toepassing op een geluidgevoelig gebouw dat is toegelaten op grond van een omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor een buitenplanse omgevingsplanactiviteit en dat geheel of gedeeltelijk ligt in een geluidaandachtsgebied van:

a. wegen met geluidproductieplafonds (geluidbronsoorten provinciale wegen en rijkswegen);
b. verharde gemeentewegen en waterschapswegen zonder geluidproductieplafonds, niet zijnde een erf in de zin van het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met een verkeersintensiteit van meer dan 1.000 motorvoertuigen per etmaal als kalenderjaargemiddelde (geluidbronsoorten gemeentewegen en waterschapswegen).

Binnen de voornoemde categorieën is het geluid:

a. bij wegen met geluidproductieplafonds als omgevingswaarden: het geluid bij volledige benutting van de geluidproductieplafonds;
b. bij wegen zonder geluidproductieplafonds als omgevingswaarden: het geluid in een voor het verkeer op die weg maatgevend jaar.

Bij het bepalen van geluid door wegen wordt het geluid door alle tot die geluidbronsoort behorende wegen betrokken.

Het geluid van een geluidbronsoort is de belasting door de geluidbronsoort als geheel. Dat wil

zeggen van alle te onderscheiden delen van de betreffende geluidbronsoort. Hiermee wordt, door bepaling van één geluidbelasting voor de totale geluidbronsoort, cumulatie binnen één geluidbronsoort onder de regulering en normering gebracht.

3.2.3 Instructieregels geluid

Aangezien de gemeente Moerdijk nog geen geluidregels m.b.t. verkeerslawaai in haar omgevingsplan heeft opgenomen worden de instructieregels conform het Bkl gehanteerd.

Artikel 5.78r tot en met 5.78ad van het Bkl geven nadere uitleg met betrekking tot de instructieregels op het toelaten van geluidgevoelige gebouwen in een geluidaandachtsgebied.

Artikel 5.78s Bkl:
In een omgevingsplan wordt rekening gehouden met het geluid door wegen en spoorwegen op geluidgevoelige gebouwen in een geluidaandachtsgebied. Daarnaast wordt erin voorzien dat het geluid door een weg of spoorweg op geluidgevoelige gebouwen in een geluidaandachtsgebied aanvaardbaar is.

Artikel 5.78t Bkl:
Een omgevingsplan dat een nieuw geluidgevoelig gebouw toelaat, voorziet erin dat het geluid op dat gebouw niet hoger is dan de standaardwaarde, zoals bedoeld in tabel 3.1.

Tabel 3.1: normwaarden geluidgevoelige gebouwen

geluidbronsoort	**standaardwaarde (dB)**	**grenswaarde (dB)**
provinciale wegen rijkswegen	50 L_{den}	60 L_{den}
gemeentewegen waterschapswegen	53 L_{den}	70 L_{den}
lokale spoorwegen hoofdspoorwegen	55 L_{den}	65 L_{den}

Artikel 5.78u Bkl:
Een omgevingsplan dat een nieuw geluidgevoelig gebouw toelaat, kan erin voorzien dat het geluid op dat gebouw hoger is dan de standaardwaarde als:

a. geen geluidbeperkende maatregelen kunnen worden getroffen om aan de standaardwaarde te voldoen;
b. de overschrijding van de standaardwaarde door het treffen van geluidbeperkende maatregelen zoveel mogelijk wordt beperkt;
c. het geluid op geluidgevoelige gebouwen niet hoger is dan de grenswaarde, zoals bedoeld in tabel 3.1.

Geluidbeperkende maatregelen worden in aanmerking genomen als die financieel doelmatig zijn en daartegen geen overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of technische aard bestaan.

In de artikelen 5.78v, 5.78w, 5.78x, 5.78y en 5.78aa worden specifieke (steden)bouwkundige situaties omschreven waarin het bevoegd gezag een overschrijding van de grenswaarde op

geluidgevoelige gebouwen onder voorwaarden kan toelaten.

Artikel 5.78ab Bkl:
Bij een overschrijding van de standaardwaarde wordt het belang van het beschermen van de gezondheid door een geluidluwe gevel betrokken. Bij een overschrijding van de grenswaarde wordt rekening gehouden met het belang van het beschermen van de gezondheid door een geluidluwe gevel.

Definitie geluidluwe gevel conform Bkl: *'Een gevel die ten opzichte van de andere gevels van een geluidgevoelig gebouw relatief weinig wordt belast door geluid.'*

Artikel 5.78ac Bkl:
Bij een overschrijding van de standaardwaarde en/of de grenswaarde wordt de aanvaardbaarheid van het gecumuleerde geluid op het geluidgevoelige gebouw beoordeeld.

Artikel 5.78ad Bkl:
Bij een overschrijding van de standaardwaarde en/of de grenswaarde wordt het gezamenlijke geluid op de gevel van geluidgevoelige gebouwen bepaald en in het omgevingsplan vastgelegd.

4 Rekenresultaten en toetsing

4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaai

In de navolgende tabel 4.1 zijn per geluidbronsoort de berekeningsresultaten van de toetspunten samengevat weergegeven. De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 5.

Tabel 4.1: geluid ten gevolge van alle gemeentewegen

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting (dB)	standaardwaarde (dB)	grenswaarde (dB)
alle	alle	≤53	53	70

Voor de gemeentewegen geldt dat het geluid op de gevels van de nieuwe woningen de standaardwaarde van 53 dB nergens overschrijdt. Derhalve kan worden geconcludeerd dat het geluid op de nieuwe woningen ten gevolge van deze geluidbronsoort aanvaardbaar is.

4.2 Gecumuleerd geluid

Om te voorzien dat het geluid op de nieuwe woningen aanvaardbaar is, dient het gecumuleerd geluid op de gevels van de nieuwe woningen te worden beoordeeld. Het gecumuleerde geluid is het geluid door geluidbronsoorten en andere activiteiten tegelijk, opgeteld met een correctie voor de verschillen in hinderlijkheid (conform artikel 3.25 van de Omgevingsregeling).

De nieuwe woningen worden echter beoogd in het geluidaandachtsgebied van één geluidbronsoort. Derhalve is cumulatie met andere geluidbronsoorten in de onderhavige situatie niet aan de orde en kan voor het gecumuleerde geluid de geluidbelasting ten gevolge van gemeentewegen worden aangehouden. Het gecumuleerde geluid bedraagt maximaal 47 dB. Conform de methode Miedema (zie tabel 4.2) kan het gecumuleerd geluid worden gekwalificeerd als “goed”.

Tabel 4.2: kwalificatie gecumuleerd geluid conform methode Miedema

gecumuleerd geluid L_{cum} (dB)	kwalificatie
≤ 45	zeer goed
46 – 50	goed
51 – 55	redelijk
56 – 60	matig
61 – 65	tamelijk slecht
66 – 70	slecht
≥ 71	zeer slecht

4.3 Gezamenlijk geluid

Bij een overschrijding van de standaardwaarde dient het gezamenlijk geluid op de gevels van de nieuwe woningen te worden bepaald. Het gezamenlijk geluid is het geluid door geluidbronsoorten en andere activiteiten tegelijk, energetisch opgeteld, zonder correctie voor verschillen in hinderlijkheid (conform artikel 3.26 van de Omgevingsregeling). Het gezamenlijk geluid wordt gebruikt bij de beoordeling van het binnenniveau, dan wel het bepalen van de eisen aan de geluidswering van de gevel. Dit geluid dient te worden vastgelegd in het omgevingsplan.

De nieuwe woningen worden echter beoogd in het geluidaandachtsgebied van één geluidbronsoort. Derhalve is gezamenlijk geluid met andere geluidbronsoorten in de onderhavige situatie niet aan de orde en kan voor het gezamenlijk geluid de geluidbelasting ten gevolge van gemeentewegen worden aangehouden. Het gezamenlijk geluid bedraagt maximaal 47 dB.

4.4 Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)

Volgens het Besluit bouwwerken leefomgeving (Bbl) dient de karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A;k}$ voor verblijfsgebieden in een woning minimaal het in het omgevingsplan bepaalde gezamenlijk geluid minus 33 dB te bedragen. Een gevel van een nieuwbouwwoning dient bovendien minimaal een $G_{A;k}$ van 20 dB te hebben.

Voor onderhavige woningen bedraagt het gezamenlijk geluid minder dan 53 dB. Mits bij toepassing van standaard geluidwerende materialen en maatregelen kan worden voldaan aan de minimaal vereiste $G_{A;k}$ van 20 dB, is reeds een aanvaardbaar geluidbinnenniveau gewaarborgd. Derhalve wordt een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet noodzakelijk geacht.

5 Samenvatting en conclusie

In opdracht van Rho Adviseurs is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde nieuwbouw van 't Hooft 1 te Klundert, gemeente Moerdijk. Beoogd wordt de leegstaande school te slopen en een appartementencomplex met circa 23 woningen te realiseren. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de voorgenomen buitenplanse omgevingsplanactiviteit.

Conform Omgevingsregeling artikel 17.5 is het plan voor wegverkeerslawaai gelegen binnen het geluidaandachtsgebied van de gemeentewegen 't Hooft, De Flank, 't Ravelijn, 't Hooren Werck en de Blauwe Hoefsweg.

Het plan is tevens gelegen net buiten het geluidaandachtsgebied van de gemeenteweg Prins Willemstraat. Met het oog op een evenwichtige toedeling van functies aan is het geluid van voornoemde weg alsnog beschouwd binnen onderhavig akoestisch onderzoek.

Voor de gemeentewegen geldt dat het geluid op de gevels van de nieuwe woningen de standaardwaarde van 53 dB nergens overschrijdt. Derhalve kan worden geconcludeerd dat het geluid op de nieuwe woningen ten gevolge van deze geluidbronsoort aanvaardbaar is.

Voor onderhavige woningen bedraagt het gezamenlijk geluid maximaal 47 dB. Mits bij toepassing van standaard geluidwerende materialen en maatregelen kan worden voldaan aan de minimaal vereiste $G_{A;k}$ van 20 dB, is reeds een aanvaardbaar geluidbinnenniveau gewaarborgd. Derhalve wordt een aanvullend onderzoek ter bepaling van de geluidwering van de gevels niet noodzakelijk geacht.

Bijlage 1: Situatietekening van het plan



*artist impression

Bijlage 2: Verkeersgegevens wegverkeer

Beste meneer/mevrouw,

Wij zijn gevraagd voor het uitvoeren van een drietal akoestische onderzoeken in de gemeente Moerdijk. Daarvoor zijn wij op zoek naar de verkeersgegevens van de volgende wegen:

Te Langeweg:
- Kloosterlaan;
- Zuiddijk;
- Schoolstraat;
- De Langeweg (N285);

Te Noordhoek:
- Noordhoek;
- Klundertsedijk;
- Het Reekje;
- De Keetel;

Te Klundert:
- Het Hooft;
- De Flank;
- Het Ravelijn;
- Het Hooren Werck;
- Blauwe Hoefsweg.

Wij beschikken over de verkeersgegevens uit het verkeersmodel van de provincie Noord-Brabant, BBMA2022. Indien deze gehanteerd mogen worden horen wij het graag.

Wanneer het BBMA niet gehanteerd mag worden zouden wij van bovengenoemde wegen graag de volgende verkeersgegevens ontvangen:
- maximum snelheid;
- etmaalintensiteiten, prognosegegevens en/of telgegevens;
- ophogingspercentage telgegevens naar het maatgevende jaar 2034 (of prognose intensiteiten 2034);
- verdeling lichte, middelzware en zware voertuigen over de dag-, avond- en nachtperiode;
- wegdektype (indien bekend eventueel specifieke asfaltdeklaag).

Indien van één of meer van de bovenstaande wegen tel- of prognosegegevens ontbreken zouden wij graag een schatting ontvangen van de verkeersintensiteit en -verdeling naar het maatgevende jaar 2034. Voor een schatting van de verdeling zou het volstaan om aan te geven dat voor een betreffende weg de verdeling van een andere (wel bekende) weg kan worden aangehouden.

Ik zie uw reactie graag tegemoet.

Bij voorbaat dank.
Met vriendelijke groet,

Projectleider Geluid & Bouwfysica

M.
T.
E.
W. www.tritium.nl

Beste ,

Voor uw onderzoeken kunt u gewoon de gegevens uit het BBMA gebruiken.
Ik hoop u zo voldoende geïnformeerd te hebben.

Met vriendelijke groet,

Adviseur Verkeer
Proclaimer: De gemeente Moerdijk streeft naar een optimale dienstverlening en zorgvuldige afhandeling van vragen. Mocht deze mail toch niet voor u bestemd zijn, wilt u dan de afzender hiervan op de hoogte stellen? Voor informatie over de gemeente Moerdijk, gemeentelijk beleid en gemeentelijke producten en diensten en servicenormen kunt u terecht op www.moerdijk.nl<https://www.moerdijk.nl/>. Reageert u via de e-mailadressen van de website dan ontvangt u binnen 5 werkdagen bericht. De gemeente Moerdijk maakt geen gebruik van e-mail voor het bekendmaken van besluiten of het sluiten van overeenkomsten. Ook aanvaardt de gemeente geen aansprakelijkheid bij onjuiste ontvangst.

Bijlage 3: Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaai

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: wvl OW

Model eigenschap	
Omschrijving	wvl OW
Verantwoordelijke	j.jansen
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|Omgevingswet, wegverkeer|
Aangemaakt door	j.jansen op 12/06/2024
Laatst ingezien door	m.claessens op 10/12/2024
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	-1
Rekenhoogte contouren	2
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

Model: wvl OW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Wegdek	Wegdek	Type	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
w01	Blauwe Hoefsweg	W1	Referentiewegdek	Verdeling	60	60	60	783.26	6.80	3.02
w02	Blauwe Hoefsweg	W13	Elementenverharding in keperverband	Verdeling	30	30	30	783.26	6.80	3.02
w03	Blauwe Hoefsweg	W13	Elementenverharding in keperverband	Verdeling	30	30	30	783.26	6.80	3.02
w04	Prins Willemstraat	W1	Referentiewegdek	Verdeling	30	30	30	1714.00	6.72	3.46
w05	Prins Willemstraat	W13	Elementenverharding in keperverband	Verdeling	30	30	30	707.00	6.72	3.47
w06	Prins Willemstraat	W13	Elementenverharding in keperverband	Verdeling	30	30	30	707.00	6.72	3.47
w07	Het Ravelijn	W1	Referentiewegdek	Verdeling	30	30	30	500.00	6.72	3.47
w08	't Hooft	W13	Elementenverharding in keperverband	Verdeling	30	30	30	500.00	6.72	3.47
w09	De Flank	W13	Elementenverharding in keperverband	Verdeling	30	30	30	500.00	6.72	3.47
w10	Het Hooren Werck	W13	Elementenverharding in keperverband	Verdeling	30	30	30	500.00	6.72	3.47

Model: wvl OW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Cpl	Cpl_W
w01	0.78	99.55	99.78	99.55	0.27	0.14	0.27	0.18	0.08	0.17	False	1.5
w02	0.78	99.55	99.78	99.55	0.27	0.14	0.27	0.18	0.08	0.17	False	1.5
w03	0.78	99.55	99.78	99.55	0.27	0.14	0.27	0.18	0.08	0.17	False	1.5
w04	0.68	99.04	99.46	99.15	0.62	0.36	0.67	0.34	0.18	0.19	False	1.5
w05	0.68	99.65	99.80	99.68	0.23	0.13	0.25	0.12	0.07	0.07	False	1.5
w06	0.68	99.65	99.80	99.68	0.23	0.13	0.25	0.12	0.07	0.07	False	1.5
w07	0.68	99.65	99.80	99.68	0.23	0.13	0.25	0.12	0.07	0.07	False	1.5
w08	0.68	99.65	99.80	99.68	0.23	0.13	0.25	0.12	0.07	0.07	False	1.5
w09	0.68	99.65	99.80	99.68	0.23	0.13	0.25	0.12	0.07	0.07	False	1.5
w10	0.68	99.65	99.80	99.68	0.23	0.13	0.25	0.12	0.07	0.07	False	1.5

Model: wvl OW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel	X	Y
t01	toetspunt	-1.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95427.53	408686.49
t02	toetspunt	-1.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95432.09	408690.03
t03	toetspunt	-1.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95441.21	408691.56
t04	toetspunt	-1.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95448.44	408692.78
t05	toetspunt	-1.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95449.72	408693.75
t06	toetspunt	-1.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95448.81	408699.14
t07	toetspunt	-1.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95447.32	408707.97
t08	toetspunt	-1.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95446.25	408714.30
t09	toetspunt	-1.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95445.24	408720.33
t10	toetspunt	-1.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95440.23	408724.42
t11	toetspunt	-1.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95432.76	408723.16
t12	toetspunt	-1.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95429.34	408727.51
t13	toetspunt	-1.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95431.63	408732.30
t14	toetspunt	-1.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95438.84	408733.52
t15	toetspunt	-1.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95446.93	408734.89
t16	toetspunt	-1.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95452.21	408731.78
t17	toetspunt	-1.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95453.78	408722.15
t18	toetspunt	-1.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95454.85	408715.61
t19	toetspunt	-1.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95455.84	408709.58
t20	toetspunt	-1.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95457.21	408701.21
t21	toetspunt	-1.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95458.87	408696.36
t22	toetspunt	-1.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95460.56	408693.13
t23	toetspunt	-1.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95458.32	408685.86
t24	toetspunt	-1.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95451.28	408684.71
t25	toetspunt	-1.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95442.60	408683.86
t26	toetspunt	-1.00	Relatief	2.00	5.00	8.00	--	--	--	Ja	95434.00	408683.26

Model: wvl OW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
fe5c7235-f	fe5c7235-f746-41ce-a946-58dd2bb36e92	1.00
fb983953-7	fb983953-7c34-4531-bfed-0fac37dbf9a4	1.00
f6059894-7	f6059894-7711-47e7-b8db-c3e4780deb31	1.00
f472b064-9	f472b064-9264-4ada-9616-3fa09d8e2f84	1.00
f2afec93-6	f2afec93-68bc-4d2a-907e-8f7c21478694	1.00
f108fdce-0	f108fdce-0f8f-404d-a539-21161feaae4c	1.00
f01a6e05-7	f01a6e05-7cdd-4550-b90c-76bd3828463b	1.00
eabfdf15-f	eabfdf15-f455-4ea3-baf0-c418ee0145eb	1.00
e6330518-8	e6330518-855b-4724-98d9-6db698e51ade	1.00
e608f396-a	e608f396-aedf-4104-ae5a-5e1d8855c9be	1.00
e50299c5-b	e50299c5-b291-47b5-914a-408db303c75e	1.00
e50299c5-b	e50299c5-b291-47b5-914a-408db303c75e	1.00
e50299c5-b	e50299c5-b291-47b5-914a-408db303c75e	1.00
e11c48bd-c	e11c48bd-c560-4ec1-83a5-6cacae753133	1.00
dc5ce8f7-7	dc5ce8f7-7270-4005-8e19-e6a6413e25b0	1.00
dc5ce8f7-7	dc5ce8f7-7270-4005-8e19-e6a6413e25b0	1.00
d9f97483-d	d9f97483-dbd0-4e76-b8fd-e61b3185728b	1.00
d96c5627-b	d96c5627-bf0c-4285-9dc2-f0111f94bb99	1.00
d5b15156-d	d5b15156-ddf7-45e1-8dd3-b4d481e4485c	1.00
d4ca1b94-5	d4ca1b94-5fc2-43a6-bf8e-86ca3c4f0086	1.00
d49fc8ae-7	d49fc8ae-779b-4598-a023-1dbe52f63d52	1.00
d44d7b77-b	d44d7b77-b510-42d6-ba6f-c3109537e342	1.00
cd59fbfb-0	cd59fbfb-04d2-4b67-95b5-9119a769ee1b	1.00
ccb94462-1	ccb94462-1dc1-4eb4-a6f7-659031522ae0	1.00
cab227be-1	cab227be-1dbc-42cf-8fa5-b183d0b97d89	1.00
c9760d0a-5	c9760d0a-5bd2-485d-867a-8dc26904189d	1.00
c7ec925b-5	c7ec925b-5d37-458b-acc7-f5fa09291ed1	1.00
c660eacb-7	c660eacb-7cb7-430c-9b04-f80b5eb77821	1.00
c0055406-c	c0055406-caf3-4fa1-8fb6-eda7a7287bda	1.00
bg19	tuinen	0.50
bg18	tuinen	0.50
bg17	tuinen	0.50
bg16	tuinen	0.50
bg15	tuinen	0.50
bg14	tuinen	0.50
bg13	tuinen	0.50
bg12	tuinen	0.50
bg11	tuinen	0.50
bg10	tuinen	0.50
bg09	tuinen	0.50
bg08	tuinen	0.50
bg07	tuinen	0.50
bg06	tuinen	0.50
bg05	tuinen	0.50
bg04	tuinen	0.50
bg03	tuinen	0.50
bg03	tuinen	0.50
bg02	tuinen	0.50
bg01	tuinen	0.50
bfce62c6-5	bfce62c6-5874-4494-9e89-e6f1b5999fc1	1.00
bec8e62d-0	bec8e62d-0e45-4a29-b0bc-afa77fe99ef2	1.00
b665819a-f	b665819a-fba2-475c-b219-06f6e9ee8b30	1.00
b62ce8d4-8	b62ce8d4-8fea-48b8-a1e3-b2ba7e815baf	1.00
b3f3ccd9-6	b3f3ccd9-6cb4-4003-aa52-a689248e637f	1.00
b301bf6c-9	b301bf6c-98b1-4674-819e-3f703458ed72	1.00
b196ab6b-a	b196ab6b-a427-42c8-8fe3-6041a32af0b9	1.00
b07ef061-b	b07ef061-b83e-4964-83de-b1af863dfead	1.00
a4b1d613-9	a4b1d613-98d6-45d8-857f-092f3904fe05	1.00
a21855b8-2	a21855b8-2d04-454d-b33e-e255724a75d2	1.00
a1ac209c-c	a1ac209c-cd63-458b-94ee-093bc8728af2	1.00
9f5382fb-9	9f5382fb-9091-4e69-b006-91b6b5ec3d18	1.00
9d3b6c2d-4	9d3b6c2d-4c91-4f72-97ea-1665dc0c3be2	1.00
9ba8426c-a	9ba8426c-ab82-4dd1-95ca-05a8336fe4bd	1.00
935fb152-a	935fb152-a888-4035-838d-126623a98499	1.00
9153eee8-d	9153eee8-dc30-430c-9d46-2139b34326e4	1.00
8e2a87a3-9	8e2a87a3-9dd3-4614-a2c3-556d5daa5487	1.00
8b85a25b-9	8b85a25b-941c-4ffc-a7d5-56563671364d	1.00
8776c68e-e	8776c68e-e9a7-4b1a-90a1-a3cf9f8b3427	1.00

Model: wvl OW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
8295e18c-e	8295e18c-e96b-4f57-9759-964948e84e72	1.00
81d33b03-8	81d33b03-83d7-4077-9b8e-5a34bf588576	1.00
7d7727bd-7	7d7727bd-7854-4bd3-99a7-9c824a8bdf6d	1.00
7d504795-9	7d504795-9b3e-4440-b22b-1f2d093f6f47	1.00
7b033159-b	7b033159-b560-4741-ac25-a5a7912de9d7	1.00
70fc7dd9-5	70fc7dd9-50f1-4163-bdb1-6d737fb9e610	1.00
70b3be62-5	70b3be62-580a-40ef-ae22-5db822ca6c8d	1.00
6e0db10d-f	6e0db10d-f8ad-4458-944d-6c7d5d968e68	1.00
6a0e029b-9	6a0e029b-9ad6-4cd1-9ba0-4ec81332771d	1.00
664e0887-2	664e0887-20b0-4b93-bfb4-32aeaadab914	1.00
662c8818-8	662c8818-8b28-4623-a6eb-83007d494edb	1.00
63a762ac-f	63a762ac-fcfc-48de-8c17-ceb08c52e880	1.00
5c7dd5b9-e	5c7dd5b9-e438-43b5-981a-34772d4a46d0	1.00
5b554d79-2	5b554d79-2d15-4721-b6c9-d7c27c806de8	1.00
59c09581-d	59c09581-d5f7-4554-b722-3720fe5d5e64	1.00
57df6154-e	57df6154-e5d9-4a4f-8ecd-9dc4d67df218	1.00
558c4d31-d	558c4d31-df3f-46c0-994e-c06dc2cd479f	1.00
55612839-2	55612839-2012-48c9-a653-633db4c41ad0	1.00
520ad340-b	520ad340-b21d-47d7-a861-fc14686ec018	1.00
50a475c5-e	50a475c5-e22d-4da5-b026-769f25560024	1.00
502cec34-3	502cec34-3d1a-4877-a3f5-faaaf94ed50e	1.00
4f829751-f	4f829751-f145-4d3a-b5ac-297904882b6c	1.00
4ec55fb6-0	4ec55fb6-056d-4b83-a6c9-7f27f93b5412	1.00
4e9b9794-e	4e9b9794-e4b2-4cdd-be66-a36ae8477ecc	1.00
4dbc494a-8	4dbc494a-82b2-45e5-ae5e-3cb0e9cfa70b	1.00
4d657ad8-a	4d657ad8-aa32-44de-9dc3-71a9413779f7	1.00
4c4bb2f4-f	4c4bb2f4-f8e1-455b-ab2c-da297b5df465	1.00
4b5839e0-8	4b5839e0-82f5-481e-b291-227aacc109f3	1.00
4a54fd99-d	4a54fd99-d7e2-456a-a21c-2300e949a950	1.00
48f4a683-6	48f4a683-6722-403b-a894-4084ca20143e	1.00
47b94af2-0	47b94af2-0aa3-4fb6-8b53-c73ce8812e0e	1.00
4667457f-b	4667457f-bb59-499f-9988-de6d64d02cf1	1.00
40f273c9-a	40f273c9-ad9a-4a39-95f3-9529cf87c4ce	1.00
3a88eb90-6	3a88eb90-698f-48c0-8fad-dd5c9f64d525	1.00
3a60ff29-f	3a60ff29-f2b5-400e-a43c-1609682499a7	1.00
37479543-0	37479543-0bff-4283-8594-f438af80dbd2	1.00
33a5c9d5-6	33a5c9d5-6715-4a3d-b5b9-64c470a5a6b2	1.00
331cd3e9-9	331cd3e9-9084-4f87-9494-859b02c5f471	1.00
32323389-d	32323389-d7df-4c8b-8b2b-f68c435308a4	1.00
31b7cee4-4	31b7cee4-47b8-4ab1-8cc6-324dcc55b7b2	1.00
302ee3ce-9	302ee3ce-9c77-455d-a93b-3b5c7509dffb	1.00
2ef97322-1	2ef97322-1284-436d-9cba-370b55b12f59	1.00
2c148078-2	2c148078-28be-49fb-99b6-0f20ffbd1983	1.00
295ea981-c	295ea981-c9e4-4b8c-b466-1d36a68d678a	1.00
23dd3e92-2	23dd3e92-2852-4c83-8b83-21eb26c7d937	1.00
1f2c75b6-0	1f2c75b6-09d2-496c-a842-fb11685d9651	1.00
1ecc07eb-f	1ecc07eb-ff43-402d-9142-5a5d6a715872	1.00
1e4e8f82-9	1e4e8f82-93ce-4b03-9ce0-93ae62f9a354	1.00
18a78de3-5	18a78de3-57e5-4710-93f4-ce3c3bdb26c0	1.00
16b94ec7-d	16b94ec7-ddf2-471c-a49c-e4b580bb14cd	1.00
1629ec74-7	1629ec74-7821-4b06-91c8-4e1fab4f6733	1.00
15419ee1-a	15419ee1-a78e-4da2-a0c4-37c129c807ca	1.00
0f739bf0-9	0f739bf0-9983-4738-86fe-fcf6d737fe36	1.00
0f6b8b0a-6	0f6b8b0a-64a9-4eba-b4ec-f6e13b478867	1.00
0bd1250b-5	0bd1250b-58ad-4613-a4c7-f03fe9a0a4bf	1.00
0aad314f-6	0aad314f-6121-440b-bc16-db84d81b0968	1.00

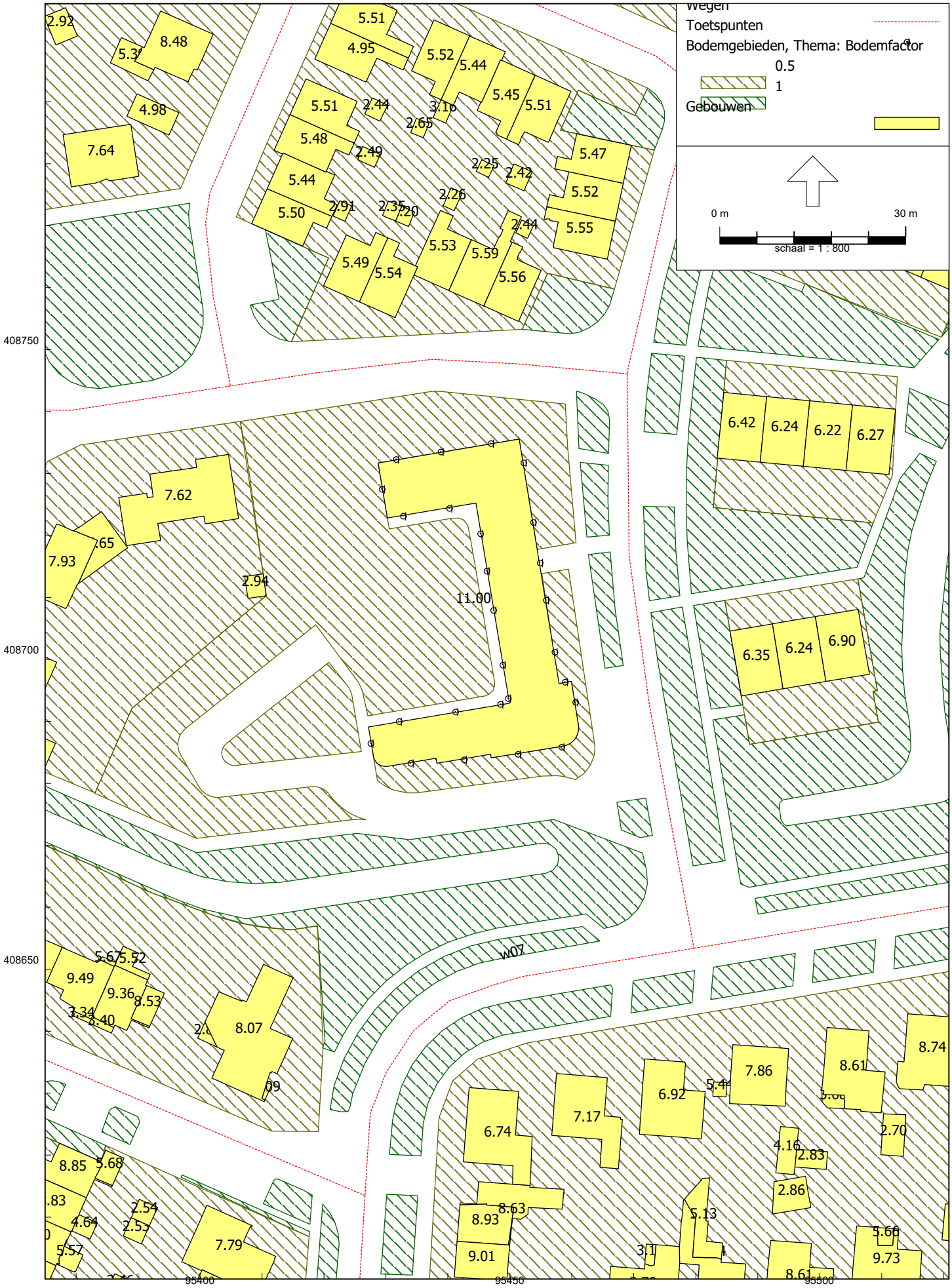
Model: wvl OW
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - Omgevingswet, wegverkeer

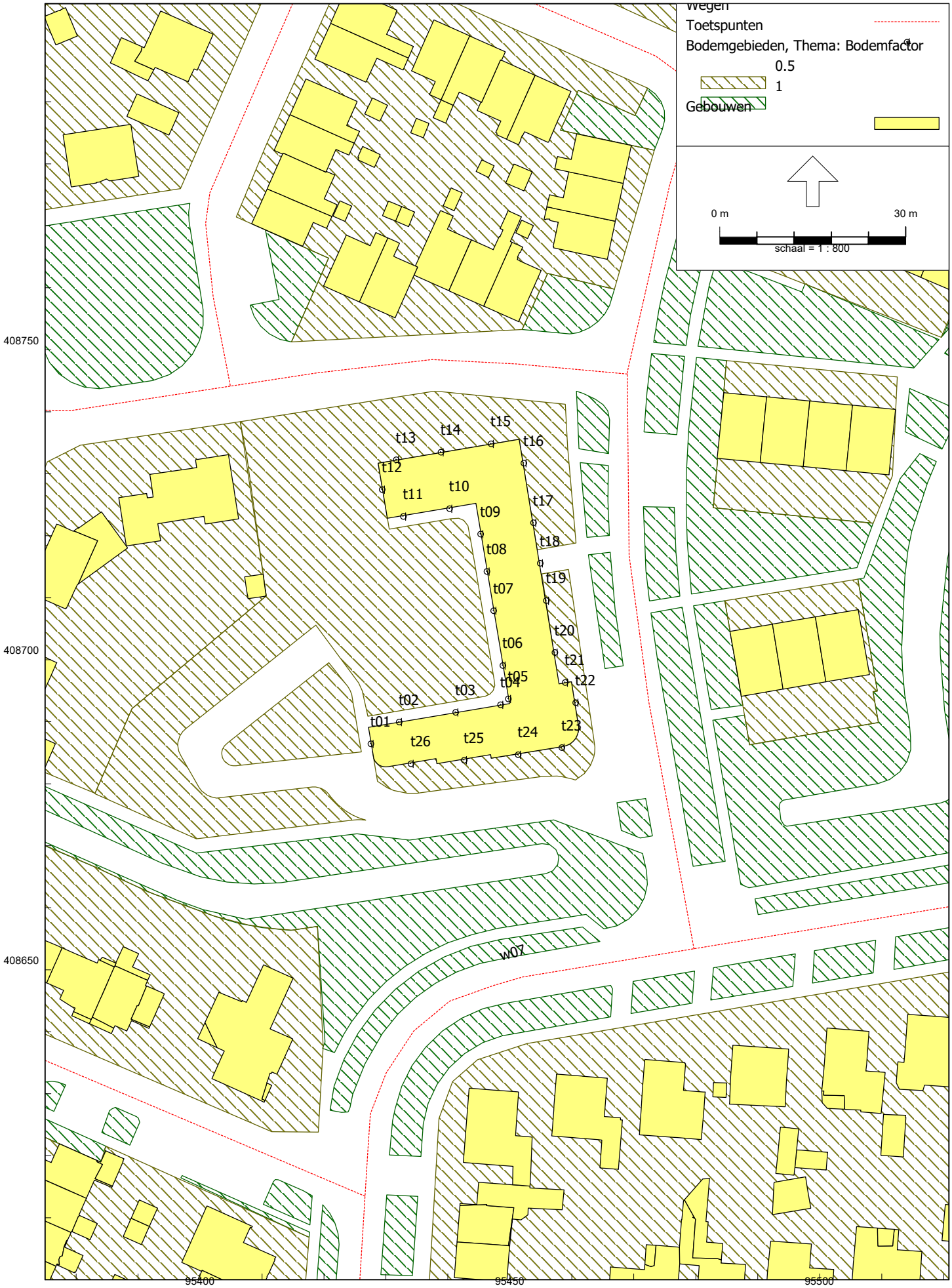
Naam	Omschr.	ISO_H
hl01	maaiveld	-1.00

Bijlage 4: Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaai


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0.5
1
Gebouwen
0 m
100 m
schaal = 1 : 2500
409000
408800
408600
95400
95600


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0.5
1
Gebouwen
0 m
100 m
schaal = 1 : 2500
w01
w02
w03
w04
w05
w06
w07
w08
w09
w10
409000
408800
408600
95400
95600


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0.5
1
Gebouwen
0 m
30 m
schaal = 1 : 800
408750
408700
408650
95400
95450
95500
w07


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0.5
1
Gebouwen
0 m
30 m
schaal = 1 : 800
t01
t02
t03
t04
t05
t06
t07
t08
t09
t10
t11
t12
t13
t14
t15
t16
t17
t18
t19
t20
t21
t22
t23
t24
t25
t26
w07
408750
408700
408650
95400
95450
95500





Bijlage 5: Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl OW
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	95427.53	408686.49	2.00	33.9	31.4	24.4	34.6
t01_B	toetspunt	95427.53	408686.49	5.00	35.5	32.8	25.8	36.1
t01_C	toetspunt	95427.53	408686.49	8.00	36.2	33.4	26.3	36.7
t02_A	toetspunt	95432.09	408690.03	2.00	32.6	29.9	22.9	33.1
t02_B	toetspunt	95432.09	408690.03	5.00	34.5	31.7	24.6	35.0
t02_C	toetspunt	95432.09	408690.03	8.00	35.3	32.4	25.4	35.8
t03_A	toetspunt	95441.21	408691.56	2.00	32.1	29.4	22.4	32.7
t03_B	toetspunt	95441.21	408691.56	5.00	33.9	31.1	24.1	34.4
t03_C	toetspunt	95441.21	408691.56	8.00	34.8	31.9	24.9	35.3
t04_A	toetspunt	95448.44	408692.78	2.00	31.5	28.8	21.8	32.1
t04_B	toetspunt	95448.44	408692.78	5.00	33.3	30.4	23.4	33.8
t04_C	toetspunt	95448.44	408692.78	8.00	34.3	31.4	24.4	34.8
t05_A	toetspunt	95449.72	408693.75	2.00	31.5	28.8	21.8	32.1
t05_B	toetspunt	95449.72	408693.75	5.00	33.3	30.5	23.5	33.8
t05_C	toetspunt	95449.72	408693.75	8.00	34.3	31.4	24.4	34.8
t06_A	toetspunt	95448.81	408699.14	2.00	31.4	28.7	21.6	31.9
t06_B	toetspunt	95448.81	408699.14	5.00	33.2	30.4	23.4	33.7
t06_C	toetspunt	95448.81	408699.14	8.00	34.2	31.3	24.3	34.7
t07_A	toetspunt	95447.32	408707.97	2.00	31.2	28.4	21.4	31.7
t07_B	toetspunt	95447.32	408707.97	5.00	33.0	30.1	23.1	33.4
t07_C	toetspunt	95447.32	408707.97	8.00	34.0	31.1	24.1	34.4
t08_A	toetspunt	95446.25	408714.30	2.00	30.2	27.4	20.4	30.7
t08_B	toetspunt	95446.25	408714.30	5.00	32.0	29.2	22.1	32.5
t08_C	toetspunt	95446.25	408714.30	8.00	33.1	30.3	23.2	33.6
t09_A	toetspunt	95445.24	408720.33	2.00	28.4	25.7	18.7	28.9
t09_B	toetspunt	95445.24	408720.33	5.00	29.9	27.2	20.2	30.5
t09_C	toetspunt	95445.24	408720.33	8.00	31.3	28.5	21.5	31.8
t10_A	toetspunt	95440.23	408724.42	2.00	27.3	24.6	17.6	27.9
t10_B	toetspunt	95440.23	408724.42	5.00	28.7	26.0	19.0	29.3
t10_C	toetspunt	95440.23	408724.42	8.00	30.0	27.2	20.2	30.5
t11_A	toetspunt	95432.76	408723.16	2.00	27.9	25.3	18.3	28.5
t11_B	toetspunt	95432.76	408723.16	5.00	29.3	26.6	19.6	29.9
t11_C	toetspunt	95432.76	408723.16	8.00	30.5	27.7	20.7	31.0
t12_A	toetspunt	95429.34	408727.51	2.00	41.2	38.4	31.3	41.7
t12_B	toetspunt	95429.34	408727.51	5.00	42.1	39.2	32.1	42.5
t12_C	toetspunt	95429.34	408727.51	8.00	42.0	39.1	32.0	42.4
t13_A	toetspunt	95431.63	408732.30	2.00	45.2	42.3	35.3	45.7
t13_B	toetspunt	95431.63	408732.30	5.00	45.7	42.9	35.8	46.2
t13_C	toetspunt	95431.63	408732.30	8.00	45.5	42.6	35.5	45.9
t14_A	toetspunt	95438.84	408733.52	2.00	45.4	42.6	35.5	45.9
t14_B	toetspunt	95438.84	408733.52	5.00	45.9	43.0	35.9	46.3
t14_C	toetspunt	95438.84	408733.52	8.00	45.6	42.7	35.6	46.0
t15_A	toetspunt	95446.93	408734.89	2.00	46.0	43.1	36.1	46.5
t15_B	toetspunt	95446.93	408734.89	5.00	46.3	43.4	36.3	46.7
t15_C	toetspunt	95446.93	408734.89	8.00	45.9	43.0	36.0	46.4
t16_A	toetspunt	95452.21	408731.78	2.00	45.0	42.2	35.1	45.5
t16_B	toetspunt	95452.21	408731.78	5.00	45.4	42.5	35.4	45.8
t16_C	toetspunt	95452.21	408731.78	8.00	45.1	42.2	35.2	45.6
t17_A	toetspunt	95453.78	408722.15	2.00	44.5	41.7	34.6	45.0
t17_B	toetspunt	95453.78	408722.15	5.00	44.9	42.0	34.9	45.3
t17_C	toetspunt	95453.78	408722.15	8.00	44.7	41.8	34.7	45.1
t18_A	toetspunt	95454.85	408715.61	2.00	44.8	42.0	35.0	45.3
t18_B	toetspunt	95454.85	408715.61	5.00	45.2	42.3	35.2	45.6
t18_C	toetspunt	95454.85	408715.61	8.00	45.0	42.1	35.0	45.4
t19_A	toetspunt	95455.84	408709.58	2.00	44.6	41.8	34.8	45.1
t19_B	toetspunt	95455.84	408709.58	5.00	45.0	42.1	35.1	45.5
t19_C	toetspunt	95455.84	408709.58	8.00	44.8	41.9	34.9	45.3
t20_A	toetspunt	95457.21	408701.21	2.00	44.8	42.0	34.9	45.3
t20_B	toetspunt	95457.21	408701.21	5.00	45.1	42.2	35.1	45.5
t20_C	toetspunt	95457.21	408701.21	8.00	44.9	42.0	34.9	45.3
t21_A	toetspunt	95458.87	408696.36	2.00	44.1	41.3	34.2	44.6
t21_B	toetspunt	95458.87	408696.36	5.00	44.5	41.6	34.6	44.9
t21_C	toetspunt	95458.87	408696.36	8.00	44.3	41.4	34.3	44.7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: wvl OW
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t22_A	toetspunt	95460.56	408693.13	2.00	46.2	43.3	36.3	46.6
t22_B	toetspunt	95460.56	408693.13	5.00	46.3	43.4	36.3	46.7
t22_C	toetspunt	95460.56	408693.13	8.00	45.9	43.0	35.9	46.3
t23_A	toetspunt	95458.32	408685.86	2.00	42.5	39.7	32.6	43.0
t23_B	toetspunt	95458.32	408685.86	5.00	42.8	40.0	32.9	43.3
t23_C	toetspunt	95458.32	408685.86	8.00	42.7	39.8	32.8	43.2
t24_A	toetspunt	95451.28	408684.71	2.00	40.4	37.7	30.7	41.0
t24_B	toetspunt	95451.28	408684.71	5.00	41.1	38.3	31.3	41.6
t24_C	toetspunt	95451.28	408684.71	8.00	41.2	38.4	31.3	41.7
t25_A	toetspunt	95442.60	408683.86	2.00	38.5	36.0	28.9	39.2
t25_B	toetspunt	95442.60	408683.86	5.00	39.7	36.9	29.9	40.2
t25_C	toetspunt	95442.60	408683.86	8.00	39.9	37.1	30.0	40.4
t26_A	toetspunt	95434.00	408683.26	2.00	37.1	34.7	27.7	37.9
t26_B	toetspunt	95434.00	408683.26	5.00	38.6	35.9	28.8	39.2
t26_C	toetspunt	95434.00	408683.26	8.00	38.9	36.1	29.0	39.4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Regels

Hoofdstuk 1 Ontwikkelgebied 3 Kleine Kernen (Langeweg, Noordhoek en Klundert)

Preambule

Dit TAM-omgevingsplan is gericht op het faciliteren van woningbouw in de kernen Langeweg, Noordhoek en Klundert en vormt juridisch een nieuw hoofdstuk (hoofdstuk 22f) van het omgevingsplan van de gemeente Moerdijk. Dit hoofdstuk is op grond van artikel 11.1, tweede lid, van het Besluit elektronische publicaties, bekend gemaakt en digitaal beschikbaar gesteld met de landelijke voorziening www.ruimtelijkeplannen.nl. Het is met deze landelijke voorziening niet mogelijk dit hoofdstuk conform de juridische vormgeving van het omgevingsplan in STOP-TPOD beschikbaar te stellen.
De in dit op https://www.ruimtelijkeplannen.nl uitgegeven deel van het omgevingsplan (hierna: dit deel) weergegeven hoofdstukken moeten gelezen worden als paragrafen van hoofdstuk 22f van het omgevingsplan van de gemeente Moerdijk. In de artikelkop van de in dit deel weergegeven artikelen moet na het woord 'Artikel', na de spatie en direct voor het artikelnummer 22f gelezen worden. In de kop van de bijlagen bij het in dit deel weergegeven hoofdstuk moet na het woord 'Bijlage', na de spatie en direct voor het nummer van de bijlage 22f gelezen worden.

Afdeling 1 Algemene bepalingen

Paragraaf 1.1 Voorrangsregels

Artikel 1.1.1 Toepassingsbereik

De regels in dit hoofdstuk zijn van toepassing op de locatie TAM-omgevingsplan Kleine Kernen 'Langeweg, Noordhoek en Klundert' (TAM-omgevingsplan Hoofdstuk 22f woningbouwontwikkeling Langeweg, Noordhoek en Klundert), waarvan de geometrische bepaalde planobjecten zijn vervat in het GML-bestand NL.IMRO.1709.KleineKernenLNK-OP30 zoals vastgelegd op https://omgevingswet.overheid.nl/regels-op-de-kaart/.

Artikel 1.1.2 Voorrangsbepaling

De regels in dit hoofdstuk gaan voor op de regels in de bestemmingsplannen Langeweg, Veegplan kernen 2017, Noordhoek en KernKlundert waarvan de geometrisch bepaalde planobjecten zijn vervat in de GML-bestanden NL.IMRO.1709.Langeweg-BP40, NL.IMRO.1709.Veegplan2017-BP40, NL.IMRO.1709.Noordhoek-BP40 en NL.IMRO.1709.KernKlundert-BP40 die onderdeel vormen van het tijdelijke deel van het omgevingsplan als bedoeld in artikel 4.6 eerste lid onder g van de Invoeringswet Omgevingswet.

Paragraaf 1.2 Algemeen

Artikel 1.2.3 Normadressaat

Aan hoofdstuk 22f wordt voldaan door degene die de activiteit verricht, tenzij anders is bepaald. Diegene draagt zorg voor de naleving van de regels over de activiteit.

Artikel 1.2.4 Begripsbepalingen

a. Voor hoofdstuk 22f gelden de begripsbepalingen in Bijlage 1 van dit omgevingsplan.
b. Voor hoofdstuk 22f gelden ook de begripsbepalingen uit:
    1. bijlage I van het Besluit activiteiten leefomgeving;
    2. bijlage I van het Besluit bouwwerken leefomgeving;
    3. bijlage I van het Besluit kwaliteit leefomgeving;
    4. bijlage I van het Omgevingsbesluit;
    5. bijlage I van de Omgevingsregeling;
    6. Omgevingswet;
    7. Bruidsschat.

Artikel 1.2.5 Doelen

De regels voor dit gebiedstype zijn gericht op:

a. de bewoonbaarheid van het land en de bescherming en verbetering van het leefmilieu;
b. het waarborgen van een goed vestigingsklimaat;
c. het beschermen van het milieu;
d. het beschermen van de gezondheid;
e. het behoud van cultureel erfgoed;
f. behoud en samenstelling van de woningvoorraad;
g. een evenwichtige toedeling van functies aan locaties;
h. het waarborgen van de veiligheid;
i. het gebruik van bouwwerken; en
j. een goede omgevingskwaliteit.

Afdeling 2 Gebieden

Paragraaf 2.1 Woongebied

Artikel 2.1.6 Aanwijzing

Er is een gebiedstype 'Woongebied‘.

Artikel 2.1.7 Geometrische begrenzing

De regels van deze paragraaf gelden ter plaatse van het werkingsgebied ‘Woongebied’.

Artikel 2.1.8 Doelen

De regels voor dit gebiedstype zijn gesteld met het oog op:

a. De bewoonbaarheid van het land en de bescherming en verbetering van het leefmilieu;
b. Het bereiken van een goede landschappelijke inpassing en een goede overgang naar het landelijke gebied;
c. Het realiseren van voldoende parkeergelegenheid;
d. Het waarborgen van voldoende waterberging, en;
e. een evenwichtige toedeling van functies aan locaties.

Artikel 2.1.9 Normen

In het gebiedstype ‘Woongebied’ gelden specifiek de waarden zoals opgenomen in:

a. Paragraaf 3.2 Parkeren;
b. Paragraaf 3.3 Water en klimaatadaptatie.

Artikel 2.1.10 Gebruiksactiviteiten

1 Gebruik

Ter plaatse van het werkingsgebied 'Woongebied' zijn alleen de volgende activiteiten toegelaten, mits voldaan wordt aan de bijbehorende regels:

a. Paragraaf 4.1 Woonactiviteiten;
b. functioneel ondersteunende voorzieningen, zoals wegen, voet- en fietspaden, parkeervoorzieningen, nutsvoorzieningen, groen, tuinen, water en waterhuishoudkundige voorzieningen.

2 Verboden gebruik

De volgende activiteiten worden niet verricht:

a. het gebruik van gebouwen en andere bouwwerken als seksinrichting;
b. het gebruik voor kamergewijze verhuur van kamers in geval van woningen en/of bijbehorende bouwwerken;
c. permanente bewoning van bijgebouwen en bouwwerken behorende bij een woning;
d. het organiseren van evenementen.

Artikel 2.1.11 Bouwactiviteiten

Bij het verrichten van bouwactiviteiten wordt voldaan aan:

a. Paragraaf 5.1 Algemene bepalingen over bouwactiviteiten;

b. Paragraaf 5.2 Bouwactiviteiten Woongebied.

Paragraaf 2.2 Verkeer - Infrastructuur

Artikel 2.2.12 Aanwijzing

Er is een werkingsgebied 'Infrastructuur'.

Artikel 2.2.13 Geometrische begrenzing

De regels van deze paragraaf gelden ter plaatse van het werkingsgebied ‘Infrastructuur'.

Artikel 2.2.14 Doelen

De regels voor dit werkingsgebied zijn gesteld met het oog op:

a. het behoeden van de staat en werking van infrastructuur;
b. het beheer van infrastructuur;
c. het bereiken en toegankelijk maken van (woon)gebieden.

Artikel 2.2.15 Activiteiten

Bij het verrichten van activiteiten in het werkingsgebied 'Infrastructuur' wordt voldaan aan:

a. Paragraaf 5.3 Beoordelingsregels bouwen infrastructuur;
b. Paragraaf 6.1 Activiteiten met betrekking tot het aanleggen en in stand houden van infrastructuur;
c. functioneel ondersteunende voorzieningen, zoals wegen, voet- en fietpaden, parkeervoorzieningen, speelvoorzieningen, nutsvoorzieningen, groen, water en waterhuishoudkundige voorzieningen.

Paragraaf 2.3 Restrictiegebieden

Subparagraaf 2.3.1 Restrictiegebied - Archeologie 1

Artikel 2.3.16 Aanwijzing

Er is een ‘Restrictiegebied Archeologie 1'.

Artikel 2.3.17 Geometrische begrenzing

Het restrictiegebied wordt begrensd door het werkingsgebied ‘Restrictiegebied - Archeologie 1' waar de regels van deze paragraaf gelden.

Artikel 2.3.18 Activiteiten

Bij het verrichten van activiteiten in het 'Restrictiegebied - Archeologie' wordt voldaan aan:

a. Subparagraaf 6.2.1 Restrictiegebied - Archeologie 1.

Subparagraaf 2.3.19 Restrictiegebied - Archeologie 2

Artikel 2.3.19 Aanwijzing

Er is een ‘Restrictiegebied - Archeologie 2'.

Artikel 2.3.20 Geometrische begrenzing

Het restrictiegebied wordt begrensd door het werkingsgebied ‘Restrictiegebied - Archeologie 2' waar de regels van deze paragraaf gelden.

Artikel 2.3.21 Activiteiten

Bij het verrichten van activiteiten in het 'Restrictiegebied - Archeologie' wordt voldaan aan:

a. Subparagraaf 6.2.56 Restrictiegebied - Archeologie 2.

Subparagraaf 2.3.22 Restrictiegebied - Archeologie 3

Artikel 2.3.22 Aanwijzing

Er is een ‘Restrictiegebied Archeologie 3'.

Artikel 2.3.23 Geometrische begrenzing

Het restrictiegebied wordt begrensd door het werkingsgebied ‘Restrictiegebied - Archeologie 3' waar de regels van deze paragraaf gelden.

Artikel 2.3.24 Activiteiten

Bij het verrichten van activiteiten in het 'Restrictiegebied - Archeologie' wordt voldaan aan:

Afdeling 3 Normen met betrekking tot de fysieke leefomgeving

Paragraaf 3.1 Algemeen

Artikel 3.1.25 Toepassingsbereik

Deze afdeling is van toepassing op het bebouwen en benutten van gronden.

Paragraaf 3.2 Parkeren

Artikel 3.2.26 Specifieke zorgplicht parkeren

a. Degene die een bouwactiviteit of gebruiksactiviteit verricht is verplicht om te voorzien in voldoende parkeergelegenheid.
b. De plicht bedoeld in het eerste lid van dit artikel houdt in ieder geval in dat locaties slechts worden bebouwd of gebruikt onder de voorwaarde dat voldoende parkeergelegenheid, zoals bedoeld in de beleidsregel 'Nota Parkeernormen Gemeente Moerdijk 2021' en opgenomen in bijlage 2: Nota Parkeernormen Gemeente Moerdijk 2021, of diens rechtsopvolger, wordt gerealiseerd en in stand wordt gehouden

Artikel 3.2.27 Maatwerk- en vergunningvoorschriften

a. Een maatwerkvoorschrift kan worden gesteld, of een vergunningvoorschrift als bedoeld in artikel 4.5 van de Omgevingswet kan aan een omgevingsvergunning als bedoeld in dit hoofdstuk worden verbonden over artikel 3.2.26.
b. Met een maatwerkvoorschrift of een vergunningvoorschrift kan worden afgeweken van de eis in artikel 3.2.26 tweede lid mits dit geen onevenredige gevolgen heeft voor de omgeving.
c. Bij het stellen van maatwerkvoorschriften of het verbinden van voorschriften aan de omgevingsvergunning neemt het college de beleidsregel 'Nota parkeernormen gemeente Moerdijk 2021' of diens rechtsopvolger in acht.
d. Een maatwerkvoorschrift wordt niet gesteld als over dat onderwerp een voorschrift aan een omgevingsvergunning als bedoeld in dit hoofdstuk kan worden verbonden.

Paragraaf 3.3 Water en klimaatadaptatie

Artikel 3.3.28 Specifieke zorgplicht waterberging

a. Degene die een bouwactiviteit of gebruiksactiviteit verricht is verplicht om te voorzien in voldoende waterberging, waarbij geldt dat de wateroppervlakte in verbinding moet staan met het oppervlaktewater van het daar geldende peilbesluit;
b. De plicht bedoeld in artikel 3.3.28 eerste lid houdt in ieder geval in dat locaties slechts worden gebruikt als per perceel sprake is van een waterbergende capaciteit van 60 mm per m2.

Artikel 3.3.29 Maatwerk- en vergunningvoorschriften

a. Een maatwerkvoorschrift kan worden gesteld, of een vergunningvoorschrift als bedoeld in artikel 4.5 van de Omgevingswet kan aan een omgevingsvergunning als bedoeld in dit hoofdstuk worden verbonden over artikel 3.3.28.
b. Met een maatwerkvoorschrift of een vergunningvoorschrift kan worden afgeweken van de eis in artikel 3.3.28 tweede lid mits dit geen onevenredige gevolgen heeft voor de omgeving.
c. Een maatwerkvoorschrift wordt niet gesteld als over dat onderwerp een voorschrift aan een omgevingsvergunning als bedoeld in dit hoofdstuk kan worden verbonden.

Afdeling 4 Gebruiksactiviteiten

Paragraaf 4.1 Woonactiviteiten

Artikel 4.1.30 Aanwijzing activiteiten

Als woonactiviteit wordt aangewezen:

a. het wonen in een woning;
b. het uitoefenen van een beroep of bedrijf aan huis;
c. het realiseren, in stand houden en gebruiken van een tuin, behorende bij de op de aangrenzende gronden gelegen hoofdgebouwen.

Artikel 4.1.31 Algemene regels / beoordelingsregels

a. In één woning woont maximaal één huishouden;
b. Het is verboden een woning te splitsen in meerdere woningen;
c. Het is verboden om aan- en/of bijgebouw om te bouwen tot één of meerdere woningen;
d. Voor de toepassing van deze regels geldt als één huishouden ook een huishouden dat (pre)mantelzorg verleent, waarbij de ontvanger van (pre)mantelzorg in de woning woont of in een gebouw dat bij de woning hoort.

Artikel 4.1.32 Beroep en bedrijf aan huis

Een beroep of bedrijf aan huis is toegestaan indien voldaan wordt aan de volgende regels:

a. een beroep of bedrijf aan huis wordt door de bewoner zelf uitgeoefend;
b. het beroep of bedrijf aan huis wordt in de woonruimte of in een bijbehorend bouwwerk bij de woonruimte uitgeoefend;
c. de bedrijfsvloeroppervlakte niet meer dan 30% van het vloeroppervlak van het hoofdgebouw en bijbehorende bouwwerken bedraagt, met een maximum van 60 m^2;
d. er vinden geen horeca-activiteiten plaats;
e. er vinden geen detailhandelsactiviteiten plaats, uitgezonderd beperkte verkoop die functioneel ondersteunend is aan de uitoefening van het betrokken beroep of bedrijf aan huis;
f. een internetwinkel is toegestaan mits er geen afhaalbalie, showroom of andere fysieke bezoekmogelijkheid is;
g. er vindt geen buitenopslag ten behoeve van de activiteit plaats; en
h. voldaan wordt aan paragraaf 3.2 Parkeren.

Afdeling 5 Bouwactiviteiten

Paragraaf 5.1 Algemene bepalingen over bouwactiviteiten

Artikel 5.1.33 Aanwijzing activiteit

Deze afdeling gaat over het bouwen en in stand houden van bouwwerken.

Artikel 5.1.34 Meetbepalingen

Bij de toepassing van de regels wordt als volgt gemeten:

a. afstanden: afstanden tussen bouwwerken onderling alsmede afstanden van bouwwerken tot perceelsgrenzen worden daar gemeten waar deze afstanden het kleinst zijn.
b. de bouwhoogte van een bouwwerk: vanaf het peil tot aan het hoogste punt van een gebouw of van een overig bouwwerk met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen.
c. de breedte, lengte en diepte van een bouwwerk: tussen (de lijnen getrokken door) de buitenzijde van de gevels en het hart van de scheidsmuren.
d. de goothoogte van een bouwwerk: vanaf het peil tot aan de van de bovenkant goot, c.q. de druiplijn, het boeiboord of een daarmee gelijk te stellen constructiedeel.
e. inhoud van een bouwwerk: tussen de onderzijde van de begane grondvloer, de buitenzijde van de gevels (en/of het hart van de scheidingsmuren) en de buitenzijde van daken en dakkapellen.
f. oppervlakte van een bouwwerk: tussen de buitenwerkse gevelvlakken en/of het hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk.
g. peil: bebouwd of onbebouwd perceel, of een gedeelte daarvan, dat direct is gelegen bij een hoofdgebouw en in feitelijk opzicht is ingericht ten dienste van het gebruik van dat gebouw, waarbij het omgevingsplan de inrichting niet verbiedt;
h. vloeroppervlakte: de gebruiksoppervlakte volgens NEN 2580.

Paragraaf 5.2 Bouwactiviteiten Woongebied

Artikel 5.2.35 Toepassingsbereik

De regels in deze paragraaf zijn van toepassing op bouwactiviteiten binnen het werkingsgebied 'Woongebied'.

Artikel 5.2.36 Beoordelingsregels hoofdgebouwen

a. hoofdgebouwen worden gebouwd in een bouwvlak;
b. de bouwhoogte van hoofdgebouwen bedraagt ten hoogste de op de verbeelding aangegeven bouwhoogte ter plaatse van de aanduiding 'maximum bouwhoogte (m)';
c. de goothoogte van hoofdgebouwen bedraagt ten hoogste de op de verbeelding aangegeven goothoogte ter plaatse van de aanduiding 'maximum goothoogte (m)';
d. de afstand van hoofdgebouwen tot de zijdelingse perceelsgrens bedraagt:
    1. voor vrijstaande hoofdgebouwen: aan beide zijden niet minder dan 3 m;
    2. voor halfvrijstaande hoofdgebouwen: aan één zijde niet minder dan 3 m;
    3. bij een rij van meer dan twee aaneengebouwde hoofdgebouwen en gestapelde hoofdgebouwen: niet minder dan 0 m;
e. de breedte van hoofdgebouwen mag niet meer bedragen dan:
    1. voor vrijstaande hoofdgebouwen 15 m;
    2. bij halfvrijstaande en/of aaneengebouwde hoofdgebouwen 10 m;
f. ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - patiowoning' is het toegestaan om hoofdgebouwen te bouwen als patiowoning waarbij voor het bebouwd oppervlak van het hoofdgebouw een maximum bebouwingspercentage geldt van ten minste 60% en ten hoogste 80% van het bouwperceel;
g. ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - bergingen' zijn uitsluitend bergingen toegestaan;
h. het aantal wooneenheden ter plaatse van de aanduiding 'aantal wooneenheden' bedraagt het aantal zoals is weergegeven op de verbeelding;
i. het maximum aantal wooneenheden ter plaatse van de aanduiding 'maximum aantal wooneenheden' mag niet meer bedragen dan is aangeven op de verbeelding;
j. het maximaal aantal bouwlagen ter plaatse van de aanduiding 'maximum aantal bouwlagen' mag niet meer bedragen dan is aangegeven op de verbeelding;
k. ter plaatse van de aanduidingen 'specifieke bouwaanduiding - 1' en 'specifieke bouwaanduiding - 2' bedraagt het aantal bouwlagen minimaal 1 en maximaal 2;
l. ter plaatse van de aanduidingen 'specifieke bouwaanduiding - 1' en 'specifieke bouwaanduiding - 2' bedraagt het aantal bouwlagen minimaal 1 en maximaal 2 wordt het hoofdgebouw gebouwd met een kap;
m. ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - patiowoning' bedraagt het aantal bouwlagen maximaal 1, een kap is niet toegestaan.

Artikel 5.2.37 Beoordelingsregels bijbehorende bouwwerken

a. aan- en uitbouwen, bijgebouwen en overkappingen dienen minimaal 1 m achter de voorgevel te worden gerealiseerd;
b. de goothoogte van aan- en uitbouwen bedraagt ten hoogste de hoogte van de eerste bouwlaag van het hoofdgebouw vermeerderd met 0,35 m;
c. de bouwhoogte van aan- en uitbouwen bedraagt ten hoogste 6 m, ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - patiowoning' bedraagt de bouwhoogte ten hoogste 4 m;
d. de goothoogte van bijgebouwen en overkappingen bedraagt ten hoogste 3 m;
e. de bouwhoogte van bijgebouwen en overkappingen bedraagt ten hoogste 6 m ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - patiowoning' bedraagt de bouwhoogte ten hoogste 4 m;
f. de gezamenlijke oppervlakte van aan- en uitbouwen, bijgebouwen en overkappingen bedraagt ten hoogste 50% van het woonerf met een maximum van 90 m2 per hoofdgebouw.

Artikel 5.2.38 Beoordelingsregels bouwwerken, geen gebouwen zijnde

a. de bouwhoogte van erfafscheidingen voor de voorgevel van het hoofdgebouw bedraagt ten hoogste 1 m;
b. de bouwhoogte van erfafscheidingen elders bedraagt ten hoogste 2 m;
c. de bouwhoogte van overige bouwwerken geen gebouwen zijnde bedraagt ten hoogste 3 m.

Artikel 5.2.39 Beoordelingsregels nutsvoorzieningen

Gebouwen mogen uitsluitend worden gebouwd ten behoeve van nutsvoorzieningen met dien verstande dat:

a. de oppervlakte niet meer bedraagt dan 35 m^2;

b. de bouwhoogte niet meer bedraagt dan 3 m.

Artikel 5.2.40 Maatwerkvoorschriften

a. Het college van burgemeester en wethouders kan maatwerkvoorschriften stellen over de maatvoeringen, aantallen en percentages die zijn gesteld in artikelen 5.2.36, 5.2.37 en 5.2.38 voor zover zulks van belang is voor duurzaamheidsmaatregelen, een technisch betere realisering van bouwwerken dan wel voor zover zulks noodzakelijk is in verband met de werkelijke toestand van het terrein;
b. Met een maatwerkvoorschrift wordt niet meer dan 5% afgeweken van de maatvoeringen en percentages die zijn gesteld in de onder a genoemde artikelen;
c. een maatwerkvoorschrift wordt alleen gesteld als daardoor geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de gebruiksmogelijkheden van aangrenzende gronden en bouwwerken.

Paragraaf 5.3 Beoordelingsregels bouwen infrastructuur

Artikel 5.3.41 Toepassingsbereik

De regels in deze paragraaf zijn van toepassing op bouwactiviteiten binnen het werkingsgebied ‘Verkeer - Infrastructuur'.

Artikel 5.3.42 Beoordelingsregels bouwwerken geen gebouwen zijnde

Binnen het werkingsgebied 'Verkeer - Infrastructuur' mogen uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd, waarbij de volgende bepalingen in acht dienen te worden genomen:

a. De bouwhoogte van vlaggenmasten mag niet meer dan 6 m bedragen;
b. De bouwhoogte van antennes en lichtmasten mag niet meer dan 10 m bedragen;
c. De bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde mag, niet meer dan 4 m bedragen.

Artikel 5.3.43 Beoordelingsregels nutsvoorzieningen

Gebouwen mogen uitsluitend worden gebouwd ten behoeve van nutsvoorzieningen met dien verstande dat:

a. de oppervlakte niet meer bedraagt dan 35 m^2;

b. de bouwhoogte niet meer bedraagt dan 3 m.

Artikel 5.3.44 Maatwerkvoorschriften

a. Het college van burgemeester en wethouders kan maatwerkvoorschriften stellen over de maatvoeringen, aantallen en percentages die zijn gesteld in artikel 5.3.42 voor zover zulks van belang is voor duurzaamheidsmaatregelen, een technisch betere realisering van bouwwerken dan wel voor zover zulks noodzakelijk is in verband met de werkelijke toestand van het terrein;
b. Met een maatwerkvoorschrift wordt niet meer dan 5% afgeweken van de maatvoeringen en percentages die zijn gesteld in de onder a genoemde artikelen;
c. een maatwerkvoorschrift wordt alleen gesteld als daardoor geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de gebruiksmogelijkheden van aangrenzende gronden en bouwwerken.

Paragraaf 5.4 Beoordelingsregels bouwen groen en water

Artikel 5.4.45 Beoordelingsregels algemeen

Binnen de werkingsgebieden 'Groen' en 'Water' mogen uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, worden gebouwd, waarbij de volgende bepalingen in acht dienen te worden genomen:

a. de bouwhoogte van speelvoorzieningen bedraagt ten hoogste 3,5 m;
b. de bouwhoogte van antennes en lichtmasten mag niet meer dan 10 m bedragen;
c. de bouwhoogte van overige bouwwerken, geen gebouwen zijnde mag niet meer bedragen dan 4 m.

Artikel 5.4.46 Beoordelingsregels nutsvoorzieningen

Gebouwen mogen uitsluitend worden gebouwd ten behoeve van nutsvoorzieningen en sport- en speelvoorzieningen met dien verstande dat:

a. de oppervlakte van gebouwen niet meer bedraagt dan 20 m^2;

b. de bouwhoogte niet meer bedraagt dan 3 m.

Artikel 5.4.47 Maatwerkvoorschriften

a. Het college van burgemeester en wethouders kan maatwerkvoorschriften stellen over de maatvoeringen, aantallen en percentages die zijn gesteld in artikel 5.4.45, voor zover zulks van belang is voor duurzaamheidsmaatregelen, een technisch betere realisering van bouwwerken dan wel voor zover zulks noodzakelijk is in verband met de werkelijke toestand van het terrein;
b. Met een maatwerkvoorschrift wordt niet meer dan 5% afgeweken van de maatvoeringen en percentages die zijn gesteld in de onder a genoemde artikelen.

Afdeling 6 Uitvoeren van werken en werkzaamheden

Paragraaf 6.1 Activiteiten met betrekking tot het aanleggen en in stand houden van infrastructuur

Artikel 6.1.48 Aanwijzing activiteit

Deze paragraaf is van toepassing op het aanleggen en in stand houden van een gemeentelijke weg binnen het werkingsgebied ‘Infrastructuur'.

Artikel 6.1.49 Algemene regels

Toegelaten activiteiten zijn het aanleggen en in stand houden van:

a. wegen, woonstraten, woonerven, paden en pleinen;
b. functioneel ondersteunende voorzieningen, waaronder parkeervoorzieningen, geluidsafschermende en veiligheidsvoorzieningen, voorzieningen van algemeen nut, groen, water, waterhuishoudkundige voorzieningen, overige verhardingen, speelvoorzieningen, bruggen, viaducten en tunnels ten behoeve van kruisende infrastructuur.

Paragraaf 6.2 Activiteiten op of in de bodem (aanlegactiviteiten)

Subparagraaf 6.2.1 Restrictiegebied - Archeologie 1

Artikel 6.2.50 Toepassingsbereik

Deze paragraaf is van toepassing op de volgende activiteiten binnen het 'Restrictiegebied - Archeologie 1':

a. het ontgronden, (ver)graven, dempen, afschuiven, ophogen, egaliseren, mengen, diepploegen en ontginnen van gronden met dien verstande dat het werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden betreft met een oppervlakte groter dan 500 m² en waarbij dieper wordt gegraven dan 40 cm;
b. het graven van watergangen;
c. het aanbrengen van ondergrondse transport-, energie- of telecommunicatieleidingen en drainage en daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur dieper dan 40 cm;
d. het verlagen van het peil.

Artikel 6.2.51 Oogmerken

De regels in deze paragraaf zijn gesteld met het oog op het herstel en behoud van archeologische waarden.

Artikel 6.2.52 Aanwijzing omgevingsvergunningplicht

a. Het is verboden zonder omgevingsvergunning de in Artikel 6.2.50 aangewezen activiteiten te verrichten.
b. Het verbod onder a geldt niet voor activiteiten die:
    1. normaal onderhoud en beheer betreffen;
    2. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van de inwerkingtreding van het plan;
    3. mogen worden uitgevoerd krachtens een reeds verleende omgevingsvergunning.

Artikel 6.2.53 Beoordelingsregels

De omgevingsvergunning bedoeld in Artikel 6.2.50 wordt alleen verleend als door het verrichten van de activiteit geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de oogmerken bedoeld in Artikel 6.2.51.

Artikel 6.2.54 Aanvraagvereisten

Bij de aanvraag om een omgevingsvergunning als bedoeld Artikel 6.2.52 wordt een archeologisch onderzoek overgelegd waarin:

a. de archeologische waarden van de locatie worden beschreven
b. de gevolgen van de voorgenomen activiteit worden beschreven in het kader van de archeologische waarden van de locatie;
c. eventuele maatregelen worden beschreven die moeten worden getroffen om de archeologische waarden te behouden.

Artikel 6.2.55 Voorwaarden omgevingsvergunning

Aan de omgevingsvergunning bedoeld in Artikel 6.2.52 kunnen de volgende voorwaarden worden verbonden met het oog op het beschermen van archeologische waarden

a. een verplichting tot het treffen van technische maatregelen;
b. een verplichting om de uitvoering van de activiteit te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van de archeologische monumentenzorg.

Subparagraaf 6.2.56 Restrictiegebied - Archeologie 2

Artikel 6.2.56 Toepassingsbereik

Deze paragraaf is van toepassing op de volgende activiteiten binnen het 'Restrictiegebied - Archeologie 2':

a. het ontgronden, (ver)graven, dempen, afschuiven, ophogen, egaliseren, mengen, diepploegen en ontginnen van gronden met dien verstande dat het werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden betreft met een oppervlakte groter dan 100 m² en waarbij dieper wordt gegraven dan 30 cm;
b. het graven van watergangen;
c. het aanbrengen van ondergrondse transport-, energie- of telecommunicatieleidingen en drainage en daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur dieper dan 30 cm;
d. het verlagen van het peil.

Artikel 6.2.57 Oogmerken

De regels in deze paragraaf zijn gesteld met het oog op het herstel en behoud van archeologische waarden.

Artikel 6.2.58 Aanwijzing omgevingsvergunningplicht

a. Het is verboden zonder omgevingsvergunning de in Artikel 6.2.56 aangewezen activiteiten te verrichten.
b. Het verbod onder a geldt niet voor activiteiten die:
    1. normaal onderhoud en beheer betreffen;
    2. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van de inwerkingtreding van het plan;
    3. mogen worden uitgevoerd krachtens een reeds verleende omgevingsvergunning.

Artikel 6.2.59 Beoordelingsregels

De omgevingsvergunning bedoeld in Artikel 6.2.56 wordt alleen verleend als door het verrichten van de activiteit geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de oogmerken bedoeld in Artikel 6.2.57.

Artikel 6.2.60 Aanvraagvereisten

Bij de aanvraag om een omgevingsvergunning als bedoeld Artikel 6.2.58 wordt een archeologisch onderzoek overgelegd waarin:

a. de archeologische waarden van de locatie worden beschreven
b. de gevolgen van de voorgenomen activiteit worden beschreven in het kader van de archeologische waarden van de locatie;
c. eventuele maatregelen worden beschreven die moeten worden getroffen om de archeologische waarden te behouden.

Artikel 6.2.61 Voorwaarden omgevingsvergunning

Aan de omgevingsvergunning bedoeld in Artikel 6.2.58 kunnen de volgende voorwaarden worden verbonden met het oog op het beschermen van archeologische waarden

a. een verplichting tot het treffen van technische maatregelen;
b. een verplichting om de uitvoering van de activiteit te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van de archeologische monumentenzorg.

Subparagraaf 6.2.62 Restrictiegebied - Archeologie 3

Artikel 6.2.62 Toepassingsbereik

Deze paragraaf is van toepassing op de volgende activiteiten binnen het 'Restrictiegebied - Archeologie 3':

a. het ontgronden, (ver)graven, dempen, afschuiven, ophogen, egaliseren, mengen, diepploegen en ontginnen van gronden met dien verstande dat het werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden betreft met een oppervlakte groter dan 1000 m² en waarbij dieper wordt gegraven dan 40 cm;
b. het graven van watergangen;
c. het aanbrengen van ondergrondse transport-, energie- of telecommunicatieleidingen en drainage en daarmee verband houdende constructies, installaties of apparatuur dieper dan 40 cm;
d. het verlagen van het peil.

Artikel 6.2.63 Oogmerken

De regels in deze paragraaf zijn gesteld met het oog op het herstel en behoud van archeologische waarden.

Artikel 6.2.64 Aanwijzing omgevingsvergunningplicht

a. Het is verboden zonder omgevingsvergunning de in Artikel 6.2.62 aangewezen activiteiten te verrichten.
b. Het verbod onder a geldt niet voor activiteiten die:
    1. normaal onderhoud en beheer betreffen;
    2. reeds in uitvoering zijn op het tijdstip van de inwerkingtreding van het plan;
    3. mogen worden uitgevoerd krachtens een reeds verleende omgevingsvergunning.

Artikel 6.2.65 Beoordelingsregels

De omgevingsvergunning bedoeld in Artikel 6.2.62 wordt alleen verleend als door het verrichten van de activiteit geen onevenredige afbreuk wordt gedaan aan de oogmerken bedoeld in Artikel 6.2.63.

Artikel 6.2.66 Aanvraagvereisten

Bij de aanvraag om een omgevingsvergunning als bedoeld Artikel 6.2.64 wordt een archeologisch onderzoek overgelegd waarin:

a. de archeologische waarden van de locatie worden beschreven
b. de gevolgen van de voorgenomen activiteit worden beschreven in het kader van de archeologische waarden van de locatie;
c. eventuele maatregelen worden beschreven die moeten worden getroffen om de archeologische waarden te behouden.

Artikel 6.2.67 Voorwaarden omgevingsvergunning

Aan de omgevingsvergunning bedoeld in Artikel 6.2.64 kunnen de volgende voorwaarden worden verbonden met het oog op het beschermen van archeologische waarden

a. een verplichting tot het treffen van technische maatregelen;
b. een verplichting om de uitvoering van de activiteit te laten begeleiden door een deskundige op het terrein van de archeologische monumentenzorg.

Afdeling 7 Overgangsrecht
Afdeling 8 Overgangsrecht

Paragraaf 7.1 Overgangsrecht bestaande omgevingsbelastingen

Artikel 7.1.68 Overgangsrecht bestaande bouwwerken

a. Een bouwwerk dat op het tijdstip van inwerkingtreding van het vaststellingsbesluit van dit hoofdstuk aanwezig of in uitvoering is dan wel gebouwd kan worden krachtens een omgevingsvergunning op grond van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht of Omgevingswet en afwijkt van het omgevingsplan, mag, mits deze afwijking naar aard en omvang niet wordt vergroot: gedeeltelijk worden vernieuwd of veranderd, dan wel na het tenietgaan als gevolg van een calamiteit geheel worden vernieuwd of veranderd, mits de aanvraag van de omgevingsvergunning wordt gedaan binnen twee jaar na de dag waarop het bouwwerk is tenietgegaan en op voorwaarde dat het bouwwerk op dezelfde locatie wordt vernieuwd of veranderd.
b. Het eerste lid is niet van toepassing op bouwwerken die weliswaar bestaan op het tijdstip van inwerkingtreding van het vaststellingsbesluit van dit hoofdstuk, maar die zijn gebouwd zonder vergunning en in strijd met het voorheen geldende bestemmingsplan, met inbegrip van de overgangsbepalingen van dat plan.

Artikel 7.1.69 Overgangsrecht bestaande gebruiksactiviteiten

a. De gebruiksactiviteiten die werden verricht op het moment voorafgaand aan inwerkingtreding van het vaststellingsbesluit van dit hoofdstuk en die in strijd zijn met het omgevingsplan mogen worden voortgezet met een vergunning onder de Omgevingswet.
b. Gebruiksactiviteiten die met het omgevingsplan in strijd zijn en die met het bestemmingsplan in strijd waren, worden niet veranderd in andere strijdige gebruiksactiviteiten, tenzij door deze verandering de afwijking naar aard en omvang wordt verkleind.
c. Indien de gebruiksactiviteiten, bedoeld in het Artikel 7.1.69 eerste lid, na inwerkingtreding van het vaststellingsbesluit van dit hoofdstuk, langer dan een jaar zijn onderbroken, worden deze gebruiksactiviteiten niet hervat.
d. Het eerste lid is niet van toepassing op gebruiksactiviteiten die in strijd waren met het voorheen geldende bestemmingsplan, daaronder begrepen de overgangsbepalingen van dat plan.

Bijlagen bij de regels

Bijlage 1 Begrippenlijst

	Artikel 1.1 Begripsbepalingen 1. Begripsbepalingen die zijn opgenomen in bijlage I bij de Omgevingswet en in bijlage I bij respectievelijk het Besluit activiteiten leefomgeving, het Besluit bouwwerken leefomgeving, het Besluit kwaliteit leefomgeving, het Omgevingsbesluit, de Bruidsschat en de Omgevingsregeling zijn ook van toepassing op dit omgevingsplan. 2. Bijlage I bij dit omgevingsplan bevat begripsbepalingen voor de toepassing van dit plan.	
Artikel	**Begrip**	**Definitie**
1.1	**Plan**	het omgevingsplan identificatienummer <NUMMER> van de gemeente Moerdijk.
1.2	**Aardkundige waarden en kenmerken**	waarden en kenmerken van een gebied die vanwege geologische, geomorfologische, bodemkundige en (geo)hydrologische verschijnselen en processen en vanwege de natuurlijke ontstaansgeschiedenis van de bodem van belang zijn.
1.3	**Achterste bouwperceelsgrens**	de van de weg afgekeerde grens van een bouwperceel. Indien meerdere zijden van het bouwperceel van de weg afgekeerd zijn, wijzen burgemeester en wethouders een achterste bouwperceelgrens aan.
1.4	**Milieubelastende activiteiten-bedrijventerrein**	cluster aaneengesloten percelen met overwegend milieubelastende activiteiten, binnen een in het omgevingsplan als gebiedstype bedrijventerrein aangewezen gebied, daaronder niet begrepen een gezoneerd industrieterrein of een industrieterrein waarvoor geluidproductieplafonds als omgevingswaarden zijn vastgesteld.
1.5	**Agrarisch aanverwant bedrijf**	een bedrijf, nader onder te verdelen één of meer van de navolgende bedrijfsactiviteiten: * agrarisch hulp- en nevenbedrijf; * agrarisch loonbedrijf; * agrarisch groothandelsbedrijf.

1.6	**Agrarisch bedrijf**	een bedrijf, gericht op het voortbrengen van producten door middel van het telen van gewassen en/of het houden van dieren en waarbij de bedrijfsvoering aanbod gericht is; nader te onderscheiden in: a. grondgebonden veehouderij: veehouderij waarvan het voer en de mest voor het overgrote deel gewonnen respectievelijk aangewend worden op gronden die in gebruik zijn van de veehouderij en die in de directe omgeving liggen van de bedrijfslocatie, niet zijnde een paardenhouderij; b. akker- en vollegrondstuinbouw: de teelt van gewassen op open grond, met uitzondering van fruit-, sier- en bollenteelt, boomkwekerij en bosbouw; c. intensieve veehouderij: de teelt van slacht-, fok-, leg- of pelsdieren in gebouwen (nagenoeg) zonder weidegang en/of zonder in overwegende mate afhankelijk te zijn van de bij het bedrijf behorende agrarische grond als productiemiddel; d. glastuinbouw: de teelt van tuinbouw- of siergewassen (nagenoeg) geheel met behulp van kassen en permanente tunnelkassen, waaronder begrepen plastic kassen; e. fruitteelt: de teelt van fruit in boomgaarden; f. sierteelt: teelt van siergewassen, alsmede van sierstruiken en sierbomen op open grond; g. intensieve kwekerij: de teelt van gewassen of dieren (anders dan bij wijze van intensieve veehouderij) (nagenoeg) zonder gebruik te maken van daglicht; h. boomkwekerij: een bedrijf gericht op het telen van bomen al dan niet gecombineerd met de verhandeling daarvan; i. bosbouw: de teelt van bomen ten behoeve van de houtproductie.
1.7	**Agrarisch bedrijf bij wijze van deeltijd**	een agrarisch bedrijf met een omvang van minder dan een halve arbeidskracht en dat valt onder de werkingsfeer van de Wet Milieubeheer of diens rechtsopvolger.
1.8	**Agrarisch groothandelsbedrijf**	een bedrijf dat in hoofdzaak gericht is op de handel in en de export van producten uit agrarische sector en dat daartoe beschikt over faciliteiten ten behoeve van het vervoer, de opslag, de been verwerking of de afzet van agrarische producten zoals transport- en opslagbedrijven, koelhuizen en dergelijke.
1.9	**Agrarisch hulp- en nevenbedrijf**	een bedrijf dat gericht is op het verlenen van diensten en/of het toeleveren van zaai- en pootgoed, gewasbeschermingsmiddelen en/of andere producten en/of machines aan agrarische bedrijven en hoveniersbedrijven (agrarische handels- en exportbedrijven en agrarische loonbedrijven daaronder niet begrepen), inclusief verhuur van machines.
1.10	**Agrarisch loonbedrijf**	een bedrijf dat uitsluitend of overwegend gericht is op het verlenen van diensten aan agrarische bedrijven met behulp van landbouwwerktuigen en landbouwapparatuur en/of op het verrichten van werkzaamheden tot onderhoud of reparatie van

1.11	**Agrarische activiteiten op niet-bedrijfsmatige wijze**	het uitvoeren van agrarische activiteiten, waarbij het niet-bedrijfsmatige karakter vooropstaat. Onder agrarische activiteiten wordt in deze zin verstaan het houden van vee en het telen van gewassen op een zodanig kleinschalige wijze dat geen milieuvergunning of melding noodzakelijk is.
1.12	**Agrarische deskundige**	een door het college van burgemeester en wethouders aan te wijzen algemeen erkende en onafhankelijke deskundige of commissie van deskundigen op het gebied van landbouw en tuinbouw.
1.13	**Agroforestry**	teeltsysteem waarbij akkerbouw of veehouderij wordt gecombineerd met de aanplant van een houtopstand.
1.14	**Ambulante detailhandel**	detailhandel vanuit een verkoopwagen, standplaats of tijdelijk geplaatste kramen gebruikmakend van gemeentegrond, een en ander als bedoeld in Artikel 2 van Hoofdstuk 5 van de Algemene Plaatselijke Verordening van de gemeente Moerdijk, zoals deze luidt op het moment van ter-inzage-legging van het ontwerp van dit omgevingsplan.
1.15	**Antennedrager**	antennemast of andere constructie bedoeld voor de bevestiging van een antenne.
1.16	**Antenne-installatie**	installatie bestaande uit een antenne, een antennedrager, de bedrading en de in een of meer techniekkasten opgenomen apparatuur, met de daarbij behorende bevestigingsconstructie.
1.17	**Archeologisch monument**	archeologisch terrein dat op de Cultuurhistorische Waardenkaart staat afgebeeld en waaraan een monumentnummer is toegekend.
1.18	**Assimilatiebelichting**	kunstmatige belichting van gewassen bedoeld voor de bevordering van het groeiproces van gewassen.
1.19	**Atelier**	werkplaats van een kunstenaar.
1.20	**Bebouwingscluster**	vlakvormige verzameling van bebouwing, geheel of gedeeltelijk, in landelijk gebied.
1.21	**Bebouwingsconcentratie**	kernrandzone, bebouwingslint of bebouwingscluster.
1.22	**Bebouwingsgebied**	achtererfgebied en de grond onder het hoofdgebouw, uitgezonderd de grond onder het oorspronkelijk hoofdgebouw.
1.23	**Bebouwingslint**	min of meer aaneengesloten lijnvormige reeks van bebouwing langs een weg, geheel of gedeeltelijk, in landelijk gebied.
1.24	**Bebouwingspercentage**	omgevingsnorm: het in procenten uitgedrukte deel van een bouwperceel/bouwvlak dat ten hoogste mag worden bebouwd.
1.25	**Bed & breakfast**	een kleinschalige overnachtingsaccommodatie gericht op het bieden van de mogelijkheid tot een toeristisch en veelal kortdurend verblijf met het serveren van ontbijt, waarbij de bed & breakfast ondergeschikt is aan de hoofdfunctie.
1.26	**Bedrijf**	een onderneming waarbij de bedrijfsactiviteiten gericht zijn op het vervaardigen, bewerken, installeren, inzamelen, opslaan en verhandelen van goederen, waarbij eventueel detailhandel uitsluitend plaatsvindt als ondergeschikt onderdeel van de onderneming in de vorm van verkoop c.q. levering van ter plaatse vervaardigde, bewerkte of herstelde goederen, dan wel goederen die in rechtstreeks verband staan met de uitgeoefende handelingen.
1.27	**Bedrijf aan huis**	het door de bewoner van de woning bedrijfsmatig verlenen van diensten c.q. het uitoefenen van ambachtelijke bedrijvigheid, geheel of overwegend door handwerk, dat door zijn beperkte omvang in een woning en daarbij behorende bouwwerken ondergeschikt aan de woonfunctie kan worden uitgeoefend, niet zijnde detailhandel, behoudens de beperkte verkoop van artikelen verband houdende met de activiteiten.
1.28	**Bedrijfs- of dienstwoning**	een woning in of bij een gebouw of op een terrein, die slechts is bestemd voor bewoning door (het huishouden van) een persoon, wiens huisvesting daar noodzakelijk is, gelet op de functie van het gebouw of het terrein.
1.29	**Bedrijfsactiviteit**	een onderneming gericht op het produceren, bewerken, herstellen, installeren of inzamelen van goederen, evenals verhuur, opslag en distributie van goederen en eventueel ondergeschikte detailhandel.
1.30	**Bedrijfswoning**	een woning, in of bij een gebouw of op een terrein, bedoeld voor (het huishouden van) een of meerdere personen wiens huisvesting daar gelet op de bedrijfsvoering noodzakelijk moet worden geacht.

1.31	**Bedrijven voor agribusiness en logistiek**	bedrijven die direct agrarische producten bewerken of verwerken uit de sectoren akkerbouw, bollenteelt, tuinbouw, glastuinbouw en veeteelt en bedrijven die (mede) de logistiek daarvan verzorgen en bedrijven die een ondersteunende functie vervullen voor de bedrijven op het bedrijventerrein.
1.32	**Bedrijventerrein**	aaneengesloten terrein met een bruto oppervlakte van ten minste één hectare voor de bedrijfsmatige uitoefening van industriële, logistieke, ambachtelijke en dienstverlenende activiteiten en groothandel met de daarbij behorende voorzieningen, bedoeld voor de vestiging van meerdere bedrijven.
1.33	**Begane grondlaag**	bouwlaag van een gebouw, ter hoogte van het peil. Deze bouwlaag wordt gekenmerkt door de hoofdontsluiting van het gebouw.
1.34	**Beperkt zelfredzame personen**	groepen personen die door jeugdige leeftijd of een permanente beperking in geval van een calamiteit niet in staat zijn zonder hulp van buitenaf persoonlijk letsel te voorkomen door zichzelf in veiligheid te brengen (vluchten) en bescherming te zoeken (schuilen).
1.35	**Beroep of bedrijf aan huis**	beroeps- of bedrijfsactiviteit waarvan de activiteiten niet specifiek publiekgericht zijn en dat op kleine schaal in een woning en of in het bijbehorend bouwwerk wordt uitgeoefend.
1.36	**Bestaan (in relatie tot bebouwing)**	bebouwing legaal aanwezig ten tijde van de ter inzagelegging van het ontwerp wijzigingsbesluit, tenzij anders bepaald in de planregels.
1.37	**Bestaand (in relatie tot gebruik)**	gebruik dat legaal bestaat ten tijde van de ter inzagelegging van het ontwerp wijzigingsbesluit, tenzij anders bepaald in de planregels.
1.38	**Bestaande aantal bouwlagen**	het aantal bouwlagen dat op het tijdstip van inwerkingtreding van dit plan zijn of worden gebouwd met inachtneming van het bepaalde bij of krachtens de Woningwet of de Wabo, of diens rechtsopvolger.
1.39	**Bestaande risicovolle inrichting**	een inrichting of een milieubelastende activiteit (MBA) die ten tijde van de tervisielegging van het ontwerp wijzigingsbesluit legaal aanwezig was dan wel waarvoor ten tijde van het tervisielegging van het ontwerp wijzigingsbesluit een vergunning was verleend.
1.40	**Beste beschikbare technieken**	het meest doeltreffende en geavanceerde ontwikkelingsstadium van de activiteiten en exploitatiemethoden waarbij de praktische bruikbaarheid van speciale technieken om het uitgangspunt voor de emissiegrenswaarden en andere vergunningsvoorwaarden te vormen is aangetoond, met als doel emissies en effecten op het milieu in zijn geheel te voorkomen of, wanneer dit niet mogelijk is, te beperken, waarbij wordt verstaan onder: a. «technieken»: zowel de toegepaste technieken als de wijze waarop de installatie wordt ontworpen, gebouwd, onderhouden, geëxploiteerd en ontmanteld; b.«beschikbare»: op zodanige schaal ontwikkeld dat de betrokken technieken, kosten en baten in aanmerking genomen, economisch en technisch haalbaar in de betrokken industriële context kunnen worden toegepast, onafhankelijk van de vraag of die technieken wel of niet binnen Nederland worden toegepast of geproduceerd, mits zij voor de exploitant op redelijke voorwaarden toegankelijk zijn; en c.«beste»: het meest doeltreffend voor het bereiken van een hoog algemeen niveau van bescherming van het milieu in zijn geheel.
1.41	**Bevi-inrichting/Bevi-bedrijf**	bedrijven zoals aangegeven bij of krachtens het Besluit externe veiligheid inrichtingen of diens rechtsopvolger i.c. het Besluit activiteiten leefomgeving.

1.42	**Bevi-inrichtingen**	bedrijven zoals aangegeven bij of krachtens het Besluit externe veiligheid inrichtingen of diens rechtsopvolger i.c. het Besluit activiteiten leefomgeving.
1.43	**Bio-energie-installatie**	een installatie waarbij uit een biologische grondstof energie wordt gewonnen in de vorm van warmte of elektriciteit, zoals bijvoorbeeld biomassavergistingsinstallaties, bio-olie-installaties of bio-ethanol-installaties, niet zijnde mestbewerking.
1.44	**Biologisch agentia**	Micro-organismen en hun genetisch gemodificeerde varianten. Volgens de wet vallen onder de biologische agentia: bacteriën, virussen en viroïden, schimmels, gisten, endoparasieten en genetisch gemodificeerde varianten van de bovenstaande organismen (GGO's).
1.45	**Biologische veehouderij**	veehouderij die producten vervaardigt die gecertificeerd zijn volgens de in Nederland geldende EU-regelgeving voor biologische productie.
1.46	**Bouwen**	plaatsen, geheel of gedeeltelijk oprichten, vernieuwen, veranderen, vergroten of instandhouden.
1.47	**Bouwhoogte**	de afstand vanaf het straatpeil tot aan het hoogste punt van het gebouw of van een bouwwerk, geen gebouw zijnde, met uitzondering van ondergeschikte bouwonderdelen, zoals schoorstenen, antennes en naar de aard daarmee gelijk te stellen bouwonderdelen.
1.48	**Bouwlaag**	een doorlopend gedeelte van een gebouw dat door op gelijke of bij benadering gelijke hoogte liggende vloeren of balklagen is begrensd zulks met inbegrip van de begane grond en met uitsluiting van onderbouw en zolder.
1.49	**Bouwwerkperceel**	perceel dat als uitgangspunt dient bij het toetsen van een bouwwerk aan de regels van het wijzigingsbesluit.
1.50	**Bouwstede**	een aaneengesloten oppervlakte in en rondom de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - bouwstede', waarop ingevolge de regels een zelfstandige, bij elkaar behorende bebouwing en verhardingen zijn toegelaten.
1.51	**Brabantse zorgvuldigheidsscore veehouderij**	nadere regels ter uitvoering van de Brabantse Zorgvuldigheidsscore Veehouderij, die zijn vastgesteld door Gedeputeerde Staten op grond van de Omgevingsverordening of haar rechtsopvolger.
1.52	**Bruto-vloeroppervlakte**	bruto-vloeroppervlakte als bedoeld in NEN 2580
1.53	**Buisleiding**	holle buis voor het transport van gas, olie of chemicaliën alsmede voor het transport van elektriciteit als dit wordt gekoeld met olie of chemicaliën, uitgezonderd het transport van aardgas.
1.54	**Compartimenteringskering**	regionale waterkering die als zodanig geen directe waterkerende functie heeft, tenzij in geval van doorbraak of overstroming van de primaire waterkering.
1.55	**Concentratiegebied geurhinder en veehouderij**	gebied I of gebied II, bedoeld in bijlage I bij de Meststoffenwet, of een in dit omgevingsplan aangewezen concentratiegebied.
1.56	**CROW Richtlijnen voor het markeren van onverlichte obstakels**	CROW Richtlijnen voor het markeren van onverlichte obstakels, publicatie 130, versie 1998 of diens rechtsopvolger.
1.57	**Cultuurhistorische waarden en kenmerken**	waarden en kenmerken van een gebied of daar aanwezige zaken, verband houdend met het bouwkundig erfgoed, het stedenbouwkundig erfgoed, de historische groenwaarden, het historisch-geografisch erfgoed en de bekende en verwachte archeologische waarden.
1.58	**Dakhelling**	de hoek die het dakvlak maakt ten opzichte van het horizontale vlak.

1.59	**Dakkapel**	een constructie ter vergroting van een gebouw die zich tussen de dakvoet en de daknok van een dakvlak bevindt, waarbij deze constructie onder de daknok is gelegen en de onderzijde van de constructie in het dakvlak is geplaatst.
1.60	**Dakopbouw**	een constructie ter vergroting van een gebouw die zich boven de dakvoet bevindt waarbij deze constructie deels boven de oorspronkelijke daknok uitkomt en de onderzijden van de constructie in een of beide dakvlakken is geplaatst.
1.61	**Detailhandel**	het bedrijfsmatig te koop aanbieden waaronder begrepen de uitstalling ten verkoop het verkopen en of leveren van goederen aan personen die die goederen kopen voor gebruik verbruik of aanwending anders dan in de uitoefening van een beroeps- of bedrijfsactiviteit.
1.62	**Detailhandel in volumineuze goederen**	detailhandel die vanwege de omvang van de gevoerde artikelen een groot oppervlak nodig heeft voor de uitstalling zoals verkoop van auto`s, boten, caravans, tuininrichting artikelen, grove bouwmaterialen, keukens, meubels en woninginrichting en sanitair.
1.63	**Dienstverlening**	het bedrijfsmatig verlenen van diensten, waarbij het publiek rechtstreeks te woord wordt gestaan en geholpen, zoals reis- en uitzendbureaus, kapsalons, pedicures, wasserettes, makelaarskantoren en bankfilialen.
1.64	**Dijkbebouwing**	de bebouwing die geheel of gedeeltelijk in een dijk is gebouwd.
1.65	**Distributienet voor warmte**	collectief circulatiesysteem voor het transport van warmte door een circulerend medium voor verwarming of warmtapwater.
1.66	**Dunnen**	kappen als verzorgingsmaatregel ter bevordering van de groei van een houtopstand.
1.67	**Duurzame installaties**	installaties voor het opwekken van duurzame energie uit zon, wind, aardwarmte en biomassa.
1.68	**Duurzame verbindingen**	(buis)leidingen ten behoeve van duurzame koppelingen voor de uitwisseling van energie, water en reststromen.
1.69	**Ecologische verbindingszone**	groene schakels die natuurgebieden in het Natuurnetwerk Brabant (NNB) verbinden.
1.70	**Eilandterras**	een terras dat los is gelegen van de gevel, voor of in de directe nabijheid van een horecabedrijf.
1.71	**Erf**	bebouwd of onbebouwd perceel, of een gedeelte daarvan, dat direct is gelegen bij een hoofdgebouw en in feitelijk opzicht is ingericht ten dienste van de functie van dat gebouw, waarbij het omgevingsplan die functie niet verbiedt
1.72	**Erf percelen Voorstraat**	een al dan niet bebouwd perceel, of gedeelte daarvan dat direct is gelegen bij een gebouw en dat in feitelijk opzicht is ingericht ten dienste van het gebruik van dat gebouw en de bestemming deze inrichting niet verbied.
1.73	**Erftoegangsweg**	weg met een verblijfsfunctie en waarop ontsluiting van percelen kan plaatsvinden.
1.74	**Evenement**	verplaatsbare georganiseerde gebeurtenis voor in de meeste gevallen een grote groep bezoekers, met uitzondering van weekmarkten als bedoeld in artikel 160 van de Gemeentewet, betogingen, samenkomsten en vergaderingen als bedoeld in de Wet openbare manifestaties.
1.75	**Extensief agrarisch medegebruik**	een vorm van grondgebonden landbouw, zoals beweiding in lage veebezetting en de verbouw van akkerbouwproducten, in hoofdzaak gericht op de instandhouding en/of vergroting van de natuur-, landschappelijke en cultuurhistorische waarden.
1.76	**Extensief dagrecreatief medegebruik**	vormen van recreatief medegebruik van het agrarisch of natuurgebied door middel van al dan niet aangelegde en aanwezige voorzieningen, waarbij de recreatie geen specifiek beslag legt op de ruimte, zoals wandel-, ruiter- en fietspaden, vis- en
1.77	**Extensieve dagrecreatie**	extensieve vorm van dagrecreatie, zoals verhuur van fietsen of kano's, theetuinen en boerengolf.
1.78	**Extensieve recreatie**	openlucht recreatie waarbij de beleving van rust belangrijk is en het aantal recreanten per hectare beperkt is.
1.79	**Gebiedsontsluitingsweg**	weg die de verbindingsschakel vormt tussen een stroomweg en een erftoegangsweg.
1.80	**Gebruiksoppervlakte**	bruikbare oppervlakte van bebouwing en gronden, geschikt voor het beoogde gebruik, berekend op grond van NEN 2580.

1.81	**Gedenkteken**	niet aard- en nagelvast voorwerp zonder verkeersfunctie op de provinciale weg dat dient ter nagedachtenis aan één of meerdere dodelijke slachtoffers van een verkeersongeval dat op de weg heeft plaatsgevonden.
1.82	**Geurgevoelig object**	a. gebouw: 1°. dat op grond van het omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit mag worden gebruikt voor menselijk wonen of menselijk verblijf; en; 2°. dat gezien de aard, indeling en inrichting geschikt is om te worden gebruikt voor menselijk wonen of menselijk verblijf; en b. geurgevoelig gebouw dat nog niet aanwezig is, maar op grond van het omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit mag worden gebouwd 3°. dat permanent of op een daarmee vergelijkbare wijze wordt gebruikt voor menselijk wonen of menselijk verblijf; of b. geurgevoelig gebouw dat nog niet aanwezig is, maar op grond van het omgevingsplan of een omgevingsvergunning voor een omgevingsplanactiviteit mag worden gebouwd
1.83	**Gevoelige bedrijven**	onder gevoelige bedrijven wordt verstaan bedrijven die tot onevenredige beperkingen of overlast kunnen leiden voor de bedrijven waarvoor de zone binnen de bestemmingsgrenzen van Bedrijventerrein - 1, Bedrijventerrein - 2 en Bedrijventerrein - 3 van het Zeehaven- en industrieterrein Moerdijk primair bestemd is. Gevoelige bedrijven beperken zich tot bedrijven behorende tot de volgende categorieën: * voedings- en genotmiddelen; * farmaceutische producten; * verpakkingsmiddelen; waarbij de gevoeligheid voor potentiële hinder zich toespitst op stank, stof, toxische stoffen, verontreinigingen van bodem en/of water.
1.84	**Gezoneerd industrieterrein**	industrieterrein als bedoeld in artikel 1 van de Wet geluidhinder zoals die wet luidde voor de inwerkingtreding van de Omgevingswet.
1.85	**Grond- of funderingswerken**	werk in de bodem, daaronder begrepen het plaatsen of verwijderen van palen, damwanden of folies, met uitzondering van werken of handelingen waardoor direct of indirect warmte aan het grondwater wordt onttrokken of toegevoegd, zoals het toepassen van een bodemenergiesysteem.
1.86	**GVE**	groot vee-eenheid, waarmee de fosfaatproductie van landbouwhuisdieren wordt uitgedrukt en waarbij 1 GVE overeenkomt met de fosfaatproductie van één melkkoe.
1.87	**Havengebonden**	Een bedrijf dat voor wat betreft aan- en/of afvoer van goederen mede afhankelijk is van het vervoer over water.
1.88	**Hoge permanente teeltondersteunende voorzieningen**	bouwwerken en voorzieningen met een bouwhoogte van meer dan 1,5 m, die ten behoeve van het verbeteren van de productie- en arbeidsomstandigheden en ten behoeve van het matigen van weersinvloeden gedurende het hele jaar aanwezig zijn ter ondersteuning van de vollegrondsgroenteteelt, boomteelt, fruitteelt, bloementeelt, sierteelt, bloembollenteelt en/of zaadteelt/zaadveredeling. Hieronder worden onder meer kassen en permanente hoge tunnels verstaan.

1.89	**Hoge tijdelijke teeltondersteunende voorzieningen**	bouwwerken en voorzieningen met een bouwhoogte van meer dan 1,5 m, die ten behoeve van het verbeteren van de productie- en arbeidsomstandigheden en ten behoeve van het matigen van weersinvloeden gedurende maximaal zes maanden worden geplaatst ter ondersteuning van de vollegrondsgroenteteelt, boomteelt, fruitteelt, bloementeelt, sierteelt, bloembollenteelt en/of zaadteelt/zaadveredeling. Hieronder worden onder meer tijdelijke hoge tunnels en stellingen verstaan.
1.90	**Hogepopulatieobject**	a. bedrijfsgebouwen bestemd voor meer dan 50 personen, (uitgaande van 1 persoon/30 m2 bvo kantoor (= X) en 1 persoon/500 m2 bvo overige bedrijfsruimte (= Y)) én een gemiddelde personendichtheid per bedrijfsperceel groter dan 80 personen/ha (1 persoon / 125 m2 bvo (= Z)). Een object is een hogepopulatieobject als X+Y groter is als 50 en groter is dan Z. Kantoorruimten in werkruimten ten behoeve van medewerkers in werkruimten worden beschouwd als werkruimte. b. indien een hogepopulatieobject deel uitmaakt van een Bevi-bedrijf, is per definitie sprake van een beperkt kwetsbaar object.
1.91	**Hokdieren**	landbouwhuisdieren met uitzondering van nertsen, melkrundvee en schapen.
1.92	**Hoofdverblijf**	het adres waar betrokkene woont of, indien betrokkene op meer dan één adres woont, het adres waar hij/zij naar verwachting gedurende een half jaar de meeste malen zal verblijven.
1.93	**Horeca**	het bedrijfsmatig verstrekken van ter plaatse te nuttigen voedsel en dranken, het bedrijfsmatig exploiteren van zaalaccommodatie en/of het bedrijfsmatig verstrekken van nachtverblijf.
1.94	**Huishouden**	een zelfstandig(e) dan wel samenwonend persoon of groep van personen met een zekere mate van verbondenheid en continuïteit in de samenstelling daarvan. Van een onderlinge verbondenheid is sprake indien de personen binnen een complex van ruimten gebruik maken van dezelfde voorzieningen zoals een keuken, sanitaire voorzieningen en de entree;
1.95	**Informatietuin**	een informatiecentrum (waar bezoekers door middel van voorbeeldtuinen, exposities en demonstraties in de gelegenheid worden gesteld kennis te nemen van de mogelijkheden) met betrekking tot ontwerp, aanleg, renovatie, inrichting en onderhoud van tuinen en parken, eventueel in combinatie met een kleinschalige horecagelegenheid.
1.96	**Installaties ten behoeve van energievoorziening**	alle installaties voor de productie van duurzame energie, CO_2 (koolstofdioxide) en stroom, hoofdzakelijk ten behoeve van de klimatisering (verwarming, koeling en CO_2-dosering) van bedrijfsruimten, inclusief de bijbehorende behuizing.
1.97	**Internetwinkel**	het verhandelen van goederen via internet, zonder fysieke bezoekmogelijkheid en showroom, met de daarbij behorende administratieve activiteiten en opslagfaciliteiten.
1.98	**Inwoning**	twee of meer huishoudens die één woning bewonen met gemeenschappelijk gebruik van één of meer voorzieningen of (verblijfs)ruimten van die woning en waarbij de woning één hoofdtoegang behoudt en de voorzieningen c.q. (verblijfs)ruimten onderling vrij toegankelijk zijn.
1.99	**Kabel of leiding**	kabel als bedoeld in artikel 1.1 van de Telecommunicatiewet of een andere kabel of leiding, bedoeld voor het transport van vaste, vloeibare of gasvormige stoffen of van energie, met inbegrip van mantelbuizen, ondergrondse en bovengrondse ondersteuningswerken en beschermingswerken.
1.100	**Kamerbewoning**	het gebruik van onzelfstandige woonruimtes van een woning dan wel een hoofdgebouw met bijbehorende bouwwerken door meer dan één huishouden.

1.101	**Kampeermiddel**	a. een tent, tentwagen, kampeerauto of caravan; b. enig ander onderkomen en enig ander voertuig of gewezen voertuig of gedeelten daarvan, voor zover geen bouwwerk zijnde waarvoor een omgevingsvergunning voor het bouwen vereist is; een en ander voor zover deze onderkomens of voertuigen geheel of ten dele blijvend zijn bestemd of opgericht, dan wel worden of
1.102	**Kantoorvloeroppervlak**	de totale vloeroppervlakte van een kantoor, met inbegrip van de daartoe behorende magazijnen en overige dienstruimten.
1.103	**Kappen**	rooien of verrichten van andere handelingen die de dood of ernstige beschadiging van een boom tot gevolg kunnen hebben.
1.104	**Kleinschalige bebouwing of -voorziening**	bebouwing, al dan niet ten behoeve van een voorziening, met een gezamenlijke omvang van ten hoogste 90 m2.
1.105	**Koffiehuis**	horecavorm waar niet-alcoholische dranken worden verstrekt, gericht op het winkelend publiek en dagtoerisme, waarbij de openingstijden liggen tussen 07:00 uur en 21:00 uur.
1.106	**Kunstwerk**	civiel-technisch werk voor de infrastructuur van wegen, water, spoorbanen, waterkeringen en / of leidingen en niet bedoeld voor permanent menselijk verblijf.
1.107	**Lage permanente teeltondersteunende voorzieningen**	bouwwerken en voorzieningen met een bouwhoogte van minder dan 1,5 m, die ten behoeve van het verbeteren van de productie- en arbeidsomstandigheden en het matigen van weersinvloeden gedurende het hele jaar aanwezig zijn ter ondersteuning van de vollegrondsgroenteteelt, boomteelt, fruitteelt, bloementeelt, sierteelt, bloembollenteelt en/of zaadteelt/zaadveredeling. Hieronder worden onder meer permanente lage tunnels verstaan.
1.108	**Lage tijdelijke teeltondersteunende voorzieningen**	bouwwerken en voorzieningen met een bouwhoogte van minder dan 1,5 m, die ten behoeve van het verbeteren van de productie- en arbeidsomstandigheden en ten behoeve van het matigen van weersinvloeden gedurende maximaal zes maanden worden geplaatst ter ondersteuning van de vollegrondsgroenteteelt, boomteelt, fruitteelt, bloementeelt, sierteelt, bloembollenteelt en/of zaadteelt/zaadveredeling; Hieronder worden onder meer stellingen, agrocover en agryl vliesdoek verstaan.
1.109	**Landschapskwaliteitsplan**	het Landschapskwaliteitsplan, zoals die op 14 juli 2016 door de gemeenteraad van de gemeente Moerdijk is vastgesteld of haar rechtsopvolger.
1.110	**Lawaaisport**	voorziening voor sportactiviteiten waarbij motorisch of mechanisch geluid wordt geproduceerd, waaronder in ieder geval begrepen de rallysport, de motorsport en de modelvliegsport.
1.111	**Maaiveld**	de gemiddelde hoogte van het terrein ten tijde van de ter inzagelegging van het ontwerpwijzigingsbesluit.
1.112	**Medisch-wetenschappelijke diensten**	Voorzieningen gericht op het uitvoeren van medisch-wetenschappelijk onderzoek, zoals een laboratorium.
1.113	**Mestbewerking**	de toepassing van basistechnieken of combinaties daarvan met als doel de aard, samenstelling of hoedanigheid van dierlijke mest te wijzigen, waaronder droging, bezinking, (co)vergisting, scheiding, hygiënisatie of indamping van mest.
1.114	**Motorvoertuig**	motorvoertuig als bedoeld in artikel 1 van het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990 of diens rechtsopvolgers.
1.115	**Nevenactiviteit**	onderdelen van een bedrijf, waarvan de gezamenlijke productieomvang een ondergeschikt (minder dan de helft) deel uitmaakt van de totale productieomvang van het bedrijf, met dien verstande dat de productieomvang van de nevenacitiviteit afzonderlijk in geen geval meer dan 70% van de minimale omvang van een zelfstandig volwaardig bedrijf in de desbetreffende bedrijfstak mag bedragen.
1.116	**Nieuwe risicovolle inrichting**	een risicovolle inrichting die ten tijde van de tervisielegging van het ontwerp omgevingsplan niet legaal aanwezig was dan wel waarvoor ten tijde van het tervisie leggen van het ontwerp omgevingsplan nog geen vergunning was verleend.
1.117	**Nieuwvestiging**	vestiging op een locatie waar ingevolge het geldende omgevingsplan geen bebouwing of bedrijfsfunctie is toegestaan.
1.118	**Normaal onderhoud**	noodzakelijke reguliere werkzaamheden die gericht zijn op het onderhoud van (monumentale) waarde van een bouwwerk.

1.119	**Nutsvoorzieningen**	voorzieningen ten behoeve van het openbare nut, zoals transformatorhuisjes, gasreduceerstations, schakelhuisjes, duikers, bemalingsinstallaties, gemaalgebouwtjes, telefooncellen, voorzieningen ten behoeve van openbaar vervoer, voorzieningen ten behoeve van (ondergrondse) afvalinzameling, voorzieningen voor collectieve warmte- of electriciteitsvoorziening en apparatuur voor telecommunicatie.
1.120	**Ondergronds bouwwerk**	elke constructie van enige omvang van hout, steen, metaal of ander materiaal die onder het straatpeil is gelegen.
1.121	**Ondergrondse diepte van een bouwwerk**	vanaf het huidige maaiveld tot het diepste punt van het bouwwerk, inclusief het uitgraven van de bouwput.
1.122	**Ondersteunende horeca**	horeca waarbij de horeca activiteit ondersteunend is aan de hoofdactiviteit maar daaraan ondergeschikt is.
1.123	**Ontgronding**	activiteit, gericht op het permanent dan wel tijdelijk verlagen van de hoogteligging van het maaiveld of het verdiepen van de waterbodem.
1.124	**Onzelfstandige woonruimte**	woonruimte die geen eigen toegang heeft en die niet door een huishouden kan worden bewoond zonder gebruik te maken van wezenlijke voorzieningen buiten die woonruimte.
1.125	**Openbare weg**	openbare weg als bedoeld in de Wegenwet of diens rechtsopvolgers
1.126	**Oppervlakte grondwerkzaamheden**	gebied waarbinnen bodemingrepen/grondwerkzaamheden worden gedaan: om een archeologische afweging te kunnen maken, worden alle bodemingrepen tezamen afgewogen tegen hetr archeologiebeleid. Het gaat daarbij om alle geplande bodemingrepen/grondwerkzaamheden, zoals het bouwwerk, inrichting tuin, parkeerplaatsen, toegangswegen, de aansluiting op de riolering en andere leidingen etc.
1.127	**Oppervlakte van een bouwwerk**	de oppervlakte, gemeten tussen de buitenwerkse gevelvlakken of het hart van de scheidingsmuren, neerwaarts geprojecteerd op het gemiddelde niveau van het afgewerkte bouwterrein ter plaatse van het bouwwerk.
1.128	**Overkapping**	een bouwwerk, geen gebouw zijnde voorzien van een gesloten dak.
1.129	**Paardenbak**	een buitenrijbaan ten behoeve van paardrijactiviteiten, met een bodem van zand, hout, boomschors of ander materiaal om de bodem te verstevigen en al dan niet voorzien van een omheining.
1.130	**Paardenhouderij**	een bedrijf waar uitsluitend of in hoofdzaak handelingen aan en/of met paarden worden verricht die primair zijn gericht op het voortbrengen, africhten, trainen, verhandelen en stallen van paarden, niet zijnde een manege.
1.131	**Parkeergarage**	geheel of gedeeltelijk overdekte voorziening bestemd voor het al dan niet tijdelijk en al dan niet tegen betaling parkeren van motorvoertuigen en/of motoren en (brom)fietsen.
1.132	**Parkeren**	parkeren als bedoeld in artikel 1 van het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990 en diens rechtsopvolgers
1.133	**Patio-woning**	een woning waarbij de buitenruimte geheel is ingesloten door de bouwmassa van de woning, de aangrenzende woning(en) en/of erfafscheiding(en);
1.134	**Peil**	a. voor gebouwen binnen 5 m afstand van een weg: de hoogte van de kruin van die weg; b. in andere gevallen en voor bouwwerken, geen gebouwen zijnde: de gemiddelde hoogte van het aansluitende afgewerkte maaiveld.
1.135	**Perceelsgrens**	een lijn die een bouwperceel van een ander bouwperceel, ander terrein of van de openbare weg scheidt.
1.136	**Permanente bewoning**	bewoning van een bouwwerk voor recreatieverblijf als hoofdverblijf.
1.137	**Plaatsgebonden risicocontour**	a. de risicocontour 10^{-5}/jaar waar een bepaalde effectkans van één op een 100.000 is op een incident met één of meer dodelijke slachtoffers. b. de risicocontour 10-6/jaar waar een bepaalde effectkans van één op een miljoen is op een incident met één of meer dodelijke slachtoffers.

1.138	**Pre-mantelzorg**	te verwachten zorgbehoefte zonder de aanwezigheid van een zorgindicatie, waarbij de verwachting is dat binnen 10 jaar de mantelzorg nodig is;
1.139	**Productiegebonden detailhandel**	detailhandel in goederen die ter plaatse worden vervaardigd, gerepareerd en of toegepast in het productieproces waarbij de detailhandelsfunctie ondergeschikt is aan de productiefunctie.
1.140	**Reëel agrarisch bedrijf**	een agrarisch bedrijf met een omvang, passend bij ten minste een halve tot een volledige arbeidskracht, met aannemelijk perspectief
1.141	**Relatie**	bouwvlakken of bouwsteden die met elkaar verbonden zijn door middel van de aanduiding 'relatie' worden geacht een aaneengesloten oppervlakte met bij elkaar behorende bebouwing en gebruiksmogelijkheden voor één bedrijf te vormen.
1.142	**Restauratie**	werkzaamheden die het normale onderhoud te boven gaan en noodzakelijk zijn voor herstel van het bouwwerk.
1.143	**Rijstrook**	rijbaan als bedoeld in artikel 1 van het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990 of diens rechtsopvolgers.
1.144	**Riviergebonden activiteiten**	activiteiten die gelet op de aard gebonden zijn aan de rivier: a. waterstaatkundige kunstwerken (bruggen, sluizen, waterkeringen e.d.); b. voorzieningen voor de beroepsvaart (vaarwegverbetering); c. voorzieningen voor een veilige afwikkeling van de beroeps- en recreatievaart; d. overslagbedrijven voor zover gekoppeld aan vervoer over een hoofdvaarweg; e. scheepswerven voor schepen groter dan 25 m, gemeten langs de waterlijn; f. natuur in de uiterwaarden.
1.145	**Rotor**	het samenstelsel van drie rotorbladen (ook wel wieken genoemd) en hub (ook wel de neus genoemd) van een windturbine.
1.146	**Rotordiameter**	de diameter van de cirkel die door de tip (het uiteinde) van een rotorblad (wiek) wordt beschreven.
1.147	**Schakelkasten en transformatoren**	bouwwerken behorende bij een windturbine ten behoeve van het transporteren van opgewekte elektriciteit en het op spanning houden van de interne parkbekabeling van het windturbinepark als geheel.
1.148	**Seksinrichting**	een voor het publiek toegankelijke, besloten ruimte waarin bedrijfsmatig, of in een omvang alsof zij bedrijfsmatig was, seksuele handelingen worden verricht, of vertoningen van erotisch-pornografische aard plaatsvinden. Onder een seksinrichting wordt in elk geval verstaan: een seksbioscoop, een seksautomatenhal, een sekstheater, een parenclub of een prostitutiebedrijf, waaronder tevens begrepen een erotische massagesalon, al dan niet in combinatie met elkaar.
1.149	**Sportvoorziening**	voorzieningen ten behoeve van de beoefening van sport, zoals sportvelden en sportterreinen, en daarmee gelijk te stellen voorzieningen.
1.150	**Standplaats**	vanaf een vaste locatie te koop aanbieden, verkopen of afleveren van goederen of aanbieden van diensten, gebruikmakend van fysieke middelen zoals een kraam, een wagen of een tafel.
1.151	**Statische opslag**	onder statische opslag wordt verstaan opslag van naar hun aard statische goederen die geen regelmatige verplaatsing behoeven zoals (antieke) auto's, boten, caravans en dergelijke. De opslag mag niet bestemd zijn voor de handel dan wel worden opgeslagen voor een elders gevestigd niet-agrarisch bedrijf.
1.152	**Stedenbouwkundige waarde**	de aan een gebied toegekende waarde in verband met stedenbouwkundige elementen, zoals situatie en infrastructuur, alsmede de ligging van bouwwerken in dat gebied.
1.153	**Stobben**	boomstronken plus hun wortels/kluit.
1.154	**Terras**	een buiten de besloten ruimte van een horecabedrijf liggend deel waar sta- of zitgelegenheid kan worden geboden en waar tegen vergoeding dranken kunnen worden geschonken of spijzen worden genuttigd voor directe consumptie ter plaatse.

1.155	**Theetuin**	het verlenen van diensten in de vorm van het openstellen van en/of rondleiden door privésiertuinen bij woningen met als nevenactiviteiten het verstrekken van dranken, de daarbij behorende versnaperingen en de verkoop van souvenirs, koffie-, thee- en tuinproducten.
1.156	**Verkoop streekeigen agrarische producten**	het te koop aanbieden, verkopen en/of leveren van agrarische producten aan particulieren, bij wijze van neventak van een agrarisch bedrijf, voor zover deze agrarische producten hoofdzakelijk op het eigen bedrijf en/of in de regio zijn geteeld en op ambachtelijke wijze zijn verwerkt of bewerkt.
1.157	**Verkoopvloeroppervlak**	voorkomende hoeveelheid bedrijfsvloeroppervlakte ten behoeve van de uitstalling ten verkoop, het verkopen of leveren van goederen of het verlenen van aanverwante diensten.
1.158	**Verkoopvloeroppervlakte**	de voor het publiek zichtbare en toegankelijke besloten winkelruimte ten behoeve van de detailhandel.
1.159	**Voldoende parkeergelegenheid**	het aanwezig zijn van voldoende parkeerplaatsen betekent dat wordt voldaan aan de normen in de beleidsregels die zijn neergelegd in de "Nota parkeernormen" nog van toepassing c.q. andere naam van de gemeente Moerdijk, en dat indien deze beleidsregels gedurende de planperiode worden gewijzigd, rekening wordt gehouden met deze wijziging.
1.160	**Volkstuinen**	gronden waarop voor particulier gebruik op recreatieve wijze voedings- en siergewassen worden geteeld.
1.161	**Volwaardig agrarisch bedrijf**	een agrarisch bedrijf in de omvang van ten minste één volledige arbeidskracht met een daarbij passende bedrijfsomvang.
1.162	**Voorzieningenterrein**	terrein ten behoeve van voorzieningen noodzakelijk voor het exploiteren en beheren van het baggerspeciedepot, zoals kantoren, loodsen, wegen en opslag.
1.163	**Werkingsgebied**	digitaal vastgelegd gebied waaraan omgevingsplanregels zijn gekoppeld.
1.164	**Werkingsgebiedgrens**	de grens van een werkingsgebied indien het een vlak betreft.
1.165	**Werknemersverblijven**	verblijven dan wel ruimten waar werknemers gedurende langere aaneengesloten tijd kunnen verblijven.
1.166	**Windmeetmast**	installatie om windsnelheden op ashoogte van een windturbine te meten.
1.167	**Windturbine**	bouwwerk bestaande uit een mast met bijbehorende fundering en de rotor, bedoeld voor het opwekken van elektriciteit door middel van windenergie.
1.168	**Winterterras**	een al dan niet permanent overkapt, blijvend terras met transparante (voor- en) zijwanden die al dan niet verankerd zijn, direct gesitueerd aan de voorgevel van een gebouw waarbinnen een horecabedrijf is gevestigd, waarbinnen voorzieningen voor verwarming aanwezig zijn.
1.169	**Wonen**	activiteit inhoudende de bewoning van een woonruimte.
1.170	**Woning**	een complex van ruimten, geschikt en bestemd voor de huisvesting van niet meer dan één huishouden.
1.171	**Woonruimte**	besloten ruimte die, al dan niet tezamen met een of meer andere ruimten, bestemd of geschikt is voor bewoning door een huishouden, met inbegrip van een standplaats voor een woonwagen en de ligplaats voor een woonschip.
1.172	**Zaadteelt- en zaadveredelingsbedrijf**	een agrarisch bedrijf, waarvan de bedrijfsvoering in hoofdzaak is gericht op selectieteelt, bewerking en veredeling van zaden en bijbehorende onderzoeksactiviteiten en technologische processen.
1.173	**Zelfstandige woonruimte**	woonruimte die een eigen toegang heeft en die door een huishouden kan worden bewoond zonder dat dit huishouden daarbij afhankelijk is van wezenlijke voorzieningen buiten de woonruimte.

1.174	**Zorgboerderij**	een zorgfunctie als hoofdtaak waarbij de sociaal medische opvang van personen al dan niet in de vorm van het ter plaatse woonachtig zijn gecombineerd wordt met agrarische activiteiten in die zin dat de personen behulpzaam zijn bij de agrarische of natuurbeherende activiteiten.
1.175	**Zorgwoning**	een of zelfstandig gedeelte van een gebouw dat bedoeld is voor de huisvesting van personen die niet zelfstandig kunnen wonen en die geestelijke en of lichamelijke verzorging behoeven, verzorging kan voortdurend of nagenoeg voortdurend plaatsvinden en in het gebouw kan afzonderlijke ruimte ten behoeve van de verzorging aanwezig zijn.

Bijlage 2 Nota Parkeernormen Gemeente Moerdijk 2021

Beleidsregels Nota Parkeernormen Gemeente Moerdijk 2021

Het college van burgemeester en wethouders van de gemeente Moerdijk, in zijn vergadering van [**datum]** ;

overwegende dat,

het gewenst is om beleidsregels vast te stellen omtrent de parkeernormen en wijze van berekenen hiervan, in de gemeente Moerdijk. Samen met 'Beleidsregels parkeerbeleid 2021 gemeente Moerdijk' vormt dit het Officiële parkeerbeleid van de gemeente Moerdijk.

gelet op de artikelen 4:81, eerste lid, 4:83 en 1:3, vierde lid, van de Algemene wet bestuursrecht;

artikel 3.1.2. lid 2 onder a van de Bro (Besluit ruimtelijke ordening);

De nota parkeernormen en het bijbehorende parkeerbeleid zijn opgesteld in samenwerking met;

- Team Ruimtelijke en Economische ontwikkeling;
- Team Vergunning en Handhaving;
- Team Openbare Ruimte;

Er voor inwoners en andere belanghebbenden een Webinar is georganiseerd om eventuele input op te halen en vragen te beantwoorden.

b e s l u i t
vast te stellen de volgende beleidsregel:

'Beleidsregels Nota Parkeernormen Gemeente Moerdijk 2021'

Hoofdstuk 1. Begrippenlijst

1 **Aanwezigheidspercentage:** een percentage waarmee voor een functie, per dagdeel, de aanwezigheid van de bijbehorende doelgroepen wordt aangegeven. (Bijlage 3)

2 **Autoparkeernorm:** een getal dat aangeeft hoeveel autoparkeerplaatsen voor een bepaalde functie nodig zijn per eenheid of per 100 m² bruto vloeroppervlak (bvo). (bijlage 1)

3 **Bezoekersaandeel:** het deel van de parkeervraag dat bestaat uit bezoekers. (bijlage 1)

4 **Bruto vloer oppervlak (bvo):** het vloeroppervlakte van de ruimte, dan wel van meerdere ruimten, van een vastgoedobject gemeten (volgens NEN 2580) op vloerniveau langs de buitenomtrek van de (buitenste) opgaande scheidingsconstructie, die de desbetreffende ruimte(n) omhullen.

5 **CROW:** een eigennaam voor een kennisplatform op het gebied van mobiliteit en infrastructuur.

6 **Eigen terrein:** grond waarover de initiatiefnemer kan beschikken ter plaatse van de ruimtelijke ontwikkeling danwel in de directe nabijheid binnen de in 4 genoemde maximale loopafstanden van de ruimtelijke ontwikkeling.

7 **Fietsparkeernorm:** een getal dat aangeeft hoeveel fietsparkeerplaatsen voor een bepaalde functie nodig zijn per eenheid of per 100 m² bruto vloeroppervlak (bvo). (bijlage 2)

8 **Gebruikersaandeel:** het deel dat voortkomt uit vaste gebruikers, niet zijnde bezoekers.

9 **Initiatiefnemer:** de ontwikkelaar en/of eigenaar van de grond of opstellen voor wie de aanvraag om een omgevingsvergunning is ingediend.

10 **Loopafstand:** de kortst mogelijke looproute tussen de parkeerplaats en het bestemmingsadres.

11 **Maximaal acceptabele loopafstand:** de maximaal acceptabele afstand vanaf de parkeerplaats naar de voordeur van een voorziening. Gemeten vanuit de voorziening. (bijlage 4)

12 **Parkeereis:** het aantal auto- en fietsparkeerplaatsen dat beschikbaar gesteld moet worden ten behoeve van een ruimtelijke ontwikkeling.

13 **Parkeerplaats:** Een ruimte waar één voertuig kan en mag worden geparkeerd. Bij het ontwerpen van een parkeerplaats wordt gebruik gemaakt van CROW ontwerprichtlijnen of richtlijnen uit NEN 3122 voor parkeerplaatsen in garages.

14 **Ruimtelijke ontwikkeling:** een ontwikkeling zijnde nieuwbouw, transformatie en/of functiewijziging

Hoofdstuk 2. Parkeren bij ruimtelijke ontwikkelingen

Paragraaf 2.1. Berekenen normatieve parkeerbehoefte (stap 1)

Artikel 1.

- De normatieve parkeerbehoefte wordt berekend door de gestelde norm te vermenigvuldigen met de hoeveelheid (absolute aantallen, m2's, kamers, etc.) van de te realiseren functie(s). De vastgestelde parkeernormen zijn opgenomen in bijlage 1 en bijlage 2.
- Indien er voor een functie geen norm is opgenomen, dient de norm te worden gehanteerd die geldt voor de meest vergelijkbare functie;

Paragraaf 2.2. Verwerken Mobiliteitscorrectie (stap 2) (optioneel)

Artikel 1. voorwaarden

- De initiatiefnemer kan een goed onderbouwd alternatief (bijv. doormiddel van deelauto's) opzetten en ter overweging voorleggen aan het college van burgemeester en wethouders. Voorwaarden voor inzet van deelauto's zijn opgenomen in Hoofdstuk 3, Artikel 1;
- Tevens dient (aantoonbaar) voldoende ruimte in het plan te zijn gereserveerd om wél aan de norm te kunnen voldoen als dit op een later moment wenselijk/noodzakelijk is;
- Deze gereserveerde ruimte komt ten goede van groenvoorzieningen;
- Afspraken waarin deze ruimtereservering en financiële reservering worden vastgelegd in de Locatie Ontwikkelingsovereenkomst (LOO) tussen gemeente en ontwikkelaar.
- Parkeerplaatsen die niet worden gerealiseerd, worden 'afgekocht' doormiddel van nader te bepalen financiële afspraken tussen initiatiefnemer en gemeente;
- Mobiliteitscorrectie kan worden toegepast indien;
    - Het objectief aantoonbaar is dat de ruimtelijke ontwikkeling niet leidt tot een stijging van de vraag naar autoparkeerplaatsen. De parkeerbehoefte kan op basis van de onderbouwing tot 100% worden gereduceerd.
    - De parkeerbehoefte door inzet van een alternatief (bijvoorbeeld deelauto's) objectief onderbouwd daalt. De vervangingswaarde is ten alle tijden afgeleid van landelijke richtlijnen die toepasbaar zijn op de verstedelijking van de kernen binnen de gemeente Moerdijk.

Paragraaf 2.3. Vaststellen parkeereis (stap 3)

Artikel 1. Uitgangspunten

- De parkeereis (het aantal te realiseren parkeerplaatsen) die voortvloeit uit de berekening ((parkeernorm * functie)-mobiliteitscorrectie), dient door de initiatiefnemer/ontwikkelaar te worden gerealiseerd;
- Indien dubbelgebruik of salderen van toepassing zijn, dient hiermee rekening gehouden te worden bij het bepalen van de parkeereis. Afhankelijk van de resultaten dienen de uitkomsten van deze

berekening van de parkeereis te worden verrekend. Voor verdere eisen, zie Artikel 2 en Artikel 3 van paragraaf 2.3.
- Indien een parkeereis beschikt over een cijfer achter de komma, dient de parkeereis naar boven afgerond te worden.
- Het niet voldoen aan de parkeereis vormt een weigeringsgrond voor het verkrijgen van een omgevingsvergunning.

Artikel 2. Dubbelgebruik (indien van toepassing)

- Indien een ontwikkeling meerdere functies betreft, of in een gebied wordt gerealiseerd waar meerdere functies samenkomen, dient rekening gehouden te worden met dubbelgebruik;
- Bij het berekenen van dubbelgebruik worden de aanwezigheidspercentages van de diverse functies meegenomen. De aanwezigheidspercentages zijn opgenomen in bijlage 3;
- Voor het berekenen van dubbelgebruik en het bepalen van een kadergebied wordt gebruik gemaakt van de maximale loopafstand vanaf de ontwikkeling. Een tabel met maximale loopafstanden is opgenomen in bijlage 4;
- Bij dubbelgebruik wordt uitgegaan van het aantal benodigde parkeerplaatsen voor het moment van de dag waarop de grootste parkeerbehoefte bestaat.

Artikel 3. Salderen (indien van toepassing)

- Enkel parkeerplaatsen die daadwerkelijk aanwezig/gerealiseerd zijn voor de oude functie, kunnen worden gesaldeerd ten behoeve van een nieuwe;
- Bij het salderen van parkeerplaatsen wordt rekening gehouden met de maatgevende aanwezigheidspercentages van zowel de oude, als de nieuwe functie. De aanwezigheidspercentages zijn opgenomen in bijlage 3;
- Bij het salderen van parkeerplaatsen wordt rekening gehouden met de maximale loopafstand van zowel de oude als de nieuwe functie. Een tabel met de maximale loopafstanden is opgenomen in bijlage 4.
- Bij het salderen wordt rekening gehouden met fysieke wijzigingen (bijv. vervallen parkeerplaatsen) binnen de omgeving die na goedkeuring van de oude functie hebben plaatsgevonden;
- Bij het salderen wordt rekening gehouden met wijzigingen in wet-/regelgeving (bijv. invoer parkeerregelingen) die in een omgeving na goedkeuring van de oude functie hebben plaatsgevonden;
- Salderen van parkeerplaatsen in de openbare ruimte kan enkel worden toegepast op panden die niet langer dan 5 jaar leeg hebben gestaan.

Paragraaf 2.4. Realisatie parkeereis (stap 4)

Artikel 1. Uitgangspunten

- De aanleg van parkeerplaatsen geschiedt volledig op kosten van de initiatiefnemer;
- De parkeereis voor de ontwikkeling dient volledig op eigen terrein van ontwikkelaar/initiatiefnemer te worden opgelost conform CROW ontwerprichtlijnen. Indien niet mogelijk;
- Dient ontwikkelaar/initiatiefnemer in overleg met de gemeente extra parkeervoorzieningen te realiseren in de openbare ruimte conform door de gemeente gestelde eisen en CROW richtlijnen. Indien niet mogelijk;
- Dient de ontwikkelaar in overleg met gemeente een beroep te doen op eventueel leegstaande parkeerplaatsen binnen de openbare ruimte en op maximale loopafstand van de ontwikkeling. In Artikel 2 van paragraaf 1.4 is een verdere uitwerking opgenomen;
- Bij toepassing van opritten, garageboxen en andere vormen van privéparkeren wordt een omrekeningsfactor gebruikt zoals opgenomen in bijlage 5.

Artikel 2. Gebruik van bestaande parkeerplaatsen

- Verrekenen van al aanwezige parkeerplaatsen is enkel mogelijk als er op eigen terrein of in de openbare ruimte géén extra parkeerplaatsen kunnen worden gerealiseerd;
- Al aanwezige parkeerplaatsen mogen enkel worden verrekend onder voorbehoud van goedkeuring vanuit het college van burgemeester en wethouders;
- De maximale toekomstige parkeerdruk is leidend in de mogelijkheden hiertoe (i.v.m. evt. leegstand);
- Overdag is de parkeerdruk in de eindsituatie niet hoger dan 85%;
- In de nacht is de parkeerdruk in de eindsituatie niet hoger dan 90%;
- Hierbij dient tevens rekening gehouden te worden met de actuele bestemming van leegstaande panden die in de toekomst opnieuw gebruikt zullen worden.

Hoofdstuk 3. Flexibiliteit

Artikel 1. Inzet deelauto's

- De eisen zoals opgenomen in Artikel 1, paragraaf 1.2. zijn onverminderd van kracht op inzet deelauto's.
- Één deelauto geldt ter vervanging van maximaal 4 eigen auto's;
- Bij de ontwikkeling van woonfuncties kan maximaal 20% van de totale normatieve parkeerbehoefte met deelauto's worden vervuld;
- Voor elke deelauto dient een geoormerkte deelautoparkeerplaats te worden aangelegd;
- Deze parkeerplaats kan niet onder dubbelgebruik worden meegerekend;

Artikel 2. Parkeerdrukmetingen op verzoek van initiatiefnemer

- Indien de door de gemeente uitgevoerde parkeerdrukmeting door de initiatiefnemer niet (meer) als representatief worden gezien, of op het moment dat de parkeerdruk overdag leidend is, dient apart te worden geteld. Dit is toegestaan mits;
    - De parkeertellingen uitgevoerd worden door een gecertificeerd en door de gemeente akkoord bevonden onderzoeksbureau;
    - De uitvoering van het parkeeronderzoek (telmomenten, onderzoeksgebied, wijze van meten) afgestemd worden met de gemeente;
    - Het parkeeronderzoek wordt bekostigd door de initiatiefnemer.
- Parkeerdrukmetingen die voldoen aan de eisen en in samenwerking/afstemming worden gebruikt voor het beoordelen van een ingediend initiatief.

Hoofdstuk 4. Duurzaamheid

Paragraaf 4.1 Faciliteiten elektrische voertuigen

Artikel 1.

- Voor eisen/voorwaarden aan laadpalen en de plaatsing daarvan wordt verwezen naar "BELEIDSREGELS OPLAADINFRASTRUCTUUR ELEKTRISCHE VOERTUIGEN GEMEENTE MOERDIJK"

Hoofdstuk 5. Fietsparkeren

Artikel 1.

- De bijlage 2 van dit document zijn fietsparkeernormen opgenomen;
- Fietsparkeren dient op eigen terrein te worden gefaciliteerd, indien niet mogelijk;
- Wordt door de initiatiefnemer onderzocht of fietsparkeren mogelijk is in fietsvoorzieningen in de openbare ruimte. Indien niet mogelijk;
- Wordt door initiatiefnemer nieuwe parkeervoorzieningen gefaciliteerd in de openbare ruimte;
- Kosten voor realisatie van fietsparkeren vind plaats op kosten van de initiatiefnemer;
- Het staat de ontwikkelaar vrij om meer ruimte voor fietsparkeren te faciliteren.

Hoofdstuk 6.

Artikel 1. Intrekking oude beleidsregel

Het ‘Parkeerbeleid Moerdijk Nota Parkeernormen’ uit 2015 wordt ingetrokken met ingang van de datum waarop deze beleidsregel in werking treedt.

Artikel 2. Inwerkingtreding en citeertitel

1. Deze beleidsregel treedt in werking op de dag van bekendmaking.

2. Deze beleidsregel wordt aangehaald als: ‘Beleidsregels Nota Parkeernormen Gemeente Moerdijk 2021’.

Aldus vastgesteld door de gemeenteraad van de gemeente Moerdijk in de vergadering van [**datum**].

De Griffier,

A. Goslings,

De burgemeester,

A.J. Moerkerke

Bijlage 1. Parkeernormen

Autoparkeernormen

Wonen (inclusief bezoekersaandeel)

Functie	Eenheid	Zevenbergen	Rest gebied	% bezoekers
Woning, groter dan 90 m²	Per woning	1,8	2,2	0,3
Woning, kleiner dan 90 m²	Per woning	1,7	2,0	0,3
Appartement groter dan 90 m²	Per woning	1,7	2,1	0,3
Appartement, kleiner dan 90 m²	Per woning	1,6	1,9	0,3
Sociale huur	Per woning	1,4	1,6	0,3
Kamerverhuur, zelfstandig	Per kamer	0,7	0,7	0,3
Kamerverhuur, onzelfstandig	Per kamer	0,3	0,3	0,3
Kleine eenpersoonswoning (tiny house)	Per woning	1,1	1,2	0,3
Aanleunwoning en serviceflat	Per woning	0,7	0,7	0,3

Werken

Functie	Eenheid	Zevenbergen	Rest gebied	% bezoekers
Kantoor (zonder baliefunctie)	Per 100 m² bvo	2,0	2,6	5%
Commerciële dienstverlening	Per 100 m² bvo	2,4	3,6	20%
Bedrijf arbeidsintensief/bezoekersextensief	Per 100 m² bvo	2,0	2,4	5%
Bedrijf arbeidsextensief/bezoekersextensief	Per 100 m² bvo	0,9	1,1	5%

Functie	Eenheid	Zevenbergen	Rest gebied	% bezoekers
Bedrijfsverzamelgebouw	Per 100 m² bvo	1,6	2,0	5%

Winkelen en boodschappen doen

Functie	Eenheid	Zevenbergen	Rest gebied	% bezoekers
Buurtsupermarkt	Per 100 m² bvo	2,7	3,2	89%
Fullservice supermarkt	Per 100 m² bvo	4,4	5,1	93%
Grote supermarkt (XL)	Per 100 m² bvo	6,9	8	84%
Groothandel specialist	Per 100 m² bvo	5,7	6,6	80%
Groothandel algemeen	Per 100 m² bvo	6,4	7,4	80%
Buurt- en dorpscentrum	Per 100 m² bvo	3,1	3,6	72%
Wijkcentrum (klein)	Per 100 m² bvo	3,7	4,4	76%
Wijkcentrum (gemiddeld)	Per 100 m² bvo	4,4	5,2	79%
Wijkcentrum (groot)	Per 100 m² bvo	4,8	5,7	81%
Stadsdeelcentrum	Per 100 m² bvo	5,2	6,1	85%
Meubelboulevard/woonboulevard	Per 100 m² bvo	2,1	2,5	93%
Winkelboulevard	Per 100 m² bvo	3,8	4,5	94%
Outletcentrum	Per 100 m² bvo	9,2	10,4	94%
Bouwmarkt	Per 100 m² bvo	1,9	2,5	87%
Tuincentrum	Per 100 m² bvo	2,3	2,9	89%

Ontspanning

Functie	Eenheid	Zevenbergen	Rest gebied	% bezoekers
Bibliotheek	Per 100 m² bvo	0,8	1,4	97%
Museum	Per 100 m² bvo	0,8	0,8	95%
Bioscoop	Per 100 m² bvo	8,0	13,7	94%
Filmtheater/filmhuis	Per 100 m² bvo	5,3	9,9	97%
Theater/schouwburg	Per 100 m² bvo	8,0	12,0	87%
Musicaltheater	Per 100 m² bvo	3,4	5,1	86%
Casino	Per 100 m² bvo	6,1	8,0	86%
Bowlingcentrum	Per bowlingtafel	2,3	2,8	89%
Biljart-/snookercentrum	Per tafel	1,2	1,8	87%
Dansstudio	Per 100 m² bvo	3,9	7,4	93%
Fitnessstudio/sportschool	Per 100 m² bvo	3,4	6,5	87%
Fitnesscentrum	Per 100 m² bvo	4,5	7,4	90%
Wellnesscentrum	Per 100 m² bvo	10,3	10,3	99%
Sauna, hammam	Per 100 m² bvo	4,6	7,3	99%
Sporthal	Per 100 m² bvo	2,2	3,5	96%
Sportzaal	Per 100 m² bvo	2,0	3,6	94%
Tennishal	Per 100 m² bvo	0,4	0,5	87%
Squashhal	Per 100 m² bvo	2,4	3,2	84%
Zwembad overdekt	Per 100 m² bvo	10,7	13,3	97%
Zwembad openlucht	Per 100 m² bvo	10,1	15,8	99%
Sportveld	Per ha. netto terrein	20,0	20,0	95%
Jachthaven	Per ligplaats	0,6	0,6	99%

Functie	Eenheid	Zevenbergen	Rest gebied	% bezoekers
Golfbaan (18 holes)	Per 18 holes	118,3	118,3	98%
Indoorspeeltuin, gemiddeld en kleiner	Per 100 m² bvo	3,9	5,1	97%
Indoorspeeltuin, groot	Per 100 m² bvo	4,6	6,1	98%
Indoorspeeltuin, zeer groot	Per 100 m² bvo	4,9	6,4	98%
Kinderboerderij (stadsboerderij)	Per boerderij	3,9	5,1	97%
Manege (paardenhouderij)	Per box	0,4	0,4	90%
Volkstuin	Per 10 tuinen	1,3	1,5	100%
Plantentuin (botanische tuin)	Per gemiddelde tuin	7,5	13,5	99%

Horeca

Functie	Eenheid	Zevenbergen	Rest gebied	% bezoekers
Camping (kampeerterrein)	Per standplaats	1,2	1,2	90%
Bungalowpark (huisjescomplex)	Per bungalow	2,1	2,1	91%
Hotel	Per kamer	1,0	1,5	77%
Café/bar/cafetaria	Per 100 m² bvo	5,0	5,9	90%
Restaurant	Per 100 m² bvo	9,0	11,6	80%
Discotheek	Per 100 m² bvo	13,9	20,8	99%
Evenementenhal/beursgebouw	Per 100 m² bvo	6,5	6,5	99%

Gezondheid

Functie	Eenheid	Zevenbergen	Rest gebied	% bezoekers
Huisartsenpraktijk (-centrum)	Per behandelkamer	2,5	3,3	57%

Functie	Eenheid	Zevenbergen	Rest gebied	% bezoekers
Apotheek	Per apotheek	2,8	3,3	45%
Fysiotherapiepraktijk (-centrum)	Per behandelkamer	1,5	2,0	57%
Consultatiebureau	Per behandelkamer	1,6	2,2	50%
Consultatiebureau voor ouderen	Per behandelkamer	1,6	2,2	38%
Tandartsenpraktijk (-centrum)	Per behandelkamer	2,0	2,7	47%
Gezondheidscentrum	Per behandelkamer	1,9	2,5	55%
Ziekenhuis	Per 100 m² bvo	1,6	2,0	29%
Crematorium	Per gelijke plechtigheid	30,1	30,1	97%
Begraafplaats	Per gelijke plechtigheid	31,6	31,6	37%
Penitentiaire inrichting	Per 10 cellen	2,2	3,7	97%
Religiegebouw	Per zitplaats	0,2	0,2	60%
Verpleeg- en verzorgingstehuis	Per wooneenheid	0,6	0,6	57%

Onderwijs

Functie	Eenheid	Zevenbergen	Rest gebied	% bezoekers
Kinderdagverblijf (exclusief Kiss & ride)	Per 100 m² bvo	1,2	1,5	0%
Basisonderwijs (exclusief kiss & ride)	Per leslokaal	0,8	0,8	0%
Middelbare school	Per 100 leerlingen	4,5	4,9	11%
ROC	Per 100 leerlingen	5,4	5,9	7%
Hogeschool	Per 100 leerlingen	10,0	10,9	72%
Universiteit	Per 100 leerlingen	15,2	16,8	48%

Functie	Eenheid	Zevenbergen	Rest gebied	% bezoekers
Avondonderwijs	Per 10 leerlingen	5,6	10,5	95%

Bijlage 2. Fietsparkeernormen

Diverse functies (1/2)

Functie	Eenheid	Heel Moerdijk
Rij- en vrijstaande woning	Per slaapkamer	1,00
Appartement (met fietsenberging)	Per slaapkamer	0,75
Appartement (zonder fietsenberging)	Per slaapkamer	0,25
Studentenhuis	Per kamer	1,00
Woningen bezoekers	Per woning	0,50
Kantoor (personeel)	Per 100 m² bvo	0,70
Kantoor met balie (bezoekers)	Per 100 m² bvo	3,00
Winkelcentrum	Per 100 m² bvo	1,50
Supermarkt	Per 100 m² bvo	1,60
Bouwmarkt	Per 100 m² bvo	0,10
Tuincentrum	Per 100 m² bvo	0,10
Basisschool (< 250 leerlingen)	Per 10 leerlingen	3,00
Basisschool (250 tot 500 leerlingen)	Per 10 leerlingen	3,50
Basisschool (>500 leerlingen)	Per 10 leerlingen	4,30
Basisschool (medewerkers)	Per 10 leerlingen	0,20
Middelbare school	Per 100 m² bvo	11,00
ROC	Per 100 m² bvo	9,00
Apotheek	Per locatie	6,00
Begraafplaats/crematorium	Per gelijktijdige plechtigheid	3,00
Gezondheidscentrum	Per 100 m² bvo	2,00
Kerk/moskee	Per 100 zitplaatsen	22,00

Ziekenhuis	Per 100 m² bvo	0,5
Bibliotheek	Per 100 m² bvo	2,00
Bioscoop	Per 100 m² bvo	0,80
Fitness	Per 100 m² bvo	1,10
Museum	Per 100 m² bvo	0,50
Sporthal	Per 100 m² bvo	1,40
Sportveld	Per veld	33,00
Sportzaal	Per 100 m² bvo	2,20
Stadion	Per 100 zitplaatsen	5,00
Stedelijk evenement	Per 100 bezoekers	18,00
Theater	Per 100 zitplaatsen	10,00
Zwembad (openlucht)	Per 100 m² bassin	15,00
Zwembad (overdekt)	Per 100 m² bassin	11,00

Diverse functies (2/2)

Functie	Eenheid	Heel Moerdijk
Fastfoodrestaurant	Per locatie	5,00
Restaurant (eenvoudig)	Per 100 m² bvo	8,00
Restaurant (luxe)	Per 100 m² bvo	2,00
Busstation	Per halterende buslijn	23,00
Carpoolplaats	Per autoparkeerplaats	0,20

Bijlage 3. aanwezigheidspercentages

Houd bij de toepassing van aanwezigheidspercentages rekening met de (commerciële) openingstijden van winkelfuncties.

Functie	Werkdag-ochtend	Werkdag-middag	Werkdag-avond	Koopavond	Werkdag-nacht	Zaterdag-middag	Zaterdag-avond	Zondag-middag
Woningen bewoners	50%	50%	90%	80%	100%	60%	80%	70%
Woningen bezoekers	10%	20%	80%	70%	0%	60%	100%	70%
Kantoor/bedrijven	100%	100%	5%	5%	0%	0%	0%	0%
Commerciële dienstverlening	100%	100%	5%	75%	0%	0%	0%	0%
Detailhandel	30%	60%	10%	75%	0%	100%	0%	75%
Grootschalige detailhandel	30%	60%	70%	80%	0%	100%	40%	0%
Horeca	30%	40%	90%	80%	0%	75%	100%	50%
Supermarkt	30%	60%	40%	80%	0%	100%	40%	0%
Sportfuncties binnen	50%	50%	100%	100%	0%	100%	100%	75%
Sportfuncties buiten	25%	25%	50%	50%	0%	100%	25%	100%
Bioscoop/theater/ podium	5%	25%	90%	90%	0%	40%	100%	40%
Sociaal-medisch arts/consultatiebureau	100%	75%	10%	10%	0%	10%	10%	10%
Verpleeg- en verzorgingshuis/aanle unwoning	50%	50%	100%	100%	25%	100%	100%	100%
Ziekenhuis patiënten (inclusief bezoekers)	60%	100%	60%	60%	5%	60%	60%	60%
Ziekenhuis medewerkers	75%	100%	40%	40%	25%	40%	40%	40%
Dagonderwijs	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Avondonderwijs	0%	0%	100%	100%	0%	0%	0%	0%

Tabel 1 Aanwezigheidspercentages

Bijlage 4. Maximaal acceptabele loopafstanden

Hoofdfunctie	Loopafstand (maximaal)
Wonen (Woningbouwprojecten waarbij ook nieuwe openbare ruimte wordt toegevoegd)	50 meter
Wonen (bestaande situaties)	100 meter
Werken	300 meter
Winkelen	200 meter
Cultureel en maatschappelijk	200 meter
Gezondheidszorg	50 meter

Tabel 2 Maximaal acceptabele loopafstand naar hoofdfunctie

Bijlage 5. Omrekenfactoren parkeren eigen terrein (POET)

Soort parkeervoorziening	Theoretisch aantal	Berekenings-aantal	Opmerking
Enkele oprit zonder garage(box)	1	0,8	Oprit minimaal 5 meter diep
Lange oprit zonder garage(box) of carport	2	1,0	Oprit minimaal 10 meter diep
Dubbele oprit zonder garage(box)	2	1,7	Oprit minimaal 5 meter breed
Garage zonder oprit (bij woning)	1	0,6	-
Garage(box) (niet bij woning)	1	0,7	-
Garage(box) met enkele oprit	2	1,2	Oprit minimaal 5 meter diep
Garage(box) met lange oprit	3	1,5	-
Garage(box) met dubbele oprit	3	2,0	Oprit minimaal 5 meter breed
Privé parkeerterreinen- of garages	1	0,8	Niet-openbaar toegankelijk

Tabel 3 Omrekeningsfactoren Parkeren Op Eigen Terrein (POET)