BIJLAGENBOEK
TOELICHTING

Bestemmingsplan
'Sint-Oedenrode Oost, herziening Sluitappel 17-17a'
Gemeente Meierijstad

KASTELIJN
RUIMTELIJK ADVIES

BIJLAGE 1: STEDENBOUWK. SCHETS SLUITAPPEL 17-17A - V.D. AKKER ARCHITECT.

BIJLAGE 2: QUICKSCAN FLORA EN FAUNA - EXLAN B.V.

BIJLAGE 3: AERIUS BEREKENING STIKSTOFDEPOSITIE AANLEGFASE

BIJLAGE 4: AERIUS BEREKENING STIKSTOFDEPOSITIE GEBRUIKSFASE

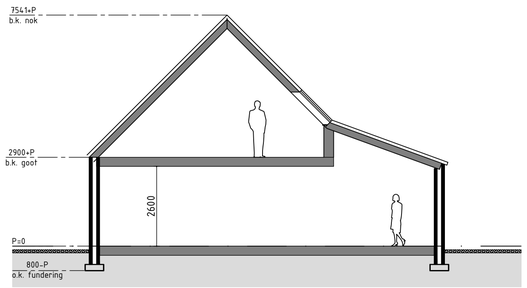
BIJLAGE 5: VERKENNEND BODEM- EN ASBESTONDERZOEK - MILIEUPARTNER B.V.

BIJLAGE 6: AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI - TRITIUM B.V.

BIJLAGE 7: ADVIES VEILIGHEIDSREGIO

BIJLAGE 8: ARCHEOLOGISCH BO & IVO – TRANSECT B.V.

BIJLAGE 9: SELECTIEADVIES AMZ - GEMEENTE MEIERIJSTAD

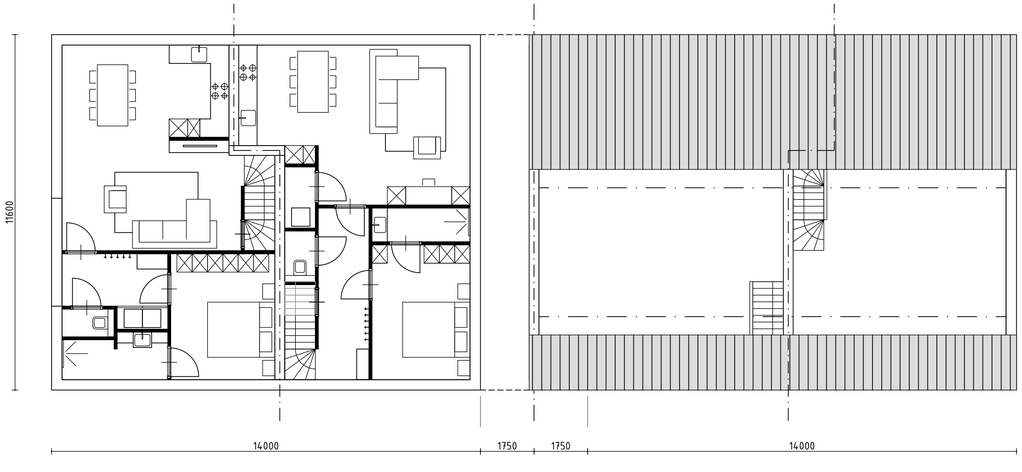


doorsnede



situatie

schaal 1:500 | sectie: nb nummer: nb



nivo 0 nivo 1

johan vdakker
architectuur & ontwerp
info@johanvdakker.nl 06 51705287 KVK 64059944

ontwikkeling seniorenwoningen
aan de Sluitappel te Sint-Oedenrode

Formaat A1
Schaal 1:100
Getekend JvdA
Datum 21-5-2022

Harrie van de Ven
Sluitappel 17
postcode
tel

email

V01 **Gevels & Plattegronden** 1912

QUICKSCAN SOORTENBESCHERMING

SLUITAPPEL 17-17A TE SINT-OEDENRODE

exlan advies in agribusiness

Colofon

Quickscan soortenbescherming

Projectnummer: EP.22.1013
Versie: 2
Datum: 31 augustus 2022

Opdrachtnemer

Agrifirm NWE BV
Bedrijfsontwikkeling Exlan
Waalkade 33
5347 KR Oss

Postbus 300
5340 AH Oss

Locatie

Sluitappel 17-17A Sint-Oedenrode

Opdrachtgever

Kastelijn Ruimtelijk Advies
Bieslook 21
5491 KE Sint-Oedenrode

Contactpersoon

Anton van Zeeland
T: 088 – 488 2929
F: 088 – 488 2102
E: a.vanzeeland@agrifirm.com

Uitvoerders

Ing. A. van Zeeland
L.F.A. van Sleeuwen LL.B.

Collegiale check

AvZ

ALLE RECHTEN VOORBEHOUDEN. NIETS UIT DEZE UITGAVE MAG WORDEN VERVEELVOUDIGD DOOR MIDDEL VAN DRUK, FOTOKOPIE, MICROFILM, GELUIDSBAND, ELEKTRONISCH OF OP WELKE ANDERE WIJZE DAN OOK, EN EVENMIN IN EEN GEAUTOMATISEERD GEGEVENSBESTAND WORDEN OPGESLAGEN, ZONDER VOORAFGAANDE SCHRIFTELIJKE TOESTEMMING VAN AGRIFIRM EXLAN.

Inhoudsopgave

Quickscan soortenbescherming

INLEIDING 4

HOOFDSTUK 1 6
TOETSINGSKADER 6

HOOFDSTUK 2 9
ONDERZOEKSRESULTATEN 9

HOOFDSTUK 3 25
CONCLUSIE 25

LITERATUUR 26

WAARNEMINGEN 27
EFFECTEN INDICATOR SOORTEN 32
PLAN PROJECTLOCATIE 35

Inleiding
Planbeschrijving

Aanleiding
Het plangebied is gelegen aan de Sluitappel 17-17A te Sint-Oedenrode. De varkensstal is al 27 jaar niet meer als zodanig in gebruik en wordt gebruikt als kringloop. De plannen omvatten de sloop van de voormalige varkensstal en woningbouw (bijlage 3). In dit kader wordt door het bevoegde gezag een toets aan de soortenbescherming noodzakelijk geacht. Bij de uitvoering van de voorgenomen ingrepen moet rekening worden gehouden met het huidige voorkomen van de, op grond van de Wet natuurbescherming, beschermde soorten. Als de voorgenomen ingreep leidt tot het overtreden van verbodsbepalingen betreffende beschermde soorten, moet vrijstelling of ontheffing worden verkregen.

De voorliggende quickscan bevat een inventarisatie van de huidige aanwezigheid van beschermde soorten planten en dieren in en om het plangebied. Tevens worden de te verwachten effecten van de ingreep in het plangebied beoordeeld.

Plangebied
Het plangebied ligt in de plaats Sint-Oedenrode in de gemeente Meierijstad. Het plangebied bevindt zich binnen de verkeerskundige en stedenbouwkundige bebouwde kom van Sint-Oedenrode.



Afbeelding 1: luchtfoto plangebied (bron: streetsmart.cyclomedia.com/streetsmart, geraadpleegd op 14/02/2022)

Onderzoeksmethode

Om een goede indicatie van de natuurwaarden binnen het plangebied te krijgen, wordt het onderzoek in verschillende stappen uitgevoerd. Op basis van bronnenonderzoek is nagegaan of er wettelijk beschermde planten- of diersoorten in het gebied voor kunnen komen waaraan extra aandacht geschonken dient te worden tijdens het terreinbezoek.
Na het bronnenonderzoek is een verkennend terreinbezoek gebracht aan het plangebied. Hierbij is, op basis van de gegevens van het literatuuronderzoek, beoordeeld voor welke soorten het gebied daadwerkelijk een geschikte habitat biedt en daarmee welke soorten er daadwerkelijk voor kunnen komen. Vervolgens zijn de mogelijke effecten op de verwachte beschermde soorten beschreven.
Op basis van de doorlopen procedures zijn conclusies getrokken met betrekking tot de eventuele negatieve effecten en/of obstakels inzake de Wet natuurbescherming.

Op donderdag 17 februari 2022 is de locatie tussen 12:00 en 13:00 uur ter plaatse geïnventariseerd, om te onderzoeken of het plangebied een zodanig belangrijke status heeft dat een aanvullend veldonderzoek noodzakelijk is. Op het moment van inventarisatie was het 10 graden Celsius en wisselend bewolkt met matige wind.

Op basis van terreinkenmerken is beoordeeld of het terrein geschikt is voor de, in de regio voorkomende, beschermde soorten.

Doelstelling

Om een indicatie te krijgen van de effecten die de sloop- en bouwwerkzaamheden hebben op de natuurwaarden binnen het plangebied, dienen de volgende vragen te worden beantwoord:

1. Welke wettelijk beschermde soorten komen in het plangebied voor? Welke status hebben deze soorten?
2. Welke invloed heeft de geplande ingreep in het betreffende gebied op de beschermde soorten en komt daarmee de staat van instandhouding in gevaar?
3. Hoe dient omgegaan te worden met eventuele negatieve effecten van het plan op wettelijk beschermde planten- en diersoorten, en welke vervolgstappen zijn nodig?

1 Toetsingskader
Wet natuurbescherming

De bescherming van natuur is in Nederland vastgelegd in nationale wetgeving. De nationale wetgeving is een Nederlandse implementatie van de belangrijkste Europese wetgevingselementen. Per 1 januari 2017 zijn de Flora- en Faunawet, de Boswet en de Natuurbeschermingswet 1998 vervangen door de Wet natuurbescherming. De uitvoering van deze nieuwe wet is grotendeels in handen van de provincies gekomen.

1.1 Gebiedsbescherming

De Wet natuurbescherming noemt bekende maar ook enkele nieuwe soorten natuurgebieden die bescherming behoeven: de Natura 2000-gebieden, het Natuurnetwerk Nederland (NNN), bijzondere provinciale natuurgebieden en landschappen, bijzondere nationale natuurgebieden en de nationale parken. Bij ontwikkelingen met name in het buitengebied moet rekening worden gehouden met het al dan niet van toepassing zijn van de beschermingsregimes van deze natuurgebieden. Ieder gebied kent een eigen beschermingsregime dat afzonderlijk gewogen dient te worden in relatie tot plannen, projecten en andere handelingen met mogelijk nadelige effecten voor de beschermde natuurwaarden.

Natura 2000-gebieden

De bekendste natuurgebieden zijn de Natura 2000-gebieden, zij kennen tevens het meest strikte beschermingsregime. De basis voor Natura 2000 zijn de Europese Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. In Nederland zijn 164 gebieden als Natura 2000-gebied aangewezen. Voor ieder gebied zijn instandhoudingsdoelstellingen bepaald die betrekking kunnen hebben op de bescherming van specifieke flora en fauna alsook leefgebieden van soorten. Alle projecten en handelingen binnen of buiten de gebiedsgrenzen mogen geen verstorend of verslechterend effect hebben op de instandhoudingsdoelstellingen. Voor de voorgenomen ontwikkeling is hier, voor zover van toepassing, separaat aan getoetst. In deze rapportage wordt hier verder niet op ingegaan.

Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland (voorheen EHS) is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied. De provincies zijn belast met de taak een dergelijk netwerk tot stand te laten te komen en in stand te laten. De uitvoering hiervan is hoofdzakelijk gestuurd vanuit de ruimtelijke ordening (provinciale verordeningen). Binnen het Natuurnetwerk Nederland geldt een “nee, tenzij”- benadering.

Overige gebieden

Naast de bovengenoemde gebieden kunnen gebieden aangewezen worden als ‘bijzondere provinciale natuurgebieden’, ‘bijzondere provinciale landschappen’ of ‘nationaal park’. De bescherming van deze gebieden vindt net als bij het NNN plaats via het ruimtelijk spoor. Daarnaast kan een gebied aangewezen worden als ‘bijzonder nationaal gebied’, een soort voorloper van de aanwijzing als Natura 2000-gebied. De bescherming van deze gebieden stemt dan ook overeen met de bescherming van Natura 2000-gebieden.

1.2 Soortenbescherming

De Wet natuurbescherming deelt soorten in drie beschermingsregimes in. Daarnaast zijn er vrijgestelde soorten en jaarrond beschermde vogelnesten.

1) Beschermingsregime soorten vogelrichtlijn
2) Beschermingsregime soorten habitatrichtlijn
3) Beschermingsregime ander soorten
4) Vrijgestelde soorten
5) Jaarrond beschermde vogelnesten

Vogelrichtlijn

Onder de soorten van de Vogelrichtlijn vallen alle van nature in Nederland in het wild levende vogels. Het is verboden om:

- Opzettelijk vogels te doden of te vangen;
- Opzettelijk vogelnesten, -rustplaatsen en – eieren te vernielen of te beschadigen of vogelnesten weg te nemen;
- Eieren van vogels te rapen en deze onder zich te hebben;
- Opzettelijk vogels te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.

Habitatrichtlijn

Onder de soorten van de Habitatrichtlijn vallen soorten die genoemd zijn in Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, Bijlage I en II van het Verdrag van Bern en Bijlage I van het Verdrag van Bonn. In de Bijlagen van de Verdragen van Bern en Bonn worden ook vogels genoemd.
Wat betreft deze soorten is het verboden om:

- Opzettelijk dieren te doden of te vangen;
- Opzettelijk dieren te verstoren;
- Opzettelijk eieren van dieren te vernielen of te rapen;
- Voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
- Opzettelijk planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied te plukken, te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Ook is het verboden deze soorten te verkopen, te vervoeren voor verkoop, te verhandelen, te ruilen of te kopen, tenzij het gaat om gefokte of gekweekte dieren of planten.

Andere soorten

Onder het beschermingsregime andere soorten vallen soorten waarvan er geen Europese verplichting tot bescherming is. Dit zijn soorten die vanuit nationaal belang extra bescherming behoeven. Het beschermingsniveau van deze soorten kan per provincie verschillen.
Het is verboden om:

1) Opzettelijk dieren te doden of te vangen;
2) Voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen;
3) Opzettelijk (vaat)planten in hun natuurlijke verspreidingsgebied te plukken te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Provincies hebben de bevoegdheid om bij provinciale verordening vrijstelling te verlenen voor nationaal beschermde soorten.

Vrijgestelde soorten

De verboden zijn niet van toepassing op de bosmuis, de huisspitsmuis en de veldmuis voor zover deze dieren zich in of op gebouwen of daarbij behorende erven of roerende zaken bevinden. Ook vallen de zwarte rat, bruine rat, huismuis, de mol en exoten niet onder beschermingsregime van de Wet natuurbescherming en mogen opzettelijk gedood en gevangen worden. Daarnaast geldt, zoals hierboven reeds aangegeven, dat provincies de bevoegdheid hebben vrijstelling te verlenen voor bepaalde soorten.

Jaarrond beschermde vogelnesten

De opgestelde lijst met jaarrond beschermde nesten voor vogels is een beleidsdocument dat voortvloeit uit de voormalige Flora- en faunawet en meegenomen is onder de Wet natuurbescherming. De nesten zijn ingedeeld in categorieën (1 t/m 5) waarvan de categorie 1 t/m 4 jaarrond beschermd zijn. Nesten in categorie 5 zijn enkel beschermd bij afwezigheid van voldoende alternatieven.

1) Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats
2) Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing of biotoop. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
3) Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar.
4) Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen.
5) Nesten van vogels die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed of de directe omgeving daarvan, maar die wel over voldoende flexibiliteit beschikken om, als de broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen.

1.3 Houtopstanden

De regels van de Boswet zijn grotendeels onveranderd opgenomen in de Wet natuurbescherming. Een houtopstand is een zelfstandige eenheid van bomen, boomvormers, struiken, hakhout of griend, die een oppervlakte van 10 are of meer beslaat ofwel een rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat.
Buiten de bescherming vallen:

- houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom (voor deze wet);
- houtopstanden op erven of in tuinen
- fruitbomen en windschermen om boomgaarden;
- naaldbomen bedoeld als kerstbomen en niet ouder dan twintig jaar
- kweekgoed;
    - uit populieren of wilgen bestaande wegbeplantingen,
    - beplantingen langs waterwegen, en
    - eenrijige beplantingen langs landbouwgronden;
- Het dunnen van een houtopstand;
- uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa indien zij:
    - ten minste eens per tien jaar worden geoogst;
    - bestaan uit minstens tienduizend per hectare per beplantingseenheid
    - bestaande uit een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter;
    - zijn aangelegd na 1 januari 2013.

2 Onderzoeksresultaten

2.1 Bronnenonderzoek

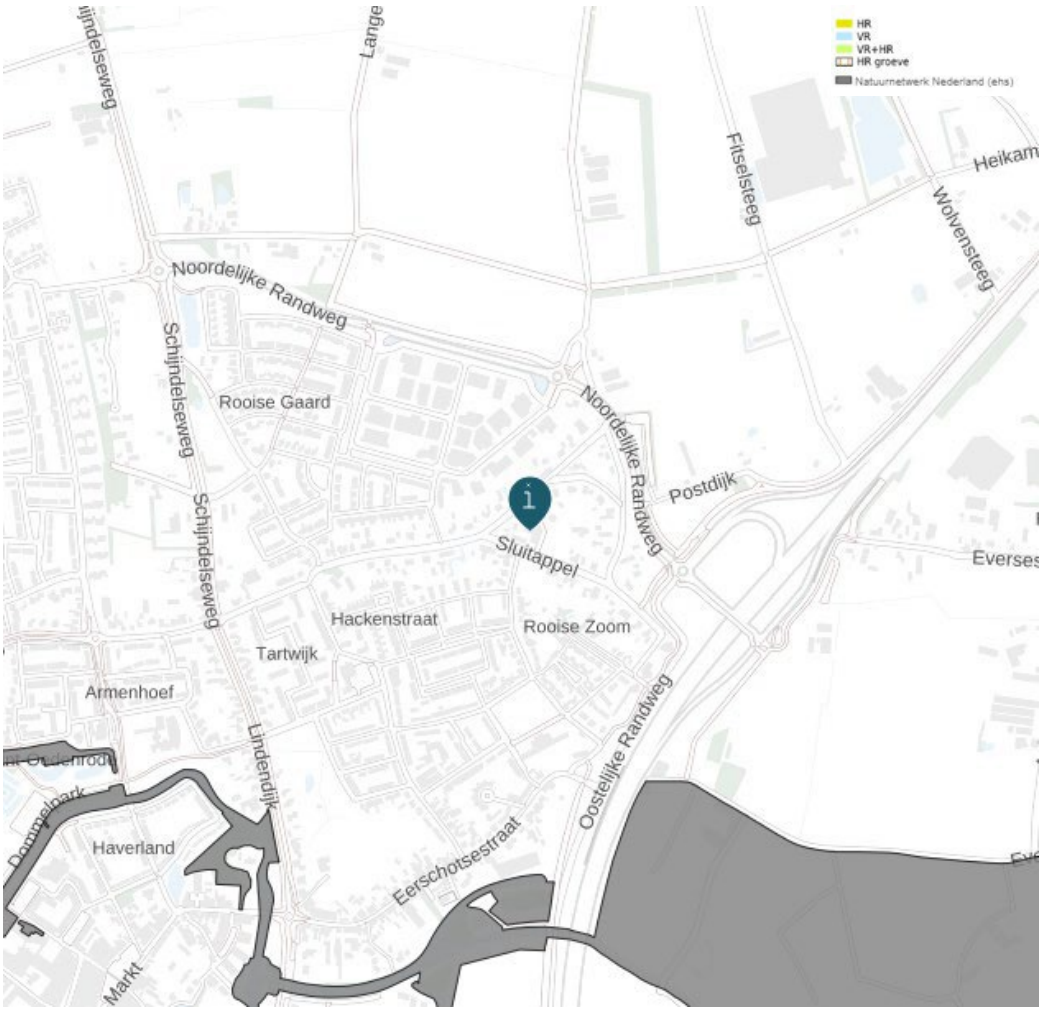
Gegevens van websites als www.waarneming.nl zijn geraadpleegd voor achtergrondinformatie. Een groot aantal amateurs en professionals publiceert op deze bekende websites zijn natuurwaarnemingen, die worden gecontroleerd door een validatiecommissie. Zodoende zijn de waarnemingen uit deze bronnen redelijk betrouwbaar, maar moeilijk te verifiëren. De waarnemingen geven eventueel wel een indicatie van soorten waar tijdens het veldonderzoek extra aandacht aan besteed dient te worden.

Natuurnetwerk Nederland

Het natuurbeheerplan is een beleidskader om het Europese, rijks- en provinciale natuur- en landschapsbeleid te realiseren. Het gaat hier om bestaande natuurgebieden, gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt, landbouwgebieden worden ingericht en beheerd volgens agrarisch natuurbeheer en de Natura 2000-gebieden.

Het plangebied ligt buiten het Natuurnetwerk Nederland en buiten andere natuurgebieden zoals Natura 2000. Het meest dichtbijgelegen Natura 2000-gebied is het Natura 2000-gebied “Kampina & Oisterwijkse Vennen”.

Het Natuurnetwerk Brabant 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. Ongeveer 90% van het Natuurnetwerk Brabant wordt gevormd door bestaande natuurgebieden zoals bijvoorbeeld de Biesbosch en de Maashorst. Maar het netwerk is nog niet compleet. Er ontbreken nog veel gebieden en verbindingen die belangrijk zijn voor dieren en planten. Vanwege de klimaatverandering veranderen hun leefomstandigheden en wordt dat nog urgenter. Zij moeten zich kunnen verplaatsen om genoeg voedsel te kunnen blijven vinden en zich voort te planten. Maar het Natuurnetwerk is er niet alleen voor planten en dieren, maar ook voor mensen. Mensen genieten, recreëren en ontspannen in de natuur en voelen zich gelukkiger. Natuur schept kansen voor ondernemers die natuur en hun bedrijf willen combineren en helpt tegen de gevolgen van klimaatverandering.



- Afbeelding 2: ligging Natuurnetwerk Nederland en Natura 2000 (bron: atlasleefomgeving.nl/kaarten, geraadpleegd op 14/02/2022)

2.2 Veldonderzoek

Op verschillende punten in het plangebied zijn waarnemingen verricht. Tijdens het veldbezoek is het gebied beoordeeld op de aanwezigheid van beschermde soorten en de habitatgeschiktheid voor beschermde soorten. Er is extra aandacht besteed aan de mogelijke aanwezigheid van vleermuizen en vogelnesten.
De ecologische factoren in de omgeving zijn met behulp van een digitale fotocamera vastgelegd. Om de flora en fauna te kunnen determineren, is gebruik gemaakt van eigen kennis en literatuur.

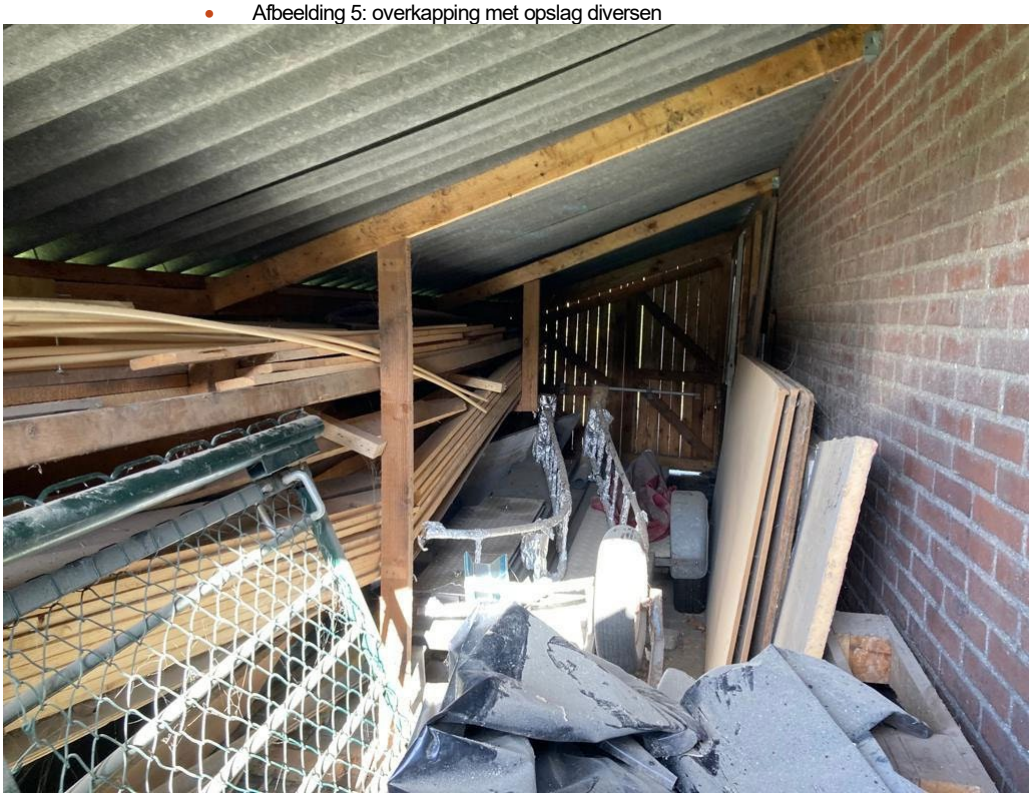
- Afbeelding 3: tuin en gedeelte erf met voormalige varkensstal



- Afbeelding 4: voormalige varkensstal met gaas



- Afbeelding 5: overkapping met opslag diversen



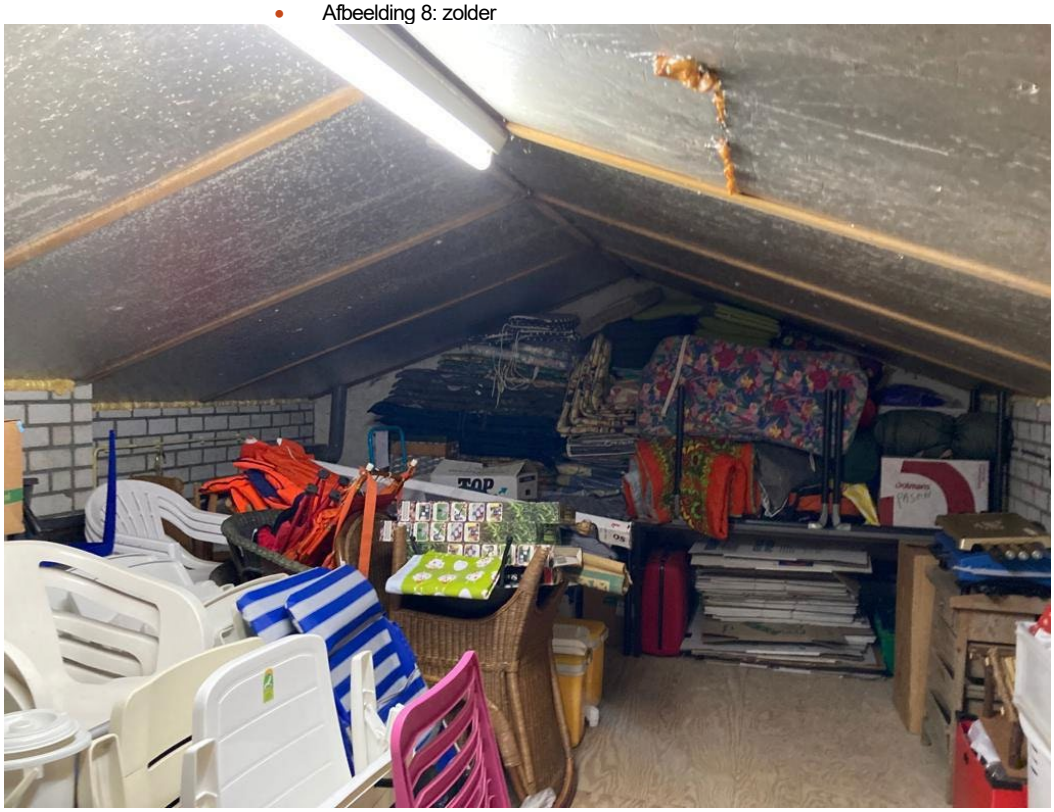
- Afbeelding 6: sporen van spreeuwen aan de achterzijde



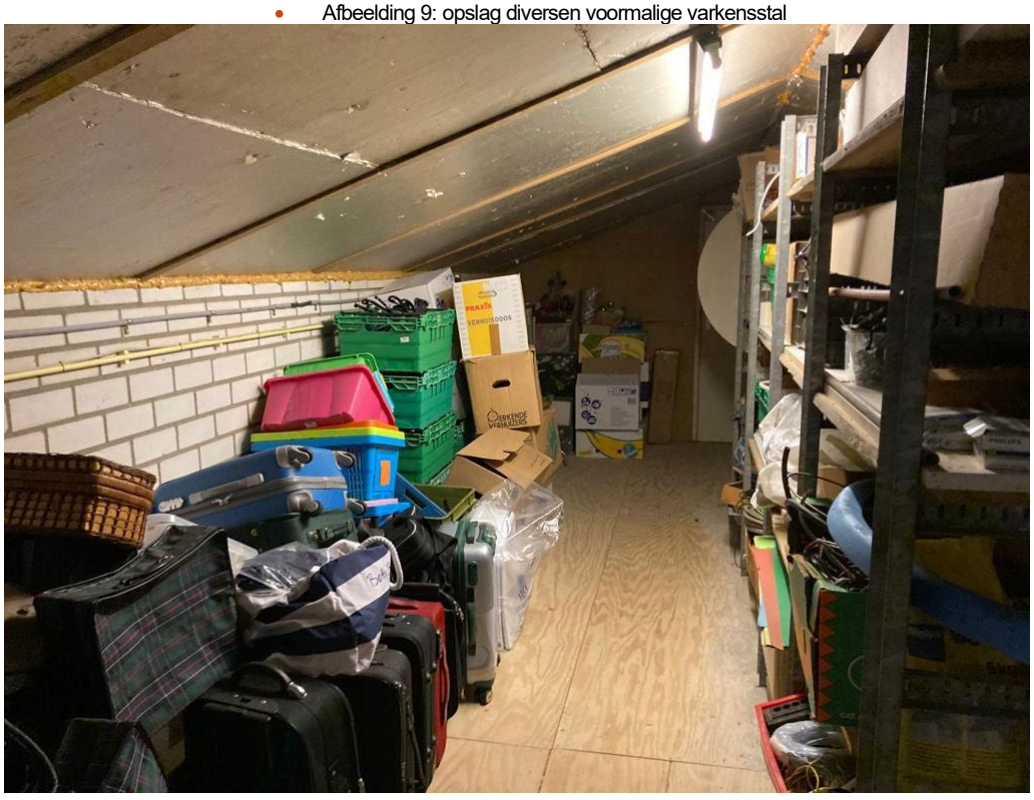
- Afbeelding 7: overkapping aan buitenzijde



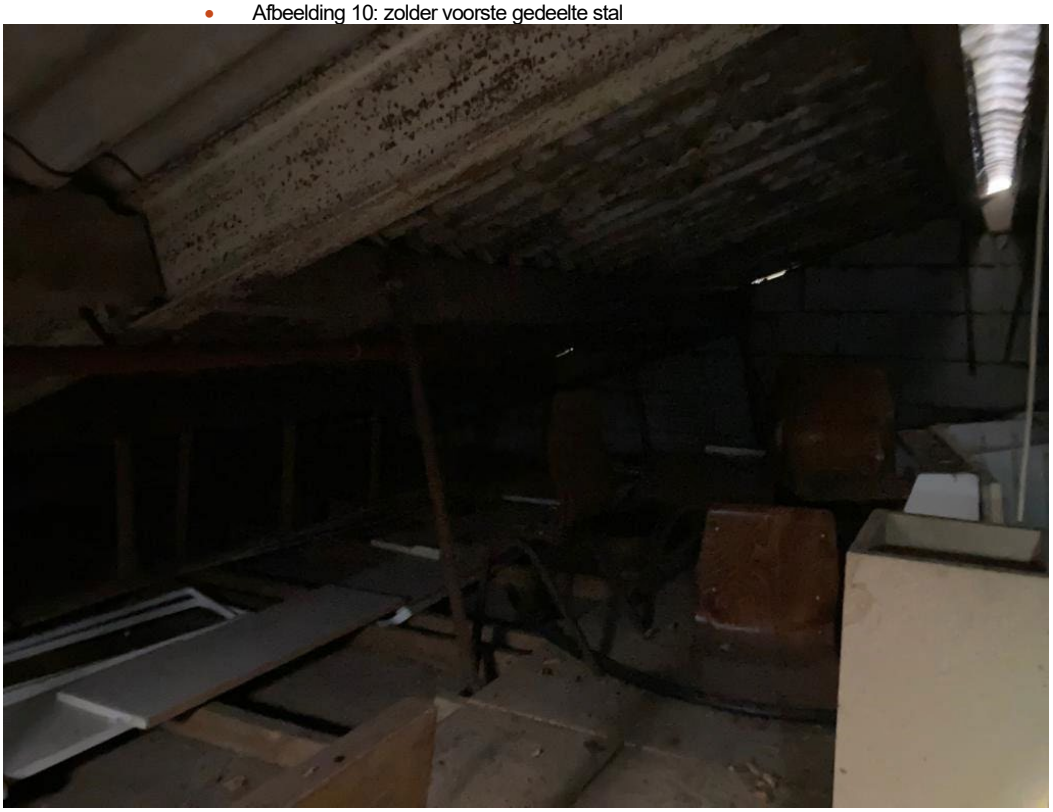
- Afbeelding 8: zolder



- Afbeelding 9: opslag diversen voormalige varkensstal



- Afbeelding 10: zolder voorste gedeelte stal



- Afbeelding 11: sporen van kauwen in voorste gedeelte stal



- Afbeelding 12: dakbeschot voorste gedeelte geheel ongeisoleerd



- Afbeelding 13: gebouw in gebruik als kringloop



- Afbeelding 14: gebouw in gebruik als kringloop



- Afbeelding 15: stallen gesloten



- Afbeelding 16: stallen gesloten met vogelschroot



- Afbeelding 17: voormalige varkensstal zijkant voorzien van ramen



- Afbeelding 18: overstek stal



- Afbeelding 19: binnenzijde werkplaats/garage stal



- Afbeelding 20: achtertuin met zicht op voormalige varkensstal



Flora algemeen

Bij de planlocatie zijn geen bijzondere beplantingen aangetroffen. Er is tevens gelet op de aanwezigheid van (beschermde) muurvegetatie. Er is weinig beplanting aanwezig. De bestaande beplanting aan de voorzijde (heggen) en aan de achterzijde (solitaire notenboom) blijfven zo veel mogelijk bestaan. Het perceel bestaat verder uit veel verharding.

Grondgebonden zoogdieren

Specifiek wordt bekeken of binnen de betreffende inrichting verwacht kan worden of er streng beschermde zoogdieren; steenmarter, bunzing, hermelijn, wezel, eekhoorn, bever en das kunnen worden aangetroffen.

Steenmarter

De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor de steenmarter. Steenmarters gebruiken hooizolders, loze ruimtes onder het dak, schuurtjes en dergelijke, als verblijfplaats. Een steenmarter heeft binnen zijn territorium verscheidene verblijfplaatsen. Daarnaast laten steenmarters enorm veel sporen achter. Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen, zoals uitwerpselen of prooiresten aangetroffen die duiden op het gebruik van de onderzoekslocatie als vaste rust- of verblijfplaats door deze soort.

Kleine marterachtigen

De onderzoekslocatie biedt geen geschikte verblijflocaties voor de hermelijn, wezel en bunzing. De soorten maken gebruik van oude holen van onder andere mollen en muizen, maar ook houtwallen, steenhopen en ruimtes onder boomwortels. Desbetreffende soorten hebben binnen hun territorium verscheidene verblijfplaatsen. Tijdens het veldbezoek zijn er geen marters of sporen van marters aangetroffen op de onderzoekslocatie. Echter, dit betekent niet dat het gebied niet potentieel in gebruik is door de hermelijn, wezel en/of bunzing als migratieroute. Gezien de onderzoekslocatie kleiner is dan één hectare kan gesteld worden dat deze geen essentieel onderdeel uitmaakt van het leefgebied van een van genoemde soorten (Bouwens 2017). Indien bij sloop/herinrichting van het gebied groenstructuren rond het perceel behouden blijven, is er geen sprake van een negatief effect op genoemde soorten.

Eekhoorn
De onderzoekslocatie is vanwege de afwezigheid van voldoende bomen niet geschikt als habitat voor de eekhoorn. Er staan te weinig bomen rondom de projectlocatie. Tevens worden er met de werkzaamheden geen bomen verwijderd. Een negatief effect als gevolg van de werkzaamheden is uitgesloten.

Bever
Voor de bever is op de onderzoekslocatie geen geschikt habitat aanwezig. Vaste rust- en verblijfplaatsen van de bever kunnen worden uitgesloten.

Das
Tijdens het veldbezoek zijn op de onderzoekslocatie en de directe omgeving geen loop- of eetsporen, latrines en/of wissels aangetroffen die duiden op de aanwezigheid en/of het gebruik van de onderzoekslocatie door de das. Dassen zullen eerder hun leefgebied hebben in de nabij gelegen natuurgebieden en de aansluitende weilanden. Verstoring ten aanzien van de das als gevolg van de voorgenomen ingreep is niet aan de orde.

Het voorkomen van overige grondgebonden zoogdieren waarvoor geen vrijstelling geldt, is tijdens het veldbezoek niet vastgesteld.

Vleermuizen
Het plangebied is zeer nauwkeurig beoordeeld op de mogelijke waarde voor vleermuizen. Hierbij is gelet op de geschiktheid van de aanwezige bebouwing als verblijfplaats voor deze dieren: aanwezigheid van spouwgaten en andere openingen in muren en daken, vetstrepen, uitwerpselen en prooiresten bij gevelopeningen.

Verblijfsruimte voor vleermuizen hebben specifieke voorwaarden zoals een stabiele temperatuur en het tochtvrij zijn. Bij vleermuizen worden vier verblijfplaatsen onderscheiden; winterverblijven, zomerverblijven, kraamverblijven en paarverblijven. Aan de winterverblijven worden de hoogste eisen gesteld, daarna de kraamverblijven, dan de zomerverblijven en tenslotte de paarverblijven, waarbij de vleermuizen een zeer korte tijd op een bepaalde locatie kunnen verblijven.

Naast de eisen van isolatie en het tochtvrij zijn, zijn er ook voorwaarden voor de aanvliegroute. De verblijfplaats moet vrij te bereiken zijn. Vrijwel het gehele gebouw is aan de zijgevels voorzien van dakgoten, waardoor deze niet vrij te bereiken zijn. Daarnaast is de ene topgevel ingeplant met leilindes waardoor deze ook moeilijk te bereiken is. Daarnaast is vrijwel in het gehele pand de aansluiting van de golfplaten met gevel dichtgemaakt, ofwel met vogelschroot ofwel dichtgesmeerd met metselspecie.

Het gehele dak bestaat uit asbesthoudende golfplaten. Dit materiaal warmt enorm snel op en koelt net zo snel af. Voor vleermuizen is daarom een dak dat bestaat uit golfplaten niet geschikt, met name door de temperatuurschommelingen. Daarnaast werd vroeger bij de bouw van varkenstallen altijd de spouwmuur aan de bovenzijde dichtgesmeerd met cement. Waardoor er ook geen mogelijkheden zijn om in de spouwmuur te komen. Ook zijn er aan de buitenzijde van de gevels geen scheuren of andere openingen waargenomen.

Er zijn in en om de stallen geen sporen (vetstrepen, uitwerpselen, prooiresten) aangetroffen. Naast de onderzoekslocatie bevindt zich het woonhuis. Eventuele verblijfsplaatsen hierin ondervinden door de afstand tot de slooplocatie en de aard van de ingreep geen hinder.

Foerageerhabitat
De onderzoekslocatie zal, gelet op de aanwezige habitat, gebruikt kunnen worden door in de omgeving verblijvende vleermuizen om te foerageren. De plannen zullen echter geen aantasting van belangrijk foerageerhabitat vormen. Door de voorgenomen ingreep zal het aanbod van foerageermogelijkheden niet in het geding komen. In de directe omgeving is meer geschikt foerageerhabitat voor vleermuizen aanwezig in de vorm van bomenrijen en bosranden.

Vliegroutes
Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen zoals houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfsplaatsen en foerageergebieden. Doordat dergelijke lijnvormige elementen ontbreken op de onderzoekslocatie, worden er geen potentiële vliegroutes verstoord.

Vogels

Tijdens het bezoek is met name gelet op de aanwezigheid van nesten en rustplaatsen voor vogels. De stallen zijn voorzien van vogelschroot. Aan de achterzijde ontbreekt het vogelschroot.

Er zijn broedvogels waarvan de nesten ook beschermd zijn op het moment dat ze niet voor de voortplanting in gebruik zijn. Binnen het agrarische (buiten)gebied kunnen dit zijn: boomvalk, buizerd, havik, sperwer, wespendief, huismus, steenuil en de kerkuil.

Boomvalk
De boomvalk is een soort die geen eigen nest maakt, maar broedt in gebruikte kraaien- en/of eksternesten in verschillende typen bos(randen) of in solitaire bomen, populierensingels, of op erven. De soort komt vooral voor in open en halfopen landschappen zoals boerenland en dorpen, alsook in buitenwijken van steden. De bomen op- en nabij de projectlocatie zijn gecontroleerd op dergelijke nesten, deze zijn niet aangetroffen. Evenmin worden er met de beoogde werkzaamheden bomen verwijderd. Negatieve effecten op de boomvalk als gevolg van de werkzaamheden zijn derhalve niet aan de orde.

Buizerd en havik
De buizerd en havik broeden op grote nesten van ongeveer een meter in doorsnede en 60 centimeter diep. Dergelijke nesten zijn tijdens het veldbezoek niet waargenomen. Een broedgeval van de buizerd en havik is daarom uit te sluiten. Eveneens worden er met de beoogde werkzaamheden geen bomen gekapt, zodat het wegnemen van een jaarrond beschermd nest kan worden uitgesloten.

Wespendief en sperwer
De wespendief is doorgaans gebonden aan grotere bosgebieden van zowel loof- als naaldbomen. Bij voorkeur is er afwisseling binnen het bosgebied aanwezig in de vorm van open plekken. De sperwer broedt bij voorkeur meer verborgen in naaldbomen. Beide situaties zijn op de onderzoekslocatie niet aanwezig. Gezien de ligging van de onderzoekslocatie binnen agrarisch gebied en de afwezigheid van voldoende dekking is een nestplaats van de sperwer of wespendief niet te verwachten. Eveneens zijn er tijdens het veldbezoek geen nesten aangetroffen. Een broedgeval van zowel de wespendief als de sperwer zijn uitgesloten.

Steenuil en kerkuil
De kerkuil en steenuil hebben een voorkeur voor cultuurlandschappen met allerlei landschapselementen die voor afwisseling zorgen. Beide soorten broeden in gebouwen en gebruiken ook graag speciale nestkasten. Daarnaast worden door de steenuil ook wel boomholten gebruikt, mits er zich grote holten in bevinden. De gebouwen zijn in zijn geheel gecontroleerd op de aanwezigheid van steen- en kerkuilen en is vooral gelet op de aanwezigheid van sporen; braakballen, veren en uitwerpselen. Er zijn geen (sporen van) steen- en kerkuilen waargenomen. Er is geen sprake van een afname van belangrijk foerageergebied. Er blijft er voldoende foerageergebied aanwezig in de omgeving,

Huismus
Ook voor de huismus, die veel te vinden is in agrarisch gebied en vooral gebonden aan gebouwen is, is het nest jaarrond beschermd. Er zijn geen nesten van huismussen gevonden in de te slopen bebouwing. Er broeden waarschijnlijk wel huismussen (ca. 5 paar) in het woonhuis. Deze gebruiken de heggen rondom de woning als schuilgelegenheid.

Overige broedvogels
De beplanting op de onderzoekslocatie kan nestgelegenheid bieden aan broedvogelsoorten zoals de merel en winterkoning. De nesten van deze soorten zijn alleen beschermd op het moment dat ze als zodanig in gebruik zijn. Voorin de stal is een gedeelte ongeïsoleerd. Hier zijn nesten van kauwen aangetroffen op de zolder. Aan de achterzijde van de stal waar het vogelschroot ontbreekt, zijn sporen van broedende spreeuwen waargenomen echter onduidelijk hoe oud deze sporen zijn. Spreeuwen zijn voldoende flexibel.

Er zijn vogels gezien en gehoord, namelijk:

- Tabel 1: overzicht waargenomen vogels

Soort
Huismussen (10)
Koolmezen 2
Pimpelmees
Merel 2

- Tabel 2: overzicht waargenomen vogelnesten

Soort
Spreeuw (categorie indeling nestbescherming: 5)
Kauwen (categorie indeling nestbescherming: -)

Uitleg bij tabel:
Categorie 1: Jaarrond gebruikte nesten (steenuil)
Categorie 2: Zeer honkvaste koloniebroeders of afhankelijk bebouwing
Categorie 3: Zeer honkvaste broeders of afhankelijk bebouwing (geen kolonie)
Categorie 4: Vogels die ieder jaar terugkeren naar specifiek nest
Categorie 5: Honkvaste broeders, maar voldoende flexibel

Reptielen, amfibieën en vissen

Er zijn tijdens het terreinbezoek geen reptielen, amfibieën en/of vissen waargenomen.

Voor de in Nederland voorkomende reptielsoorten zoals de hazelworm, de levendbarende hagedis en ringslang biedt de onderzoekslocatie geen geschikt habitat. Deze soorten worden vrijwel alleen aangetroffen in specifieke natuurgebieden.

Dit geldt ook voor de specifieke beschermende amfibieënsoorten die veel eisen stellen aan zijn habitat; alpenwatersalamander, heikikker, vinpootsalamander, poelkikker en rugstreeppad. Deze zijn allen uit te sluiten omdat de betreffende locatie geen goed habitat biedt voor deze soorten door het ontbreken van voldoende oppervlaktewater.

De onderzoekslocatie vormt wel een geschikt habitat voor algemene amfibieënsoorten als de bruine kikker en de gewone pad. Op de onderzoekslocatie kunnen deze soorten beschutting vinden tussen de begroeiing en onder de takken- of stenenhopen. Voor algemene amfibieënsoorten geldt in het kader van de Wet natuurbescherming een vrijstelling, zodat een ontheffing bij verstoring niet noodzakelijk is. Het is echter wel zaak om aandacht te schenken aan de zorgplicht.

Vissen

Vanwege het ontbreken van oppervlaktewater op de onderzoekslocatie kan deze soortgroep buiten beschouwing worden gelaten.

Overige

Van de overige soortgroepen, zoals dagvlinders, insecten en libellen, kan worden aangenomen dat deze soorten gedurende het jaar in het plangebied aanwezig kunnen zijn of dit gebied in de migratieroute hebben liggen.
Afhankelijk van het seizoen zijn mogelijk algemene soorten te vinden op/of binnen de planlocatie. Specifieke beschermende soorten zijn voornamelijk afhankelijk van specifieke terreinkenmerken met specifieke biotopen. Binnen het plangebied is een dergelijk biotoop niet aanwezig.

2.3 Effecten van de ingreep

De effecten op beschermde soorten zijn onderzocht op basis van het voornemen binnen het plangebied.

Flora algemeen
Er is geen bijzondere flora aangetroffen binnen het plangebied, negatieve effecten zijn uitgesloten.

Grondgebonden zoogdieren
Verstoring van algemene zoogdieren vindt mogelijk plaats. De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor een aantal soorten grondgebonden zoogdieren. Het gaat daarbij om algemene soorten als de egel, konijn en diverse muissoorten. De verblijfsplaatsen van deze soorten worden door de voorgenomen ingreep echter niet aangetast. Verblijfplaatsen van beschermde zoogdiersoorten zijn ter plaatse niet aangetroffen.

Vleermuizen
Er zijn geen sporen van vleermuizen aangetroffen waaruit blijkt dat de gebouwen als verblijfplaats worden gebruikt. Nader onderzoek in het kader van de soortenbescherming is niet noodzakelijk.

Vogels
Door de voorgenomen ingreep worden geen vogels en jaarrond beschermde nesten aangetast. Spreeuwen zijn voldoende flexibel.

Reptielen, amfibieën en vissen
Er zijn geen reptielen, amfibieën en/of vissen waargenomen. De instandhoudingsdoelstellingen komen niet in het gedrang.

Overige
Omdat er geen geschikt biotoop is waargenomen voor overige beschermde soorten, zijn negatieve effecten uitgesloten. Nader onderzoek is niet noodzakelijk.

3 Conclusie
en aanbevelingen

Het natuuronderzoek is gebaseerd op inventarisatiegegevens van derden, literatuuronderzoek en een verkennend veldbezoek aan het plangebied. Het beeld dat uit het onderzoek naar voren is gekomen vormt voldoende basis om gefundeerd uitspraken te doen over de gevolgen van de voorgenomen werkzaamheden voor beschermde soorten en gebieden.

3.1 Conclusie

Voor de bepaling van de effecten en voor de beantwoording van de vraag of men in strijd komt met de Wet natuurbescherming, wordt de relatie gelegd tussen het initiatief met deze wet door waar mogelijk antwoord te geven op de volgende vragen:

1. *Welke wettelijk beschermde soorten komen in het plangebied voor? Welke status hebben deze soorten?*
2. *Welke invloed heeft de geplande ingreep in het betreffende gebied op de beschermde soorten en de staat van instandhouding?*
3. *Hoe dient omgegaan te worden met eventuele negatieve effecten van het plan op wettelijk beschermde planten- en diersoorten, en welke vervolgstappen zijn nodig?*

Het voornemen zoals opgenomen in de inleiding en de daarbij behorende werkzaamheden, zal naar verwachting geen negatief effect hebben op de staat van instandhouding van beschermde soorten. Binnen het plangebied zijn geen (verblijfplaatsen van) strikt beschermde soorten aangetroffen die door de werkzaamheden worden beïnvloed.

De stallen dienen bij voorkeur te worden gesloopt buiten het broedseizoen.

Uit de effectenbeschrijving blijkt dat er geen onevenredige directe of indirecte gevolgen zijn van de voorgenomen activiteiten op de voortplanting en instandhouding van beschermde dier- en/of plantsoorten. Lokaal zullen mogelijk algemene soorten uit het plangebied trekken op zoek naar een vervangende biotoop.

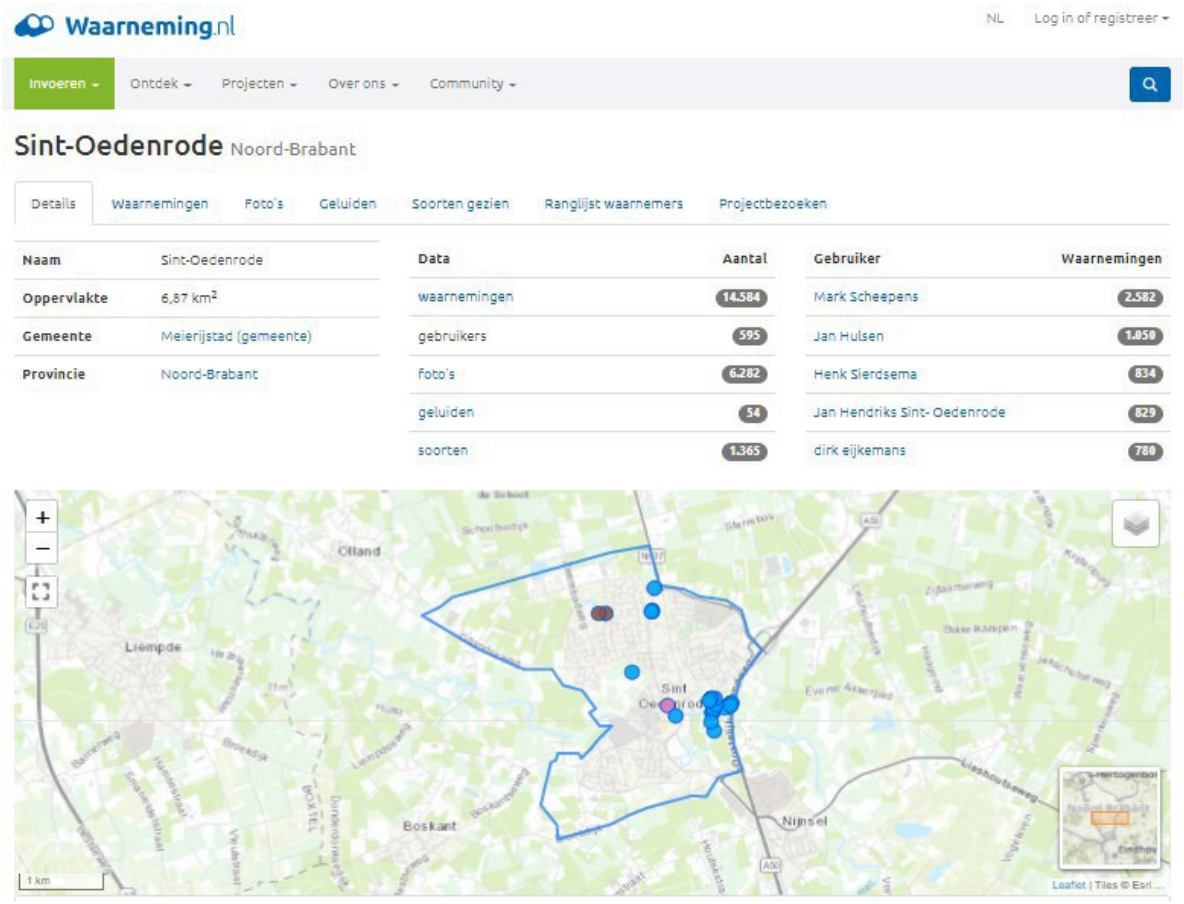
Voor aanvang van de werkzaamheden dient derhalve geen aanvullend onderzoek plaats te vinden. Een ontheffing met betrekking tot aantasting van beschermde soorten is niet nodig. De werkzaamheden kunnen leiden tot een beschadiging of vernietiging van mogelijke verblijfplaatsen en/of verstoring van eventueel aanwezige algemene soorten. Een algehele vrijstelling op basis van de Verordening natuurbescherming voor ruimtelijke ontwikkelingen is hierop van toepassing. De algemene zorgplicht blijft onverminderd van toepassing.

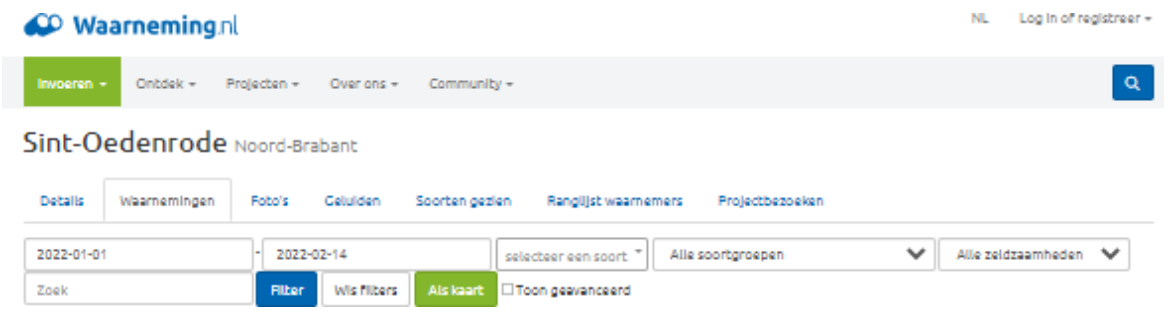
Literatuur

- Broekhuizen, S., Hoekstra, B., Laar, van, V., Smeenk, C. & Thissen, J.B.M., 1992 Atlas van de Nederlandse zoogdieren. Stichting uitgeverij van de KNNV, Utrecht.
- Europese Gemeenschappen, Richtlijn no 92/409 inzake het behoud van de vogelstand. Brussel, 1979.
- Europese Gemeenschappen, Richtlijn no 92/43 inzake instandhouding van de natuurlijke habitat en de wilde flora en fauna. Brussel, 1992.
- Provinciale Verordening (Wet) natuurbescherming
- Hollander, H., & Geest, van der, P., 1994. Rode-Lijst van bedreigde zoogdieren in Nederland. Red data book of threatened mammals in the Netherlands. Vereniging voor Zoogkunde en Zoogdierbescherming, Utrecht.
- Ministerie van Landbouw, Natuurbeheer en Visserij, Ministerie van Volkshuisvesting. Ruimtelijke Ordening en milieu, 2004. Nota Ruimte.
- De Nederlandse libellen, Nederlandse Fauna, deel 4 Nationaal historisch museum, KNNV uitgeverij (2002)
- Vereniging voor Zoogdierkunde en Zoogdierbescherming (VZZ)
- Vleermuizen en planologie, Zoogdiervereniging (2010)
- Wet natuurbescherming. Vastgesteld d.d. 1 januari 2017.

- www.waarneming.nl
- www.synbiosys.alterra.nl
- www.atlasleefomgeving.nl
- www.ravon.nl
- www.sovon.nl
- www.google.nl
- www.ndff.nl
- www.floron.nl
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- www.natura2000.nl
- www.ecologica.eu

1 Bijlage
Waarnemingen





2022-02-13 15:03	Gele trilzwam - *Tremella mesenterica*	1	Park Kienehoef	Jolanda Wouters	
2022-02-11 13:30	Grote Gele Kwikstaart - *Motacilla cinerea*	1	Sint-Oedenrode	hans janssen	
2022-02-11 13:30	Grote Gele Kwikstaart - *Motacilla cinerea*	1	Sint-Oedenrode	gaby janssen	
2022-02-10 16:49	Winterkoning - *Troglodytes troglodytes*	1	Sint-Oedenrode	Jan Hendriks Sint-Oedenrode	
2022-02-10 14:51	Winterkoning - *Troglodytes troglodytes*	2 adult, gezien en gehoord	Sint-Oedenrode	Jeanne Soetens	
2022-02-10 13:56	Grote Gele Kwikstaart - *Motacilla cinerea*	1 gezien	Sint-Oedenrode	Jeanne Soetens	
2022-02-10 14:28	Putter - *Carduelis carduelis*	35 foeragerend, gezien	Sint-Oedenrode	Jeanne Soetens	
2022-02-09 14:52	Gele trilzwam - *Tremella mesenterica*	1	Park Kienehoef	Jos Kapteijns	
2022-02-08 14:16	Boomkruiper - *Certhia brachydactyla*	2	Sint-Oedenrode	Jan Hendriks Sint-Oedenrode	
2022-02-07 15:35	Steenuil - *Athene noctua*	1	Sint-Oedenrode	Jan Hendriks Sint-Oedenrode	
2022-02-05 11:47	Goudvink - *Pyrrhula pyrrhula*	1 ♀ adult, foeragerend, gezien en gehoord	Sint-Oedenrode	marga verduin	
2022-02-04 13:19	Blauwe Reiger - *Ardea cinerea*	1 adult, gezien	Sint-Oedenrode	Willem Niessen	
2022-02-04 13:28	Buizerd - *Buteo buteo*	1 adult, gezien	Sint-Oedenrode	Willem Niessen	
2022-02-04 13:33	Groene Specht - *Picus viridis*	1 ♀ foeragerend	Sint-Oedenrode	Jan Hendriks Sint-Oedenrode	
2022-02-04 13:30	Slechtvalk - *Falco peregrinus*	1	Sint-Oedenrode	hans janssen	
2022-02-04 13:30	Slechtvalk - *Falco peregrinus*	1	Sint-Oedenrode	gaby janssen	
2022-02-04 13:18	Slechtvalk - *Falco peregrinus*	2 adult, foeragerend, gezien	Sint-Oedenrode	Willem Niessen	
2022-02-04 13:17	Gaai - *Garrulus glandarius*	1 adult, gezien	Sint-Oedenrode	Willem Niessen	
2022-02-04 13:10	Pimpelmees - *Cyanistes caeruleus*	3 adult, gezien	Sint-Oedenrode	Willem Niessen	
2022-02-04 12:56	Grote Gele Kwikstaart - *Motacilla cinerea*	1 adult, gezien	Sint-Oedenrode	Willem Niessen	
2022-02-04 13:10	Vink - *Fringilla coelebs*	6 adult, gezien	Sint-Oedenrode	Willem Niessen	
2022-02-04 13:10	Putter - *Carduelis carduelis*	22 adult, gezien	Sint-Oedenrode	Willem Niessen	
2022-02-02 16:50	Kerkuil - *Tyto alba*	1 adult, gezien	Sint-Oedenrode	Mark Scheepens	
2022-02-02 13:45	IJsvogel - *Alcedo atthis*	1 adult, foeragerend, gezien	Sint-Oedenrode	Jeanne Soetens	
2022-02-01 11:00	Slechtvalk - *Falco peregrinus*	1	Sint-Oedenrode	hans janssen	

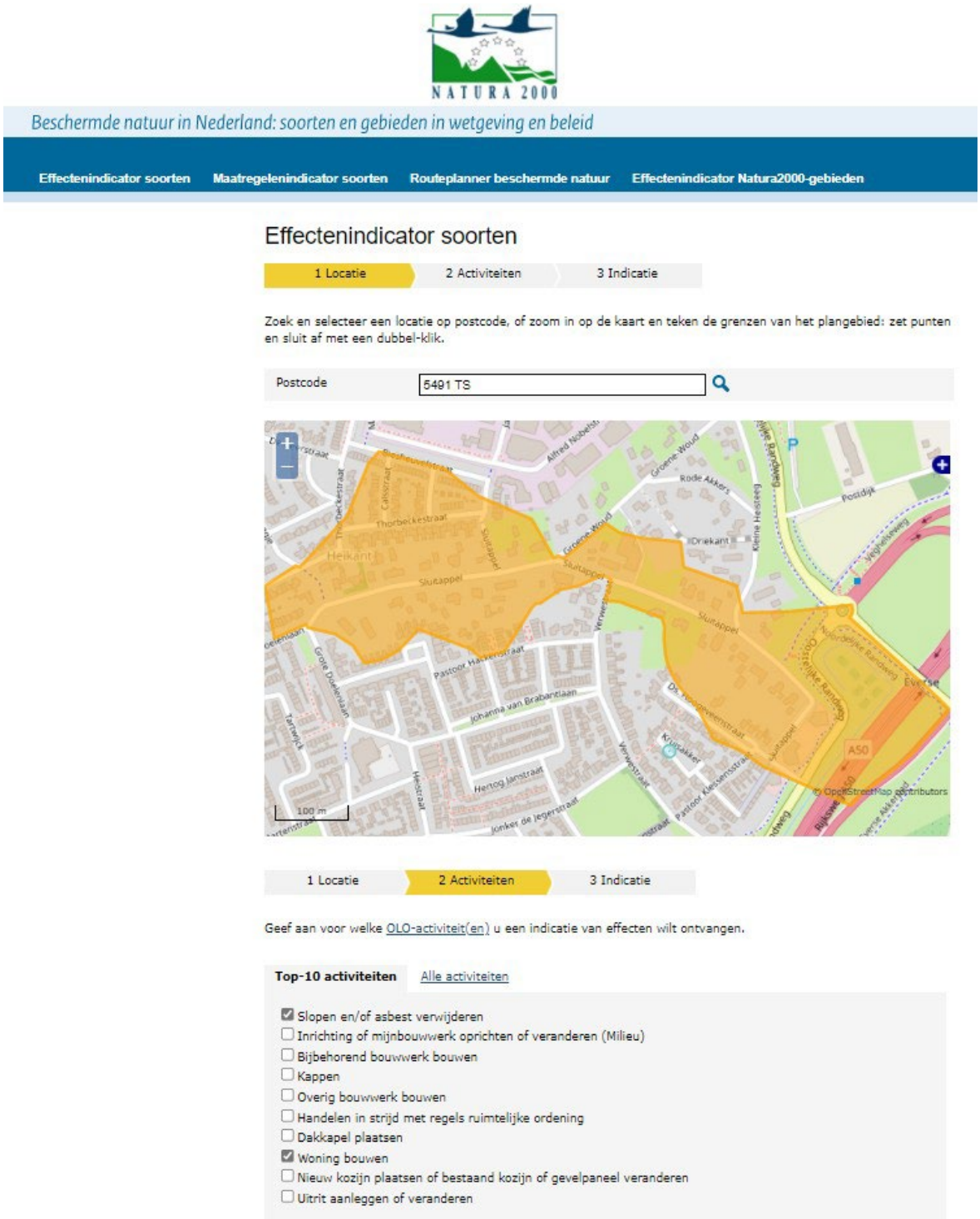
2022-02-01 11:00	Slechtvalk - *Falco peregrinus*	1	Sint-Oedenrode	gaby janssen	
2022-01-30 16:25	Slechtvalk - *Falco peregrinus*	1 (kleur)ringdragend	Sint-Oedenrode	Jules C	
2022-01-30 16:00	Grote Gele Kwikstaart - *Motacilla cinerea*	1	Sint-Oedenrode	Jules C	
2022-01-28 13:56	Wintertaling - *Anas crecca*	4 adult, opvliegend, gezien	Sint-Oedenrode	Bernd-Jan Bulsink	
2022-01-28 13:52	Wintertaling - *Anas crecca*	2 adult, gezien	Sint-Oedenrode	Bernd-Jan Bulsink	
2022-01-28 10:06	Steenuil - *Athene noctua*	1	Sint-Oedenrode	hans janssen	
2022-01-28 10:06	Steenuil - *Athene noctua*	1	Sint-Oedenrode	gaby janssen	
2022-01-28 15:00	IJsvogel - *Alcedo atthis*	1 adult, overvliegend, gezien	Sint-Oedenrode	Bernd-Jan Bulsink	
2022-01-28 14:17	IJsvogel - *Alcedo atthis*	1 adult, gezien	Sint-Oedenrode	Bernd-Jan Bulsink	
2022-01-28 11:25	IJsvogel - *Alcedo atthis*	1	Sint-Oedenrode	gaby janssen	
2022-01-28 11:25	IJsvogel - *Alcedo atthis*	1	Sint-Oedenrode	hans janssen	
2022-01-28 12:55	Slechtvalk - *Falco peregrinus*	1 adult, gezien	Sint-Oedenrode	Bernd-Jan Bulsink	
2022-01-28 10:00	Slechtvalk - *Falco peregrinus*	1	Sint-Oedenrode	gaby janssen	
2022-01-28 10:00	Slechtvalk - *Falco peregrinus*	1	Sint-Oedenrode	hans janssen	
2022-01-28 13:00	Putter - *Carduelis carduelis*	4 adult, gezien	Sint-Oedenrode	Bernd-Jan Bulsink	
2022-01-28 11:28	Sijs - *Spinus spinus*	4	Sint-Oedenrode	Jan Hendriks Sint-Oedenrode	
2022-01-25 11:49	Grote Gele Kwikstaart - *Motacilla cinerea*	1 gezien	Sint-Oedenrode	N.W. & D.A. Collectief.	
2022-01-25 11:42	Grote Gele Kwikstaart - *Motacilla cinerea*	1 foeragerend, gezien	Sint-Oedenrode	N.W. & D.A. Collectief.	
2022-01-25 11:47	Putter - *Carduelis carduelis*	2 gezien en gehoord	Sint-Oedenrode	N.W. & D.A. Collectief.	
2022-01-25 12:03	Sijs - *Spinus spinus*	3 foeragerend, gezien en gehoord	Sint-Oedenrode	N.W. & D.A. Collectief.	
2022-01-25 11:55	Europese Bever - *Castor fiber*	1 vraatsporen	Sint-Oedenrode	N.W. & D.A. Collectief.	
2022-01-25 11:36	Europese Bever - *Castor fiber*	1 andere sporen	Sint-Oedenrode	N.W. & D.A. Collectief.	
2022-01-25 11:34	Europese Bever - *Castor fiber*	1 vraatsporen	Sint-Oedenrode	N.W. & D.A. Collectief.	
2022-01-25 11:21	Europese Bever - *Castor fiber*	1 vraatsporen	Sint-Oedenrode	N.W. & D.A. Collectief.	
2022-01-25 11:15	Europese Bever - *Castor fiber*	1 vraatsporen	Sint-Oedenrode	N.W. & D.A. Collectief.	

2022-01-25 11:29	Gelderse roos - *Viburnum opulus*	1 vruchtdragend, veldwaarneming	Sint-Oedenrode	N.W. & D.A. Collectief.	
2022-01-24	Buizerd - *Buteo buteo*	1	Sint-Oedenrode	Wouter Thijs	
2022-01-23 13:39	Bladpootrandwants - *Leptoglossus occidentalis*	1 imago	Sint-Oedenrode	Bert Vervoort	
2022-01-23 15:24	Witwollige dennenzwam - *Skeletocutis amorpha*	1	Park Kienehoef	Jolanda Wouters	
2022-01-22 11:34	Steenuil - *Athene noctua*	1	Sint-Oedenrode	Jan Hendriks Sint-Oedenrode	
2022-01-21 08:03	Slechtvalk - *Falco peregrinus*	1 adult, gezien	Sint-Oedenrode	Bernd-Jan Bulsink	
2022-01-21 09:28	Waterpieper - *Anthus spinoletta*	1 overvliegend	Sint-Oedenrode	dirk eijkemans	
2022-01-21 10:43	Goudvink - *Pyrrhula pyrrhula*	1 ♂ foeragerend	Sint-Oedenrode	Jan Hendriks Sint-Oedenrode	
2022-01-18 11:39	Aalscholver - *Phalacrocorax carbo*	1 gezien	Sint-Oedenrode	Jeanne Soetens	
2022-01-18 11:48	Slechtvalk - *Falco peregrinus*	1 gezien en gehoord	Sint-Oedenrode	Jeanne Soetens	
2022-01-18 11:33	Roodborst - *Erithacus rubecula*	1 gezien	Sint-Oedenrode	Jeanne Soetens	
2022-01-18 12:23	Sijs - *Spinus spinus*	2 gezien	Sint-Oedenrode	Jeanne Soetens	
2022-01-17 08:49	Sperwer - *Accipiter nisus*	1	Goeiendonk	dirk eijkemans	
2022-01-17 09:48	Witte Kwikstaart - *Motacilla alba*	1 overvliegend	Sint-Oedenrode	dirk eijkemans	
2022-01-17 09:17	Goudvink - *Pyrrhula pyrrhula*	3	Sint-Oedenrode	dirk eijkemans	
2022-01-17 15:14	Zegge spec. - *Carex spec.*	1	Sint-Oedenrode	Jos Kapteijns	
2022-01-16 11:32	Grijze buisjeszwam - *Bjerkandera adusta*	1	Sint-Oedenrode	Jos Kapteijns	
2022-01-15 14:30	Mandarijneend - *Aix galericulata*	2 ♂♀	Park Kienehoef	Henk Sierdsema	
2022-01-14 13:31	Kolgans - *Anser albifrons*	40 overvliegend	Sint-Oedenrode	dirk eijkemans	
2022-01-14 13:31	Keep - *Fringilla montifringilla*	1	Sint-Oedenrode	dirk eijkemans	
2022-01-14 13:31	Geelgors - *Emberiza citrinella*	1	Sint-Oedenrode	dirk eijkemans	
2022-01-13 12:01	Kolgans - *Anser albifrons*	4 overvliegend	Goeiendonk	dirk eijkemans	
2022-01-13 12:01	Zanglijster - *Turdus philomelos*	1	Sint-Oedenrode	dirk eijkemans	
2022-01-13 12:46	Appelvink - *Coccothraustes coccothraustes*	1	Sint-Oedenrode	dirk eijkemans	
2022-01-13 14:52	Europese Haas - *Lepus europaeus*	1 andere sporen	Sint-Oedenrode	Menno den Uijl	

Datum	Soort	Aantal	Locatie	Waarnemer	
2022-01-13 14:52	Europese Haas - *Lepus europaeus*	1 andere sporen	Sint-Oedenrode	Peter Twisk	
2022-01-13 14:55	Woelrat of Molmuis - *Arvicola amphibius/scherman*	1 andere sporen	Sint-Oedenrode	Menno den Uijl	
2022-01-13 14:55	Woelrat of Molmuis - *Arvicola amphibius/scherman*	1 andere sporen	Sint-Oedenrode	Peter Twisk	
2022-01-13 14:42	Wintereik - *Quercus petraea*	1 natuurlijk	Sint-Oedenrode	Menno den Uijl	
2022-01-11 15:17	Grijze buisjeszwam - *Bjerkandera adusta*	1	Park Kienehoef	Jolanda Wouters	
2022-01-10 11:27	Slechtvalk - *Falco peregrinus*	1	Sint-Oedenrode	dirk eijkemans	
2022-01-10 09:24	Koperwiek - *Turdus iliacus*	1	Sint-Oedenrode	dirk eijkemans	
2022-01-10 09:24	Rietgors - *Emberiza schoeniclus*	1	Sint-Oedenrode	dirk eijkemans	
2022-01-09 14:53	Steenuil - *Athene noctua*	1	Sint-Oedenrode	Jan Hendriks Sint- Oedenrode	
2022-01-09 13:18	Grote Bonte Specht - *Dendrocopos major*	1 ♂	Sint-Oedenrode	Jan Hendriks Sint- Oedenrode	
2022-01-09 14:40	Gele trilzwam - *Tremella mesenterica*	1	Park Kienehoef	Jos Kapteijns	
2022-01-08 14:05	Boomkruiper - *Certhia brachydactyla*	1	Sint-Oedenrode	Jan Hendriks Sint- Oedenrode	
2022-01-07 15:41	Roodgerande houtzwam - *Fomitopsis pinicola*	1	Park Kienehoef	Jolanda Wouters	
2022-01-06 11:39	Slechtvalk - *Falco peregrinus*	1 adult	Sint-Oedenrode	dirk eijkemans	
2022-01-05 13:32	Putter - *Carduelis carduelis*	8 gezien	Sint-Oedenrode	Jeanne Soetens	
2022-01-05 13:27	Sijs - *Spinus spinus*	16 gezien	Sint-Oedenrode	Jeanne Soetens	
2022-01-03 14:15	Grauwe Gans - *Anser anser*	11	Sint-Oedenrode	Wouter Thijs	
2022-01-03 14:15	Krakeend - *Mareca strepera*	60	Sint-Oedenrode	Wouter Thijs	
2022-01-03 14:15	Wilde Eend - *Anas platyrhynchos*	140	Sint-Oedenrode	Wouter Thijs	
2022-01-03 14:15	Waterhoen - *Gallinula chloropus*	1	Sint-Oedenrode	Wouter Thijs	
2022-01-03 14:16	Meerkoet - *Fulica atra*	2	Sint-Oedenrode	Wouter Thijs	
2022-01-02 15:46	Europese Bever - *Castor fiber*	1 vraatsporen	Sint-Oedenrode	WILLYdeKONING	
2022-01-02 08:53	Grote steekmug - *Culiseta annulata*	1	Sint-Oedenrode	Henk Sierdsema	
2022-01-01 12:45	Turkse Tortel - *Streptopelia decaocto*	1	Sint-Oedenrode	Siem Dijsselbloem	
2022-01-01 13:10	Slechtvalk - *Falco peregrinus*	1	Sint-Oedenrode	hans janssen	

Datum	Soort	Aantal	Locatie	Waarnemer	
2022-01-01 13:10	Slechtvalk - *Falco peregrinus*	1	Sint-Oedenrode	gaby janssen	
2022-01-01 11:28	Slechtvalk - *Falco peregrinus*	1 rustend, gezien	Sint-Oedenrode	N.W. & D.A. Collectief.	
2022-01-01 10:33	Huismuis - *Mus musculus*	1	Sint-Oedenrode	Liselot Thijssen	

2 Bijlage
Effecten indicator soorten



Toon effecten

1 Locatie | 2 Activiteiten | 3 Indicatie

Locatie: 5,4725/51,5716 Oppervlakte: 17,1 ha

Disclaimer

- De dekkingsgraad van waarnemingen uit de NDFF per locatie wisselt sterk. Als er geen waarnemingen uit de NDFF zijn, kunnen er dus wél beschermde soorten voorkomen. Een gebruiker is zelf verantwoordelijk om (eventueel met hulp van de gemeente) te achterhalen of er daadwerkelijk beschermde soorten in het plangebied voorkomen.
- Beschermde soorten die naar verwachting geen schadelijke effecten ondervinden, worden niet in de uitvoer getoond.
- De informatie uit de effectenindicator soorten is generiek. Om vast te stellen of een activiteit in de praktijk daadwerkelijk schadelijk is, is meer specifieke informatie nodig over de betreffende activiteit, de werklocatie en over het voorkomen van beschermde soorten in en rond het plangebied.

Activiteiten

⊞ Slopen en/of asbest verwijderen

⊞ Woning bouwen

Overige Wettelijk beschermde soorten

In het door u opgegeven plangebied komen bovendien de volgende aantallen Wettelijk beschermde soorten per soortengroep voor volgens de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) die mogelijk schadelijke effecten ondervinden van de door u geselecteerde activiteit(en).

Soortgroepen

⊟ **Vogels (1)**

Mogelijke negatieve effecten

Hieronder ziet u de storende factoren die op kunnen treden bij de geselecteerde activiteit en de hierboven genoemde soort. Per storende factor kunt u een korte toelichting lezen. Er is ook een pdf met geraadpleegde literatuur over de effecten per soortgroep.

Storende factoren per verbodsbepaling	Gevoeligheid
Het is verboden (opzettelijk) nesten, voortplantingsplaatsen of rustplaatsen te beschadigen of vernielen.	
⊞ verlies vaste voortplantings- rust- of verblijfplaatsen	gevoelig
⊞ verlies functioneel leefgebied	gevoelig
⊞ versnippering leefgebied	gevoelig
⊞ verontreiniging	gevoelig
⊞ verdroging	gevoelig
Het is verboden opzettelijk beschermde soorten te doden en vangen.	
⊞ directe sterfte	gevoelig
Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de soort.	
⊞ verstoring door geluid	gevoelig
⊞ verstoring door licht	gevoelig
⊞ verstoring door trilling	gevoelig
⊞ verstoring door beweging	gevoelig

⊟ **Zoogdieren (2)**

Mogelijke negatieve effecten

Hieronder ziet u de storende factoren die op kunnen treden bij de geselecteerde activiteit en de hierboven genoemde soort. Per storende factor kunt u een korte toelichting lezen. Er is ook een pdf met geraadpleegde literatuur over de effecten per soortgroep.

Storende factoren per verbodsbepaling	Gevoeligheid
Het is verboden (opzettelijk) nesten, voortplantingsplaatsen of rustplaatsen te beschadigen of vernielen.	
verlies vaste voortplantings- rust- of verblijfplaatsen	gevoelig
verlies functioneel leefgebied	gevoelig
versnippering leefgebied	gevoelig
verontreiniging	gevoelig
verdroging	gevoelig
Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren.	
verstoring door geluid	onbekend
verstoring door licht	onbekend
verstoring door trilling	gevoelig
verstoring door beweging	gevoelig
Het is verboden opzettelijk beschermde soorten te doden en vangen.	
directe sterfte	gevoelig
Het is verboden (opzettelijk) nesten, voortplantingsplaatsen of rustplaatsen te beschadigen of vernielen.	
verlies vaste voortplantings- rust- of verblijfplaatsen	gevoelig
verlies functioneel leefgebied	gevoelig
versnippering leefgebied	gevoelig
verontreiniging	gevoelig
verdroging	gevoelig
Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren.	
verstoring door geluid	onbekend
verstoring door licht	onbekend
verstoring door trilling	gevoelig
verstoring door beweging	gevoelig
Het is verboden opzettelijk beschermde soorten te doden en vangen.	
directe sterfte	gevoelig

3 Bijlage

Plan projectlocatie



Projectberekening

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



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon	Kastelijn Ruimtelijk Advies
Inrichtingslocatie	Sluitappel 17-17a, 5491TS Sint-Oedenrode

Activiteit

Omschrijving	Herontwikkeling Sluitappel 17-17a
Toelichting	Aanlegfase

Berekening

AERIUS kenmerk	S6AviJL6Nwhg
Datum berekening	07 december 2022, 10:03
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2022	0,7 kg/j	120,8 kg/j

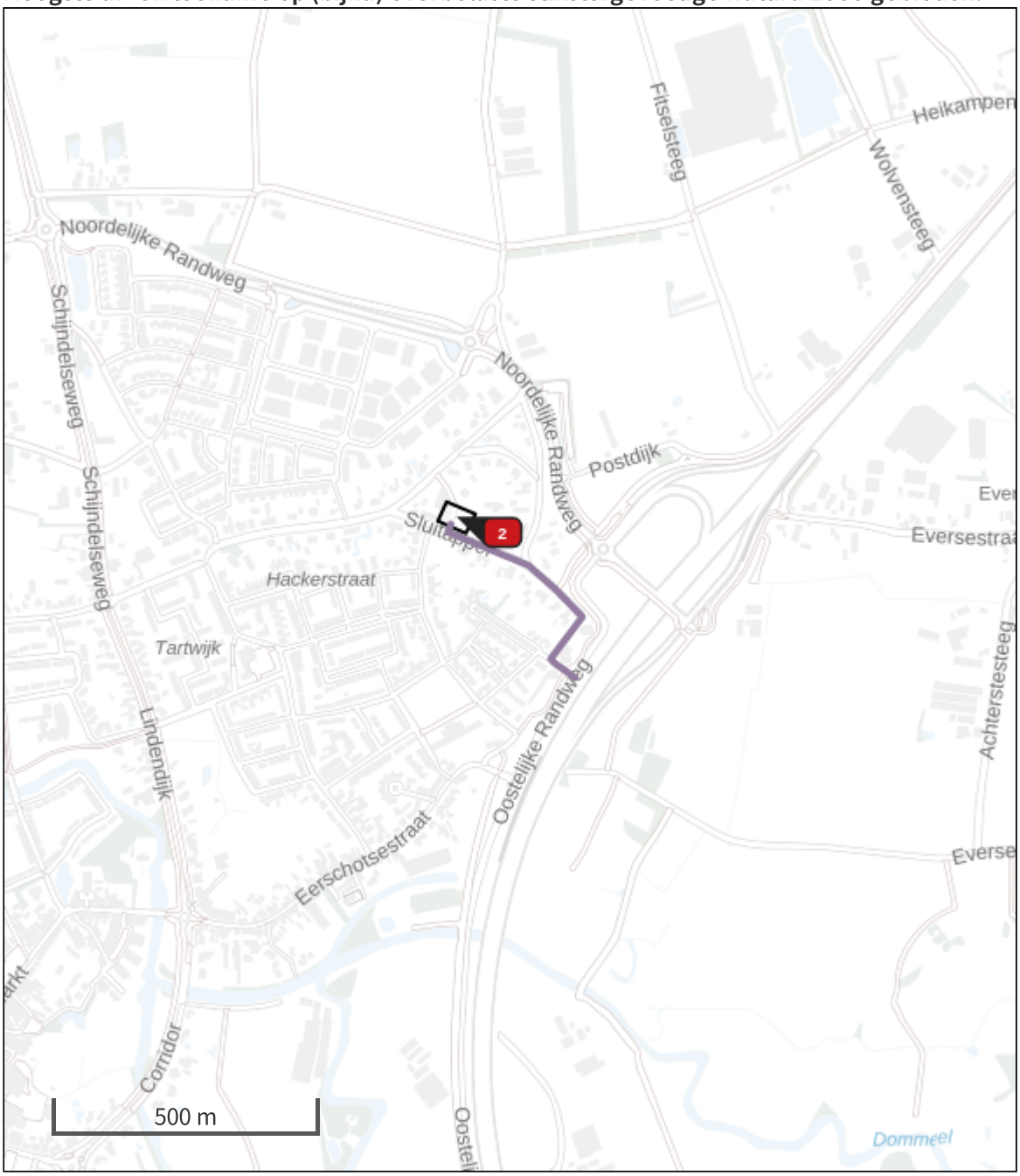
Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Materieel bouw en sloop	0,7 kg/j	120,3 kg/j
Verkeersnetwerk	15,9 g/j	0,5 kg/j

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Situatie 1, Rekenjaar 2022

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer bouw en sloop				NO_x	0,5 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO_2	46,8 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH_3	15,9 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	1040 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	208 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	40 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Materieel bouw en sloop	NO_x	120,3 kg/j
		NH_3	0,7 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Mobiele kraan	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1500 l/j	120 u/j	0 l/j	NO_x	50,1 kg/j
					NH_3	0,4 kg/j
Loader	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	600 l/j	80 u/j	0 l/j	NO_x	20,2 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Minigraver	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	900 l/j	120 u/j	0 l/j	NO_x	30,3 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Verreiker	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	800 l/j	80 u/j		NO_x	12,4 kg/j
					NH_3	6,0 g/j
Betonpomp	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	480 l/j	24 u/j		NO_x	7,3 kg/j
					NH_3	3,6 g/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2021.2_20221004_3d4bf05159
Database versie	2021.2_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

AERIUS CALCULATOR

Projectberekening

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



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon	Kastelijn Ruimtelijk Advies
Inrichtingslocatie	Sluitappel 17-17a, 5491TS Sint-Oedenrode

Activiteit

Omschrijving	Woningen Sluitappel 17-17a
Toelichting	Gebruiksfase 6 nieuwe woningen in 3 bouwvolumes

Berekening

AERIUS kenmerk	RpCcKGjWv6CH
Datum berekening	03 juni 2022, 13:21
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH3	Emissie NOx
Woningbouw Sluitappel 17-17a - Beoogd	2022	0,3 kg/j	22,6 kg/j

Resultaten

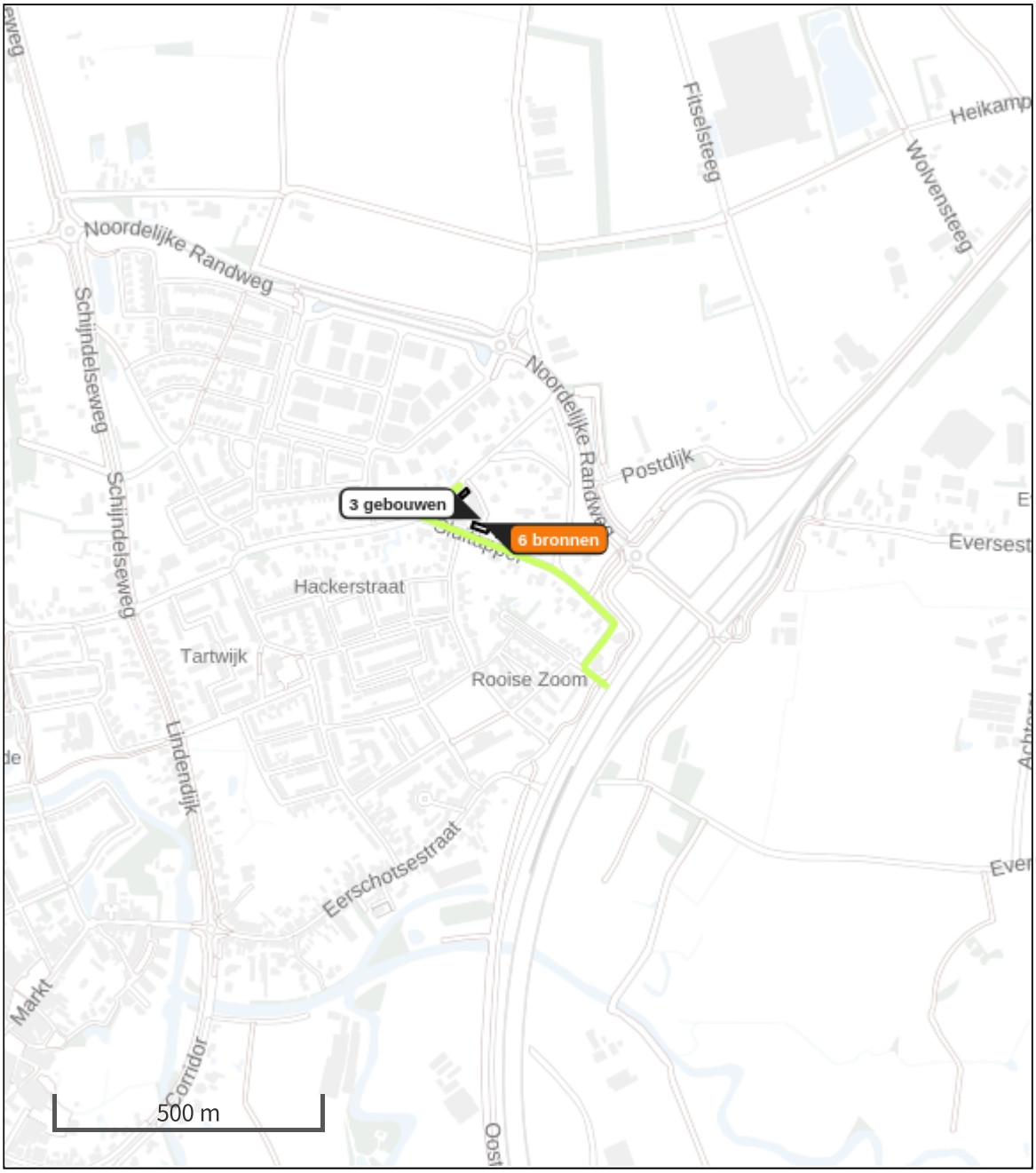
	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Woningbouw Sluitappel 17-17a - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		

Woningbouw Sluitappel 17-17a (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen		Emissie NH3	Emissie NOx
1	Wonen en Werken | Woningen | Vrijstaande woning Groene Woud	-	3,0 kg/j
2	Wonen en Werken | Woningen | Vrijstaande woning Sluitappel	-	3,0 kg/j
3	Wonen en Werken | Woningen | Hoekwoning senior Sluitappel	-	3,0 kg/j
4	Wonen en Werken | Woningen | Hoekwoning senior Sluitappel	-	3,0 kg/j
5	Wonen en Werken | Woningen | Tussenwoning senior Sluitappel	-	3,0 kg/j
6	Wonen en Werken | Woningen | Tussenwoning senior Sluitappel	-	3,0 kg/j
	Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	4,6 kg/j

Gebouwen		Rekenmaat (LxBxH, oriëntatie)
1	Vrijstaande woning Groene Woud	18,1 m x 8,4 m x 9,0 m, 51 °
2	Vrijstaande woning Sluitappel	14,6 m x 10,3 m x 9,0 m, 111 °
3	Seniorwoningen Sluitappel	32,5 m x 10,9 m x 9,0 m, 109 °

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



Habitatrichtlijn
Vogelrichtlijn
Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
Niet bepaald
Grootste afname van depositie
Grootste toename van depositie
Hoogste totale depositie

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Woningbouw Sluitappel 17-17a" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol/ha/jr)
Totaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Woningbouw Sluitappel 17-17a, Rekenjaar 2022

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Vrijstaande woning Groene Woud	Uittreedhoogte Warmteinhoud	1,0 m 0,000 MW	NOx	3,0 kg/j
Locatie	160919, 398215				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Continue Emissie				

2 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Vrijstaande woning Sluitappel	Uittreedhoogte Warmteinhoud	1,0 m 0,000 MW	NOx	3,0 kg/j
Locatie	160989, 398137				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Continue Emissie				

3 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Hoekwoning senior Sluitappel	Uittreedhoogte Warmteinhoud	1,0 m 0,000 MW	NOx	3,0 kg/j
Locatie	160941, 398155				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Continue Emissie				

4 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Hoekwoning senior Sluitappel	Uittreedhoogte Warmteinhoud	1,0 m 0,000 MW	NOx	3,0 kg/j
Locatie	160961, 398147				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Continue Emissie				

5 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Tussenwoning senior Sluitappel	Uittreedhoogte Warmteinhoud	1,0 m 0,000 MW	NOx	3,0 kg/j
Locatie	160947, 398153				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Continue Emissie				

6 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Tussenwoning senior Sluitappel	Uittreedhoogte Warmteinhoud	1,0 m 0,000 MW	NOx	3,0 kg/j
Locatie	160958, 398148				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele Variatie	Continue Emissie				

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	2021.0.5_20220328_855771c674
Database versie	2021.0.5_855771c674

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Milieupartner BV
Slophoosweg 16
5491 XR Sint-Oedenrode
T 0413 – 786 678
info@milieupartner.nl
www.milieupartner.nl

Verkennend bodem- en asbestonderzoek

Sluitappel 17 te Sint-Oedenrode

Gemeente Sint-Oedenrode, sectie S, nummers 1134, 1286, 1495 t/m 1499 en 1501



Opdrachtgever	:	De heer R. van de Ven
Projectnummer	:	22.1001A
Versienummer	:	1
Plaats, datum	:	Sint-Oedenrode, 8 september 2022
Auteur	:	Mevr. I.P.E. van Kessel

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3
1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek 3
1.2 Indeling van de rapportage 3
2 Vooronderzoek 4
2.1 Gegevens onderzoekslocatie 4
2.2 Historische gegevens 5
2.3 Bodemkwaliteitskaart 5
2.4 Regionale bodemopbouw en geohydrologie 6
2.5 Onderzoekshypothese en strategie 6
3 Verkennend bodemonderzoek 7
3.1 Onderzoeksmethode 7
3.2 Uitgevoerde werkzaamheden 7
3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen 8
3.4 Bodemnormering 8
3.5 Toetsingsresultaten 9
3.6 Interpretatie van de analyseresultaten 10
4 Verkennend asbestonderzoek 11
4.1 Maaiveldinspectie 11
4.2 Zintuiglijke waarnemingen inspectiegaten 11
4.3 Analyse en monsterselectie 11
4.4 Monstersamenstelling en analyses asbest 12
4.5 Resultaten 12
4.6 Interpretatie van de analyseresultaten 12
5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen 13

Bijlagen

1. Situering in de regio
2. Locatietekening
3. Boorprofielbeschrijvingen
4. Analysecertificaten
5. Toetsingstabellen
6. Fotoblad

1 Inleiding

In opdracht van de heer R. van de Ven te Sint-Oedenrode heeft Milieupartner BV een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel Sluitappel 17 te Sint-Oedenrode, kadastraal bekend onder gemeente Sint-Oedenrode, sectie S, nummers 1134, 1286, 1495 t/m 1499 en 1501.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de voorgenomen bouw van twee vrijstaande woningen en één vier-onder-een-kapwoning.

Het doel van het verkennend bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige milieuhygiënische bodemkwaliteit. Het doel van het verkennend asbestonderzoek is te bepalen of ter plaatse van de druppelzone een verontreiniging met asbest en/of PCB (som 7) aanwezig is.

Erkenning

Milieupartner B.V. is voor de BRL SIKB 2000 'Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodem-onderzoek' in het bezit van het procescertificaat met nummer EC-SIK-20304 afgegeven door Normec Certification B.V. Deze erkenning is van toepassing op de BRL SIKB 2000 protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018.

Onafhankelijkheid

In deze context verklaart Milieupartner BV dat hij tot de opdrachtgever in geen andere relatie staat dan die van opdrachtnemer-opdrachtgever.

In de veldwerkverklaring verklaren de veldwerkers die betrokken zijn bij de uitvoering van het bodemonderzoek op de locatie, dat alle kritische functies onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen. Deze verklaring is op verzoek in te zien of op te vragen.

1.1 Uitgangspunten van het bodemonderzoek

Hieronder zijn de uitgangspunten van het verkennend bodemonderzoek genoemd.

- Het vooronderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm 5725 "Bodem - Landbodem - Strategie voor hetuitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek" (NEN 5725 uit 2009).
- Het bodemonderzoek moet voldoen aan de Nederlandse Norm "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem engrond" (NEN 5740 uit 2009).
- Het onderzoek moet een relatie leggen tussen de oorza(a)k(en)/bron(nen) en de eventueel aangetoonde verontreiniging aan de hand van de historische en actuele gegevens.
- Het bodemonderzoek, de monsterneming en de rapportage zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000.

1.2 Indeling van de rapportage

Het bodemonderzoek bestaat uit vijf hoofdstukken. Het vooronderzoek dat omschreven is in hoofdstuk 2 omvat historische en actuele locatiegegevens en gegevens van (voorgaande) bodem-onderzoeken ter plaatse van de onderzoekslocatie of aangrenzende terreinen. Verder worden in het vooronderzoek de regionale bodemopbouw en geohydrologie, de onderzoekshypothese en -strategie beschreven. Het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek wordt beschreven in hoofdstuk 3. De werkzaamheden en resultaten van het verkennend asbestonderzoek zijn beschreven in hoofdstuk 4. De conclusies en aanbevelingen van het onderzoek worden weergegeven in hoofdstuk 5.

2 Vooronderzoek

Het standaard vooronderzoek heeft zich gericht op de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen. Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5725. De gegevens van het vooronderzoek zijn verkregen door middel van:

- een inspectie van de onderzoekslocatie:
  op 14 maart 2022, voorafgaand aan het veldwerk, uitgevoerd door de heer R.P.W.M. van Galen;
- omgevingsrapportage Noord-Brabant;
- het interpreteren van topografische en geohydrologische kaarten;
- informatie van de opdrachtgever/voorgaand onderzoek.

2.1 Gegevens onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft het perceel Sluitappel 17 te Sint-Oedenrode en staat kadastraal bekend onder gemeente Sint-Oedenrode, sectie S, nummers 1134, 1286, 1495 t/m 1499 en 1501. De percelen hebben een gezamenlijke oppervlakte van 6.315 m^2. Het voornemen bestaat om ter plaatse van de onderzoekslocatie twee vrijstaande woningen en een 4-onder-1-kapwoning te realiseren.

Momenteel is het perceel in gebruik als woonboerderij, kringloopwinkel en voormalig agrarisch bedrijf. De stal behorende bij het agrarisch bedrijf is voorzien van een asbestdak zonder goot (druppelzone).

De onderzoekslocatie is weergegeven op onderstaand figuur 1.



Figuur 1: Onderzoekslocatie op luchtfoto

2.2 Voormalig en huidig gebruik

Op basis van topotijdreis blijkt dat de locatie tot circa 1900 onbebouwd is geweest en agrarisch in gebruik was. Vanaf 1900 is ter plaatse van de huidige woonboerderij (Sluitappel 15-17) reeds bebouwing zichtbaar. Volgens het gemeentearchief is de huidige woonboerderij in 1951 gebouwd. Later is de bebouwing op de locatie uitgebreid met een overkapping voor landbouwwerktuigen en een kippenhok (1960). Daarna is een varkensbedrijf op de locatie gevestigd (omstreeks 1975-1980), in 1982 is een bouwvergunning voor de varkensstal (huisnummer 17A) verleend en in 1990 is een bouwvergunning voor de uitbreiding van de varkensstal verleend. De bebouwing is opgetrokken uit baksteen en voorzien van asbesthoudende dakbedekking zonder afwateringsgoten. Het erf rond de bebouwing is grotendeels verhard met klinkers. Aan de westzijde van de stal, ter hoogte van de weide, is deels geen verharding aanwezig.

Rond 1997 zijn de bedrijfsactiviteiten behorende bij het varkensbedrijf beëindigd en is de milieuvergunning ingetrokken. Daarna heeft het pand enige tijd leeggestaan tot aan de in gebruik name voor recreatieve doeleinden en een kringloopwinkel (1998).

2.3 Uitgevoerde bodemonderzoeken

Ter plaatse van het perceel Sluitappel 17 te Sint-Oedenrode is, in 1998, door Van Vleuten Consult bv te Boxtel, een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform de NVN5740 [*rapportnummer CV98015v, d.d. 21 april 1998*]. Hieruit blijkt dat in de bovengrond zintuiglijk een matige puin-bijmenging is aangetroffen. Analytisch is in de bovengrond een licht verhoogd gehalte aan PAK gemeten, in de ondergrond zijn geen van de geanalyseerde parameters boven de achtergrond-waarden (destijds streefwaarden) aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties aan chroom en koper gemeten. Geconcludeerd is dat geen aanvullend/nader onderzoek noodzakelijk is.

In 2010 is, door Witteveen+Bos, een verificatie van zinkassen in wegen De Kempen [*deelrapport Sint-Oedenrode, referentie HT333-4/strg/164, d.d. 4 januari 2021*] uitgevoerd. Hieruit blijkt dat, op basis van de gegevens van het projectbureau Actief Bodembeheer de Kempen (ABdK), onder andere de openbare weg "Sluitappel" verdacht is ten aanzien van zinkassen. Na uitvoering van het onderzoek blijkt dat ter plaatse van Sluitappel een homogene laag zinkassen is toegepast onder de klinkerbeton-straatstenen.

2.4 Bodemkwaliteitskaart

Op basis van de Nota bodembeheer 2019-2024 [*ODBN, projectnummer 73700179, d.d. maart 2019*] blijkt dat de locatie valt binnen de bodemkwaliteitszone "uitbreidingsgebieden bebouwde kom en buitengebied" en de bodemkwaliteit (ter plaatse van onverdachte locaties) voldoet aan landbouw/ natuur.

In 2020 is, aanvullend op de bovenstaande Nota bodembeheer, de Nota bodembeheer PFAS [*Antea Group, projectnummer 0462683.100, d.d. 28 oktober 2020*] opgesteld. Hieruit blijkt dat de locatie voor PFAS binnen de bodemkwaliteitszones "zone 5 – Noordoost-Brabant" en "zone 9 – ondergrond" en voor GenX binnen de bodemkwaliteitszones "zone 14 – GenX zones 1 t/m 5 BG" en "zone 15 – GenX zones 1 t/m 5 OG" valt en de bodemkwaliteit voor zowel PFAS als GenX voldoet aan landbouw/natuur.

2.5 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

De regionale geohydrologische bodemopbouw is overgenomen uit gegevens van de Rijksgeologische Dienst en TNO. Deze opbouw is weergegeven in onderstaande tabel 1.

Tabel 1: Bodemopbouw

Bodemopbouw			
deklaag	Zand, zeer fijn tot uiterst grof, met lokaal grindig, kleiig of humeus; leem, lokaal zandig, lokaal humeus; klei, siltig tot zandig; veen, kleiig	Formatie van Boxtel en Beegden	0 - 30 m-mv
eerste watervoerend pakket	Zand, matig fijn tot uiterst grof, lokaal grindig; grind, lokaal zandig; klei, lokaal siltig tot zandig	Formatie van Sterksel	30 - 85 m-mv

De stromingsrichting van het ondiepe grondwater wordt beïnvloed door lokale factoren, zoals het drainagepatroon, oppervlaktewater, de ligging van rioleringen en de aanwezigheid van zandlichamen (voor kabels, leidingenen funderingen). Op basis van de beschikbare gegevens wordt ingeschat dat de stromingsrichting van het grondwater overwegend noordwestelijk gericht is. De freatische grondwaterstand wordt verwacht op een diepte van circa 2,0 meter -mv. De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.

2.6 Onderzoekshypothese en strategie

Uit de resultaten van het vooronderzoek is gebleken dat de onverharde druppelzone bij de stal op de locatie (westelijke zijde stal) verdacht is met betrekking tot de aanwezigheid van een verontreiniging met asbest en PCB (som 7). Derhalve wordt ter plaatse van de westelijke druppelzone een asbest in bodemonderzoek uitgevoerd conform de NEN5740, strategie verdacht heterogeen (VED-HE).

Voor de rest van de onderzoekslocatie is de hypothese opgesteld als 'onverdacht op het voorkomen van een verontreiniging'. De onderzoeksstrategie voldoet aan de Nederlandse Norm 5740 (NEN5740), strategie 'onverdacht, niet lijnvormig (ONV-NL)'.

3 Verkennend bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 14 maart 2022 door de heer R.P.W.M. van Galen, erkend veldwerker en medewerker van Milieupartner BV.

3.1 Onderzoeksmethode

Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en de bijbehorende protocollen 2001 en 2002.

Het boor- en monsternemingsgereedschap waarvan bij het bodemonderzoek gebruikgemaakt is, staat per boring beschreven in de boorprofielen in bijlage 3.

Tijdens de boorwerkzaamheden is de grond zintuiglijk beoordeeld op de aanwezigheid van bodemvreemde materialen en verontreinigende stoffen. Verder zijn bij de uitvoering van het veldwerk het maaiveld en de opgeboorde grond visueel geïnspecteerd op de aanwezigheid van asbestverdachte materialen. De visuele inspectie betreft geen onderzoek conform de NEN 5707 en geeft alleen een indicatie van de mogelijke aanwezigheid van asbest op de locatie. De veldwerkers hebben met goed gevolg de cursus 'asbest herkennen' gevolgd.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

In onderstaande tabel 2 zijn de uitgevoerde werkzaamheden samengevat.

Tabel 2: Onderzoeksopzet

Aantal boringen	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses grondwater
12 x tot 0,5 m-mv 3 x tot 2,0 m-mv	1 tot 3,4 m-mv	3 x NEN 5740 standaardpakket grond (2x bovengrond en 1x ondergrond)	1 x NEN standaardpakket grondwater

De boringen zijn ruimtelijk verdeeld over de onderzoekslocatie en de mengmonsters zijn samengesteld op basis van bodemtype en zintuiglijke waarnemingen.

De samenstelling van het NEN 5740 standaardpakket grond is vastgelegd in de NEN 5740. Het 'NEN 5740 standaardpakket grond' betreft analyse van lutum, organische stof, polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK VROM), minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) en PCB.

Het 'NEN 5740 standaardpakket grondwater' betreft analyse van minerale olie, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige chloorkoolwaterstoffen, vluchtige aromaten en naftaleen. Van het grondwatermonster zijn ook de zuurgraad (pH), de elektrische geleidbaarheid (EC) en troebelheid (NTU) bepaald.

De voorbehandeling van de monsters van grond en grondwater zijn conform AS3000 uitgevoerd. De monsters zijn aangeleverd bij de laboratoria van AL-West B.V. te Deventer die RvA-geaccrediteerd zijn en erkend zijn in het kader van het Besluit bodemkwaliteit voor analyse en conservering van grond, baggerspecie en grondwateronder AS3000.

De locaties van de verrichte boringen zijn aangegeven op de tekening in bijlage 2. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4. In bijlage 6 zijn foto's van de onderzoekslocatie opgenomen.

3.3 Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Uit de boorprofielbeschrijvingen blijkt dat de bodem tot een diepte van 2,0 meter -mv bestaat uit zwak tot matig siltig, matig fijn zand (plaatselijk afgewisseld met een laagje sterk zandig leem). Hieronder bevindt zich tot minimaal het diepste punt van de boringen, circa 3,4 meter -mv, sterk zandig leem. De bovengrond is zwak humeus.

Ter plaatse van boring 11 is een halfverhardingslaag van puin aanwezig bestaande uit ondermeer baksteen en beton. Aangezien deze laag geen bodem betreft is deze niet meegenomen in onderhavig onderzoek.

Ter plaatse van de overige boringen zijn zintuiglijk geen bodemvreemde bijmengingen aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Tijdens de veldwerkzaamheden is visueel geen asbestverdacht materiaal aangetroffen op het maaiveld/in de opgeboorde grond.

Het grondwater bevindt zich op een diepte van circa 1,2 meter -mv. De metingen van het grondwater tijdens de grondwaterbemonstering zijn weergegeven in onderstaande tabel 3.

Tabel 3: Metingen grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
01-1-1	2,40 - 3,40	1,24	7,1	691	36

De in de NEN 5744 genoemde (maximale) troebelheid van 10 NTU is slechts indicatief. Als 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).

In bijlage 3 is de bodemopbouw van de onderzoekslocatie per boring weergegeven.

3.4 Bodemnormering

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 richtlijnen die zijn vastgesteld door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (de zogenaamde generieke referentiewaarden).

Generiek referentiekader Wet bodembescherming (Wbb)

De gehalten en concentraties van de milieuschadelijke stoffen in respectievelijk de grond- dan wel de grondwatermonsters worden gerelateerd aan het toetsingskader uit de Circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013), die onderdeel vormt van de Wet bodembescherming (Wbb).

Bij de referentiewaarden wordt onderscheid gemaakt in zogenaamde generieke ofwel landelijke achtergrondwaarden (in geval van grond), streefwaarden (in geval van grondwater) en interventiewaarden (zowel grond als grondwater):

Achtergrondwaarde (grond) of streefwaarde (grondwater)	=	Waarde voor een schone, multifunctionele bodem
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% organische 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:

- licht verhoogd gehalte: gehalte tussen de achtergrondwaarde (grond) c.q. streefwaarde (grondwater) en de ½ (AW+I) waarde;
- matig verhoogd gehalte: gehalte tussen de ½ (AW of SW+I) waarde of bodemindex en gelijk interventiewaarde;
- sterk verhoogd gehalte: gehalte groter dan de interventiewaarde.

3.5 Toetsingsresultaten

De analyseresultaten, de getoetste gestandaardiseerde gehalten en de normwaarden waaraan getoetst is, staan weergegeven in bijlage 5. In tabel 4 zijn de stoffen vermeld waarvan het gestandaardiseerd gehalte in grond de normwaarden voor grond overschrijden. In tabel 5 zijn de toetsingsresultaten van het grondwater opgenomen.

Tabel 4: Toetsingsresultaten grond

Analyse-monster	Diepte (m -mv)	Deelmonsters	> AW (+index)	> I (+index)
MMbg1	0,00 - 0,60	01 (0,10 - 0,50) 02 (0,30 - 0,60) 03 (0,00 - 0,50) 04 (0,35 - 0,50) 05 (0,20 - 0,50) 09 (0,07 - 0,50) 10 (0,00 - 0,50)	-	-
MMbg2	0,00 - 0,50	06 (0,00 - 0,50) 07 (0,07 - 0,30) 08 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,50) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50)	-	-
MMog3	0,40 - 1,30	01 (0,50 - 1,00) 02 (0,60 - 1,00) 07 (0,80 - 1,30) 11 (0,40 - 0,90) 13 (0,50 - 1,00)	-	-

> AW : > Achtergrondwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

Tabel 5: Toetsingsresultaten grondwater

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
01-1-1	2,40 - 3,40	nikkel (0,02) molybdeen (-)	-

> S : > Streefwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - S) / (I - S)

3.6 Interpretatie van de analyseresultaten

Zowel de zintuiglijk als schoon beoordeelde bovengrond (MMbg1 en MMbg2) als de zintuiglijk als schoon beoordeelde ondergrond (MMog3) zijn niet verontreinigd met de onderzochte parameters.

Het grondwater (Pb01) is licht verontreinigd met nikkel en molybdeen. Nikkel en molybdeen zijn metalen die regelmatig in het grondwater van de regio worden aangetoond. De gehalten zijn echter dermate laag dat geen sprake is van een noemenswaardige verontreiniging. Vervolgonderzoek wordt derhalve niet zinvol geacht.

4 Verkennend asbestonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn op 14 maart 2022 uitgevoerd door de heer R.P.W.M. van Galen, erkend veldwerker en medewerker van Milieupartner BV. Het veldwerk is uitgevoerd conform de BRL SIKB 2000 - veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek en het bijbehorende protocol 2018.

Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de aanwezige asbestverdachte dakbedekking zonder goot en de onverharde druppelzone aan de westzijde van de stal. Derhalve is ter plaatse van deze druppelzone een asbest in bodemonderzoek uitgevoerd. Ten behoeve van de analyse op PCB ter plaatse van de druppelzone is op 1 september 2022 aanvullend veldwerk verricht door de heer D.K.J. van de Giessen, erkend veldwerker en medewerker van Milieupartner BV.

4.1 Maaiveldinspectie

Tijdens de inspectie van het maaiveld wordt visueel beoordeeld of mogelijk sprake is van asbesthoudend (plaat-)materiaal.

De weersomstandigheden worden omschreven als droog met voldoende zicht (>50 m). Het geïnspecteerde maaiveld is volledig begroeid met gras (> 25% vegetatie). Derhalve heeft geen maaiveldinspectie kunnen plaatvinden. In de bodem zijn zintuiglijk geen asbestverdachte (plaat)materiaal waargenomen.

4.2 Zintuiglijke waarnemingen inspectiegaten

Tijdens het verrichten van het veldwerk is gebruik gemaakt van een schep. Tijdens het graven is de grond uit de inspectiegaten visueel beoordeeld of mogelijk sprake is van asbesthoudend plaat-materiaal. Verdacht materiaal is per vindlocatie (maaiveld/inspectiegat) verzameld en geanalyseerd op de aanwezigheid van asbest.

Ter plaatse zijn geen noemenswaardige bijmengingen aangetroffen die duiden op verontreinigend (menselijk) ingrijpen zoals een visuele bijmenging of andere zintuiglijke bevindingen.

De beoordeling van het opgeboorde materiaal vormt geen aanleiding voor aanpassingen van de onderzoeksstrategie. De zintuiglijke waarnemingen zijn opgenomen in onderstaande tabel 6.

Tabel 6: Zintuiglijke waarnemingen

Inspectie-gat	diepte	afmetingen lengte x breedte (m)	soort	Waargenomen bijzonderheden	totaal gewicht >20mm (kg)	asbestverdacht >20mm (gram)
A01	0,10	0,3 x 0,3	zand	-	-	0
A02	0,10	0,3 x 0,3	zand	-	-	0

4.3 Analyse en monsterselectie

De analyses van (meng)monsters van de fracties kleiner dan 20mm en analyse van asbestverdachte fragmenten groter dan 20mm (indien aanwezig) geven informatie over de feitelijke aanwezigheid en concentraties van asbest. Tevens is één grondmengmonster van de druppelzone geanalyseerd op de aanwezigheid van PCB (som 7).

De analyses zijn uitgevoerd volgens het door de door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerde laboratorium Al-West B.V. in Deventer. Het laboratorium werkt volgens de meest van toepassing zijnde normen van het Nederland Normalisatie Instituut (NNI).

4.4 Monstersamenstelling en analyses

Ten behoeve van het verkennend asbestonderzoek is van de druppelzone één (meng)monster samengesteld. De samenstelling van het (meng)monster is weergegeven in onderstaande tabel 7.

Tabel 7: Samenstelling en analyse (meng)monsters

Analyse-monster	geselecteerde inspectiegaten	traject in m-mv	bijzonderheden	analysepakket
MMA	A01 en A02	0,00 – 0,10	-	asbest grond NEN5898 (<20 mm) 10-15 kg
MM PCB	pcb1 en pcb2	0,00 – 0,10	-	PCB (som 7)

4.5 Resultaten

De analyseresultaten worden getoetst conform hoofdstuk 6.6 van de NEN 5707 Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond. Bij een verkennend asbestonderzoek worden uitsluitend indicatieve asbestgehalten (gewogen) berekend. Indien het indicatieve gehalte asbest in grond, puin of bouw- en sloopafval groter is dan de helft van de interventiewaarde of grenswaarde (oftewel 50 mg/kg gewogen asbest) dient een nader asbestonderzoek conform de NEN 5707 te worden uitgevoerd. Bij lagere indicatieve gehalten (< 50 mg/kg gewogen asbest) mag niet van een verontreiniging met asbest worden gesproken en is een nader asbestonderzoek niet noodzakelijk.

De analyseresultaten zijn weergegeven in onderstaande tabel 8.

Tabel 8: Analyseresultaten inspectiegaten

Analyse-monster	traject in m-mv	analyseresultaten		
		verhoogde parameter	hechtgebonden	gewogen concentratie (mg/kg d.s.)
MMA	0,00 - 0,10	chrysotiel	nee	9,3
MM PCB	0,00 – 0,10	-	-	0,0049*

* Bij deze som zijn de gemeten resultaten "rapportagegrens" vermenigvuldigd met een factor 0,7

4.6 Interpretatie van de analyseresultaten

Zintuiglijk is ter plaatse van de westelijke druppelzone geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. Analytisch is in de fijne fractie van de druppelzone (MMA) een gehalte van 9,3 mg/kg d.s. aan chrysotiel aangetoond. Ter plaatse is geen verhoogd gehalte aan PCB (som 7) aangetoond.

Het gehalte ter plaatse van de druppelzone (MMA) bevat een gewogen asbestgehalte onder de norm voor nader onderzoek van 50 mg/kg d.s. Derhalve wordt nader onderzoek niet noodzakelijk geacht.

5 Samenvatting, conclusies en aanbevelingen

Door Milieupartner BV is, in opdracht van de heer R. van de Ven te Sint-Oedenrode, een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het perceel Sluitappel 17 te Sint-Oedenrode, kadastraal bekend onder gemeente Sint-Oedenrode, sectie S, nummers 1134, 1286, 1495 t/m 1499 en 1501.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd naar aanleiding van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging en de voorgenomen bouw van twee vrijstaande woningen en één vier-onder-een-kapwoning.

Het doel van het bodemonderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische bodemkwaliteit. Het doel van het verkennend asbestonderzoek is te bepalen of ter plaatse van de druppelzone een verontreiniging met asbest en/of PCB (som 7) aanwezig is.

Resultaten verkennend bodemonderzoek
Uit de resultaten blijkt dat zintuiglijk geen bodemvreemde bijmengingen zijn aangetroffen die duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Analytisch blijkt zowel de bovengrond als de ondergrond niet verontreinigd te zijn met de onderzochte parameters. Hiermee is de hypothese 'onverdacht' bevestigd.

Resultaten verkennend asbestonderzoek
Uit de resultaten van het druppelzone onderzoek blijkt dat ter plaatse van de druppelzone bij de stal (MMA) een gewogen asbestgehalte van 9,3 mg/kg ds gemeten is. Het aangetoonde gewogen asbestgehalte ligt ruim onder de norm voor nader onderzoek (van 50 mg/kg d.s.). Ter plaatse is geen verhoogd gehalte aan PCB (som 7) aangetoond.

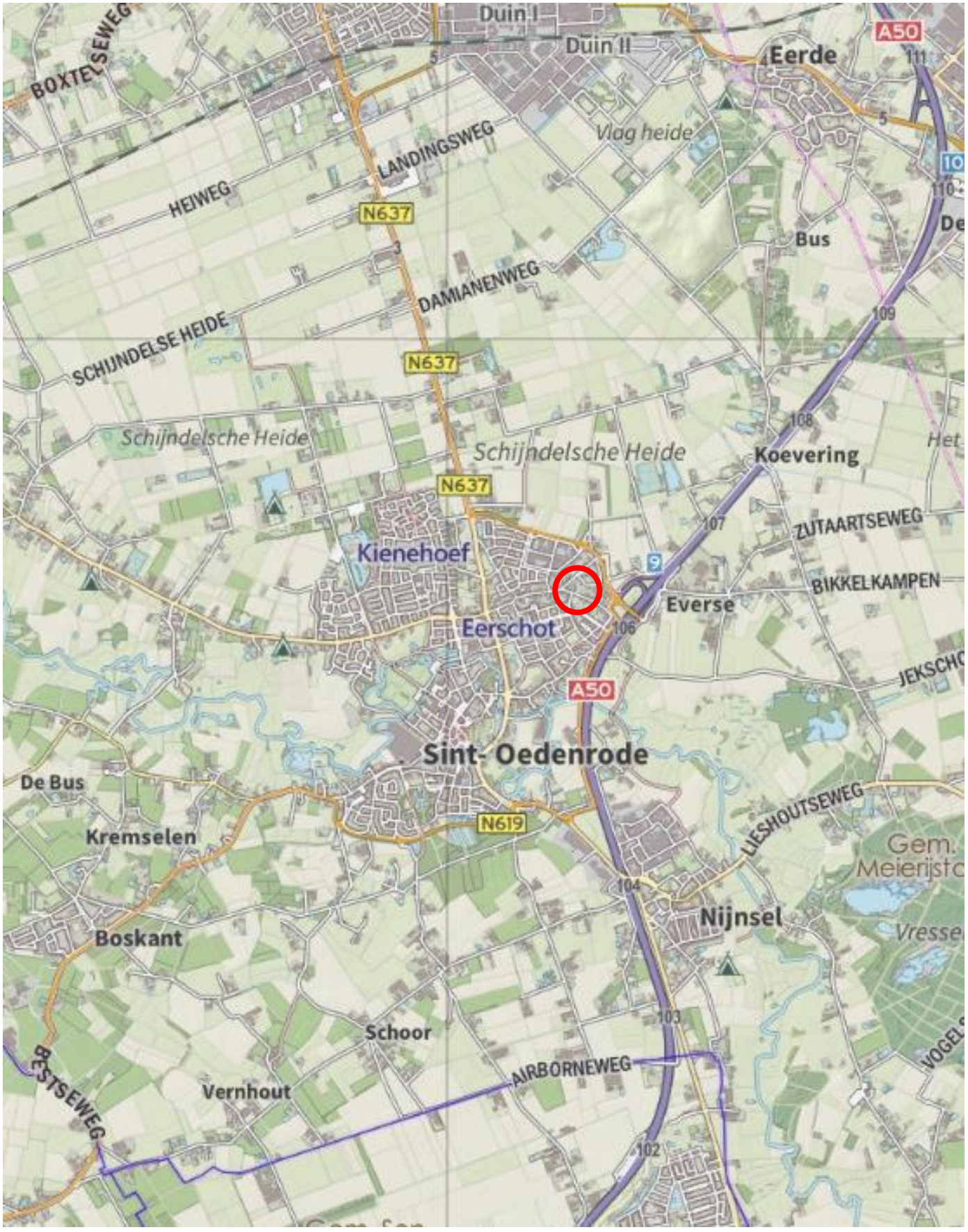
Derhalve wordt nader onderzoek niet zinvol geacht en is geen sprake van een verontreiniging met asbest.

Conclusies en aanbevelingen
Met het verkennend bodem- en asbestonderzoek is de huidige bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie, ons inziens, voldoende vastgelegd. Op basis van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem bestaan, ons inziens, geen belemmeringen voor de voorgenomen bestemmingsplan-wijziging en nieuwbouw van de beoogde woningen.

Bij afvoer van grond dient rekening te worden gehouden met de regels van het Besluit Bodemkwaliteit. Indicatief voldoet zowel de vrijkomende bovengrond als ondergrond van het perceel aan de klasse AW2000.

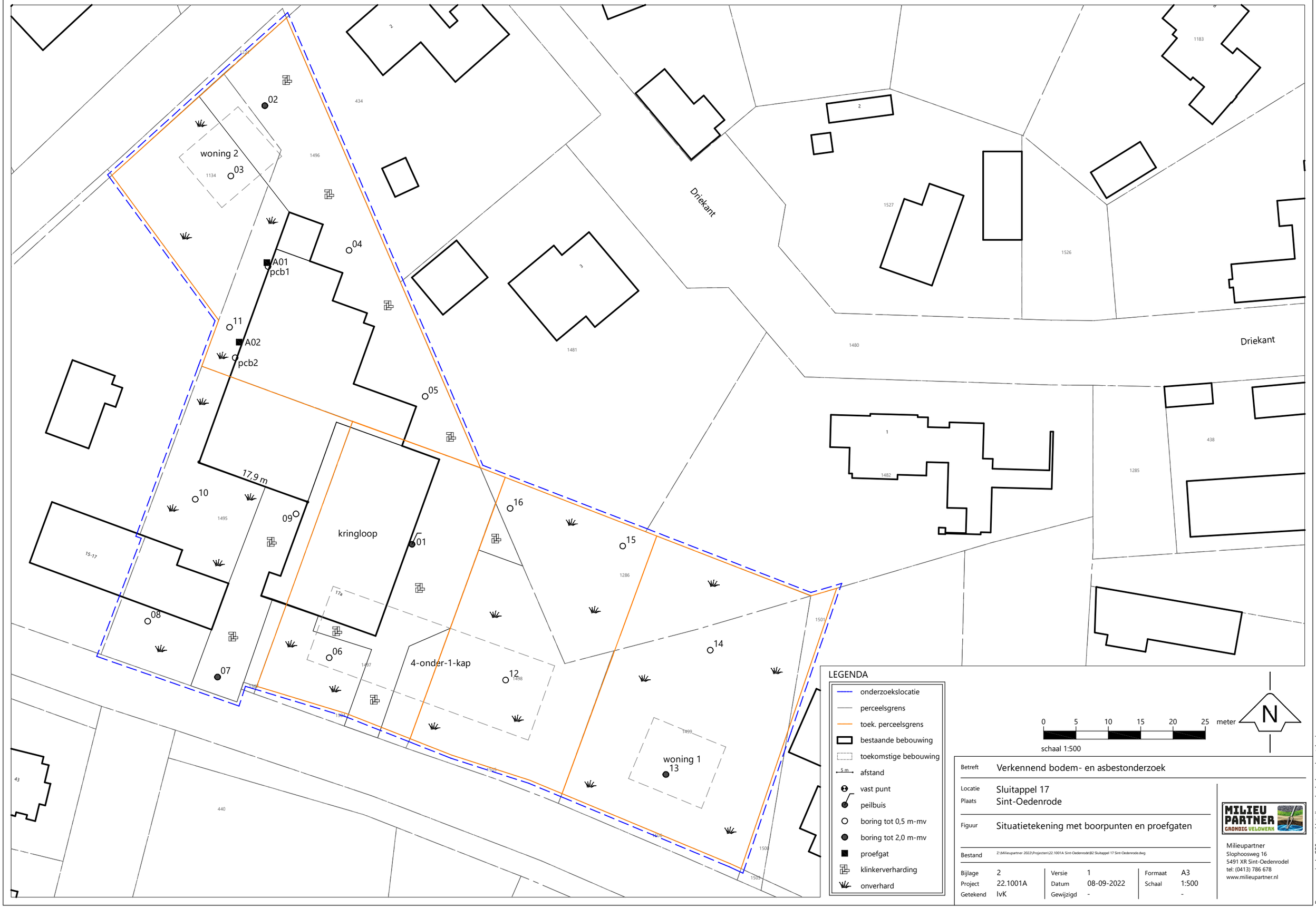
Een bodemonderzoek is een momentopname en een indicatie van de kwaliteit van grond en grondwater. Bij werkzaamheden in de bodem dient rekening te worden gehouden met de veiligheidsmaatregelen conform deCROW-publicatie 400 ‘werken met verontreinigde grond en grondwater’.

Bijlage 1
Situering in de regio



Globale ligging onderzoekslocatie

Bijlage 2
Locatietekening



LEGENDA

- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- toek. perceelsgrens
- bestaande bebouwing
- toekomstige bebouwing
- afstand (5 m)
- vast punt
- peilbuis
- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot 2,0 m-mv
- proefgat
- klinkerverharding
- onverhard

0 5 10 15 20 25 meter

schaal 1:500

N

Betreft	Verkennend bodem- en asbestonderzoek
Locatie	Sluitappel 17
Plaats	Sint-Oedenrode
Figuur	Situatietekening met boorpunten en proefgaten
Bestand	Z:\Milieupartner 2022\Projecten\22.1001A Sint-Oedenrode\B2 Sluitappel 17 Sint-Oedenrode.dwg

Bijlage	2	Versie	1	Formaat	A3
Project	22.1001A	Datum	08-09-2022	Schaal	1:500
Getekend	IvK	Gewijzigd	-		-

Milieupartner
Slophoosweg 16
5491 XR Sint-Oedenrodel
tel: (0413) 786 678
www.milieupartner.nl

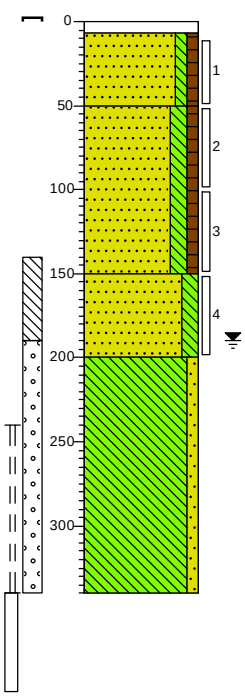
De gegevens in de GPS en tablet zijn onderdeel van deze tekening.

Bijlage 3
Boorprofielbeschrijvingen

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 01

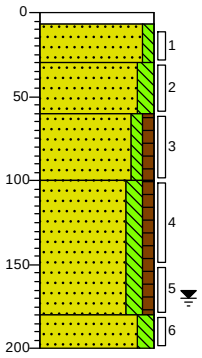
X: 160954.70
Y: 398165.84
Datum: 14-3-2022
GWS: 190
Boormeester: R.P.W.M. van Galen



0	klinker
7	Klinker
(43)	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
(100)	
150	Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbruin, Edelmanboor
(50)	
200	Leem, zwak zandig, neutraal beigegrijs, Zuigerboor
(140)	
340	

Boring: 02

X: 160931.94
Y: 398233.68
Datum: 14-3-2022
GWS: 170
Boormeester: R.P.W.M. van Galen

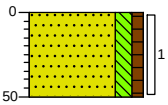


0	klinker
7	Klinker
(23)	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor,
30	ophoogzand
(30)	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
60	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
(40)	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
100	
(80)	
180	Zand, matig fijn, matig siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
(20)	
200	

Boring: 03

X: 160926.68
Y: 398222.81
Datum: 14-3-2022

Boormeester: R.P.W.M. van Galen

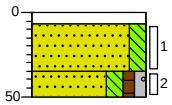


0	gras
(50)	Gras, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker beigebruin, Edelmanboor
50	

Boring: 04

X: 160944.96
Y: 398211.31
Datum: 14-3-2022

Boormeester: R.P.W.M. van Galen



0	klinker
7	Klinker
(28)	Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
35	
(15)	
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker beigebruin, Edelmanboor

Projectnaam: Sint-Oedenrode

Projectcode: 22.1001A

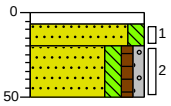
'getekend volgens NEN 5104'

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 05

X: 160956.73
Y: 398188.72
Datum: 14-3-2022

Boormeester: R.P.W.M. van Galen

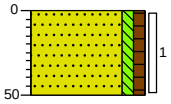


0	klinker
7	
(13)	Klinker
20	
(30)	Zand, matig fijn, matig siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donker beigebruin, Edelmanboor

Boring: 06

X: 160941.89
Y: 398148.30
Datum: 14-3-2022

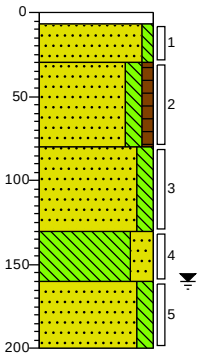
Boormeester: R.P.W.M. van Galen



0	gras
(50)	Gras, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal grijsbruin, Edelmanboor
50	

Boring: 07

X: 160924.63
Y: 398145.31
Datum: 14-3-2022
GWS: 160
Boormeester: R.P.W.M. van Galen

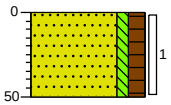


0	klinker
7	
(23)	Klinker
30	
(50)	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
80	
(50)	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, Edelmanboor
130	
(30)	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal grijsbeige, Edelmanboor
160	
(40)	Leem, sterk zandig, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
200	Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, neutraal oranjebeige, Edelmanboor

Boring: 08

X: 160913.83
Y: 398153.95
Datum: 14-3-2022

Boormeester: R.P.W.M. van Galen



0	tuin
(50)	Tuin, Zand, matig fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	

Projectnaam: Sint-Oedenrode

Projectcode: 22.1001A

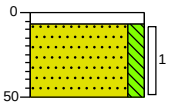
'getekend volgens NEN 5104'

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 09

X: 160936.76
Y: 398170.54
Datum: 14-3-2022

Boormeester: R.P.W.M. van Galen

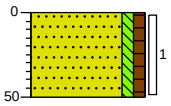


0	klinker
7	Klinker
(43)	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
50	

Boring: 10

X: 160921.18
Y: 398172.81
Datum: 14-3-2022

Boormeester: R.P.W.M. van Galen

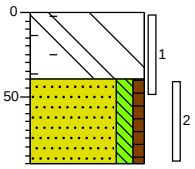


0	gras
(50)	Gras, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor
50	

Boring: 11

X: 160926.48
Y: 398199.41
Datum: 14-3-2022

Boormeester: R.P.W.M. van Galen

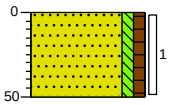


0	gras
(40)	Gras, sterk baksteenhoudend, sterk betonhoudend, volledig puin, Ramguts
40	
(50)	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
90	

Boring: 12

X: 160969.17
Y: 398144.85
Datum: 14-3-2022

Boormeester: R.P.W.M. van Galen



0	weiland
(50)	Weiland, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50	

Projectnaam: Sint-Oedenrode

Projectcode: 22.1001A

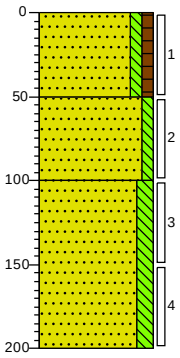
'getekend volgens NEN 5104'

Bijlage: Boorprofielen

Boring: 13

X: 160993.95
Y: 398130.24
Datum: 14-3-2022

Boormeester: R.P.W.M. van Galen

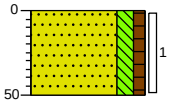


0 weiland
(50) Weiland, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50
(50) Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsbeige, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, brokken leem, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
(100)
200

Boring: 14

X: 161000.81
Y: 398149.47
Datum: 14-3-2022

Boormeester: R.P.W.M. van Galen

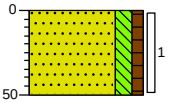


0 weiland
(50) Weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Edelmanboor
50

Boring: 15

X: 160987.27
Y: 398165.58
Datum: 14-3-2022

Boormeester: R.P.W.M. van Galen

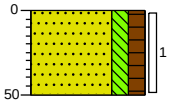


0 weiland
(50) Weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donker beigebruin, Edelmanboor
50

Boring: 16

X: 160969.86
Y: 398171.40
Datum: 14-3-2022

Boormeester: R.P.W.M. van Galen



0 weiland
(50) Weiland, Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, resten wortels, donker beigebruin, Edelmanboor
50

Projectnaam: Sint-Oedenrode

Projectcode: 22.1001A

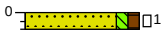
'getekend volgens NEN 5104'

Bijlage: Boorprofielen

Boring: A1

X: 160932.25
Y: 398209.40
Datum: 14-3-2022

Boormeester: R.P.W.M. van Galen

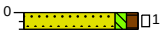


0 gras
10 Gras, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Graven

Boring: A2

X: 160927.97
Y: 398197.11
Datum: 14-3-2022

Boormeester: R.P.W.M. van Galen



0 gras
10 Gras, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker grijsbruin, Graven

Boring: pcb1

Datum: 1-9-2022

Boormeester: Didier van de Giessen



0 gras
10 Gras, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor

Boring: pcb2

Datum: 1-9-2022

Boormeester: Didier van de Giessen



0 gras
10 Gras, Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, neutraal beigebruin, Edelmanboor

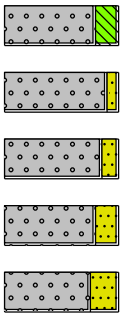
Projectnaam: Sint-Oedenrode

Projectcode: 22.1001A

'getekend volgens NEN 5104'

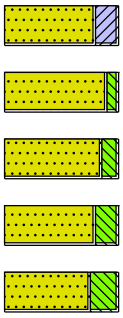
Legenda (conform NEN 5104)

grind



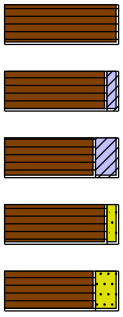
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



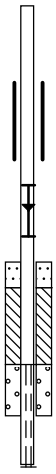
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



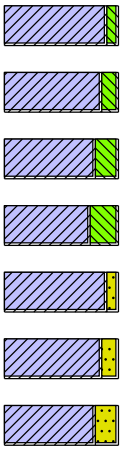
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

peilbuis



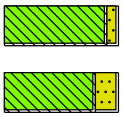
blinde buis
casing
hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand
zand afdichting
bentoniet/mikoliet/klei afdichting
grind afdichting
filter

klei



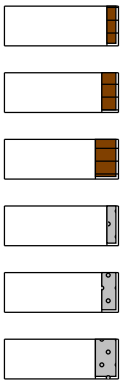
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

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

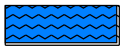
geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

overig

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



slib



water

Bijlage 4
Analysecertificaten

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 B.V.
SLOPHOOSWEG 16
5491 XR SINT-OEDENRODE

Datum	21.03.2022
Relatienr	35006375
Opdrachtnr.	1136785

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1136785** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35006375 Milieupartner B.V.
Uw referentie	22.1001A Sint-Oedenrode
Opdrachtacceptatie	14.03.22

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

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

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 **1136785** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
204178	14.03.2022	01 (10-50) 02 (30-60) 03 (0-50) 04 (35-50) 05 (20-50) 09 (7-50) 10 (0-50)
204179	14.03.2022	06 (0-50) 07 (7-30) 08 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)
204180	14.03.2022	01 (50-100) 02 (60-100) 07 (80-130) 11 (40-90) 13 (50-100)

	Eenheid	204178 01 (10-50) 02 (30-60) 03 (0-50) 04 (35-50) 05 (20-50) 09 (7-50) 10 (0-50)	204179 06 (0-50) 07 (7-30) 08 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)	204180 01 (50-100) 02 (60-100) 07 (80-130) 11 (40-90) 13 (50-100)
Algemene monstervoorbehandeling				
Voorbehandeling conform AS3000		**++**	**++**	**++**
Droge stof	%	**85,9**	**81,5**	**84,5**
Fracties (sedigraaf)				
Fractie < 2 µm	% Ds	**2,4**	**3,0**	**1,4**
Klassiek Chemische Analyses				
Organische stof	% Ds	**2,8**	**4,8**	**1,9**
Voorbehandeling metalen analyse				
Koningswater ontsluiting		**++**	**++**	**++**
Metalen (AS3000)				
Barium (Ba)	mg/kg Ds	**<20**	**<20**	**<20**
Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	**0,21**	**0,26**	**<0,20**
Kobalt (Co)	mg/kg Ds	**<3,0**	**<3,0**	**<3,0**
Koper (Cu)	mg/kg Ds	**6,3**	**10**	**<5,0**
Kwik (Hg)	mg/kg Ds	**<0,05**	**<0,05**	**<0,05**
Lood (Pb)	mg/kg Ds	**12**	**18**	**<10**
Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	**<1,5**	**<1,5**	**<1,5**
Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	**<4,0**	**<4,0**	**<4,0**
Zink (Zn)	mg/kg Ds	**29**	**45**	**<20**
PAK (AS3000)				
Anthraceen	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,065**	**<0,050**
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,17**	**<0,050**
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,13**	**<0,050**
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,077**	**<0,050**
Chryseen	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,18**	**<0,050**
Fenanthreen	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,23**	**<0,050**
Fluorantheen	mg/kg Ds	**<0,050**	**0,47**	**<0,050**
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
Naftaleen	mg/kg Ds	**<0,050**	**<0,050**	**<0,050**
Som PAK (VROM) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,35** #)	**1,4** #)	**0,35** #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)				
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** *)	**9** *)	**<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

TESTING
RvA L 005

DOC-13-18064526-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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1136785** Bodem / Eluaat

	Eenheid	204178		204179		204180	
		01 (10-50) 02 (30-60) 03 (0-50) 04 (35-50) 05 (20-50) 09 (7-50) 10 (0-50)		06 (0-50) 07 (7-30) 08 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)		01 (50-100) 02 (60-100) 07 (80-130) 11 (40-90) 13 (50-100)	
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**	*)	**<5**	*)	**<5**	*)
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5**	*)	**<5**	*)	**<5**	*)
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5**	*)	**<5**	*)	**<5**	*)
Polychloorbifenylen (AS3000)							
PCB 28	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**		**<0,0010**	
PCB 52	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**		**<0,0010**	
PCB 101	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**		**<0,0010**	
PCB 118	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**		**<0,0010**	
PCB 138	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**		**<0,0010**	
PCB 153	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**		**<0,0010**	
PCB 180	mg/kg Ds	**<0,0010**		**<0,0010**		**<0,0010**	
Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)	mg/kg Ds	**0,0049**	#)	**0,0049**	#)	**0,0049**	#)

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. 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.

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

Begin van de analyses: 14.03.2022
Einde van de analyses: 21.03.2022

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



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

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

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 **1136785** Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

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

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

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

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

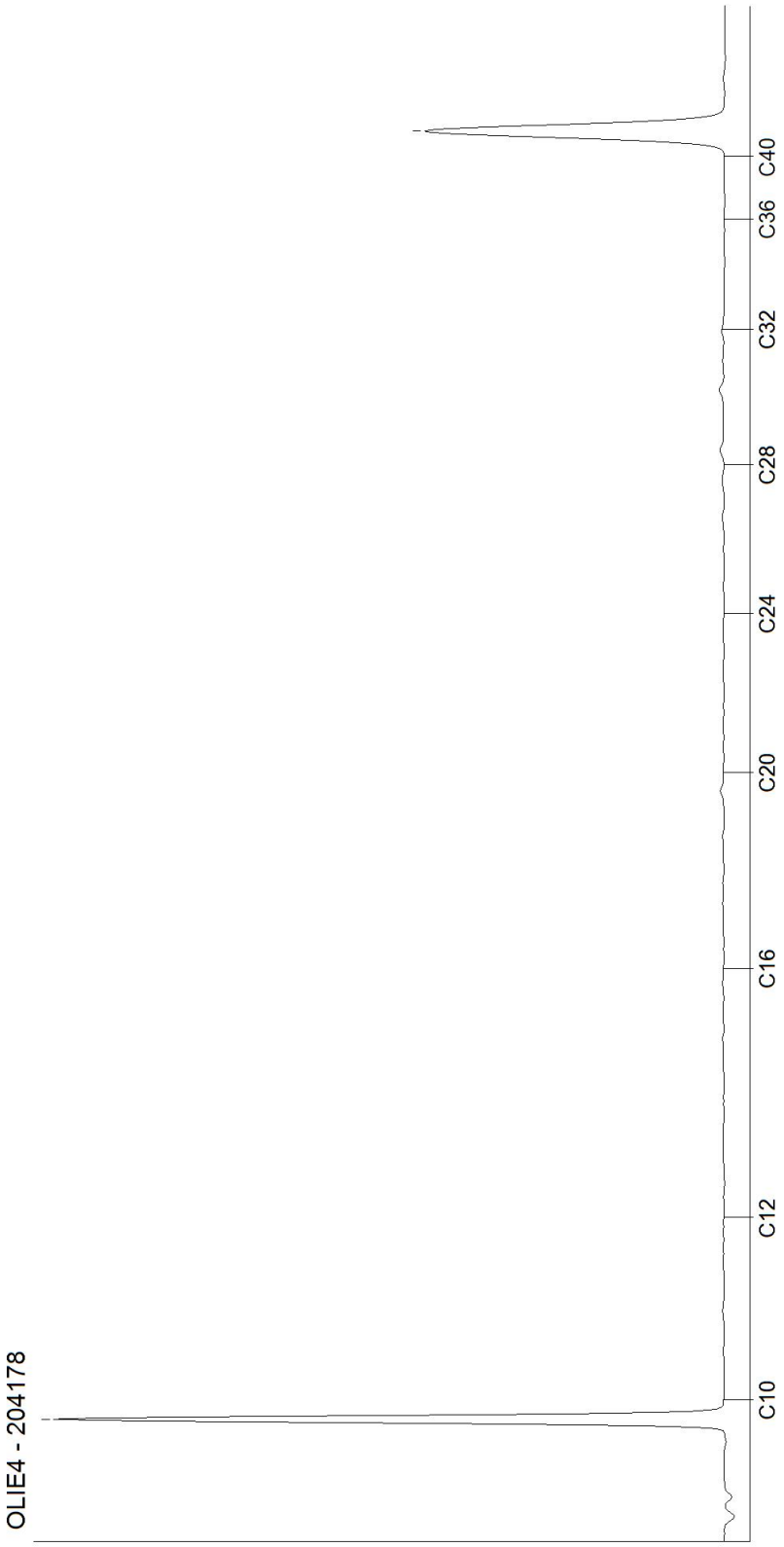
TESTING
RvA L 005

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. 1136785, Analysis No. 204178, created at 17.03.2022 07:30:26

Monster beschrijving: 01 (10-50) 02 (30-60) 03 (0-50) 04 (35-50) 05 (20-50) 09 (7-50) 10 (0-50)



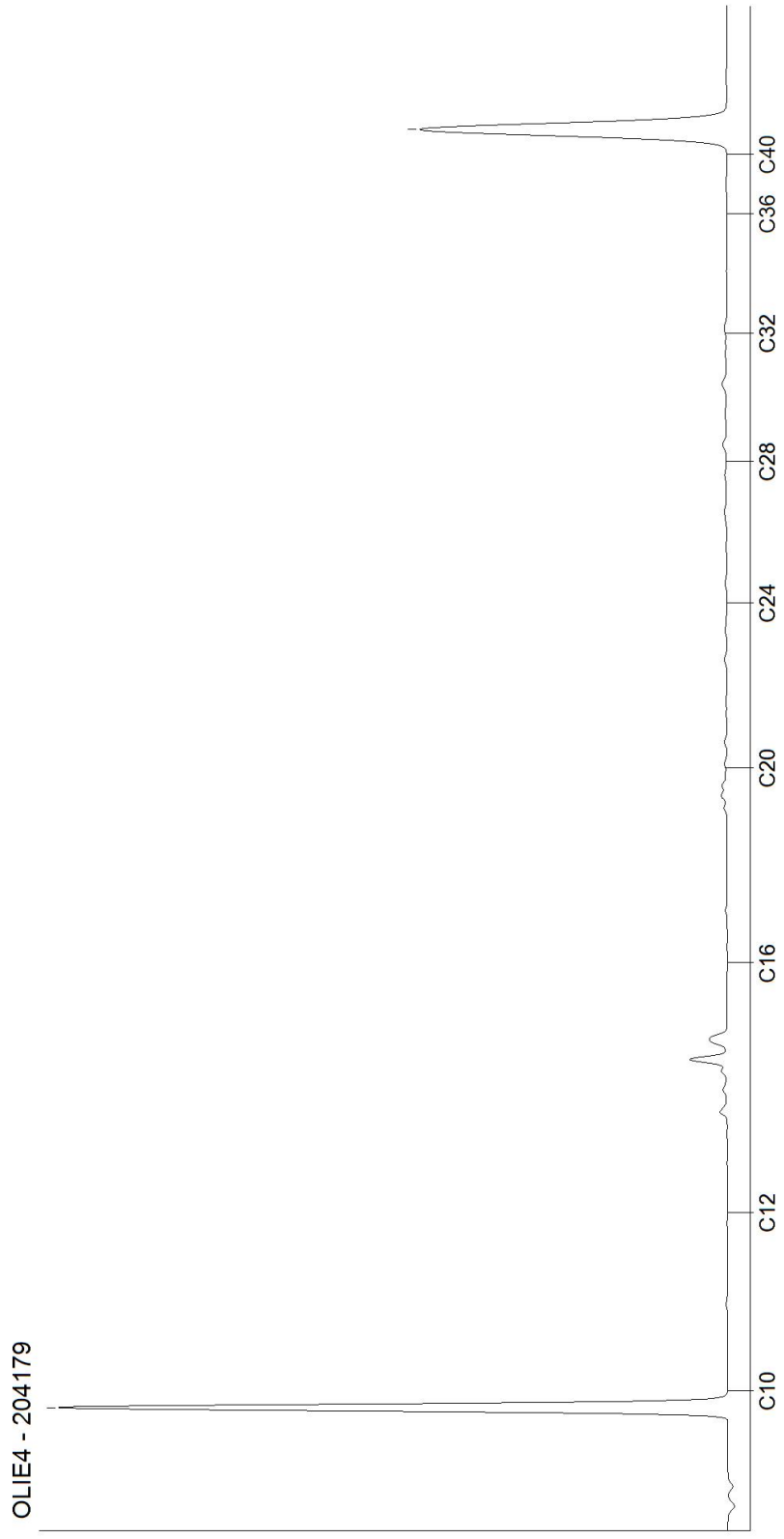
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

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. 1136785, Analysis No. 204179, created at 17.03.2022 07:30:26

Monster beschrijving: 06 (0-50) 07 (7-30) 08 (0-50) 12 (0-50) 13 (0-50) 14 (0-50) 15 (0-50) 16 (0-50)



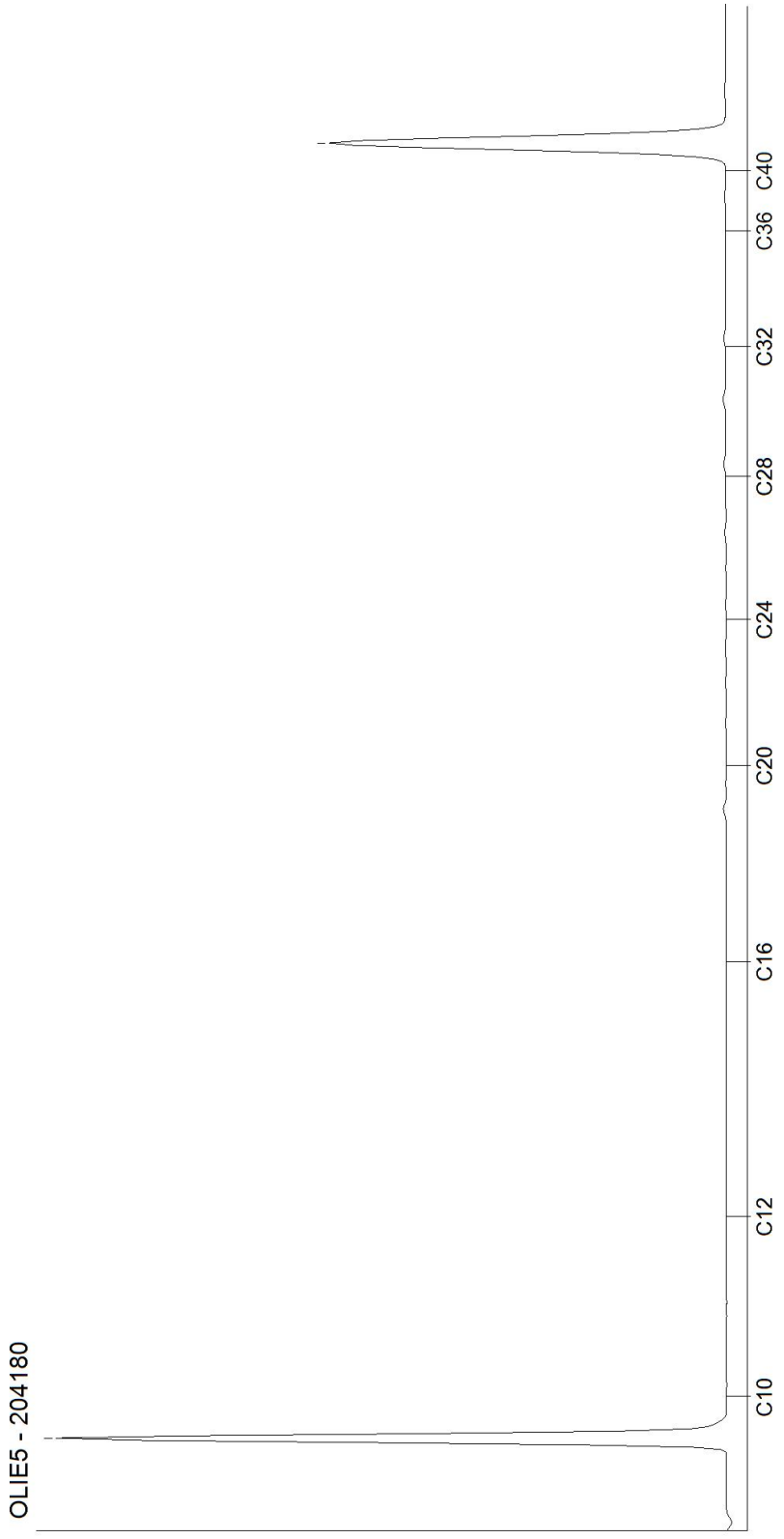
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

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. 1136785, Analysis No. 204180, created at 18.03.2022 07:11:25

Monster beschrijving: 01 (50-100) 02 (60-100) 07 (80-130) 11 (40-90) 13 (50-100)



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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Milieupartner B.V.
SLOPHOOSWEG 16
5491 XR SINT-OEDENRODE

Datum	24.03.2022
Relatienr	35006375
Opdrachtnr.	1139106

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1139106** Water

Opdrachtgever	35006375 Milieupartner B.V.
Uw referentie	22.1001A Sint-Oedenrode
Opdrachtacceptatie	21.03.22

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. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

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

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 **1139106** Water

Monsternr.	*Monster beschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
217910	01 (240-340)	21.03.2022	

	Eenheid	217910 01 (240-340)	
Metalen (AS3000)			
Barium (Ba)	µg/l	**<20**	
Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,20**	
Kobalt (Co)	µg/l	**<2,0**	
Koper (Cu)	µg/l	**2,1**	
Kwik (Hg)	µg/l	**<0,050**	
Lood (Pb)	µg/l	**<2,0**	
Molybdeen (Mo)	µg/l	**5,2**	
Nikkel (Ni)	µg/l	**16**	
Zink (Zn)	µg/l	**36**	
Aromaten (AS3000)			
Benzeen	µg/l	**<0,20**	
Tolueen	µg/l	**<0,20**	
Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**	
m,p-Xyleen	µg/l	**<0,20**	
ortho-Xyleen	µg/l	**<0,10**	
Som Xylenen (Factor 0,7)	µg/l	**0,21**	#)
Naftaleen	µg/l	**<0,020**	
Styreen	µg/l	**<0,20**	
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)			
Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**	
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,20**	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**	
1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	
1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	
Vinylchloride	µg/l	**<0,20**	
1,1-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**	
Cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	**<0,10**	
Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	**0,14**	#)
Som Dichlooretheen (Factor 0,7)	µg/l	**0,21**	#)
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,20**	

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

TESTING
RvA L 005

DOC-13-18089642-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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1139106** Water

	Eenheid	217910 01 (240-340)	
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)			
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**	
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**	
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	**<0,20**	
Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)	µg/l	**0,42**	#)
Broomhoudende koolwaterstoffen			
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**<0,20**	
Minerale olie (AS3000)			
Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**	
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<10**	*)
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<10**	*)
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<5,0**	*)
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0**	*)
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0**	*)
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0**	*)
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0**	*)
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0**	*)

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. 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.

Begin van de analyses: 21.03.2022
Einde van de analyses: 24.03.2022

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



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. 31/570788113
Klantenservice

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

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 **1139106** Water

Toegepaste methoden

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

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

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

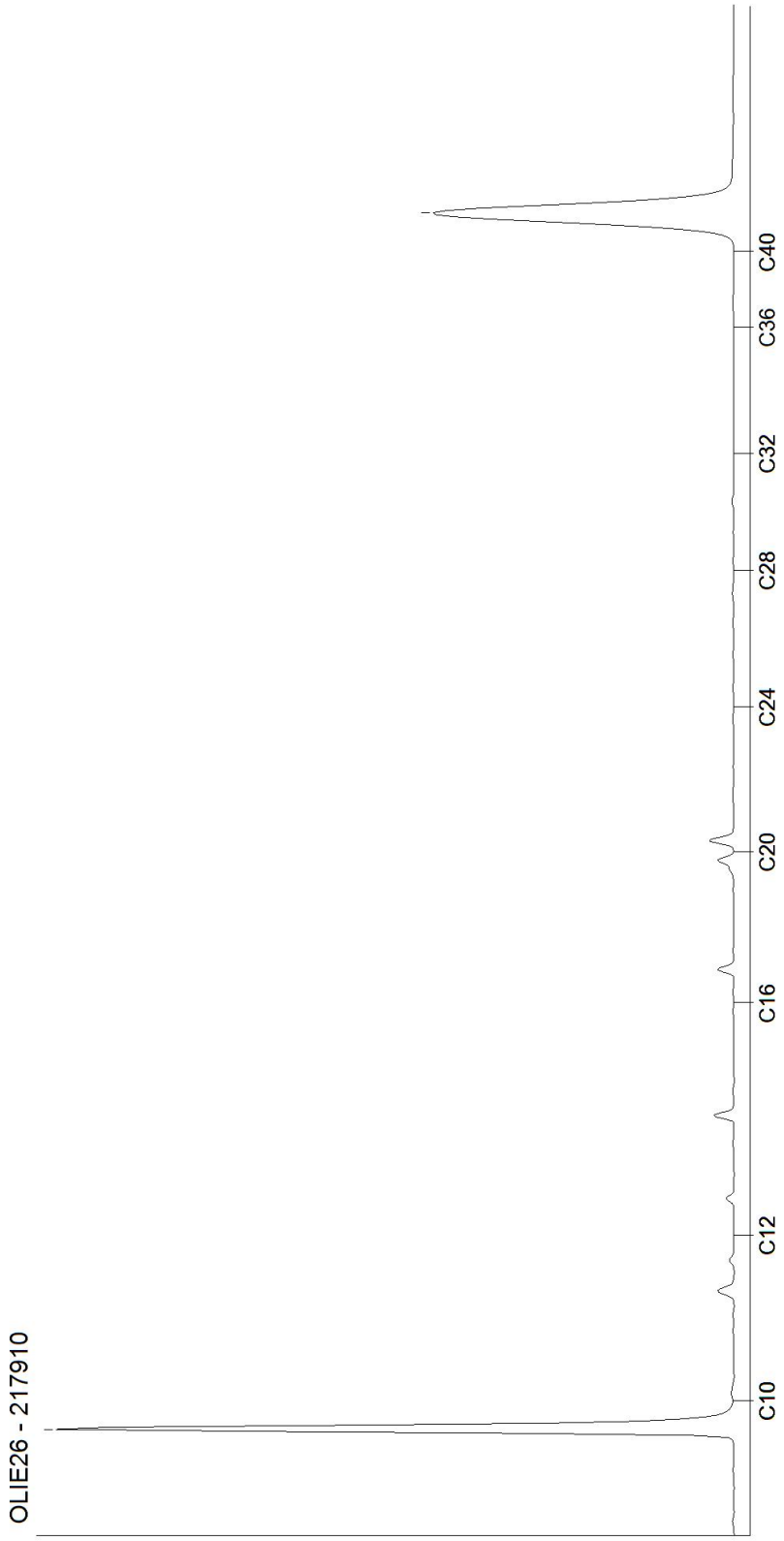
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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. 1139106, Analysis No. 217910, created at 24.03.2022 09:18:48

Monster beschrijving: 01 (240-340)



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-18089724-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.

Milieupartner B.V.
SLOPHOOSWEG 16
5491 XR SINT-OEDENRODE

Datum	23.03.2022
Relatienr	35006375
Opdrachtnr.	1136743

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1136743** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35006375 Milieupartner B.V.
Uw referentie	22.1001A Sint-Oedenrode
Opdrachtacceptatie	14.03.22

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. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

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

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 **1136743** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
204013	14.03.2022	A1 + A2 (0-10)

	Eenheid	204013 A1 + A2 (0-10)
Asbestbepaling in grond/puin		
Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse		**++**
Som gewogen asbest	mg/kg Ds	**9**
Aanvullende asbestgegevens		
Monstermassa droog	g	**13070**
Droge stof	%	**86,9**
Gemeten Serpentijn	mg/kg	**9,3**
Gemeten Serpentijn ondergrens	mg/kg	**7,3**
Gemeten Serpentijn bovengrens	mg/kg	**13**
Gemeten Amfibool	mg/kg	**<0,20**
Gemeten Amfibool ondergrens	mg/kg	**<0,20**
Gemeten Amfibool bovengrens	mg/kg	**<0,20**
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg	**<2,0**
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg	**9,3**

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. 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.

Begin van de analyses: 14.03.2022
Einde van de analyses: 23.03.2022

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



AL-West B.V. Dhr. Jan Godlieb, Tel. +31/570788113
Klantenservice

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

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 **1136743** Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

AS3000 asbest in bodem en materialen : Som gewogen asbest

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

<Geen informatie> : Zie bijlage voor toelichting asbestanalyse

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

TESTING
RvA L 005

DOC-13-18079348-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

Bijlage analyseresultaten asbest

Analist:	hmk

Monster Nr.	Monster omschrijving	Drogestof gehalte (%)	Nat gewicht (g)	Droog gewicht (g)
204013	A1 + A2 (0-10)	86,9	15046	13070

Zeeffractie	Zeeffractie (m/m%)	Massa fractie (g)	Onderzocht (%)	chrysotiel (mg/kg ds tot.)	amosiet (mg/kg ds tot.)	crocidoliet (mg/kg ds tot.)	Aantal hecht geb.	Aantal niet hechtgeb.	Asbest (mg/kg ds tot.)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
										ondergrens	bovengrens
>20 mm	0,96	125,1	100				0	0			
8 - 20 mm	0,22	28,3	100	7			0	27	7	6	8,1
4 - 8 mm	0,18	23,9	100	1,2			0	2	1,2	1	1,4
2 - 4 mm	0,21	27,2	56				0	0			
1 - 2 mm	1	131,3	22	0,3			0	6	0,3	<0.2	0,8
0.5 mm - 1 mm	2,6	336,4	5	0,8			0	3	0,8	<0.2	2,6
< 0.5 mm	94	12291,09	0,1				nvt	nvt		nvt	nvt
Totalen	99	12963,29		9,3			0	38	9,3	7,3	13,0
								Na afronding volgens norm (mg/kg) :	9,3	7,3	13

Asbesthoudende materialen	Hechtgebonden
board	nee
bundels organisch materiaal met vezels	nee
nvt	nvt

Gerapporteerde asbestgehaltes zijn afgeronde waardes,
in de totaalgehaltes kunnen geringe afwijkingen voorkomen.

Conclusie:

	Gemeten Gehalte (mg/kg ds)	95%-betrouwbaarheids-interval (mg/kg ds)	
		ondergrens	bovengrens
De bepalings grens is	-	-	2
Hoeveelheid hechtgebonden asbesthoudend materiaal	<2	<2	<2
Hoeveelheid niet hechtgebonden asbesthoudend materiaal	9,3	7,3	13
Serpentijn asbest	9,3	7,3	13
Amfibool asbest	<0.2	<0.2	<0.2
Totaal asbest	9,3	7,3	13
Gewogen totaal asbest (serpentijn + 10 x amfibool)	**9**	**7**	**13**

In het, met de optische lichtmicroscoop, onderzochte deel van de fractie <500 µm is het volgende aantal asbestverdachte vezels voor de volgende asbestsoort gevonden:

chrysotiel
10

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-18079357-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.

Milieupartner B.V.
Mevr. M. van de Giessen
SLOPHOOSWEG 16
5491 XR SINT-OEDENRODE

Datum	07.09.2022
Relatienr	35006375
Opdrachtnr.	1189276

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1189276** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35006375 Milieupartner B.V.
Uw referentie	22.1001A Sint-Oedenrode
Opdrachtacceptatie	02.09.22

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. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

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 **1189276** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
505135	01.09.2022	pcb1 (0-10) pcb2 (0-10)

		Eenheid	505135 pcb1 (0-10) pcb2 (0-10)	
Algemene monstervoorbehandeling				
S	Voorbehandeling conform AS3000		**++**	
S	Droge stof	%	**91,8**	
Klassiek Chemische Analyses				
S	Organische stof	% Ds	**2,6**	
Polychloorbifenylen (AS3000)				
S	*PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	
S	*PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	
S	*PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**	
S	*PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**	
S	*PCB 138*	mg/kg Ds	**<0,0010**	
S	*PCB 153*	mg/kg Ds	**<0,0010**	
S	*PCB 180*	mg/kg Ds	**<0,0010**	
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0049**	#)

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. 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.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte 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.

Begin van de analyses: 02.09.2022
Einde van de analyses: 07.09.2022

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

AL-West B.V. Dhr. Laurens van Oene, Tel. +31/570788121
Klantenservice

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 **1189276** Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Voorbehandeling conform AS3000 Organische stof 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

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

Bijlage 5
Toetsingstabellen

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

Grondmonster		MM PCB druppelzone			MM bg1			MM bg2		
Grondsoort		Zand			Zand			Zand		
Zintuiglijke bijmengingen								resten wortels		
Certificaatcode		1189276			1136785			1136785		
Boring(en)		pcb1, pcb2			01, 02, 03, 04, 05, 09, 10			06, 07, 08, 12, 13, 14, 15, 16		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,10			0,00 - 0,60			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,60			2,80			4,80		
Lutum	% ds	25,0			2,40			3,00		
Datum van toetsing		8-9-2022			24-3-2022			24-3-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds				<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,05
Nikkel	mg/kg ds				<4	<8	-0,42	<4	<8	-0,42
Koper	mg/kg ds				6,3	12,5	-0,18	10	18	-0,14
Zink	mg/kg ds				29	66	-0,13	45	95	-0,08
Molybdeen	mg/kg ds				<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds				0,21	0,35	-0,02	0,26	0,39	-0,02
Barium	mg/kg ds				<20	<52 (6)		<20	<48 (6)	
Kwik	mg/kg ds				<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds				12	18	-0,07	18	26	-0,05
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds				<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds				<0,05	<0,04		0,065	0,065	
Fenanthreen	mg/kg ds				<0,05	<0,04		0,23	0,23	
Fluorantheen	mg/kg ds				<0,05	<0,04		0,47	0,47	
Chryseen	mg/kg ds				<0,05	<0,04		0,18	0,18	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				<0,05	<0,04		0,17	0,17	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0,05	<0,04		0,13	0,13	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				<0,05	<0,04		0,077	0,077	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds				0,35	<0,35	-0,03	1,4	1,4	-0
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0188	-0	0,0049	<0,0175	-0	0,0049	<0,0102	-0,01
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,001	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,001	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,001	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,001	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,001	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,001	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,003		<0,001	<0,001	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				<3	8 (6)		<3	4 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds				<35	<88	-0,02	<35	<51	-0,03
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds				<3	8 (6)		9	19 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds				<4	10 (6)		<4	6 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds				<5	13 (6)		<5	7 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds				<5	13 (6)		<5	7 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds				<5	13 (6)		<5	7 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds				<5	13 (6)		<5	7 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds				<5	13 (6)		<5	7 (6)	
OVERIG										
Droge stof	%	91,8	91,8 (6)		85,9	85,9 (6)		81,5	81,5 (6)	
Lutum	%				2,4			3		
Organische stof (humus)	% ds	2,6			2,8			4,8		

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

Grondmonster		MM og3		
Grondsoort		Zand		
Zintuiglijke bijmengingen				
Certificaatcode		1136785		
Boring(en)		01, 02, 07, 11, 13		
Traject (m -mv)		0,40 - 1,30		
Humus	% ds	1,90		
Lutum	% ds	1,40		
Datum van toetsing		24-3-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**
METALEN				
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,04
Nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,41
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08
PAK				
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	
OVERIG				
Droge stof	%	84,5	84,5 (6)	
Lutum	%	1,4		
Organische stof (humus)	% ds	1,9		

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 3: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

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

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

Watermonster		01-1-1		
Datum		21-3-2022		
Filterdiepte (m -mv)		2,40 - 3,40		
Datum van toetsing		28-3-2022		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**
METALEN				
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23
Nikkel	µg/l	*16*	*16*	*0,02*
Koper	µg/l	2,1	2,1	-0,22
Zink	µg/l	36	36	-0,04
Molybdeen	µg/l	*5,2*	*5,2*	*0*
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	<20	<14	-0,06
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77[2,14]	
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020[11]	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,21	<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1[14]	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7[6]	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7[6]	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5	4[6]	

Watermonster		01-1-1	
Datum		21-3-2022	
Filterdiepte (m -mv)		2,40 - 3,40	
Datum van toetsing		28-3-2022	
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5	4(6)
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5	4(6)
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5	4(6)
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5	4(6)
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5	4(6)
OVERIG			
som dichloorpropaan-isomeren	µg/l	0,42	

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20

		S	S Diep	Indicatief	I
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Bijlage 6
Fotoblad



Foto 1



Foto 2



Foto 3



Foto 4



Foto 5



Foto 6



Foto 7



Foto 8



Foto 9



Foto 10



Foto 11



Foto 12

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai
Sluitappel 17-17a te Sint-Oedenrode

(2201/207/CK-01, versie A)



Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai (toetsing Wet geluidhinder)

in opdracht van
Kastelijn Ruimtelijk Advies
T.a.v. de heer D.F.H. Kastelijn
Bieslook 21
5491 KE SINT-OEDENRODE

betreffende locatie
Sluitappel 17-17a
Sint-Oedenrode

documentkenmerk
2201/207/CK-01

versie
A

vestiging
Nuenen

datum
1 september 2022

opgesteld door:
ir. D.P.M. Jacobs
Projectleider geluid & bouwfysica

gecontroleerd door:
ing. C.P. Kuijken
Projectleider geluid & bouwfysica

Op dit rapport is een disclaimer van toepassing; zie https://www.tritium.nl/disclaimer/29-04-2021/

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:
Arkel ›› Breda ›› Neer ››
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**	**5**
3.1	Berekeningsmethode	5
3.2	Randvoorwaarden Wgh	5
3.2.1	Inleiding	5
3.2.2	Geluidzones	5
3.2.3	Artikel 110g	5
3.2.4	Stedelijk en buitenstedelijk gebied	6
3.2.5	Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)	6
3.2.6	Normen geluidbelasting	7
3.3	Geluidbeleid gemeente Meijerijstad	7
4	**Rekenresultaten en toetsing**	**8**
4.1	Geluidbelasting wegverkeerslawaai	8
4.2	Goed akoestisch woon- en leefklimaat	9
4.3	Cumulatieve geluidbelasting	9
4.4	Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)	10
5	**Samenvatting en conclusie**	**11**

Bijlagen

Bijlage 1: Situatietekening van het plan
Bijlage 2: Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaai
Bijlage 3: Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaai
Bijlage 4: Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

1 Inleiding

In opdracht van Kastelijn Ruimtelijk Advies is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde nieuwbouw van 6 woningen, verdeeld over 3 bouwmassa's, gelegen aan Sluitappel 17-17a te Sint-Oedenrode. Tevens wordt de bestaande bedrijfswoning omgezet naar burgerwoning. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de hiervoor noodzakelijke juridisch-planologische procedure.

In onderhavige rapportage is deze zogenaamde "Nieuwe situatie" getoetst aan de normstelling van de Wet geluidhinder (verder: Wgh) en is aangegeven wat hiervan de consequenties zijn. Op basis van de resultaten van deze toetsing is vervolgens beoordeeld of voor de woningen extra geluidwerende maatregelen noodzakelijk zijn.

De aspecten spoorweglawaai, luchtverkeerslawaai en industrielawaai zijn in het onderhavige onderzoek niet beschouwd.

In verband met opmerkingen van de ODBN komt het eerder door ons opgestelde rapport met kenmerk 2201/207/CK-01, versie 0, d.d. 2 juni 2022 in zijn geheel te vervallen.

2 Uitgangspunten

2.1 Locatiegegevens

Het plangebied is gelegen in het stedelijk gebied van Sint-Oedenrode, gemeente Meijerijstad. In bijlage 1 is een situatietekening van het plangebied opgenomen.

Voor wegverkeerslawaai is het plan gelegen binnen de geluidzone van de Rijksweg A50, Eversestraat, Noordelijke Randweg, Oostelijke Randweg en Postdijk. Het plan is tevens gelegen in de nabijheid van de 30 km/uur weg Sluitappel. Dit type weg vormt een afwijkende categorie binnen de Wgh. Formeel kan voor deze weg geen hogere waarde worden aangevraagd of verleend, aangezien deze weg niet zoneplichtig is. Voor de waarborging van een goed akoestisch woon- en leefklimaat dient de geluidbelasting op de gevels van nieuw te bouwen woningen nabij 30 km/uur wegen echter alsnog te worden bepaald. Derhalve is in het onderhavige akoestisch onderzoek tevens de geluidbelasting ten gevolge van de 30 km/uur wegen Sluitappel inzichtelijk gemaakt.

2.2 Gegevens wegverkeer

De verkeersgegevens van de bovengenoemde wegen zijn door de provincie Noord-Brabant aangeleverd middels een in Geomilieu in te voeren shape-bestand van het BBMA2018. Van de wegen zijn prognosegegevens van het jaar 2030 en 2040 voorhanden. De etmaalintensiteiten voor het maatgevende jaar 2032 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. In onderstaande tabellen 2.1 tot en met 2.6 worden de meest relevante verkeersgegevens inclusief de maximumsnelheid en wegdektype samengevat gepresenteerd. Voor alle wegen geldt dat de verkeersgegevens verschillen per wegvak. De hier weergegeven verkeersgegevens gelden voor het dichtst bij het plangebied gelegen wegvak.

Tabel 2.1: gegevens wegverkeer Rijksweg A50

Rijksweg A50						
maximumsnelheid: 100 km/uur						
wegdek: 2-laags ZOAB						
jaar: 2032					etmaalintensiteit noord: 21.446 mvt.	
					etmaalintensiteit zuid: 19.778 mvt.	
	dag		avond		nacht	
	noord	zuid	noord	zuid	noord	zuid
gemiddeld per uur (%)	6,53	6,55	2,92	3,20	1,24	1,08
lichte mvt. (%)	84,357,55	86,89	87,69	89,02	76,89	83,59
middelzware mvt. (%)	7,55	6,20	5,12	4,28	9,09	5,93
zware mvt. (%)	8,10	6,91	7,19	6,70	14,02	10,48

Tabel 2.2: gegevens wegverkeer Eversestraat

Eversestraat			
maximumsnelheid: 60 km/uur			
wegdek: referentiewegdek			
jaar: 2030			etmaalintensiteit: 1182 mvt.
jaar: 2032			etmaalintensiteit: 1182 mvt.
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,67	3,15	0,92
lichte mvt. (%)	90,38	93,24	90,77
middelzware mvt. (%)	7,50	5,20	7,01
zware mvt. (%)	2,12	1,55	2,21

Tabel 2.3: gegevens wegverkeer Noordelijke Randweg

Noordelijke Randweg			
maximumsnelheid: 50 km/uur			
wegdek: referentiewegdek			
jaar: 2030			etmaalintensiteit: 14.638 mvt.
jaar: 2032			etmaalintensiteit: 14.638 mvt.
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,49	3,63	0,96
lichte mvt. (%)	91,17	93,31	91,95
middelzware mvt. (%)	6,36	4,48	5,56
zware mvt. (%)	2,47	2,21	2,50

Tabel 2.4: gegevens wegverkeer Oostelijke Randweg

Oostelijke Randweg			
maximumsnelheid: 50 km/uur			
wegdek: referentiewegdek			
jaar: 2030			etmaalintensiteit: 12.197 mvt.
jaar: 2032			etmaalintensiteit: 12.231 mvt.
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,49	3,61	0,95
lichte mvt. (%)	89,28	91,84	90,21
middelzware mvt. (%)	7,72	5,47	6,76
zware mvt. (%)	3,00	2,69	3,04

Tabel 2.5: gegevens wegverkeer Postdijk

Postdijk			
maximumsnelheid: 60 km/uur			
wegdek: referentiewegdek			
jaar: 2030			etmaalintensiteit: 627 mvt.
jaar: 2032			etmaalintensiteit: 627 mvt.
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,67	3,16	0,92
lichte mvt. (%)	90,69	93,47	91,07
middelzware mvt. (%)	7,26	5,03	6,78
zware mvt. (%)	2,05	1,50	2,14

Tabel 2.6: gegevens wegverkeer Sluitappel

Sluitappel			
maximumsnelheid: 30 km/uur			
wegdek: elementenverharding in keperverband			
jaar: 2030			etmaalintensiteit: 1438 mvt.
jaar: 2032			etmaalintensiteit: 1438 mvt.
	dag	avond	nacht
gemiddeld per uur (%)	6,71	3,57	0,65
lichte mvt. (%)	94,95	95,93	95,85
middelzware mvt. (%)	4,04	3,34	3,19
zware mvt. (%)	1,01	0,73	0,95

2.3 Modellering

Voor de locatie en afmetingen van de woningen is uitgegaan van de in bijlage 1 opgenomen situatietekening.

Als maatgevende toetshoogte voor de begane grond en 1e verdieping van de nieuwe woningen is respectievelijk 1,5 en 4,4 meter boven maaiveld aangehouden. Voor de omzetting van de bedrijfswoning naar burgerwoning voor de toetshoogtes van respectievelijk de begane grond en de 1e verdieping 1,5 en 4,5 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 2021.1. Alle bodemgebieden, gebouwen en hoogtelijnen 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. Rondom de nieuwe woningen is een bodemgebied gemodelleerd met een bodemfactor van 0,50 (akoestisch half hard/zacht). Dit vanwege de aan te leggen tuinen met bestrating. Bij wegdektypen welke significant absorberende eigenschappen hebben, zoals het ZOAB op de Rijksweg A50, dient conform het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012' een bodem absorptiefactor van 0,50 te worden aangehouden.

Er hoeft ter hoogte van het plangebied geen hellingcorrectie te worden toegepast.

Ten behoeve van de modellering van het wegverkeerslawaai ten gevolge van de Rijksweg A50 zijn alle gegevens direct overgenomen uit het Geluidregister Hoofdwegennet. Hierin zijn tevens alle (toekomstige) geluidschermen opgenomen.

Ter plaatse van de kruising tussen de Noordelijke en Oostelijke Randweg is een rotondecorrectie toegepast.

3 Wet- en regelgeving

3.1 Berekeningsmethode

De geluidbelastingen zijn bepaald met behulp van "Standaardrekenmethode 2" zoals beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

De invoergegevens van het akoestisch model wegverkeerslawaai zijn weergegeven in bijlage 2. Een grafische weergave van deze invoergegevens is weergegeven in bijlage 3.

3.2 Randvoorwaarden Wgh

3.2.1 Inleiding

De maat voor de geluidbelasting van een weg wordt uitgedrukt in de L_{den}-waarde. L_{den} is de geluidbelasting 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 jaar, zoals omschreven in bijlage I, onderdeel 1, van richtlijn nr. 2002/49/EG van het Europees Parlement en de Raad van de Europese Unie van 25 juni 2002 inzake de evaluatie en de beheersing van omgevingslawaai (PbEG L 189).

3.2.2 Geluidzones

Volgens de Wgh hebben wegen een zone die zich aan weerszijden van de weg uitstrekt vanaf de as van de weg (art. 74 Wgh). Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. Een weg is niet zoneplichtig indien er sprake is van:

- ligging binnen een woonerf;
- een maximumsnelheid van 30 km/uur.

In tabel 3.1 is de breedte van de geluidzones weergegeven.

Tabel 3.1: breedte van de geluidzones langs wegen

soort gebied	aantal rijstroken	breedte geluidzone (m)
stedelijk	1 of 2	200
	3 of meer	350
buitenstedelijk	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

3.2.3 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.

De voornoemde aftrek van 5 dB voor overige wegen is tevens gehanteerd voor de 30 km/uur weg Sluitappel. Uit technische overwegingen zijn er geen argumenten waarom de aftrek bij 30 km/uur lager zou zijn dan bij 50 km/uur. De meest logische werkwijze is derhalve om aan te sluiten bij de aftrek zoals die voor 50 km/uur wegen bestaat.

3.2.4 Stedelijk en buitenstedelijk gebied

Binnen de Wgh is de toetsing van de geluidbelasting afhankelijk gesteld van de ligging van het bouwplan. Volgens artikel 1 van de Wgh wordt onderscheiden:

- Stedelijk gebied: het gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII van de Wgh, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.
- Buitenstedelijk gebied: het gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor toepassing van de hoofdstukken VI en VII, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990.

3.2.5 Artikel 3.5 Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012)

Binnen het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 is middels artikel 3.5 de mogelijkheid geboden om voor wegen met een snelheidsregime van 70 km/uur of meer rekening te houden met de toekomstige effecten van Europees bronbeleid. Artikel 3.5 schrijft hierover het volgende:

- bij de berekening van het equivalent geluidniveau vanwege een weg wordt, voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt, 2 dB in mindering gebracht op de wegdekcorrectie bepaald overeenkomstig bijlage III bij deze regeling of als het wegdek bestaat uit dicht asfaltbeton, in afwijking van het gestelde in paragraaf 1.5 en 2.4.2 van bijlage III een wegdekcorrectie van 2 dB in rekening gebracht;

- in afwijking van het eerste lid wordt 1 dB in mindering gebracht voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en het wegdek bestaat uit een elementenverharding of een van de volgende wegdektypen:
  a. Zeer Open Asfalt Beton;
  b. tweelaags Zeer Open Asfalt Beton, met uitzondering van tweelaags Zeer Open Asfalt Beton fijn;
  c. uitgeborsteld beton;
  d. geoptimaliseerd uitgeborsteld beton;
  e. oppervlakbewerking.

3.2.6 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 locatie in onderhavig onderzoek is gelegen in het stedelijk gebied en betreft de nieuwbouw van woningen. Derhalve bedraagt de maximale ontheffingswaarde 63 dB. De locatie is tevens gelegen in de zone van een autosnelweg (Rijksweg A50). Derhalve is voor deze weg een maximale ontheffingswaarde van 53 dB van toepassing.

3.3 Geluidbeleid gemeente Meijerijstad

De gemeente Meijerijstad heeft geen eigen geluidbeleid met betrekking tot het verlenen van hogere waarden vastgesteld.

4 Rekenresultaten en toetsing

4.1 Geluidbelasting wegverkeerslawaai

In de navolgende tabellen 4.1 tot en met 4.6 zijn per bron de berekeningsresultaten van de toetspunten samengevat weergegeven. De volledige rekenresultaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 4.1: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Sluitappel (30 km/uur)

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	richtwaarde[1] (dB)	maximale ontheffings-waarde (dB)
t01 t/m t06	alle	≤48	48	n.v.t.
t07	1,5	49		
	4,4	50		
t08 en t09	alle	49		
t10 t/m t14	alle	≤48		
t15 en t16	alle	49		
t17 t/m t25	alle	≤48		

Opmerking bij tabel 4.1:

1) Voor 30 km/uur wegen is een voorkeursgrenswaarde conform de Wgh niet aan de orde. In het kader van een goede ruimtelijk ordening wordt de bijbehorende waarde van 48 dB als richtwaarde beschouwd.

Tabel 4.2: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Eversestraat

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	voorkeurs-grenswaarde (dB)	maximale ontheffings-waarde (dB)
alle	alle	≤48	48	63

Tabel 4.3: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Noordelijke Randweg

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	voorkeurs-grenswaarde (dB)	maximale ontheffings-waarde (dB)
alle	alle	≤48	48	63

Tabel 4.4: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Oostelijke Randweg

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	voorkeurs-grenswaarde (dB)	maximale ontheffings-waarde (dB)
alle	alle	≤48	48	63

Tabel 4.5: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Postdijk

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	voorkeurs-grenswaarde (dB)	maximale ontheffings-waarde (dB)
alle	alle	≤48	48	63

Tabel 4.6: geluidbelasting t.g.v. het wegverkeer op de Rijksweg A50

toetspunt	toetshoogte (m)	geluidbelasting incl. artikel 110g Wgh (dB)	voorkeurs-grenswaarde (dB)	maximale ontheffings-waarde (dB)
alle	alle	≤48	48	53

Voor de 30 km/uur weg Sluitappel geldt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen de richtwaarde met maximaal 2 dB overschrijdt. Echter, voor 30 km/uur wegen kan geen hogere waarde worden verleend, aangezien deze wegen niet zoneplichtig zijn.

Voor de gezoneerde wegen Rijksweg A50, Eversestraat, Noordelijke Randweg, Oostelijke Randweg en Postdijk geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woningen overschrijdt.

Derhalve is een procedure hogere waarde niet aan de orde.

4.2 Goed akoestisch woon- en leefklimaat

De gemeente Meierijstad beschikt niet over een eigen geluidbeleid. Derhalve worden bij een procedure hogere waarde geen aanvullende voorwaarden gesteld. Uit de rekenresultaten blijkt dat de woningen kunnen beschikken over een geluidluwe achtergevel. In het kader van een goed akoestisch woon- en leefklimaat wordt geadviseerd dat bij de indeling van de woning rekening wordt gehouden dat de verblijfsruimten en de tot de woning behorende buitenruimte niet of zo min mogelijk aan de geluidbelaste zijde (voorgevel) worden gesitueerd.

4.3 Cumulatieve geluidbelasting

Ten behoeve van de procedure hogere waarde dient conform artikel 110f Wgh de cumulatieve geluidbelasting te worden bepaald, indien sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron. Allereerst dient vastgesteld te worden of sprake is van een relevante blootstelling door verschillende geluidbronnen. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die te onderscheiden bronnen wordt overschreden. Conform de Wgh dienen voor de cumulatie de zoneplichtige wegen en spoorwegen en de geluidbelasting ten gevolge van industrie en/of luchtvaart meegenomen te worden. De cumulatieve geluidbelasting dient bepaald te worden conform het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (bijlage I, hoofdstuk 2 'Rekenmethode cumulatieve geluidsbelasting'). De correctie conform artikel 110g Wgh met betrekking tot wegverkeer wordt hierbij niet toegepast.

Dit betekent dat in onderhavige situatie de cumulatieve geluidbelasting niet bepaald hoeft te worden. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is de cumulatieve geluidbelasting echter

alsnog bepaald voor alle gemodelleerde wegen. De cumulatieve geluidbelasting op de gevels van de beoogde nieuwe woningen is opgenomen in bijlage 4 en bedraagt maximaal 55 dB, exclusief aftrek conform artikel 110g Wgh.

4.4 Geluidwering gevels ($G_{A;k}$)

Volgens het bouwbesluit dient de karakteristieke geluidwering van de gevel $G_{A;k}$ voor verblijfsgebieden in een woning minimaal de in het vastgestelde besluit hogere waarde opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting minus 33 dB te bedragen. Een gevel van een nieuwbouwwoning dient bovendien minimaal een $G_{A;k}$ van 20 dB te hebben.

Ondanks dat voor onderhavig plan geen hogere waarde aangevraagd kan worden, wordt in het kader van een goed woon- en leefklimaat alsnog geadviseerd een aanvullend onderzoek uit te voeren ter bepaling van de geluidwering van de gevels van de nieuw te bouwen woningen. Een dergelijk onderzoek kan tevens worden geëist door de gemeente. Geadviseerd wordt aan te sluiten bij voornoemde nieuwbouweis waarbij voor de hogere waarde de geluidbelasting op de gevel kan worden aangehouden.

Voor de geluidwering van de gevel van de omzetting van bedrijfswoning naar burgerwoning stelt de ODBN het volgende:
Als ODBN stellen we als standpunt dat een geluidniveau in de woning van ≤43 dB aanvaardbaar wordt geacht. De geluidnorm van 43 dB in de woning is een waarde die in de Wet geluidhinder en Besluit geluidhinder aanvaardbaar wordt geacht voor bestaande woningen die vallen binnen de geluidzone van (spoor)wegen die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart. Deze norm is ook overgenomen bij het landelijk project sanering wegverkeerslawaai.

De cumulatieve geluidbelasting op de voorgevel van de (voormalige) bedrijfswoning bedraagt maximaal 54 dB. Bij een geluidwering van de gevel van 11 dB wordt het voornoemde binnenniveau van 43 dB gewaarborgd. Gezien de opbouw van de gevel is te verwachten dat deze geluidwering behaald zal worden. Voor de (voormalige) bedrijfswoning is een aanvullend onderzoek geluidwering gevels derhalve niet noodzakelijk.

5 Samenvatting en conclusie

In opdracht van Kastelijn Ruimtelijk Advies is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd ten behoeve van de beoogde nieuwbouw van 6 woningen, verdeeld over 3 bouwmassa's, gelegen aan Sluitappel 17-17a te Sint-Oedenrode. Tevens wordt de bestaande bedrijfswoning omgezet naar burgerwoning. Het akoestisch onderzoek is uitgevoerd ten behoeve van de hiervoor noodzakelijke juridisch-planologische procedure.

Voor wegverkeerslawaai is het plan gelegen binnen de geluidzone van de Rijksweg A50, Evesestraat, Noordelijke Randweg, Oostelijke Randweg en Postdijk. Het plan is tevens gelegen in de nabijheid van een 30 km/uur weg Sluitappel.

Voor de 30 km/uur weg Sluitappel geldt dat de geluidbelasting op de gevels van de nieuwe woningen de richtwaarde met maximaal 2 dB overschrijdt. Echter, voor 30 km/uur wegen kan geen hogere waarde worden verleend, aangezien deze wegen niet zoneplichtig zijn.

Voor de gezoneerde wegen Rijksweg A50, Eversestraat, Noordelijke Randweg, Oostelijke Randweg en Postdijk geldt dat de geluidbelasting ten gevolge van het wegverkeer op deze wegen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op geen enkele gevel van de nieuwe woningen overschrijdt.

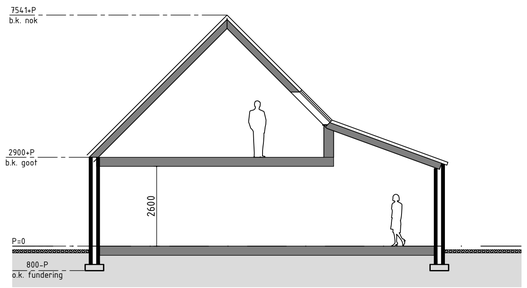
Derhalve is een procedure hogere waarde niet aan de orde.

Ondanks dat voor onderhavig plan geen hogere waarde aangevraagd kan worden, wordt in het kader van een goed woon- en leefklimaat alsnog geadviseerd een aanvullend onderzoek uit te voeren ter bepaling van de geluidwering van de gevels voor de nieuw te bouwen woningen. Een dergelijk onderzoek kan tevens worden geëist door de gemeente. Geadviseerd wordt aan te sluiten bij voornoemde nieuwbouweis waarbij voor de hogere waarde de geluidbelasting op de gevel kan worden aangehouden.

Voor de geluidwering van de gevel van de omzetting van bedrijfswoning naar burgerwoning stelt de ODBN het volgende:
Als ODBN stellen we als standpunt dat een geluidniveau in de woning van ≤43 dB aanvaardbaar wordt geacht. De geluidnorm van 43 dB in de woning is een waarde die in de Wet geluidhinder en Besluit geluidhinder aanvaardbaar wordt geacht voor bestaande woningen die vallen binnen de geluidzone van (spoor)wegen die zijn aangegeven op de geluidplafondkaart. Deze norm is ook overgenomen bij het landelijk project sanering wegverkeerslawaai.

De cumulatieve geluidbelasting op de voorgevel van de (voormalige) bedrijfswoning bedraagt maximaal 54 dB. Bij een geluidwering van de gevel van 11 dB wordt het voornoemde binnenniveau van 43 dB gewaarborgd. Gezien de opbouw van de gevel is te verwachten dat deze geluidwering behaald zal worden. Voor de (voormalige) bedrijfswoning is een aanvullend onderzoek geluidwering gevels derhalve niet noodzakelijk.

Bijlage 1: Situatietekening van het plan

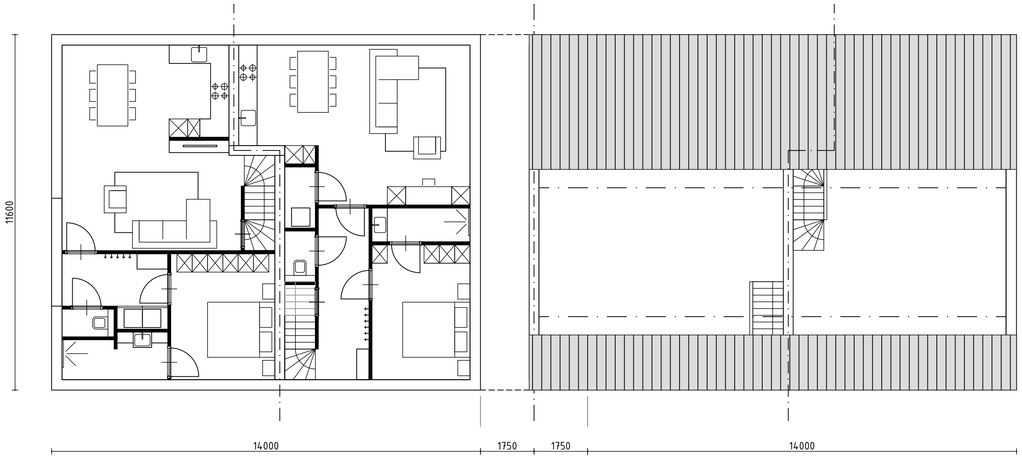


doorsnede



situatie

schaal 1:500 | sectie: nb nummer: nb



nivo 0 nivo 1

johan vdakker
architectuur & ontwerp
info@johanvdakker.nl 06 51705287 KVK 64059944

ontwikkeling seniorenwoningen
aan de Sluitappel te Sint-Oedenrode

Formaat A1
Schaal 1:100
Getekend JvdA
Datum 21-5-2022

Harrie van de Ven
Sluitappel 17
postcode
tel
email

V01 **Gevels & Plattegronden** 1912

Bijlage 2: Invoergegevens akoestisch model wegverkeerslawaai

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap	
Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	DJ
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMG-2012, wegverkeer|
Aangemaakt door	DJ op 1-4-2022
Laatst ingezien door	DJ op 1-6-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021.1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
Zichthoek	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: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Minirotondes, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.
r01	rotonde

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

Naam	Omschr.	Type	Hbron	Helling	Wegdek	Wegdek	V(LV(D))
w01	Eversestraat	Verdeling	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
w02	Eversestraat	Verdeling	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
w03	Eversestraat	Verdeling	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
w04	Eversestraat	Verdeling	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
w05	Noordelijke Randweg	Verdeling	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
w06	Noordelijke Randweg	Verdeling	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
w07	Noordelijke Randweg	Verdeling	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
w08	Noordelijke Randweg	Verdeling	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
w09	Oostelijke Randweg	Verdeling	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
w10	Oostelijke Randweg	Verdeling	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
w11	Oostelijke Randweg	Verdeling	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
w12	Oostelijke Randweg	Verdeling	0,75	0	W1	Referentiewegdek	50
w13	Oostelijke Randweg	Verdeling	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
w14	Oostelijke Randweg	Verdeling	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
w15	Postdijk	Verdeling	0,75	0	W1	Referentiewegdek	60
w16	Sluitappel	Verdeling	0,75	0	W13	Elementenverharding in keperverband	30
w17	Sluitappel	Verdeling	0,75	0	W13	Elementenverharding in keperverband	30
w18	Sluitappel	Verdeling	0,75	0	W13	Elementenverharding in keperverband	30
w19	Sluitappel	Verdeling	0,75	0	W13	Elementenverharding in keperverband	30
w20	Sluitappel	Verdeling	0,75	0	W13	Elementenverharding in keperverband	30
w21	50 / 105,717 / 106,122	Intensiteit	0,75	0	W4	2L ZOAB	50
w22	50 / 106,130 / 106,675	Intensiteit	0,75	0	W4	2L ZOAB	80
w23	50 / 105,717 / 106,122	Intensiteit	0,75	0	W4	2L ZOAB	80
w24	50 / 106,124 / 106,560	Intensiteit	0,75	0	W4	2L ZOAB	65
w25	50 / 105,361 / 105,418	Intensiteit	0,75	0	W4	2L ZOAB	115
w26	50 / 106,170 / 106,560	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	80
w27	50 / 106,456 / 106,560	Intensiteit	0,75	0	W4	2L ZOAB	115
w28	50 / 105,418 / 105,850	Intensiteit	0,75	0	W4	2L ZOAB	115
w29	50 / 106,170 / 106,560	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	50
w30	50 / 106,130 / 106,675	Intensiteit	0,75	0	W4	2L ZOAB	65
w31	50 / 106,169 / 106,170	Intensiteit	0,75	0	W4	2L ZOAB	115
w32	50 / 106,650 / 106,900	Intensiteit	0,75	0	W4	2L ZOAB	115
w33	50 / 106,904 / 109,933	Intensiteit	0,75	0	W4	2L ZOAB	115
w34	50 / 106,124 / 106,560	Intensiteit	0,75	0	W4	2L ZOAB	80
w35	50 / 106,100 / 106,130	Intensiteit	0,75	0	W11	Fijngebezemd beton	50
w36	50 / 106,266 / 106,630	Intensiteit	0,75	0	W4	2L ZOAB	115
w37	50 / 105,717 / 105,758	Intensiteit	0,75	0	W4	2L ZOAB	115
w38	50 / 105,717 / 106,122	Intensiteit	0,75	0	W4	2L ZOAB	65
w39	50 / 105,717 / 106,122	Intensiteit	0,75	0	W4	2L ZOAB	80
w40	50 / 106,900 / 109,636	Intensiteit	0,75	0	W4	2L ZOAB	115
w41	50 / 106,130 / 106,675	Intensiteit	0,75	0	W4	2L ZOAB	80
w42	50 / 106,170 / 106,560	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	80
w43	50 / 105,418 / 105,714	Intensiteit	0,75	0	W4	2L ZOAB	115
w44	50 / 105,758 / 106,456	Intensiteit	0,75	0	W4	2L ZOAB	115
w45	50 / 105,758 / 106,456	Intensiteit	0,75	0	W4	2L ZOAB	115
w46	50 / 106,130 / 106,675	Intensiteit	0,75	0	W4	2L ZOAB	50
w47	50 / 105,850 / 106,169	Intensiteit	0,75	0	W4	2L ZOAB	115
w48	50 / 105,850 / 106,169	Intensiteit	0,75	0	W4	2L ZOAB	115
w49	50 / 106,560 / 106,573	Intensiteit	0,75	0	W11	Fijngebezemd beton	50
w50	50 / 106,676 / 106,904	Intensiteit	0,75	0	W4	2L ZOAB	115
w51	50 / 106,170 / 106,560	Intensiteit	0,75	0	W2	1L ZOAB	65
w52	50 / 105,717 / 106,122	Intensiteit	0,75	0	W4	2L ZOAB	80
w53	50 / 105,360 / 105,418	Intensiteit	0,75	0	W4	2L ZOAB	115
w54	50 / 106,124 / 106,560	Intensiteit	0,75	0	W4	2L ZOAB	65
w55	50 / 106,124 / 106,560	Intensiteit	0,75	0	W4	2L ZOAB	50
w56	50 / 106,630 / 106,675	Intensiteit	0,75	0	W4	2L ZOAB	115
w57	50 / 106,170 / 106,266	Intensiteit	0,75	0	W4	2L ZOAB	115
w58	50 / 106,130 / 106,675	Intensiteit	0,75	0	W4	2L ZOAB	80
w59	50 / 106,675 / 106,676	Intensiteit	0,75	0	W4	2L ZOAB	115

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

Naam	V(LV(A))	V(LV(N))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)
w01	60	60	1181,81	6,67	3,15	0,92	90,38	93,24	90,77	7,50	5,20	7,01
w02	60	60	1181,81	6,67	3,15	0,92	90,38	93,24	90,77	7,50	5,20	7,01
w03	60	60	1181,81	6,67	3,15	0,92	90,38	93,24	90,77	7,50	5,20	7,01
w04	60	60	1181,81	6,67	3,15	0,92	90,38	93,24	90,77	7,50	5,20	7,01
w05	50	50	12313,54	6,49	3,62	0,96	89,96	92,37	90,83	7,23	5,11	6,33
w06	50	50	14386,71	6,49	3,63	0,96	91,35	93,45	92,11	6,23	4,39	5,44
w07	50	50	12313,54	6,49	3,62	0,96	89,96	92,37	90,83	7,23	5,11	6,33
w08	50	50	14638,19	6,49	3,63	0,96	91,17	93,31	91,95	6,36	4,48	5,56
w09	50	50	12231,48	6,49	3,61	0,95	89,28	91,84	90,21	7,72	5,47	6,76
w10	50	50	11219,96	6,49	3,61	0,95	88,85	91,50	89,81	8,03	5,69	7,03
w11	60	60	5997,60	6,68	3,12	0,92	86,77	90,60	87,29	10,32	7,24	9,66
w12	50	50	5997,60	6,50	3,59	0,95	86,76	89,85	87,87	9,53	6,80	8,37
w13	60	60	5997,60	6,68	3,12	0,92	86,77	90,60	87,29	10,32	7,24	9,66
w14	60	60	5997,60	6,68	3,12	0,92	86,77	90,60	87,29	10,32	7,24	9,66
w15	60	60	626,71	6,67	3,16	0,92	90,69	93,47	91,07	7,26	5,03	6,78
w16	30	30	1438,32	6,71	3,57	0,65	94,95	95,93	95,85	4,04	3,34	3,19
w17	30	30	1438,32	6,71	3,57	0,65	94,95	95,93	95,85	4,04	3,34	3,19
w18	30	30	68,51	6,73	3,54	0,64	90,10	91,94	91,80	7,92	6,61	6,32
w19	30	30	89,40	6,74	3,52	0,64	86,15	88,62	88,44	11,08	9,33	8,90
w20	30	30	1438,32	6,71	3,57	0,65	94,95	95,93	95,85	4,04	3,34	3,19
w21	50	50	672,40	6,16	3,77	1,37	84,03	85,97	84,46	7,94	5,71	6,09
w22	80	80	1373,48	6,52	3,05	1,20	70,49	69,94	70,05	13,69	11,75	10,69
w23	80	80	672,40	6,16	3,77	1,37	84,03	85,97	84,46	7,94	5,71	6,09
w24	65	65	2340,08	6,57	2,94	1,18	73,19	72,57	71,75	12,20	10,37	10,53
w25	115	115	21302,56	6,48	3,34	1,12	86,80	88,90	83,63	6,25	4,33	5,93
w26	80	80	935,12	6,24	3,34	1,47	85,87	88,57	81,00	6,70	4,42	7,61
w27	115	115	19777,96	6,55	3,20	1,08	86,89	89,02	83,59	6,20	4,28	5,93
w28	115	115	21445,84	6,53	2,92	1,24	84,35	87,69	76,89	7,55	5,12	9,09
w29	50	50	935,12	6,24	3,34	1,47	85,87	88,57	81,00	6,70	4,42	7,61
w30	65	65	1373,48	6,52	3,05	1,20	70,49	69,94	70,05	13,69	11,75	10,69
w31	115	115	21444,84	6,53	2,92	1,24	84,35	87,69	76,89	7,55	5,12	9,09
w32	115	115	22269,84	6,52	3,21	1,11	85,44	87,41	82,23	6,83	4,87	6,45
w33	115	115	23006,76	6,56	2,92	1,21	83,41	86,43	76,29	7,97	5,61	9,25
w34	80	80	2340,08	6,57	2,94	1,18	73,19	72,57	71,75	12,20	10,37	10,53
w35	50	50	1373,48	6,52	3,05	1,20	70,49	69,94	70,05	13,69	11,75	10,69
w36	115	115	20318,04	6,53	2,82	1,29	84,28	87,64	76,68	7,58	5,16	9,17
w37	115	115	19777,96	6,55	3,20	1,08	86,89	89,02	83,59	6,20	4,28	5,93
w38	65	65	672,40	6,16	3,77	1,37	84,03	85,97	84,46	7,94	5,71	6,09
w39	80	80	672,40	6,16	3,77	1,37	84,03	85,97	84,46	7,94	5,71	6,09
w40	115	115	22269,84	6,52	3,21	1,11	85,44	87,41	82,23	6,83	4,87	6,45
w41	80	80	1373,48	6,52	3,05	1,20	70,49	69,94	70,05	13,69	11,75	10,69
w42	80	80	935,12	6,24	3,34	1,47	85,87	88,57	81,00	6,70	4,42	7,61
w43	115	115	21302,56	6,48	3,34	1,12	86,80	88,90	83,63	6,25	4,33	5,93
w44	115	115	19777,96	6,55	3,20	1,08	86,89	89,02	83,59	6,20	4,28	5,93
w45	115	115	19777,96	6,55	3,20	1,08	86,89	89,02	83,59	6,20	4,28	5,93
w46	50	50	1373,48	6,52	3,05	1,20	70,49	69,94	70,05	13,69	11,75	10,69
w47	115	115	21445,84	6,53	2,92	1,24	84,35	87,69	76,89	7,55	5,12	9,09
w48	115	115	21445,84	6,53	2,92	1,24	84,35	87,69	76,89	7,55	5,12	9,09
w49	50	50	935,12	6,24	3,34	1,47	85,87	88,57	81,00	6,70	4,42	7,61
w50	115	115	23006,76	6,56	2,92	1,21	83,41	86,43	76,29	7,97	5,61	9,25
w51	65	65	935,12	6,24	3,34	1,47	85,87	88,57	81,00	6,70	4,42	7,61
w52	80	80	672,40	6,16	3,77	1,37	84,03	85,97	84,46	7,94	5,71	6,09
w53	115	115	21445,84	6,53	2,92	1,24	84,35	87,69	76,89	7,55	5,12	9,09
w54	65	65	2340,08	6,57	2,94	1,18	73,19	72,57	71,75	12,20	10,37	10,53
w55	50	50	2340,08	6,57	2,94	1,18	73,19	72,57	71,75	12,20	10,37	10,53
w56	115	115	20318,04	6,53	2,82	1,29	84,28	87,64	76,68	7,58	5,16	9,17
w57	115	115	20318,04	6,53	2,82	1,29	84,28	87,64	76,68	7,58	5,16	9,17
w58	80	80	1373,48	6,52	3,05	1,20	70,49	69,94	70,05	13,69	11,75	10,69
w59	115	115	23006,76	6,56	2,92	1,21	83,41	86,43	76,29	7,97	5,61	9,25

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

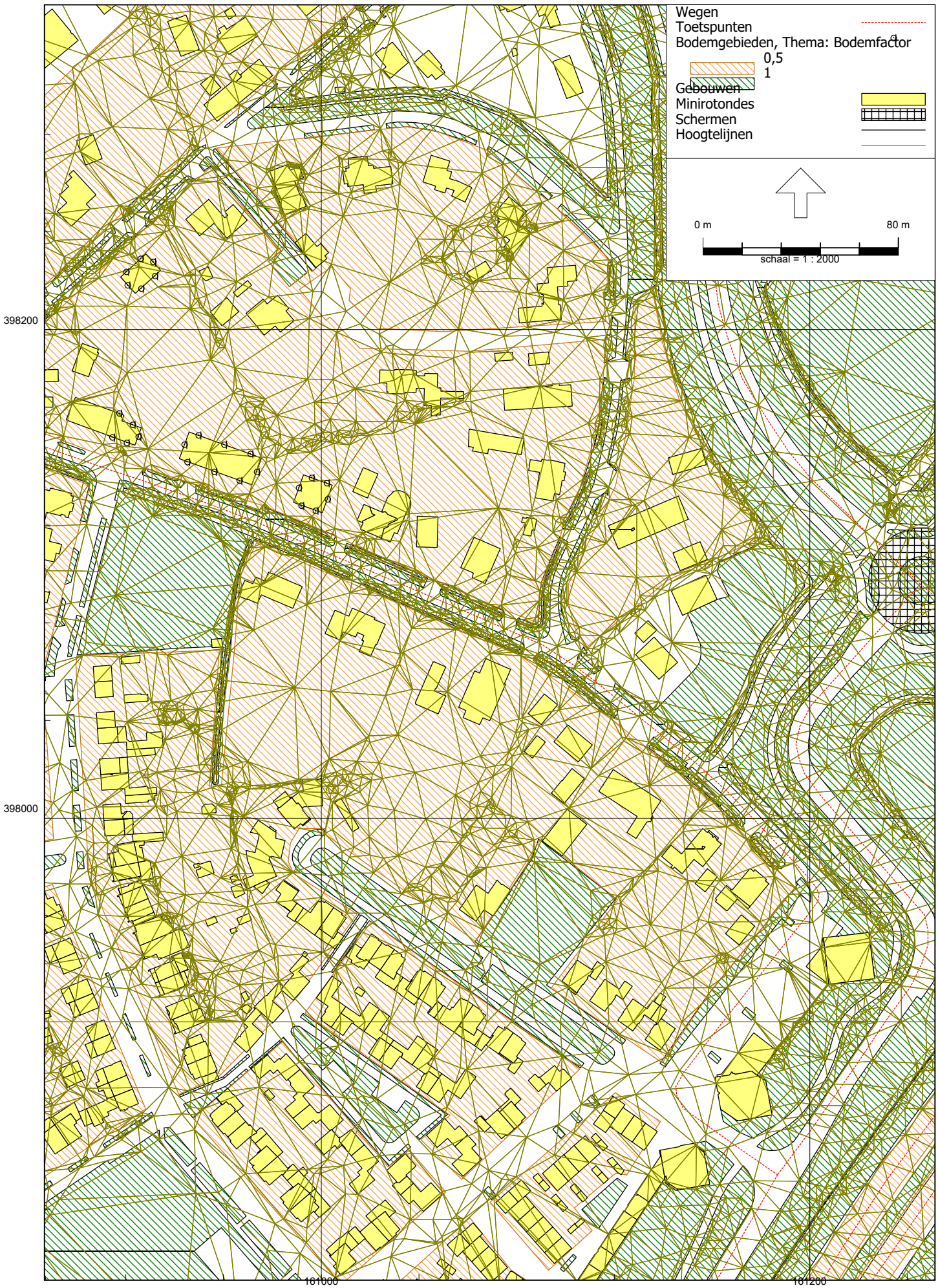
Naam	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	Cpl	Cpl_W
w01	2,12	1,55	2,21	False	1,5
w02	2,12	1,55	2,21	False	1,5
w03	2,12	1,55	2,21	False	1,5
w04	2,12	1,55	2,21	False	1,5
w05	2,81	2,52	2,84	False	1,5
w06	2,42	2,16	2,45	False	1,5
w07	2,81	2,52	2,84	False	1,5
w08	2,47	2,21	2,50	False	1,5
w09	3,00	2,69	3,04	False	1,5
w10	3,12	2,80	3,16	False	1,5
w11	2,91	2,16	3,05	False	1,5
w12	3,71	3,35	3,76	False	1,5
w13	2,91	2,16	3,05	False	1,5
w14	2,91	2,16	3,05	False	1,5
w15	2,05	1,50	2,14	False	1,5
w16	1,01	0,73	0,95	False	1,5
w17	1,01	0,73	0,95	False	1,5
w18	1,98	1,45	1,89	False	1,5
w19	2,77	2,05	2,66	False	1,5
w20	1,01	0,73	0,95	False	1,5
w21	8,04	8,31	9,46	True	1,5
w22	15,82	18,31	19,26	True	1,5
w23	8,04	8,31	9,46	True	1,5
w24	14,61	17,06	17,72	True	1,5
w25	6,95	6,76	10,44	True	1,5
w26	7,42	7,01	11,39	True	1,5
w27	6,91	6,70	10,48	True	1,5
w28	8,10	7,19	14,02	True	1,5
w29	7,42	7,01	11,39	True	1,5
w30	15,82	18,31	19,26	True	1,5
w31	8,10	7,19	14,02	True	1,5
w32	7,73	7,72	11,31	True	1,5
w33	8,62	7,96	14,46	True	1,5
w34	14,61	17,06	17,72	True	1,5
w35	15,82	18,31	19,26	True	1,5
w36	8,13	7,20	14,16	True	1,5
w37	6,91	6,70	10,48	True	1,5
w38	8,04	8,31	9,46	True	1,5
w39	8,04	8,31	9,46	True	1,5
w40	7,73	7,72	11,31	True	1,5
w41	15,82	18,31	19,26	True	1,5
w42	7,42	7,01	11,39	True	1,5
w43	6,95	6,76	10,44	True	1,5
w44	6,91	6,70	10,48	True	1,5
w45	6,91	6,70	10,48	True	1,5
w46	15,82	18,31	19,26	True	1,5
w47	8,10	7,19	14,02	True	1,5
w48	8,10	7,19	14,02	True	1,5
w49	7,42	7,01	11,39	True	1,5
w50	8,62	7,96	14,46	True	1,5
w51	7,42	7,01	11,39	True	1,5
w52	8,04	8,31	9,46	True	1,5
w53	8,10	7,19	14,02	True	1,5
w54	14,61	17,06	17,72	True	1,5
w55	14,61	17,06	17,72	True	1,5
w56	8,13	7,20	14,16	True	1,5
w57	8,13	7,20	14,16	True	1,5
w58	15,82	18,31	19,26	True	1,5
w59	8,62	7,96	14,46	True	1,5

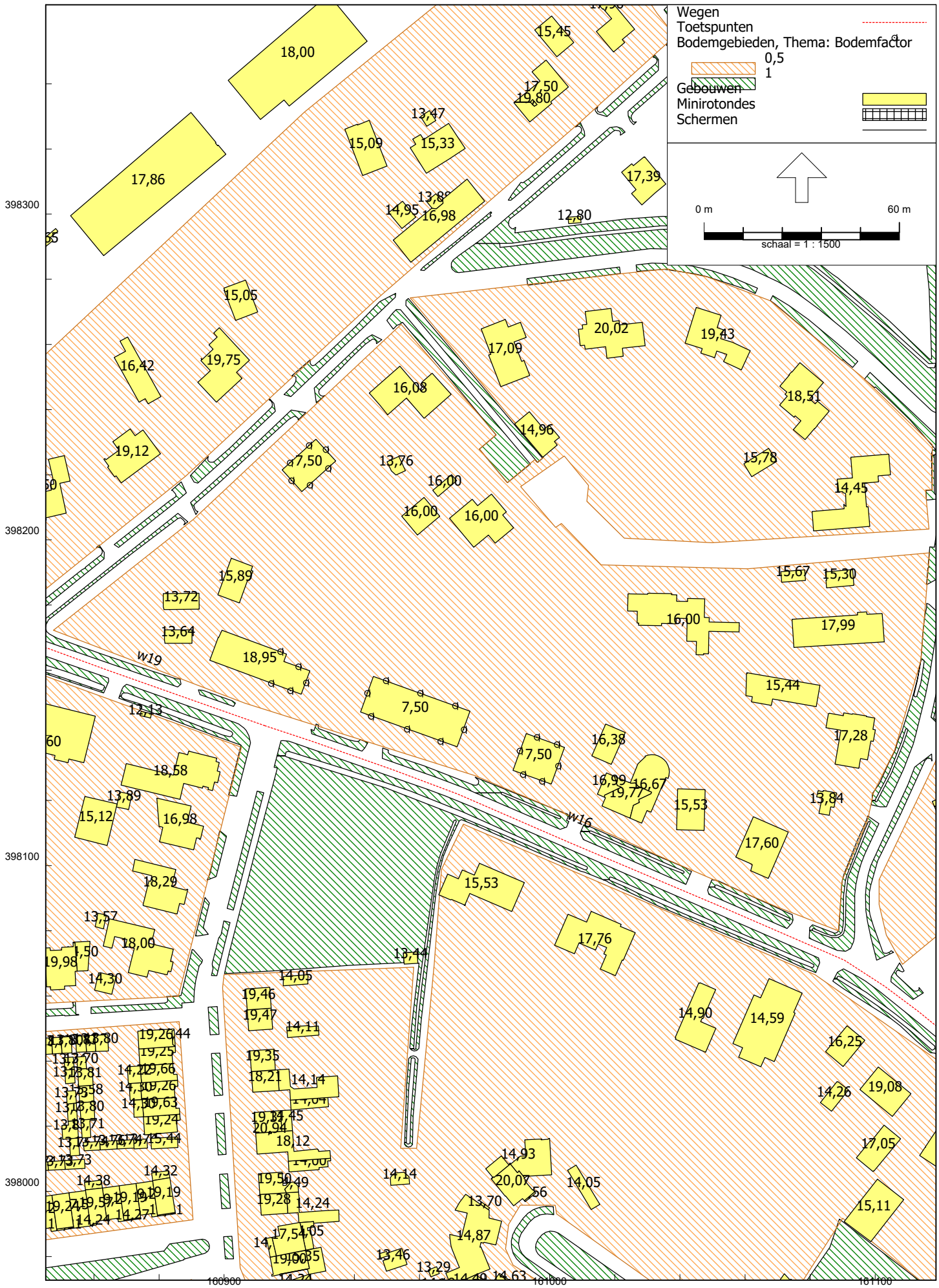
Model: eerste model - vA
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

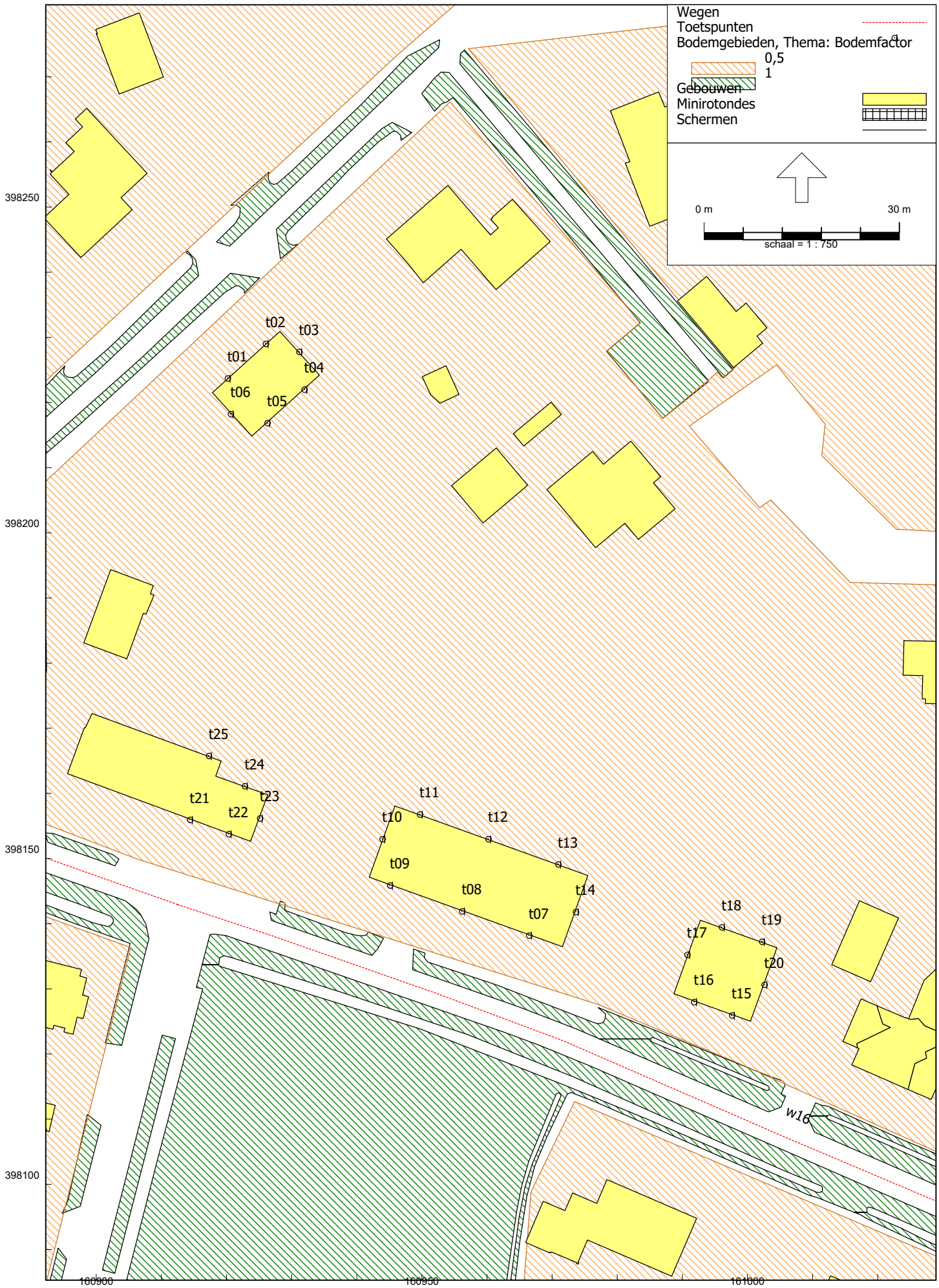
Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
t01	toetspunt	10,72	Relatief	1,50	4,40	--	--	--	--	Ja
t02	toetspunt	11,09	Relatief	1,50	4,40	--	--	--	--	Ja
t03	toetspunt	11,12	Relatief	1,50	4,40	--	--	--	--	Ja
t04	toetspunt	11,04	Relatief	1,50	4,40	--	--	--	--	Ja
t05	toetspunt	11,00	Relatief	1,50	4,40	--	--	--	--	Ja
t06	toetspunt	10,79	Relatief	1,50	4,40	--	--	--	--	Ja
t07	toetspunt	10,96	Relatief	1,50	4,40	--	--	--	--	Ja
t08	toetspunt	11,20	Relatief	1,50	4,40	--	--	--	--	Ja
t09	toetspunt	11,17	Relatief	1,50	4,40	--	--	--	--	Ja
t10	toetspunt	11,25	Relatief	1,50	4,40	--	--	--	--	Ja
t11	toetspunt	11,27	Relatief	1,50	4,40	--	--	--	--	Ja
t12	toetspunt	11,31	Relatief	1,50	4,40	--	--	--	--	Ja
t13	toetspunt	11,15	Relatief	1,50	4,40	--	--	--	--	Ja
t14	toetspunt	11,08	Relatief	1,50	4,40	--	--	--	--	Ja
t15	toetspunt	10,95	Relatief	1,50	4,40	--	--	--	--	Ja
t16	toetspunt	10,95	Relatief	1,50	4,40	--	--	--	--	Ja
t17	toetspunt	11,04	Relatief	1,50	4,40	--	--	--	--	Ja
t18	toetspunt	11,08	Relatief	1,50	4,40	--	--	--	--	Ja
t19	toetspunt	11,15	Relatief	1,50	4,40	--	--	--	--	Ja
t20	toetspunt	11,07	Relatief	1,50	4,40	--	--	--	--	Ja
t21	toetspunt	11,24	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t22	toetspunt	11,42	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t23	toetspunt	11,22	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t24	toetspunt	11,33	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
t25	toetspunt	11,44	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

Bijlage 3: Grafische weergave akoestisch model wegverkeerslawaai

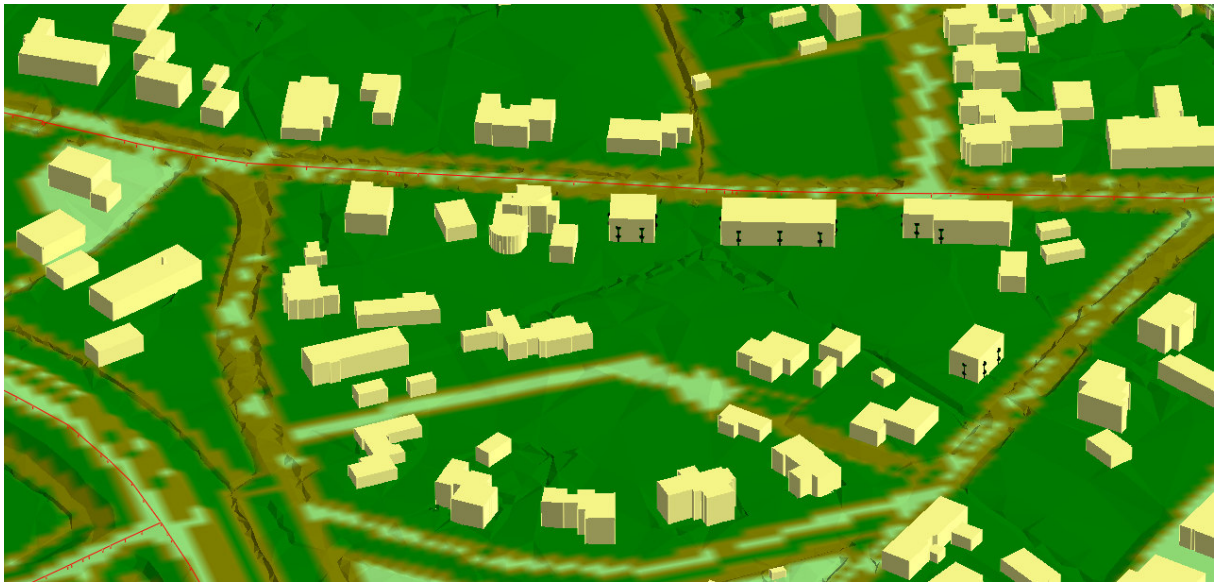

Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0,5
1
Gebouwen
Minirotondes
Schermen
Hoogtelijnen
0 m
80 m
schaal = 1 : 2000
398200
398000
161000
161200


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0,5
1
Gebouwen
Minirotondes
Schermen
Hoogtelijnen
0 m
80 m
schaal = 1 : 2000
398200
398000
161000
161200


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0,5
1
Gebouwen
Minirotondes
Schermen
0 m
60 m
schaal = 1 : 1500
398300
398200
398100
398000
160900
161000
161100
w19
w16


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0,5
1
Gebouwen
Minirotondes
Schermen
0 m
30 m
schaal = 1 : 750
398250
398200
398150
398100
160900
160950
161000
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
w16





Bijlage 4: Rekenresultaten geluidbelasting wegverkeer

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model - vA
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: A50
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	160920,15	398223,73	1,50	36,5	33,1	29,3	37,9
t01_B	toetspunt	160920,15	398223,73	4,40	39,6	36,2	32,3	40,9
t02_A	toetspunt	160926,02	398229,05	1,50	37,9	34,5	30,7	39,3
t02_B	toetspunt	160926,02	398229,05	4,40	40,2	36,8	33,0	41,6
t03_A	toetspunt	160931,15	398227,79	1,50	38,2	34,9	31,1	39,6
t03_B	toetspunt	160931,15	398227,79	4,40	43,4	40,0	36,2	44,8
t04_A	toetspunt	160931,95	398222,01	1,50	37,8	34,4	30,7	39,2
t04_B	toetspunt	160931,95	398222,01	4,40	43,6	40,3	36,4	45,0
t05_A	toetspunt	160926,27	398216,86	1,50	38,6	35,3	31,5	40,0
t05_B	toetspunt	160926,27	398216,86	4,40	43,8	40,5	36,6	45,2
t06_A	toetspunt	160920,65	398218,23	1,50	37,0	33,7	29,9	38,4
t06_B	toetspunt	160920,65	398218,23	4,40	39,5	36,2	32,4	40,9
t07_A	toetspunt	160966,45	398138,22	1,50	40,0	36,6	32,7	41,3
t07_B	toetspunt	160966,45	398138,22	4,40	42,1	38,7	34,8	43,5
t08_A	toetspunt	160956,15	398141,93	1,50	39,8	36,4	32,6	41,1
t08_B	toetspunt	160956,15	398141,93	4,40	41,9	38,5	34,6	43,2
t09_A	toetspunt	160945,09	398145,91	1,50	39,1	35,8	31,9	40,5
t09_B	toetspunt	160945,09	398145,91	4,40	41,7	38,4	34,5	43,1
t10_A	toetspunt	160943,94	398153,03	1,50	38,9	35,5	31,8	40,3
t10_B	toetspunt	160943,94	398153,03	4,40	42,0	38,7	34,8	43,4
t11_A	toetspunt	160949,68	398156,80	1,50	40,7	37,4	33,6	42,1
t11_B	toetspunt	160949,68	398156,80	4,40	44,8	41,4	37,6	46,2
t12_A	toetspunt	160960,19	398153,02	1,50	41,3	37,9	34,1	42,7
t12_B	toetspunt	160960,19	398153,02	4,40	45,1	41,8	37,9	46,5
t13_A	toetspunt	160970,94	398149,15	1,50	40,8	37,5	33,7	42,2
t13_B	toetspunt	160970,94	398149,15	4,40	45,3	41,9	38,1	46,7
t14_A	toetspunt	160973,61	398141,85	1,50	39,0	35,6	31,9	40,4
t14_B	toetspunt	160973,61	398141,85	4,40	43,2	39,9	36,1	44,7
t15_A	toetspunt	160997,62	398125,94	1,50	40,1	36,7	32,8	41,4
t15_B	toetspunt	160997,62	398125,94	4,40	42,1	38,8	34,9	43,5
t16_A	toetspunt	160991,81	398128,03	1,50	40,8	37,5	33,6	42,2
t16_B	toetspunt	160991,81	398128,03	4,40	42,6	39,2	35,3	43,9
t17_A	toetspunt	160990,76	398135,27	1,50	39,9	36,6	32,7	41,3
t17_B	toetspunt	160990,76	398135,27	4,40	43,2	39,8	36,0	44,6
t18_A	toetspunt	160996,04	398139,48	1,50	39,6	36,3	32,5	41,1
t18_B	toetspunt	160996,04	398139,48	4,40	43,6	40,3	36,4	45,0
t19_A	toetspunt	161002,20	398137,26	1,50	38,3	34,9	31,1	39,7
t19_B	toetspunt	161002,20	398137,26	4,40	42,7	39,3	35,5	44,1
t20_A	toetspunt	161002,60	398130,66	1,50	36,0	32,6	29,0	37,4
t20_B	toetspunt	161002,60	398130,66	4,40	41,1	37,7	33,9	42,5
t21_A	toetspunt	160914,38	398155,98	1,50	37,9	34,5	30,6	39,2
t21_B	toetspunt	160914,38	398155,98	4,50	40,1	36,8	32,8	41,5
t22_A	toetspunt	160920,31	398153,79	1,50	38,6	35,2	31,3	39,9
t22_B	toetspunt	160920,31	398153,79	4,50	40,6	37,3	33,4	42,0
t23_A	toetspunt	160925,11	398156,18	1,50	39,0	35,7	31,8	40,4
t23_B	toetspunt	160925,11	398156,18	4,50	41,9	38,6	34,7	43,3
t24_A	toetspunt	160922,79	398161,16	1,50	42,2	38,8	35,0	43,6
t24_B	toetspunt	160922,79	398161,16	4,50	44,7	41,4	37,6	46,2
t25_A	toetspunt	160917,27	398165,78	1,50	41,6	38,3	34,5	43,0
t25_B	toetspunt	160917,27	398165,78	4,50	44,1	40,7	36,9	45,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model - vA
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Eversestraat
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	160920,15	398223,73	1,50	14,4	10,9	5,8	15,2
t01_B	toetspunt	160920,15	398223,73	4,40	17,9	14,4	9,3	18,7
t02_A	toetspunt	160926,02	398229,05	1,50	11,8	8,3	3,2	12,6
t02_B	toetspunt	160926,02	398229,05	4,40	14,9	11,4	6,3	15,6
t03_A	toetspunt	160931,15	398227,79	1,50	15,9	12,4	7,3	16,6
t03_B	toetspunt	160931,15	398227,79	4,40	20,5	17,0	11,8	21,2
t04_A	toetspunt	160931,95	398222,01	1,50	9,5	5,9	0,8	10,2
t04_B	toetspunt	160931,95	398222,01	4,40	18,7	15,2	10,1	19,5
t05_A	toetspunt	160926,27	398216,86	1,50	15,9	12,4	7,3	16,7
t05_B	toetspunt	160926,27	398216,86	4,40	19,8	16,3	11,2	20,6
t06_A	toetspunt	160920,65	398218,23	1,50	--	--	--	--
t06_B	toetspunt	160920,65	398218,23	4,40	--	--	--	--
t07_A	toetspunt	160966,45	398138,22	1,50	12,0	8,5	3,4	12,8
t07_B	toetspunt	160966,45	398138,22	4,40	15,9	12,5	7,3	16,7
t08_A	toetspunt	160956,15	398141,93	1,50	13,9	10,5	5,3	14,7
t08_B	toetspunt	160956,15	398141,93	4,40	16,4	12,9	7,8	17,2
t09_A	toetspunt	160945,09	398145,91	1,50	16,7	13,2	8,1	17,5
t09_B	toetspunt	160945,09	398145,91	4,40	18,4	14,9	9,7	19,1
t10_A	toetspunt	160943,94	398153,03	1,50	16,0	12,5	7,4	16,8
t10_B	toetspunt	160943,94	398153,03	4,40	18,9	15,4	10,3	19,7
t11_A	toetspunt	160949,68	398156,80	1,50	18,3	14,8	9,7	19,1
t11_B	toetspunt	160949,68	398156,80	4,40	21,7	18,2	13,1	22,5
t12_A	toetspunt	160960,19	398153,02	1,50	17,9	14,4	9,2	18,6
t12_B	toetspunt	160960,19	398153,02	4,40	21,9	18,4	13,3	22,7
t13_A	toetspunt	160970,94	398149,15	1,50	18,3	14,9	9,7	19,1
t13_B	toetspunt	160970,94	398149,15	4,40	22,5	19,1	13,9	23,3
t14_A	toetspunt	160973,61	398141,85	1,50	13,1	9,5	4,5	13,8
t14_B	toetspunt	160973,61	398141,85	4,40	18,1	14,6	9,5	18,8
t15_A	toetspunt	160997,62	398125,94	1,50	9,3	5,8	0,7	10,1
t15_B	toetspunt	160997,62	398125,94	4,40	15,7	12,3	7,1	16,5
t16_A	toetspunt	160991,81	398128,03	1,50	7,8	4,2	-0,9	8,5
t16_B	toetspunt	160991,81	398128,03	4,40	16,1	12,6	7,4	16,8
t17_A	toetspunt	160990,76	398135,27	1,50	15,4	11,9	6,8	16,1
t17_B	toetspunt	160990,76	398135,27	4,40	21,2	17,7	12,5	21,9
t18_A	toetspunt	160996,04	398139,48	1,50	18,4	15,0	9,8	19,2
t18_B	toetspunt	160996,04	398139,48	4,40	23,2	19,7	14,6	24,0
t19_A	toetspunt	161002,20	398137,26	1,50	18,0	14,5	9,4	18,7
t19_B	toetspunt	161002,20	398137,26	4,40	22,1	18,6	13,5	22,9
t20_A	toetspunt	161002,60	398130,66	1,50	9,0	5,4	0,3	9,7
t20_B	toetspunt	161002,60	398130,66	4,40	13,4	9,8	4,7	14,1
t21_A	toetspunt	160914,38	398155,98	1,50	15,6	12,2	7,0	16,4
t21_B	toetspunt	160914,38	398155,98	4,50	16,4	12,9	7,8	17,2
t22_A	toetspunt	160920,31	398153,79	1,50	16,4	13,0	7,8	17,2
t22_B	toetspunt	160920,31	398153,79	4,50	15,6	12,1	7,0	16,3
t23_A	toetspunt	160925,11	398156,18	1,50	9,3	5,8	0,7	10,1
t23_B	toetspunt	160925,11	398156,18	4,50	11,7	8,2	3,1	12,5
t24_A	toetspunt	160922,79	398161,16	1,50	17,3	13,9	8,7	18,1
t24_B	toetspunt	160922,79	398161,16	4,50	18,6	15,0	9,9	19,3
t25_A	toetspunt	160917,27	398165,78	1,50	17,1	13,6	8,5	17,9
t25_B	toetspunt	160917,27	398165,78	4,50	19,3	15,8	10,7	20,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model - vA
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Noordelijke Randweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	160920,15	398223,73	1,50	34,6	31,9	26,2	35,6
t01_B	toetspunt	160920,15	398223,73	4,40	36,4	33,7	28,1	37,5
t02_A	toetspunt	160926,02	398229,05	1,50	35,1	32,4	26,7	36,1
t02_B	toetspunt	160926,02	398229,05	4,40	36,3	33,6	27,9	37,3
t03_A	toetspunt	160931,15	398227,79	1,50	35,8	33,1	27,5	36,9
t03_B	toetspunt	160931,15	398227,79	4,40	40,6	37,8	32,2	41,6
t04_A	toetspunt	160931,95	398222,01	1,50	33,9	31,2	25,6	35,0
t04_B	toetspunt	160931,95	398222,01	4,40	39,9	37,2	31,5	40,9
t05_A	toetspunt	160926,27	398216,86	1,50	34,4	31,7	26,0	35,4
t05_B	toetspunt	160926,27	398216,86	4,40	39,6	36,9	31,2	40,6
t06_A	toetspunt	160920,65	398218,23	1,50	30,9	28,2	22,6	32,0
t06_B	toetspunt	160920,65	398218,23	4,40	32,9	30,2	24,6	34,0
t07_A	toetspunt	160966,45	398138,22	1,50	29,5	26,8	21,2	30,6
t07_B	toetspunt	160966,45	398138,22	4,40	33,3	30,6	25,0	34,4
t08_A	toetspunt	160956,15	398141,93	1,50	27,2	24,5	18,9	28,3
t08_B	toetspunt	160956,15	398141,93	4,40	26,6	23,9	18,3	27,6
t09_A	toetspunt	160945,09	398145,91	1,50	27,0	24,2	18,6	28,0
t09_B	toetspunt	160945,09	398145,91	4,40	25,7	23,0	17,4	26,8
t10_A	toetspunt	160943,94	398153,03	1,50	33,9	31,2	25,6	35,0
t10_B	toetspunt	160943,94	398153,03	4,40	36,8	34,1	28,5	37,9
t11_A	toetspunt	160949,68	398156,80	1,50	39,4	36,7	31,1	40,5
t11_B	toetspunt	160949,68	398156,80	4,40	42,5	39,8	34,2	43,5
t12_A	toetspunt	160960,19	398153,02	1,50	39,5	36,8	31,1	40,5
t12_B	toetspunt	160960,19	398153,02	4,40	42,9	40,2	34,5	43,9
t13_A	toetspunt	160970,94	398149,15	1,50	38,9	36,2	30,5	39,9
t13_B	toetspunt	160970,94	398149,15	4,40	43,0	40,3	34,6	44,0
t14_A	toetspunt	160973,61	398141,85	1,50	36,9	34,2	28,5	37,9
t14_B	toetspunt	160973,61	398141,85	4,40	40,7	38,0	32,4	41,8
t15_A	toetspunt	160997,62	398125,94	1,50	28,7	26,0	20,3	29,7
t15_B	toetspunt	160997,62	398125,94	4,40	32,9	30,1	24,5	33,9
t16_A	toetspunt	160991,81	398128,03	1,50	30,6	27,9	22,2	31,6
t16_B	toetspunt	160991,81	398128,03	4,40	33,5	30,8	25,1	34,5
t17_A	toetspunt	160990,76	398135,27	1,50	33,9	31,2	25,6	35,0
t17_B	toetspunt	160990,76	398135,27	4,40	38,8	36,1	30,4	39,8
t18_A	toetspunt	160996,04	398139,48	1,50	38,2	35,5	29,8	39,2
t18_B	toetspunt	160996,04	398139,48	4,40	42,5	39,7	34,1	43,5
t19_A	toetspunt	161002,20	398137,26	1,50	37,0	34,3	28,6	38,0
t19_B	toetspunt	161002,20	398137,26	4,40	41,3	38,6	32,9	42,3
t20_A	toetspunt	161002,60	398130,66	1,50	32,0	29,2	23,6	33,0
t20_B	toetspunt	161002,60	398130,66	4,40	38,3	35,6	30,0	39,4
t21_A	toetspunt	160914,38	398155,98	1,50	25,1	22,4	16,7	26,1
t21_B	toetspunt	160914,38	398155,98	4,50	25,6	22,9	17,2	26,6
t22_A	toetspunt	160920,31	398153,79	1,50	28,5	25,8	20,2	29,6
t22_B	toetspunt	160920,31	398153,79	4,50	25,6	22,9	17,3	26,6
t23_A	toetspunt	160925,11	398156,18	1,50	35,1	32,4	26,8	36,2
t23_B	toetspunt	160925,11	398156,18	4,50	37,1	34,4	28,8	38,2
t24_A	toetspunt	160922,79	398161,16	1,50	39,1	36,4	30,7	40,1
t24_B	toetspunt	160922,79	398161,16	4,50	41,1	38,4	32,7	42,1
t25_A	toetspunt	160917,27	398165,78	1,50	38,7	36,0	30,4	39,8
t25_B	toetspunt	160917,27	398165,78	4,50	40,4	37,7	32,1	41,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model - vA
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Oostelijke Randweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	160920,15	398223,73	1,50	25,9	23,1	17,5	26,9
t01_B	toetspunt	160920,15	398223,73	4,40	29,1	26,3	20,7	30,1
t02_A	toetspunt	160926,02	398229,05	1,50	24,8	22,0	16,4	25,8
t02_B	toetspunt	160926,02	398229,05	4,40	28,9	26,1	20,5	29,9
t03_A	toetspunt	160931,15	398227,79	1,50	27,0	24,1	18,5	27,9
t03_B	toetspunt	160931,15	398227,79	4,40	33,2	30,5	24,8	34,2
t04_A	toetspunt	160931,95	398222,01	1,50	25,7	22,7	17,2	26,6
t04_B	toetspunt	160931,95	398222,01	4,40	32,8	29,9	24,4	33,8
t05_A	toetspunt	160926,27	398216,86	1,50	29,5	26,6	21,0	30,4
t05_B	toetspunt	160926,27	398216,86	4,40	33,4	30,6	25,0	34,4
t06_A	toetspunt	160920,65	398218,23	1,50	19,9	16,7	11,4	20,7
t06_B	toetspunt	160920,65	398218,23	4,40	23,7	20,4	15,2	24,5
t07_A	toetspunt	160966,45	398138,22	1,50	33,9	31,1	25,5	34,9
t07_B	toetspunt	160966,45	398138,22	4,40	35,1	32,3	26,7	36,1
t08_A	toetspunt	160956,15	398141,93	1,50	33,2	30,4	24,8	34,2
t08_B	toetspunt	160956,15	398141,93	4,40	34,3	31,5	25,9	35,3
t09_A	toetspunt	160945,09	398145,91	1,50	32,3	29,5	23,9	33,3
t09_B	toetspunt	160945,09	398145,91	4,40	33,7	30,9	25,3	34,7
t10_A	toetspunt	160943,94	398153,03	1,50	30,2	27,4	21,8	31,2
t10_B	toetspunt	160943,94	398153,03	4,40	31,2	28,4	22,8	32,2
t11_A	toetspunt	160949,68	398156,80	1,50	28,5	25,7	20,0	29,5
t11_B	toetspunt	160949,68	398156,80	4,40	32,4	29,6	24,0	33,4
t12_A	toetspunt	160960,19	398153,02	1,50	29,3	26,6	20,9	30,3
t12_B	toetspunt	160960,19	398153,02	4,40	33,9	31,2	25,5	34,9
t13_A	toetspunt	160970,94	398149,15	1,50	30,2	27,5	21,8	31,2
t13_B	toetspunt	160970,94	398149,15	4,40	34,9	32,1	26,5	35,9
t14_A	toetspunt	160973,61	398141,85	1,50	27,7	24,8	19,2	28,6
t14_B	toetspunt	160973,61	398141,85	4,40	32,4	29,5	23,9	33,3
t15_A	toetspunt	160997,62	398125,94	1,50	33,6	30,8	25,2	34,6
t15_B	toetspunt	160997,62	398125,94	4,40	35,2	32,4	26,8	36,2
t16_A	toetspunt	160991,81	398128,03	1,50	33,5	30,7	25,1	34,5
t16_B	toetspunt	160991,81	398128,03	4,40	34,9	32,2	26,5	35,9
t17_A	toetspunt	160990,76	398135,27	1,50	33,2	30,5	24,8	34,3
t17_B	toetspunt	160990,76	398135,27	4,40	35,3	32,5	26,9	36,3
t18_A	toetspunt	160996,04	398139,48	1,50	33,0	30,3	24,6	34,0
t18_B	toetspunt	160996,04	398139,48	4,40	37,2	34,4	28,7	38,2
t19_A	toetspunt	161002,20	398137,26	1,50	31,5	28,7	23,0	32,5
t19_B	toetspunt	161002,20	398137,26	4,40	36,1	33,4	27,7	37,1
t20_A	toetspunt	161002,60	398130,66	1,50	26,9	24,0	18,5	27,9
t20_B	toetspunt	161002,60	398130,66	4,40	32,0	29,2	23,6	33,0
t21_A	toetspunt	160914,38	398155,98	1,50	32,0	29,2	23,6	33,0
t21_B	toetspunt	160914,38	398155,98	4,50	32,5	29,7	24,1	33,5
t22_A	toetspunt	160920,31	398153,79	1,50	32,8	30,0	24,3	33,8
t22_B	toetspunt	160920,31	398153,79	4,50	32,8	29,9	24,4	33,8
t23_A	toetspunt	160925,11	398156,18	1,50	30,8	28,0	22,4	31,8
t23_B	toetspunt	160925,11	398156,18	4,50	31,2	28,3	22,8	32,2
t24_A	toetspunt	160922,79	398161,16	1,50	25,9	23,1	17,5	26,9
t24_B	toetspunt	160922,79	398161,16	4,50	27,0	24,1	18,6	28,0
t25_A	toetspunt	160917,27	398165,78	1,50	26,1	23,3	17,7	27,1
t25_B	toetspunt	160917,27	398165,78	4,50	28,7	25,9	20,3	29,7

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model - vA
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Postdijk
Groepsreductie: Ja

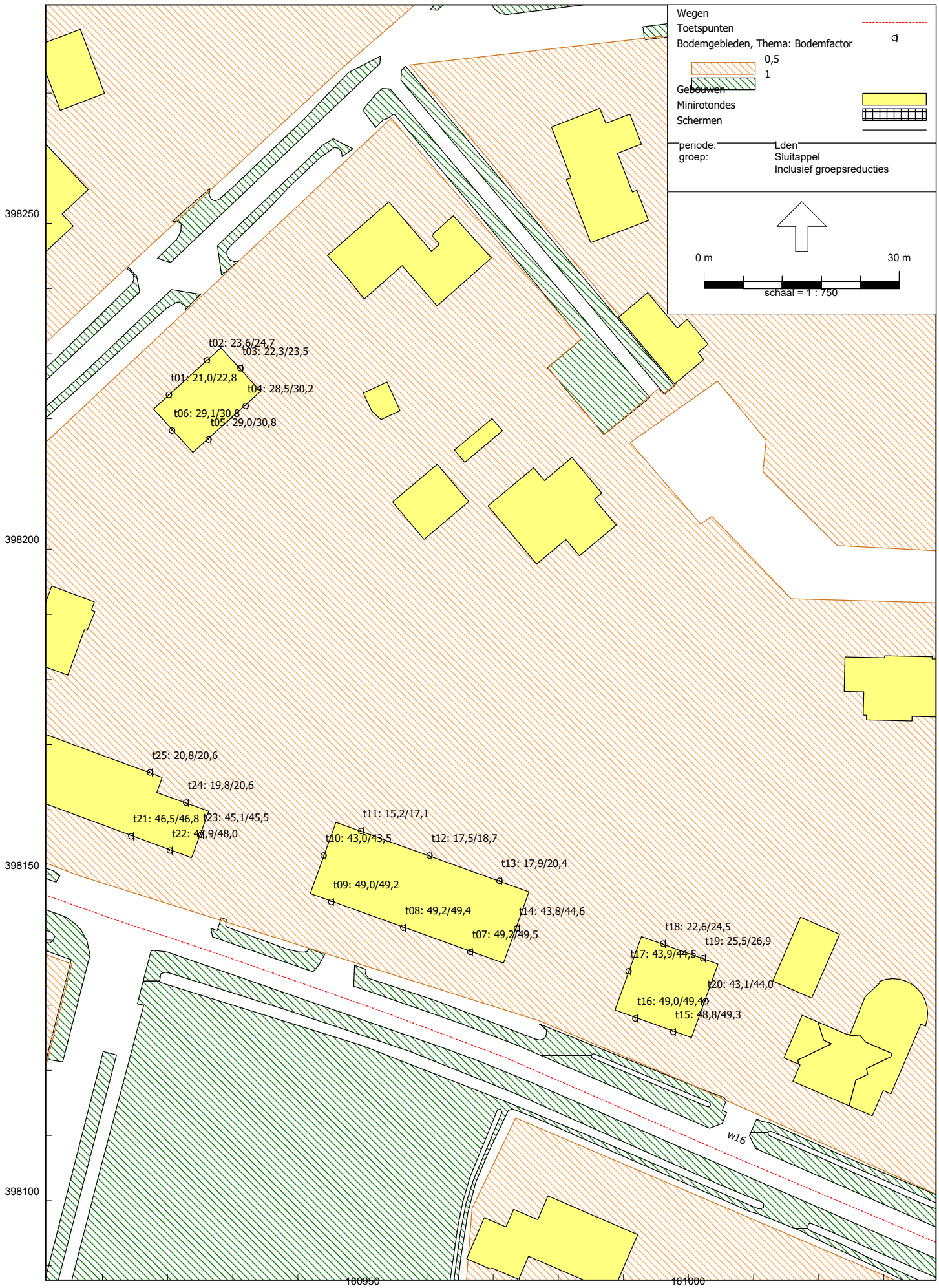
Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	160920,15	398223,73	1,50	17,5	14,1	8,9	18,3
t01_B	toetspunt	160920,15	398223,73	4,40	20,5	17,0	11,9	21,3
t02_A	toetspunt	160926,02	398229,05	1,50	18,0	14,5	9,4	18,8
t02_B	toetspunt	160926,02	398229,05	4,40	21,0	17,5	12,4	21,8
t03_A	toetspunt	160931,15	398227,79	1,50	18,4	14,9	9,7	19,1
t03_B	toetspunt	160931,15	398227,79	4,40	24,5	21,1	15,9	25,3
t04_A	toetspunt	160931,95	398222,01	1,50	19,0	15,6	10,4	19,8
t04_B	toetspunt	160931,95	398222,01	4,40	25,0	21,6	16,4	25,8
t05_A	toetspunt	160926,27	398216,86	1,50	19,6	16,1	11,0	20,3
t05_B	toetspunt	160926,27	398216,86	4,40	24,8	21,3	16,2	25,6
t06_A	toetspunt	160920,65	398218,23	1,50	19,6	16,1	11,0	20,4
t06_B	toetspunt	160920,65	398218,23	4,40	24,0	20,5	15,4	24,8
t07_A	toetspunt	160966,45	398138,22	1,50	9,7	6,2	1,1	10,5
t07_B	toetspunt	160966,45	398138,22	4,40	16,0	12,5	7,3	16,7
t08_A	toetspunt	160956,15	398141,93	1,50	5,4	1,9	-3,2	6,2
t08_B	toetspunt	160956,15	398141,93	4,40	12,3	8,8	3,7	13,1
t09_A	toetspunt	160945,09	398145,91	1,50	-2,7	-6,3	-11,3	-2,0
t09_B	toetspunt	160945,09	398145,91	4,40	1,0	-2,6	-7,7	1,7
t10_A	toetspunt	160943,94	398153,03	1,50	15,6	12,1	7,0	16,4
t10_B	toetspunt	160943,94	398153,03	4,40	22,3	18,8	13,6	23,0
t11_A	toetspunt	160949,68	398156,80	1,50	20,5	17,0	11,9	21,3
t11_B	toetspunt	160949,68	398156,80	4,40	28,4	25,0	19,8	29,2
t12_A	toetspunt	160960,19	398153,02	1,50	19,4	15,9	10,7	20,1
t12_B	toetspunt	160960,19	398153,02	4,40	27,2	23,7	18,6	28,0
t13_A	toetspunt	160970,94	398149,15	1,50	19,0	15,6	10,4	19,8
t13_B	toetspunt	160970,94	398149,15	4,40	26,2	22,7	17,6	27,0
t14_A	toetspunt	160973,61	398141,85	1,50	16,3	12,8	7,7	17,1
t14_B	toetspunt	160973,61	398141,85	4,40	24,5	21,1	15,9	25,3
t15_A	toetspunt	160997,62	398125,94	1,50	9,2	5,6	0,5	9,9
t15_B	toetspunt	160997,62	398125,94	4,40	16,3	12,8	7,7	17,1
t16_A	toetspunt	160991,81	398128,03	1,50	4,6	1,1	-4,0	5,4
t16_B	toetspunt	160991,81	398128,03	4,40	11,0	7,5	2,3	11,7
t17_A	toetspunt	160990,76	398135,27	1,50	8,1	4,6	-0,6	8,8
t17_B	toetspunt	160990,76	398135,27	4,40	16,5	13,1	7,9	17,3
t18_A	toetspunt	160996,04	398139,48	1,50	18,7	15,2	10,1	19,5
t18_B	toetspunt	160996,04	398139,48	4,40	24,4	20,9	15,8	25,2
t19_A	toetspunt	161002,20	398137,26	1,50	18,9	15,5	10,3	19,7
t19_B	toetspunt	161002,20	398137,26	4,40	23,7	20,2	15,1	24,5
t20_A	toetspunt	161002,60	398130,66	1,50	13,3	9,8	4,7	14,1
t20_B	toetspunt	161002,60	398130,66	4,40	20,6	17,1	12,0	21,4
t21_A	toetspunt	160914,38	398155,98	1,50	--	--	--	--
t21_B	toetspunt	160914,38	398155,98	4,50	--	--	--	--
t22_A	toetspunt	160920,31	398153,79	1,50	--	--	--	--
t22_B	toetspunt	160920,31	398153,79	4,50	--	--	--	--
t23_A	toetspunt	160925,11	398156,18	1,50	24,2	20,8	15,6	25,0
t23_B	toetspunt	160925,11	398156,18	4,50	25,4	22,0	16,8	26,2
t24_A	toetspunt	160922,79	398161,16	1,50	25,7	22,3	17,1	26,5
t24_B	toetspunt	160922,79	398161,16	4,50	27,4	24,0	18,8	28,2
t25_A	toetspunt	160917,27	398165,78	1,50	26,1	22,6	17,5	26,9
t25_B	toetspunt	160917,27	398165,78	4,50	27,7	24,3	19,1	28,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model - vA
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Sluitappel
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	160920,15	398223,73	1,50	20,8	17,6	10,3	21,0
t01_B	toetspunt	160920,15	398223,73	4,40	22,6	19,4	12,0	22,8
t02_A	toetspunt	160926,02	398229,05	1,50	23,4	20,2	12,9	23,6
t02_B	toetspunt	160926,02	398229,05	4,40	24,5	21,3	14,0	24,7
t03_A	toetspunt	160931,15	398227,79	1,50	22,1	18,9	11,6	22,3
t03_B	toetspunt	160931,15	398227,79	4,40	23,2	20,1	12,8	23,5
t04_A	toetspunt	160931,95	398222,01	1,50	28,2	25,1	17,8	28,5
t04_B	toetspunt	160931,95	398222,01	4,40	30,0	26,9	19,5	30,2
t05_A	toetspunt	160926,27	398216,86	1,50	28,7	25,7	18,3	29,0
t05_B	toetspunt	160926,27	398216,86	4,40	30,5	27,4	20,1	30,8
t06_A	toetspunt	160920,65	398218,23	1,50	28,8	25,7	18,4	29,1
t06_B	toetspunt	160920,65	398218,23	4,40	30,6	27,5	20,1	30,8
t07_A	toetspunt	160966,45	398138,22	1,50	48,9	45,8	38,5	49,2
t07_B	toetspunt	160966,45	398138,22	4,40	49,2	46,1	38,8	49,5
t08_A	toetspunt	160956,15	398141,93	1,50	48,9	45,8	38,5	49,2
t08_B	toetspunt	160956,15	398141,93	4,40	49,1	46,0	38,7	49,4
t09_A	toetspunt	160945,09	398145,91	1,50	48,7	45,6	38,3	49,0
t09_B	toetspunt	160945,09	398145,91	4,40	48,9	45,8	38,5	49,2
t10_A	toetspunt	160943,94	398153,03	1,50	42,7	39,6	32,3	43,0
t10_B	toetspunt	160943,94	398153,03	4,40	43,2	40,2	32,8	43,5
t11_A	toetspunt	160949,68	398156,80	1,50	15,0	11,8	4,5	15,2
t11_B	toetspunt	160949,68	398156,80	4,40	16,9	13,7	6,4	17,1
t12_A	toetspunt	160960,19	398153,02	1,50	17,3	14,1	6,7	17,5
t12_B	toetspunt	160960,19	398153,02	4,40	18,5	15,3	8,0	18,7
t13_A	toetspunt	160970,94	398149,15	1,50	17,7	14,5	7,2	17,9
t13_B	toetspunt	160970,94	398149,15	4,40	20,2	17,0	9,7	20,4
t14_A	toetspunt	160973,61	398141,85	1,50	43,5	40,5	33,2	43,8
t14_B	toetspunt	160973,61	398141,85	4,40	44,3	41,2	33,9	44,6
t15_A	toetspunt	160997,62	398125,94	1,50	48,5	45,5	38,1	48,8
t15_B	toetspunt	160997,62	398125,94	4,40	49,0	46,0	38,6	49,3
t16_A	toetspunt	160991,81	398128,03	1,50	48,7	45,6	38,3	49,0
t16_B	toetspunt	160991,81	398128,03	4,40	49,2	46,1	38,8	49,4
t17_A	toetspunt	160990,76	398135,27	1,50	43,6	40,5	33,2	43,9
t17_B	toetspunt	160990,76	398135,27	4,40	44,3	41,2	33,8	44,5
t18_A	toetspunt	160996,04	398139,48	1,50	22,3	19,2	11,9	22,6
t18_B	toetspunt	160996,04	398139,48	4,40	24,2	21,1	13,8	24,5
t19_A	toetspunt	161002,20	398137,26	1,50	25,2	22,2	14,8	25,5
t19_B	toetspunt	161002,20	398137,26	4,40	26,7	23,6	16,3	26,9
t20_A	toetspunt	161002,60	398130,66	1,50	42,8	39,7	32,4	43,1
t20_B	toetspunt	161002,60	398130,66	4,40	43,7	40,7	33,3	44,0
t21_A	toetspunt	160914,38	398155,98	1,50	46,2	43,1	35,8	46,5
t21_B	toetspunt	160914,38	398155,98	4,50	46,6	43,5	36,2	46,8
t22_A	toetspunt	160920,31	398153,79	1,50	47,7	44,6	37,2	47,9
t22_B	toetspunt	160920,31	398153,79	4,50	47,8	44,7	37,3	48,0
t23_A	toetspunt	160925,11	398156,18	1,50	44,8	41,8	34,4	45,1
t23_B	toetspunt	160925,11	398156,18	4,50	45,3	42,2	34,9	45,5
t24_A	toetspunt	160922,79	398161,16	1,50	19,5	16,5	9,1	19,8
t24_B	toetspunt	160922,79	398161,16	4,50	20,4	17,3	10,0	20,6
t25_A	toetspunt	160917,27	398165,78	1,50	20,6	17,4	10,1	20,8
t25_B	toetspunt	160917,27	398165,78	4,50	20,3	17,2	9,9	20,6

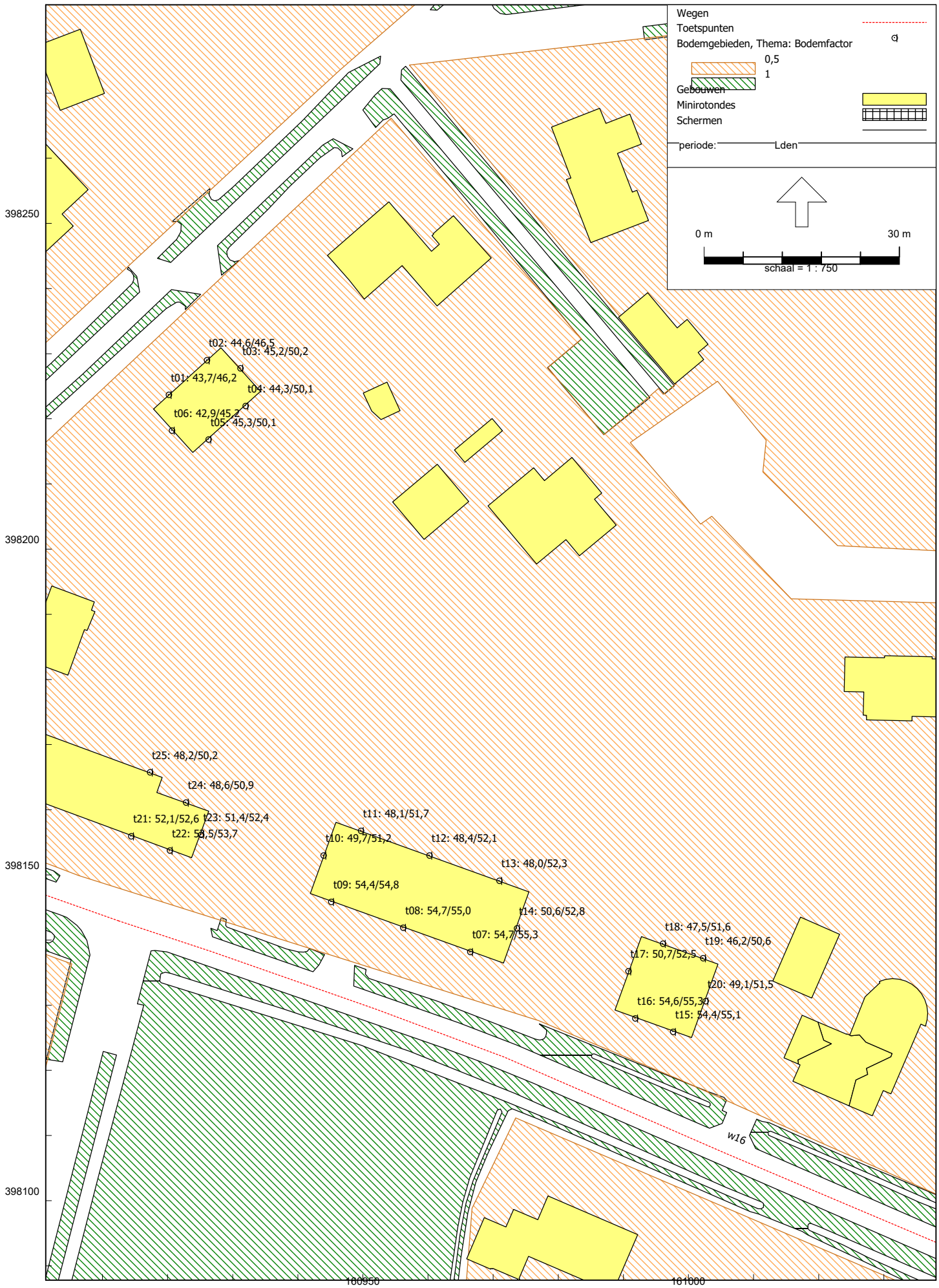
Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0,5
1
Gebouwen
Minirotondes
Schermen
periode:
Lden
groep:
Sluitappel
Inclusief groepsreducties
0 m
30 m
schaal = 1 : 750
398250
398200
398150
398100
t02: 23,6/24,7
t03: 22,3/23,5
t01: 21,0/22,8
t04: 28,5/30,2
t06: 29,1/30,8
t05: 29,0/30,8
t25: 20,8/20,6
t24: 19,8/20,6
t21: 46,5/46,8
t23: 45,1/45,5
t22: 48,9/48,0
t11: 15,2/17,1
t10: 43,0/43,5
t12: 17,5/18,7
t13: 17,9/20,4
t09: 49,0/49,2
t08: 49,2/49,4
t14: 43,8/44,6
t07: 49,2/49,5
t18: 22,6/24,5
t19: 25,5/26,9
t17: 43,9/44,5
t20: 43,1/44,0
t16: 49,0/49,4
t15: 48,8/49,3
w16
180950
181000

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model - vA
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
t01_A	toetspunt	160920,15	398223,73	1,50	42,6	39,6	34,7	43,7
t01_B	toetspunt	160920,15	398223,73	4,40	45,0	42,0	37,2	46,2
t02_A	toetspunt	160926,02	398229,05	1,50	43,4	40,4	35,5	44,6
t02_B	toetspunt	160926,02	398229,05	4,40	45,3	42,2	37,5	46,5
t03_A	toetspunt	160931,15	398227,79	1,50	44,0	41,0	36,1	45,2
t03_B	toetspunt	160931,15	398227,79	4,40	49,0	46,0	41,1	50,2
t04_A	toetspunt	160931,95	398222,01	1,50	43,2	40,1	35,3	44,3
t04_B	toetspunt	160931,95	398222,01	4,40	48,9	45,9	41,1	50,1
t05_A	toetspunt	160926,27	398216,86	1,50	44,1	41,1	36,2	45,3
t05_B	toetspunt	160926,27	398216,86	4,40	49,0	45,9	41,1	50,1
t06_A	toetspunt	160920,65	398218,23	1,50	41,7	38,6	33,8	42,9
t06_B	toetspunt	160920,65	398218,23	4,40	44,1	40,9	36,2	45,2
t07_A	toetspunt	160966,45	398138,22	1,50	54,3	51,3	44,3	54,7
t07_B	toetspunt	160966,45	398138,22	4,40	54,9	51,8	45,0	55,3
t08_A	toetspunt	160956,15	398141,93	1,50	54,3	51,2	44,2	54,7
t08_B	toetspunt	160956,15	398141,93	4,40	54,7	51,6	44,7	55,0
t09_A	toetspunt	160945,09	398145,91	1,50	54,1	51,0	44,0	54,4
t09_B	toetspunt	160945,09	398145,91	4,40	54,5	51,4	44,5	54,8
t10_A	toetspunt	160943,94	398153,03	1,50	49,2	46,1	39,7	49,7
t10_B	toetspunt	160943,94	398153,03	4,40	50,5	47,4	41,4	51,2
t11_A	toetspunt	160949,68	398156,80	1,50	46,9	44,0	39,1	48,1
t11_B	toetspunt	160949,68	398156,80	4,40	50,5	47,5	42,7	51,7
t12_A	toetspunt	160960,19	398153,02	1,50	47,2	44,2	39,4	48,4
t12_B	toetspunt	160960,19	398153,02	4,40	50,9	47,9	43,1	52,1
t13_A	toetspunt	160970,94	398149,15	1,50	46,8	43,8	38,9	48,0
t13_B	toetspunt	160970,94	398149,15	4,40	51,1	48,1	43,2	52,3
t14_A	toetspunt	160973,61	398141,85	1,50	50,1	47,0	40,6	50,6
t14_B	toetspunt	160973,61	398141,85	4,40	52,1	49,1	43,1	52,8
t15_A	toetspunt	160997,62	398125,94	1,50	54,0	50,9	44,0	54,4
t15_B	toetspunt	160997,62	398125,94	4,40	54,7	51,6	44,8	55,1
t16_A	toetspunt	160991,81	398128,03	1,50	54,2	51,1	44,2	54,6
t16_B	toetspunt	160991,81	398128,03	4,40	54,9	51,8	45,0	55,3
t17_A	toetspunt	160990,76	398135,27	1,50	50,1	47,1	40,7	50,7
t17_B	toetspunt	160990,76	398135,27	4,40	51,8	48,8	42,8	52,5
t18_A	toetspunt	160996,04	398139,48	1,50	46,3	43,4	38,4	47,5
t18_B	toetspunt	160996,04	398139,48	4,40	50,4	47,5	42,5	51,6
t19_A	toetspunt	161002,20	398137,26	1,50	45,1	42,2	37,1	46,2
t19_B	toetspunt	161002,20	398137,26	4,40	49,4	46,5	41,4	50,6
t20_A	toetspunt	161002,60	398130,66	1,50	48,6	45,6	38,9	49,1
t20_B	toetspunt	161002,60	398130,66	4,40	50,9	47,8	41,7	51,5
t21_A	toetspunt	160914,38	398155,98	1,50	51,7	48,6	41,7	52,1
t21_B	toetspunt	160914,38	398155,98	4,50	52,2	49,1	42,3	52,6
t22_A	toetspunt	160920,31	398153,79	1,50	53,1	50,0	43,0	53,5
t22_B	toetspunt	160920,31	398153,79	4,50	53,3	50,2	43,3	53,7
t23_A	toetspunt	160925,11	398156,18	1,50	50,9	47,9	41,3	51,4
t23_B	toetspunt	160925,11	398156,18	4,50	51,9	48,8	42,4	52,4
t24_A	toetspunt	160922,79	398161,16	1,50	47,4	44,4	39,6	48,6
t24_B	toetspunt	160922,79	398161,16	4,50	49,6	46,6	41,9	50,9
t25_A	toetspunt	160917,27	398165,78	1,50	47,0	43,9	39,2	48,2
t25_B	toetspunt	160917,27	398165,78	4,50	49,0	46,0	41,3	50,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden, Thema: Bodemfactor
0,5
1
Gebouwen
Minirotondes
Schermen
periode: Lden
0 m
30 m
schaal = 1 : 750
398250
398200
398150
398100
t02: 44,6/46,5
t03: 45,2/50,2
t01: 43,7/46,2
t04: 44,3/50,1
t06: 42,9/45,2
t05: 45,3/50,1
t25: 48,2/50,2
t24: 48,6/50,9
t21: 52,1/52,6
t23: 51,4/52,4
t22: 50,5/53,7
t11: 48,1/51,7
t10: 49,7/51,2
t12: 48,4/52,1
t13: 48,0/52,3
t09: 54,4/54,8
t08: 54,7/55,0
t14: 50,6/52,8
t07: 54,7/55,3
t18: 47,5/51,6
t19: 46,2/50,6
t17: 50,7/52,5
t20: 49,1/51,5
t16: 54,6/55,3
t15: 54,4/55,1
w16
180950
181000

Advies: Ontwerp-bestemmingsplan Sluitappel 17-17a

> Gegevens risicobeheersing

Behandeld door:	Paul de Kort
Telefoon:	06-51138317
E-mail:	p.dekort@brwbn.nl
Datum brief:	13 juli 2022

> Gegevens aanvrager

Aanvrager	ODBN
Contactpersoon:	F Raijmakers
Telefoon en e-mail:	088 743 00 00 / info@odbn.nl

> Gegevens aanvraag

Locatie	Sluitappel 17-17a, 5491TS Sint-Oedenrode
Zaaknummer aanvrager:	Z/177274
Zaaknummer brandweer:	2022-003088

> Adviesgrondslag

U hebt op j.l. de Veiligheidsregio Brabant Noord in de gelegenheid gesteld om te reageren op het omtwerp-bestemmingplan Sluitappel 17- 17a in Sint-Oedenrode. Omdat de ruimtelijke ontwikkeling plaatsvindt in het invloedsgebied van de A 50 (afstand ca 350 meter) en de Noordelijke Randweg (afstand ca 160 meter) dient conform art 7 BEVT art 8 BEVT het groepsrisico te worden beantwoord.
In deze casus kan zoals in de beoordeling van de milieuparagraaf door de ODBN opgemerkt met een beperkte groeprisicoverantwoording worden volstaan
Dit advies biedt de bouwstenen t.b.v. de verantwoording.

> Scenario's

De relevante scenario’s i.r.t het plangebied zijn: een BLEVE en een toxische wolk.

BLEVE
Een BLEVE wordt veroorzaakt doordat een aanwezige brand de druk in de tank doet oplopen of door een grote mechanische impact op de tank. Hierdoor verzwakt en bezwijkt de tank. Brandbaar gas komt vrij en ontsteekt. Er ontstaat een vuurbal en een drukgolf. Het slachtoffer- en schadebeeld is afhankelijk van de afstand tussen het plangebied en de incidentlocatie en wordt zichtbaar gemaakt in figuur 1

Toxische wolk
Een toxische wolk wordt veroorzaakt door een incident met een mechanische impact op de tank. Hierdoor ontstaat een gat in de tank waardoor in korte tijd een groot deel van de toxische stof vrijkomt en met de wind mee wordt verspreidt. De gevolgen voor personen zijn afhankelijk van de concentratie en blootstellingstijd aan de stof. Indien men binnen schuilt neemt de kans op ernstig letsel sterk af.

De kans op het plaats vinden van dit type incidenten is als gevolg van veiligheidsmaatregelen rondom het vervoer van gevaarlijke stoffen bijzonder klein.

> Beoordeling zelfredzaamheid

Voor het scenario BLEVE is vluchten het beste handelingsperspectief. Dit betekent dat aanwezigen op tijd gealarmeerd en geïnstrueerd moeten worden en er voldoende vluchtwegen van de risicobron aflopend aanwezig moeten zijn.
Via NL alert en andere media kunnen bewoners worden geïnformeerd en geïnstrueerd hoe te handelen op een dreiging.
Via de Sluitappel kan afstand van de Noordelijke Randweg worden genomen.
Indien men binnen blijft en niet voor ramen verblijft is de kans op ernstig letsel ook beperkt.

Voor het scenario toxische wolk is schuilen het beste handelingsperspectief. Om veilig schuilen binnen de bebouwing mogelijk te maken dient de bebouwing aan bepaalde veiligheidseisen te voldoen. Als gevolg van energieprestatie-eisen zijn nieuwe woningen goed geïsoleerd en bieden daarom een goede bescherming. Eventuele aanwezige ventilatieopeningen moeten afgesloten kunnen worden.

Gezien de aard en de activiteiten van de bestemming mag aangenomen worden dat de mate van zelfredzaamheid van de personen van het plangebied voldoende is.

> Beoordeling bestrijdbaarheid

Bij het scenario toxische wolk zal de brandweer proberen de toxische wolk neer te slaan. Bij een snelle verspreiding van de toxische wolk zal dit echter beperkt effect hebben. De bestrijdbaarheid wordt om deze reden als matig beoordeeld.

LPG-tanks en de tankwagens die LPG aanleveren zijn voorzien van een isolerende bekleding. Dit betekent dat afhankelijk van de vulgraad van de tank een explosie na 75 minuten kan plaats vinden. De brandweer zal om deze reden een redelijke tijd hebben om de tank te kunnen koelen en het gebied te ontruimen. De bestrijdbaarheid wordt om deze reden als goed beoordeeld.

Propaan wordt vervoerd in niet- geïsoleerde tankwagens. Als gevolg van externe hittestraling kan deze na ca.12 minuten ontploffen. De brandweer zal om deze reden defensief optreden en zich richten op het ontruimen van de omgeving. reden sterk defensief optreden. De bestrijdbaarheid wordt om deze reden als slecht beoordeeld.

> Advies

De veiligheidsregio adviseert om de volgende maatregelen te nemen om de bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid in het plangebied te verhogen.

- Informeer de initiatiefnemers c.q. de toekomstige bewoners actief over het aanwezige risico en handelingsperspectief. Deze informatie kan worden meegenomen in het besluit om zich op deze locatie te vestigen. Hiermee wordt in optimale vorm invulling gegeven aan het risicobewustzijn van- en het nemen van een eigen verantwoordelijkheid door de burger. Deze informatie zorgt er ook voor dat de bewoners op het moment dat een incident plaats vindt direct weten hoe te handelen, dit heeft een positieve invloed op de mate van zelfredzaamheid.

> Bijlagen

	Effectafstand (meter)	Warmtestraling (kW/m2)	Schade aan objecten	Slachtoffers binnen ten gevolge van warmtestraling en overdruk (0% bescherming)			
				†	T1	T2	T3
1e ring	≤ 80	≥ 120	Onherstelbare schade Alle brandbare materialen gaan branden	38	7	0	6
Grens 1e ring	80	120		20	12	0	19
2e ring	80 tot 200	120 tot 30	Gemiddelde schade Brandhaarden, ruitbreuk, vervorming van hout en kunststof.	2	1	0	23
Grens 2e ring	200	30		0	0	0	2
3e ring	200 tot 330	30 tot 10	Lichte schade Geen branden, afbladderen verf en ernstige verkleuringen.	0	0	0	0
Grens 3e ring	330	10		0	0	0	0

slachtoffer- en schadebeeld scenario BLEVE

figuur 1



transect

ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

Transect-rapport 4320

Sint-Oedenrode, Sluitappel 17 – 17A

Gemeente Meierijstad (NB)

Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase



transect: archeologie, erfgoed, ruimte

Overijsselhaven 127
3433 PH Nieuwegein

T: 030-7620705
E: informatie@transect.nl

Auteur	I. Korver
Versie	Versie 2.0 (definitief)
Projectcode	22070060
Datum	05-12-2022
Opdrachtgever	Kastelijn Ruimtelijk Advies
Uitvoerder	Transect b.v. Overijsselhaven 127 3433 PH Nieuwegein
Veldonderzoek	T. Nales (Senior KNA Prospector) I. Korver
Onderzoeksmelding	5293718100
Bevoegde overheid	Gemeente Meierijstad
Adviseur bevoegde overheid	Gemeente Meierijstad
Status	Goedgekeurd
Beheer documentatie	Transect, Nieuwegein
Voorblad	Foto van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (13-10-2022)

Autorisatie		
Naam	Datum	Paraaf
Drs. T. Nales Senior KNA Prospector	05-12-2022	

ISSN: 2211-7067

© Transect, Nieuwegein

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers.

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

Samenvatting

In opdracht van Kastelijn Advies b.v. heeft Transect in oktober 2022 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Sluitappel 17-17a in Sint-Oedenrode (gemeente Meierijstad). De aanleiding voor het onderzoek vormt de ruimtelijke procedure ten behoeve van de sloop van de huidige bebouwing (1300 m^2) en realisatie van zes nieuwe woningen in het gebied (650 m^2).

Het archeologisch vooronderzoek bestaat hier uit een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend veldonderzoek (IVO). De vraagstelling van deze onderzoeken richt zich op het vaststellen en toetsen van de archeologische verwachting en de bepaling in hoeverre de voorgenomen ingrepen in het kader van de planvorming effect hebben op eventuele archeologische resten in het gebied.

Het plangebied bevindt zich landschappelijk gezien op de overgang van een dekzandrug in het noorden, naar een dekzandvlakte in het zuiden. Voor het plangebied geldt een lage archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum vanwege het ontbreken van open water in de omgeving van het plangebied. Archeologische resten uit deze periode worden in de omgeving van het plangebied vrijwel uitsluitend in de directe omgeving van open water aangetroffen, zoals beekdalen. Het plangebied bevindt zich ruim een kilometer van het dichtstbijzijnde beekdal.

Voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen geldt een hoge archeologische verwachting. Het plangebied ligt landschappelijk gezien op een relatief gunstige locatie voor landbouw en resten van bewoning worden hierbij in de buurt verwacht, in de vorm van zogenaamde ‘zwervende erven’. De verwachting is hoog vanwege de ligging op een hogere dekzandrug, waarop deels een esdek is gevormd. Voor de periode Nieuwe tijd geldt eveneens een hoge archeologische verwachting in het plangebied. Het zuidwesten van het plangebied is op basis van topografische kaarten bebouwd geweest. Het overige deel is altijd in gebruik geweest als bouwland; hier geldt een middelhoge verwachting.

Er geldt ook een verwachting op resten uit de Tweede Wereldoorlog. Ten westen van het plangebied, aan de Sluitappel 15, is op 28 juni 1944 een vliegtuig neergestort. Het is zeer goed mogelijk dat hiervan zich nog resten in het plangebied bevinden aangezien er geen melding is gemaakt van eventuele ruiming. Bovendien is er in de omgeving veel gevochten, aangezien er aan de overzijde van de A50 (ten oosten van het plangebied) een uitkijktoren van de Duitsers stond.

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied zich op de flank van een dekzandrug bevindt. In de top van het dekzand (55-120 cm -Mv; 10,20 – 10,55 m NAP) zijn alleen in het zuidoosten van het plangebied sporen van bodemvorming aangetroffen. Hier is het archeologisch relevant niveau intact onder een oud-bouwlanddek. In het noordoosten (boring 3) is een A/C-profiel aanwezig en ondanks het ontbreken van sporen van bodemvorming is de top van het dekzand archeologisch intact te noemen. De top is ongeroerd en qua niveau bevindt de C-horizont zich op hetzelfde niveau als in het zuidoosten. Grondsporen en archeologische resten vanaf het Neolithicum kunnen zich zodoende in de top van het dekzand bevinden. Op grond hiervan is de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek bij te stellen. Voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen geldt een hoge archeologische verwachting voor het oosten van het plangebied. In het westen is de top van het dekzand geroerd. De kans dat hier nog intacte archeologische resten aanwezig zijn is klein. Funderingsresten en bebouwingsresten uit de Nieuwe Tijd kunnen hier wel nog aanwezig zijn aangezien deze tot dieper in het bodemprofiel worden geplaatst. In het gehele plangebied kunnen ook nog wel losse militaire resten aanwezig zijn. Militaire structuren worden niet verwacht.

Advies

Het voornemen bestaat om in het plangebied zes nieuwe particuliere woningen te realiseren (circa 650 m^2). Vier woningen betreffen seniorenwoningen, de andere twee zijn vrijstaande woningen. Mogelijk worden de vrijstaande woningen van een kelder voorzien. Hiervoor zal de huidige bedrijfsbebouwing moeten wijken (1300 m^2). In een deel van het plangebied is een hoge verwachting voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen vastgesteld vanaf 65 cm -Mv (circa 1000 m^2 ;10,35-10,65 m NAP). Tevens is er een deel van het plangebied met een hoge verwachting voor resten uit de Nieuwe Tijd (circa 750 m^2; 10,20-10,70 m NAP). Zodoende is het advies tweeledig:

- In het kader van de ruimtelijke procedure is archeologisch onderzoek verplicht bij een gebied groter dan 50 m^2 en dieper dan 30 cm –Mv. Geadviseerd wordt om een dubbelbestemming op te nemen in het nieuwe bestemmingsplan met dezelfde waarden in de gebieden waar een hoge verwachting geldt (zie bijlage 11; circa 1750 m^2). Ter plaatse van de hoge verwachting zijn slechts in circa 150 m^2 bodemingrepen voorzien. Indien deze dieper reiken dan 30 cm -Mv, adviseren wij tot vervolgonderzoek. Deze kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) met de mogelijkheid tot doorstart (DO) waarbij het bouwvlak dat binnen de hoge verwachtingszone valt geheel wordt opgegraven.
- Wij adviseren om de zones met een lage verwachting (geel) en waar verstoringen zijn vastgesteld (de huidige bedrijfshal) vrij te geven in het kader van de toekomstige plannen. De groene zone is reeds vrijgesteld van onderzoek op grond van de resultaten van Koeman (2014). Dit is ook opgenomen op de beleidskaart (Van Putten, 2021 (concept 02-07-2021)). Op het moment dat onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11, deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Meierijstad).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Meierijstad) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

Inhoud

1. Aanleiding 1

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek 2

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied 3

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik 5

5. Beleidskader 6

6. Landschap, geomorfologie en bodem 7

7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken 10

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen 21

9. Gespecificeerde archeologische verwachting 28

10. Resultaten veldonderzoek 31

11. Beantwoording onderzoeksvragen 34

12. Conclusie en Advies 35

13. Geraadpleegde bronnen 37

Bijlage 1: Plantekening 40

Bijlage 2: Archeologische beleidskaart van de gemeente Meierijstad 41

Bijlage 3: Geomorfologie 42

Bijlage 4: Hoogtekaart 43

Bijlage 5: Bodemkaart 45

Bijlage 6: Archeologische informatie 46

Bijlage 7: Plangebied naburig booronderzoek 47

Bijlage 8: Bouwtekening bedrijfshal 49

Bijlage 9: Verwachtingskaart bureauonderzoek 50

Bijlage 10: Boorpuntenkaart 51

Bijlage 11: Advieskaart 52

Bijlage 12: Foto's van boringen 53

Bijlage 13: Boorbeschrijvingen 54

1. Aanleiding

In opdracht van Kastelijn Advies b.v. heeft Transect[1] in oktober 2022 een archeologisch vooronderzoek uitgevoerd in een plangebied aan de Sluitappel 17-17a in Sint-Oedenrode (gemeente Meierijstad). De aanleiding voor het onderzoek vormt de wijziging van het bestemmingsplan ten behoeve van de realisatie van zes nieuwe woningen in het gebied. Dit betreft een Ruimte-voor-Ruimte project.

In het plangebied geldt in het bestemmingsplan *Sint-Oedenrode Oost (2014)* een Waarde – Archeologie 1 (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl). Deze waarde is gebaseerd op de gemeentelijke verwachtingskaart uit 2007 van Sint-Oedenrode. Deze is herzien toen deze gemeente werd samengevoegd met andere gemeenten tot de gemeente Meierijstad (Van Putten, e.a., 2021 (concept); bijlage 2). Hierop is een deel van het plangebied reeds onderzocht en vrijgesteld van onderzoek (categorie 9a). Het andere deel heeft een archeologische waarde (categorie 2) en een archeologische verwachting (categorie 4). Het gebied dat een archeologische waarde kent, heeft de strengste onderzoeksgrenzen: 50 m^2 en dieper dan 30 cm –Mv.

Vanwege deze aanduiding is een archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen, die groter zijn dan 50 m^2 en dieper dan 30 cm -Mv reiken. Dit betekent dat gezien de omvang van de toekomstige plannen (circa 6300 m^2 met bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv) archeologisch vooronderzoek nodig is.

Het onderzoek is uitgevoerd in overeenstemming met de eisen van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 en het Plan van Aanpak (Korver, 2022).

[1] Transect b.v. voldoet aan de eisen zoals gesteld in de kwaliteitsnorm 'BRL SIKB 4000', versie 4.1, en is gecertificeerd door middel van een procescertificaat. Transect b.v. is certificaathouder van de volgende protocollen: 'KNA Protocol 4001 Programma van Eisen', 'KNA Protocol 4002 Bureauonderzoek', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Overig', 'Protocol 4003 Inventariserend Veldonderzoek, variant Proefsleuven' en 'Protocol 4004 Opgraven', en staat geregistreerd bij het RCE en de SIKB.

2. Aard en doel van het archeologisch vooronderzoek

Het archeologisch vooronderzoek bestaat uit een gecombineerd onderzoek, te weten een Archeologisch Bureauonderzoek (BO) en een Inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase.

Het doel van het archeologisch bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting, dat wil zeggen het aan de hand van beschikbare en nieuwe informatie over de archeologie, cultuurhistorie, geomorfologie, bodemkunde en grondgebruik, bepalen van de kans dat binnen het plangebied archeologische resten kunnen voorkomen. Hiervoor is onder andere het centraal Archeologisch Informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geraadpleegd, waarin de Archeologische MonumentenKaart (AMK) is opgenomen. Aanvullende (cultuur)historische informatie is verkregen uit historische kaarten. Om inzicht te krijgen in de opbouw en ontwikkeling van het landschap zijn onder andere de bodemkaart en beschikbare geologische en geomorfologische kaarten geraadpleegd. Ook is er navraag gedaan bij de Heemkundekring De Oude Vrijheid voor aanvullende informatie (via algemene e-mailadres; d.d. 11-10-2022). Deze informatie is in deze rapportage verwerkt.

Het doel van het inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde archeologische verwachting, door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw, bodemreliëf en bodemintactheid in het plangebied. Hiermee ontstaat inzicht in de landschapsvormende processen en landschappelijke eenheden uit het verleden. Op basis hiervan kan een oordeel worden gegeven over waar, wanneer en in hoeverre het gebied in het verleden geschikt was voor de mens. Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een booronderzoek (IVO-O). De toegepaste methodiek in het veld wordt beschreven bij de beschrijving van de veldresultaten (Hoofdstuk 10).

Het onderzoek probeert hiermee aan de hand van feitelijke informatie antwoord te geven op de volgende vragen:

- Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?
- Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante bodemniveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?
- In hoeverre zijn de archeologisch relevante bodemniveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?
- Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?

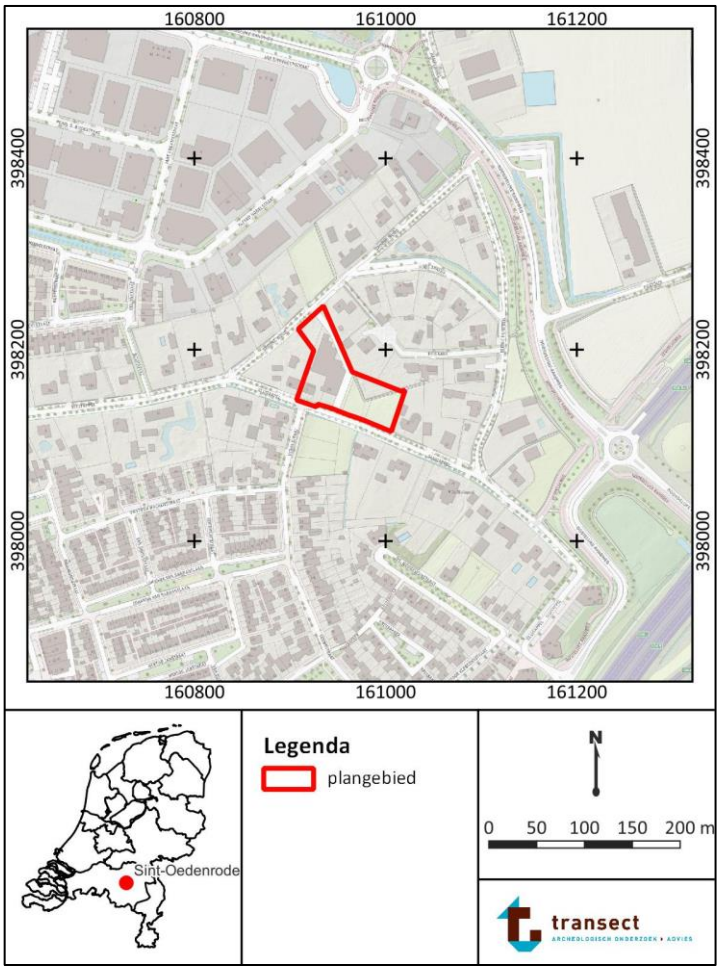
Het resultaat van het archeologisch vooronderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Op basis van dit rapport neemt de bevoegde overheid een beslissing in het kader van de vergunningverlening of planprocedure. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de – verwachte – aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom, gaafheid, conservering en (relatieve) kwaliteit van archeologische waarden. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie, versie 4.1 (KNA 4.1). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4003 van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4.1 (KNA 4.1).

3. Afbakening van het plan- en onderzoeksgebied

Gemeente	Meierijstad
Plaats	Sint-Oedenrode
Toponiem	Sluitappel 17-17a
Kaartblad	51E
Centrumcoördinaat	160.950 / 398.168

Binnen het archeologisch bureauonderzoek is onderscheid gemaakt in het plangebied en het onderzoeksgebied. Het plangebied is het gebied waarin de geplande bodemingrepen zullen plaatsvinden. Het onderzoeksgebied omvat het plangebied en een deel van het direct omringende gebied en wordt bij het onderzoek betrokken om tot een beter inzicht te komen in de archeologische, (cultuur)historische en bodemkundige situatie in het plangebied. Het onderzoeksgebied beslaat in dit geval een straal van circa 500 meter rond het plangebied.

Het plangebied ligt aan de Sluitappel 17-17a in Sint-Oedenrode (gemeente Meierijstad). De ligging van het plangebied is weergegeven in figuur 1. Kadastraal gezien omvat het plangebied de percelen ODR01 Sectie S nummers 1134, 1286, 1495-1507. In het zuiden is het plangebied begrensd door de Sluitappel en in het noordwesten door het Groene Woud. De overige grenzen worden gevormd door de grenzen van de aanliggende percelen. Het plangebied is circa 6300 m^2 groot.



Figuur 1: Ligging van het plangebied (met rode lijnen aangegeven, bron: www.pdok.nl).

4. Planvorming en consequenties toekomstig gebruik

Kader	Ruimtelijke procedure
Oppervlakte plangebied	6300 m^2
Planvorming	Nieuwbouw zes woningen
Omvang verstoringen	Woningen (650 m^2)
	Amoveren bedrijfshal (1300 m^2)
Bodemverstorende werkzaamheden	Graafwerkzaamheden, sloopwerkzaamheden
Diepte verstoring	Onbekend (>50 cm)

Het voornemen bestaat om in het plangebied zes nieuwe particuliere woningen te realiseren (circa 650 m^2). Vier woningen betreffen seniorenwoningen, de andere twee zijn vrijstaande woningen. Mogelijk worden de vrijstaande woningen van een kelder voorzien. Hiervoor zal de huidige bedrijfsbebouwing moeten wijken (1300 m^2). De bedrijfswoning aan de Sluitappel 17 blijft bestaan. Deze zal in gebruik worden genomen als burgerwoning. Een inrichtingstekening van de toekomstige situatie is weergegeven in bijlage 1. Om de herontwikkeling mogelijk te maken, is een bestemmingsplanwijziging nodig. In een gebied van circa 2000 m^2 zijn bodemingrepen voorzien. De bodemingrepen zullen naar verwachting het bodemarchief en daarmee eventueel aanwezige archeologische waarden aantasten. Hoe diep de ingrepen zullen reiken is echter nog niet bekend, aangezien de technische tekeningen voor de bebouwing nog worden opgesteld.

Er zijn geen effecten op het grondwaterpeil voorzien.

5. Beleidskader

Onderzoekskader	Bestemmingsplanwijziging; aanvraag omgevingsvergunning
Beleidskader	Bestemmingsplan *Sint-Oedenrode Oost (2014)*
Onderzoeksgrens	50 m^2 en dieper dan 30 cm –Mv

In 1992 heeft Nederland het Europees Verdrag inzake de bescherming van het archeologisch erfgoed ondertekend; ook wel het Verdrag van Malta of Valletta genoemd, naar het eiland en de plaats waar het is ondertekend. Het Verdrag is in 1998 geratificeerd en op 1 september 2007 via de Wet op de Archeologische Monumentenzorg (Wamz) geïmplementeerd. De Wamz is een wijzigingswet en omvat een wijziging van de Monumentenwet 1988, de Wet Milieubeheer, de Ontgrondingenwet en de Woningwet, op grond waarvan overheden onder andere bij bodemingrepen verplicht rekening moeten houden met het behoud van archeologische waarden. Sinds juli 2016 (Erfgoedwet) is het behoud en beheer van het Nederlandse erfgoed geregeld door één integrale Erfgoedwet. De omgang met archeologie in de fysieke leefomgeving zal in de nieuwe Omgevingswet worden geregeld, die in 2023 in werking zal treden.

In het bestemmingsplan *Sint-Oedenrode Oost (2014)* heeft het plangebied Waarde – Archeologie 1 (bron: www.ruimtelijkeplannen.nl). Deze waarde is gebaseerd op de gemeentelijke verwachtingskaart uit 2007 van Sint-Oedenrode. Deze is herzien toen deze gemeente werd samengevoegd met andere gemeenten tot de gemeente Meijerstad (Van Putten, e.a., 2021; bijlage 2). Hierop is een deel van het plangebied reeds onderzocht en vrijgesproken (categorie 9a). Het andere deel heeft een archeologische waarde (categorie 2) en een archeologische verwachting (categorie 4). Het gebied dat een archeologische waarde kent, heeft andere onderzoeksgrenzen: 50 m^2 en dieper dan 30 cm –Mv.

Bij bouwwerken en/of bodemingrepen die groter zijn dan 50 m^2 én dieper reiken dan 30 cm -Mv is daarom archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk. Gezien het grotere verstoringsoppervlakte en -diepte betekent dat in dit geval er in het kader van de ruimtelijke procedure een archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is (zie hoofdstuk 4).

In het kader van de ruimtelijke procedure dient de aanvrager een rapport aan de gemeente te overleggen, waarin de archeologische waarde van het plangebied naar het oordeel van Burgemeester en Wethouders in voldoende mate is vastgesteld. Afhankelijk van de uitkomsten van het archeologisch (voor-)onderzoek dat hiervoor nodig is, kunnen aan de ontwikkeling regels worden verbonden ter behoud van belangrijke archeologische waarden. Deze kunnen bestaan uit technische aanpassingen of een veiligstellende opgraving. Het archeologisch vooronderzoek kan hiertoe worden uitgebreid met een al dan niet gecombineerd karterend en waarderend onderzoek, zodat op basis van de KNA-waarderingssystematiek een waardestelling kan worden opgemaakt.

6. Landschap, geomorfologie en bodem

Archeoregio	Zuid-Nederlands zandgebied
Geomorfologie	Dekzandrug (noord)
	Dekzandvlakte (zuid)
Maaiveld	10,7 – 11,4 m +NAP
Bodem	Hoge zwarte enkeerdgronden
Grondwater	GWT-VI

Landschap
Het plangebied ligt landschappelijk gezien in het Zuid-Nederlandse dekzandgebied in de Roerdalslenk. De Roerdalslenk, ook wel Centrale Slenk genoemd, is een strookvormig tektonisch dalingsgebied met een zuidoost-noordwestelijke oriëntatie.

Het Pleistoceen
Vanaf het midden van het Pleistoceen (circa 850.000 jaar geleden) hielden de Rijn en de Maas op door de Slenk te stromen, waardoor deze geleidelijk opgevuld werd met sediment (Formatie van Sterksel). Dit leidde uiteindelijk tot een pakket afzettingen van diverse aard en kende een dikte van circa 35 m dik (Berendsen, 2005; Schokker, 2003). Slechts de bovenste meters van dit pakket bestond uit dekzand (Formatie van Boxtel, de Mulder e.a., 2003). Als gevolg van een zeer koud klimaat traden in de laatste ijstijd, het Weichselien, verstuivingen van zand op, met name gedurende de periode tussen 50.000 en 15.000 jaar geleden (het Pleniglaciaal). Er was vanwege het barre klimaat immers geen vegetatie aanwezig die deze verstuivingen kon voorkomen. Het zand verstoof met name vanuit de drooggevallen beddingen van beken en rivieren, maar ook vanuit het Noordzee-bekken.

De afzetting van het dekzand in de Centrale Slenk vond plaats in verschillende fasen, waarbij bij verminderde aanvoer fijner sediment of zelfs bodemvorming kon optreden (Schokker, 2003). Met name in de periode tussen 40.000 en 30.000 jaar geleden was er sprake van een kleine klimatologische opleving, waardoor verstuiving verminderde (het Hengelo-Denekamp interstadiaal). Gedurende die periode kenmerkte de Centrale Slenk zich als een relatief vochtig gebied, waarin permafrost en ondiepe kleine meren voorkwamen (Schokker, 2003). De afgenomen mate van verstuiving en de vochtigheid leidden ertoe dat silt werd ingevangen in de meren in het gebied. Dit leidde tot de vorming van een circa 1,0 tot 2,0 m dikke leemlaag, dat geologisch gezien tot het Liempde Laagpakket wordt gerekend (De Mulder e.a., 2003, Brabants Leem). Ook kon in die periode lokaal veenvorming optreden en werd klei afgezet nabij kleine beeklopen die het toenmalige landschap doorsneden. Deze klei behoort geologisch gezien tot het Best Laagpakket (De Mulder e.a. 2003).

Na het Hengelo-Denekamp interstadiaal verkoelde het klimaat en trad verdroging op, waardoor de intensiteit van verstuiving toenam. Hierdoor kon gefaseerd een dik pakket dekzand tot stand komen. Vooral in de laatste fasen van het Weichselien (tijdens de Vroege- en Late-Dryas), waren de verstuiving en afzetting van zand erg sterk. De grote hoeveelheid zand, die toen nog is verplaatst, heeft geleid tot de vorming van enkele zeer grote dekzandruggen, die dwars door Noord-Brabant lopen. Deze grote ruggen liggen dwars op de Centrale Slenk (Berendsen, 2005). Ook op lokaal niveau hebben zich duinen, ruggen en welvingen gevormd. Deze kunnen soms zelfs wel één tot twee meter boven hun omgeving uitsteken.

De lage ligging van het gebied zorgde ervoor dat al het water naar de Centrale Slenk toestroomde. Dit water werd afgevoerd via verschillende beken die reeds in het Weichselien aanwezig waren. De afzettingen die hierbij tot stand kwamen, bestaan uit min of meer gelaagde zanden, met eventueel leemlagen en/of planten- en houtresten.

Het Holoceen
Vanaf het begin van het Holoceen (vanaf 9700 jaar geleden) trad een klimaatsopwarming op, waardoor de verstuiving aan banden werd gelegd door een toenemende vegetatie. Er ontstond daardoor een landschap met dichtbegroeide zandruggen en -koppen, met daartussen de relatief vochtige, laaggelegen delen, waar zich veen kon ontwikkelen. Dwars door dit landschap lag een sterk vertakt systeem van beken, die zorgden voor de ontwatering van de Slenk. Hier werden tijdens overstromingen leem afgezet. Ook ontstond hier een relatief drassig gebied, doordat het water van de beken stagneerde in het vlakke gebied. De dekzandruggen en -koppen staken daarbij als relatief hoger en droog gelegen plekken in het landschap uit.

Geologie
Volgens boring B51E1447 uit het Dinoloket van TNO liggen op ongeveer 100 m ten noorden van het plangebied afzettingen van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden (tot 2,20 m -Mv; 8,50 m +NAP) op afzettingen van het Laagpakket van Liempde (dekzand op leem, bron: www.dinoloket.nl, zie ook voorgaande paragraaf “landschapsgenese”).

Volgens boring B51E1449 uit het Dinoloket van TNO liggen op ongeveer 100 m ten zuiden van het plangebied afzettingen van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden (tot 1,20 m -Mv; 9,50 m +NAP) op afzettingen van de Formatie van Boxtel (niet gedifferentieerd). Deze liggen op afzettingen van het Laagpakket van Liempde (leem; vanaf 2,50 m -Mv; 8,20 m +NAP; bron: www.dinoloket.nl, zie ook voorgaande paragraaf “landschapsgenese”).

Geomorfologie
Volgens de geomorfologische kaart van Nederland ligt het plangebied deels op een dekzandvlakte (kaartcode 2M51; bijlage 3; Maas e.a., 2020) en deels op een dekzandrug (kaartcode 3B53).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Op basis van het AHN valt af te leiden dat het maaiveld in het plangebied op 10,7 – 11,4 m +NAP ligt (bron: www.ahn.nl; versie 4; bijlage 4). Het maaiveld binnen het plangebied is hoger rondom de bebouwing (11,2-11,4 m NAP) en lager ter plaatse van de grasvelden (10,7-10,9 m NAP). Er zijn geen significante verschillen ten opzichte van de omgeving.

Bodem en grondwatertrap
Volgens de bodemkaart komen in het plangebied hoge zwarte enkeerdgronden voor (kaartcode zEZ23; bijlage 5; Alterra, 2019). Hoge zwarte enkeerdgronden zijn doorgaans vanaf de Late Middeleeuwen op de middelhoge tot hoge zandgronden aangelegd op de plek waar oorspronkelijk oude bouwlanden lagen (Berendsen, 2005). Door het bemesten van de bouwlanden met aardmest uit de potstallen, vermengd met graszoden en heideplaggen, konden dergelijke enkeerdgronden ontstaan (De Bakker, 1966). Enkeerdgronden kenmerken zich daardoor door een meer dan 50 cm dikke, donkere humeuze bovenlaag (Berendsen, 2000). Archeologisch gezien zijn deze gronden bijzonder, doordat hun aanwezigheid het oude, begraven oppervlak van vóór de Late Middeleeuwen (en daarmee tevens het archeologisch relevante niveau) kan hebben behoed voor tal van verstoringen. Aan de basis van het opgebrachte humeuze dek kunnen in de top van het pleistocene zand sporen van oude bodemvorming aanwezig kunnen zijn (podzolering, interne verwering; B, BC- en E-horizonten). De aanwezigheid van dergelijke lagen zijn indicatief voor de mate van intactheid van de bodem.

De grondwatertrap in het plangebied is gekarteerd als GWT-VI. Dit betekent over het algemeen dat er sprake is van relatief droge gronden, waarbij de Gemiddeld Hoogste Grondwaterstand (winterpeil) tussen 40-80 cm -Mv voorkomt. De Gemiddeld Laagste Grondwaterstand (zomerpeil) kan zich echter beneden 120 cm -Mv bevinden. Met dergelijk lage grondwaterstanden en droge omstandigheden zullen in het plangebied alleen anorganische archeologische resten te verwachten zijn. Onverbrande organische resten zullen als gevolg van oxidatie op zijn minst zijn gedegradeerd.

7. Beschrijving bekende archeologische kenmerken

Wettelijk beschermd monument	Nee
AMK terrein	Nee
Verwachting gemeentelijke kaart	Hoog en middelhoog
Archeologische waarden en/of informatie	Ja

Wettelijk beschermde status
Het plangebied heeft volgens het centraal archeologisch informatiesysteem (Archis) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) geen archeologisch wettelijk beschermde status.

Archeologische Monumentenkaart (AMK)
Het plangebied is niet opgenomen op de Archeologische MonumentenKaart (AMK).

Archeologische verwachting
Op de gemeentelijke beleidskaart kent het plangebied een archeologische waarde (categorie 2). Deze categorie omvat de AMK-terreinen, bufferzones van bekende historische bouwwerken en archeologische vindplaatsen en het voorkomen van militair erfgoed (Van Putten, e.a., 2021). In dit geval betreft het waarschijnlijk bufferzones van bekende waarden. De archeologische verwachting binnen het plangebied is niet gespecificeerd; deze is gebaseerd op de vorige beleidskaart. Hierop heeft het gebied een hoge archeologische verwachting.

Bekende archeologische waarden
In het plangebied zijn voor zover bekend in het verleden geen archeologische waarnemingen gedaan. Wel heeft er in een deel van het plangebied eerder onderzoek plaatsgevonden (bijlage 7). Dit betreft een gecombineerd bureau- en booronderzoek (Koeman e.a., 2014; onderzoeksmelding 2333361100). Tijdens dit onderzoek werd een plaggendek aangetroffen op een C-horizont en plaatselijk een restant van een B-horizont. Deze opbouw is in het oosten (ter plaatse van het plangebied) verstoord (zie bijlage 7). Zodoende is dit gedeelte vrijgegeven. In het overige deel heeft een archeologische begeleiding plaatsgevonden (Hoven en Kremer, 2015; onderzoeksmelding 3291292100). Hierbij zijn aan de Rode Akkers archeologische grondsporen uit waarschijnlijk de Middeleeuwen (paalkuilen, kuilen en greppels) aangetroffen in de top van het dekzand (Laagpakket van Wierden), dat zich op ongeveer 10,3 m +NAP bevond. Er zijn enkele fragmenten aardewerk aangetroffen.

In de omgeving van het plangebied is meer informatie bekend. In tabel 1 is een overzicht gegeven van de verschillende onderzoeken in de omgeving van het plangebied, in tabel 2 zijn de verschillende vondstmeldingen weergegeven.

Informatie uit overige bronnen
Er is geen aanvullende informatie van de Heemkundekring verkregen over eventuele archeologische resten binnen het plangebied.

Archeologisch gezien valt uit de resultaten van de reeds uitgevoerde onderzoeken in de omgeving af te leiden dat men zich richt op de top van het dekzand, dat al dan niet bedekt wordt door een oud plaggendek. Indien er een plaggendek met sporen van bodemvorming wordt aangetroffen, wordt er meestal overgegaan tot vervolgonderzoek. Er worden voornamelijk grondsporen uit de Volle Middeleeuwen – Nieuwe Tijd gevonden, getuige de meerdere vindplaatsen. Deze bestaan uit nederzettingsporen uit de Volle Middeleeuwen (huisplattegronden, bijgebouwen), maar ook sporen van landgebruik uit de gehele periode (greppels). Tevens is er een vindplaats uit de IJzertijd bekend,

die zich ook kenmerkt door grondsporen (huisplattegrond, waterput en bijgebouwen). Over andere en oudere vindplaatsen worden in de onderzoeken geen uitspraken gedaan.

Tabel 1: Overzicht van de archeologische onderzoeken rondom het plangebied (<500 m).

Zaak-ID	Toponiem	Afstand-windrichting	Type onderzoek	Bevindingen	Bron
2167709100 **Vooronderzoek: bureau- en booronderzoek – onderzoeksmelding 2102698100** **Proefsleuven-onderzoek onderzoeksmelding 2130091100**	Rooise Zoom	240 m ten zuiden	Opgraving	In het gebied zijn hoge zwarte enkeerdgronden aanwezig met plaatselijk een intact veldpodzolprofiel. In het noordwestelijke deel van het plangebied waren tijdens het vooronderzoek indicatoren aangetroffen die wijzen op vindplaatsen uit de IJzertijd en de periode 900-1200 n.C.. Tijdens het proefsleuvenonderzoek werden verschillende sporen en (mogelijke) structuren aangetroffen. Deze sporen, die bestaan uit paalkuilen, kuilen en greppels, dateren voornamelijk uit de Middeleeuwen, maar ook een aantal uit de IJzertijd en de Romeinse tijd. In totaal konden drie huisplattegronden, een spieker en vijf mogelijke structuren worden onderscheiden. Op grond van informatie van historische kaarten en waarnemingen uit de omgeving van het plangebied maken de structuren waarschijnlijk deel uit van een omvangrijkere (laat) middeleeuwse nederzetting die zich uitstrekte langs de Sluitappel en mogelijk deels ook in zuidelijke richting langs de Veghelseweg. De sporen en structuren waren duidelijk herkenbaar in het vlak en werden verspreid over het gehele terrein aangetroffen. Tijdens de opgraving zijn uit de IJzertijd twee hoofdgebouwen met een groot aantal spiekers en kuilen aangetroffen. Het is niet met zekerheid vast te stellen of de beide woonstalhuizen	Mostert, 2016 Vooronderzoek: De Boer, 2005 Mostert en Van Waveren, 2009

				gelijktijdig in gebruik zijn geweest of dat de structuren elkaar opvolgden. De nederzetting heeft dus uit twee erven bestaan die gelijktijdig in gebruik zijn geweest of uit één erf dat in de loop van de tijd van locatie is veranderd. Er is geen nederzetting aangetroffen die behoort tot de Romeinse tijd. Er is tevens een nederzetting aanwezig uit de Volle Middeleeuwen. Deze is op te delen in vier fasen. In totaal zijn er zes erven geïdentificeerd, die bestaan uit een hoofdgebouw, bijgebouwen en een waterput. Verder zijn er aanwijzingen dat er ambachtelijke activiteiten hebben plaatsgevonden. De aanwezigheid van botmateriaal van schaap (of geit) en een spinsteen zijn aanwijzingen dat er binnen de nederzetting wol werd verwerkt. De aanwezigheid van metaalslakken is een aanwijzing voor ijzerproductie. Er zijn echter geen sporen aangetroffen die direct in verband kunnen worden gebracht met ambachtelijke activiteiten.	
2126666100	Grote Doelenlaan	304 m ten westen	Booronderzoek	Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die een archeologische vindplaats in het plangebied doen vermoeden. Op grond van het ontbreken van (duidelijke) aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten en de aanwezige bodemverstoring wordt ten aanzien van het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen.	Moonen, 2006

2163991100	Langesteeg-Oost	240 m ten noorden	Booronderzoek (karterend)	In het gebied is een middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten (Deelgebied 6-7) vanwege de landschappelijke ligging. Er is over het algemeen een A/C-profiel aangetroffen; het plaggendek is niet heel oud (Nieuwe Tijd). Er zijn geen vondsten aangetroffen. Hierdoor is de schatting dat er weinig kans is dat er archeologische resten aanwezig zijn die bedreigd worden. Het gebied werd vrijgegeven.	Schorn, 2007
2346962100	Pastoor Hackenstraat	264 m ten zuidwesten	Booronderzoek	In het gebied is aan de westzijde een ontgronding vastgesteld. Aan de oostzijde zijn onder een dunne bovengrond of een plaggendek (restanten van) een podzolgrond aangetroffen. Zodoende blijft er een middelhoge – hoge verwachting gelden voor de periode Neolithicum – Nieuwe Tijd.	Leuvering en Hagens, 2014
2339875100 **Vooronderzoek: onderzoeksmelding 2322531100**	Sluitappel-Noord	234 m ten westen	Booronderzoek	Op basis van een reeds uitgevoerd bureauonderzoek (Horn en Haaring, 2011) is gebleken dat het plangebied is gelegen in het zuidelijk zandgebied van Nederland. Het gebied ligt op een dekzandrug en/of dekzandvlakte. Gezien de afzetting van het dekzand in het Weichselien kan menselijke activiteit op het dekzand hebben plaatsgevonden vanaf het Laat-Paleolithicum. Op basis van de bodemkaart bestaat de bodem van het plangebied waarschijnlijk uit hoge zwarte enkeerdgronden. Het humeuze dek kan het onderliggende dekzand en de daarin eventueel aanwezige archeologische	Horn en Berkhout, 2011 Vooronderzoek: Horn en Haaring, 2011

				resten hebben beschermd tegen grondbewerkingen zoals ploegen. Uit het veldonderzoek is gebleken dat de top van het dekzand in de ondergrond van het plangebied door diepploegen verstoord is geraakt. Alhoewel op basis van de boringen wel duidelijk is geworden dat in het verleden bodemvorming of podzolering heeft plaatsgevonden in het dekzand, zijn de A- en B-horizonten in de top van de bodem geroerd. De verstoring heeft een minimale diepte van 20 cm en een maximale diepte van 150 cm –mv. Het oorspronkelijk oppervlak is door deze verstoring verwijderd, waardoor alleen nog diepreikende grondsporen in de onderliggende C-horizont kunnen worden aangetroffen. De verwachting op dit soort sporen, die dateren vanaf het Neolithicum, is echter laag. Gezien de uitkomsten van het veldonderzoek en de daaruit voortgekomen lage verwachting op archeologische resten in de ondergrond, wordt er geadviseerd om in het plangebied geen archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren.	
2428529100	Sluitappel 40	158 m ten zuidoosten	Begeleiding	In het gebied is een begeleiding uitgevoerd van een sanering. Tijdens het saneren is tot 40 cm - Mv verdiept. Hierbij is de C-horizont niet bereikt. Er zijn geen archeologische vondsten en sporen aangetroffen. Er werd geadviseerd om de dubbelbestemming te behouden.	Hos, 2014

2455397100	Dijksteegje West	485 m ten westen	Booronderzoek	Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied is gelegen in een dekzandvlakte. Op basis hiervan geldt er een verwachting voor archeologische resten vanaf het Paleolithicum. Deze resten kunnen worden aangetroffen op de overgang van het humeuze dek naar het dekzand. Het humeuze dek is ontstaan door het bemesten en omploegen van het plangebied toen het in gebruik was als akker. Er zijn overleveringen die uitwijzen dat het plangebied sinds de 14^{e} eeuw deel was van een landgoed genaamd Paddelaer. Het veldonderzoek wijst uit dat de omwerking in het plangebied tot circa 60 cm –mv reikt. Daarmee is de top van het archeologisch niveau omgewerkt. Het blijft echter mogelijk om diepe sporen als (paal)kuilen, sloten/greppels, putten en funderingen aan te treffen uit de genoemde periodes. De verwachting voor dergelijke resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum is echter laag. De verwachting geldt daarom met name nog voor resten vanaf het Neolithicum. Uitzondering hierop is het midden van het plangebied, waar de omwerking slechts 25-45 cm –mv is. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om vervolgonderzoek uit te laten voeren.	Koekkelkoren en Wilbers, 2014
2026914100 **2986669100**	Rijksweg A50	475 m ten zuidoosten	Booronderzoek	Geen rapportage beschikbaar in Archis of Dans Easy	Oude Rengerink, 1997

2075693100	Hoeve Kruiseik – aanleg A50	423 m ten zuidoosten	Proefsleuven	Hoeve Kruiseik is één van de vier vindplaatsen geïdentificeerd in het vooronderzoek (Oude Rengerink, 1997). Het betrof hier vondsten uit de Late Middeleeuwen op de weilanden achter de huidige hoeve. Uiteindelijk is hier een middeleeuwse nederzetting aangetroffen met vier bootvormige woonhuizen, meerdere spiekers, een waterput, greppels en kuilen. Het meeste aardewerk betreft handgemaakt Zuid-Nederlandse waar, Pingsdorf- en Paffrath- en enige Andenne-scherven. Fragmenten hamerslag uit een grondspoor duiden op metaalbewerking. De nederzetting is op grond van de huisplattegronden en het aardewerk te dateren in de eerste helft van de 11° eeuw. De eik waarvan beide stukken hout uit de waterput waarschijnlijk afkomstig zijn, is volgens de dendrochronologische datering pas na 1400 geveld.	Lohof, 2002
5151254100	Heikampenweg	375 m ten noorden	Bureauonderzoek	Op basis van onderhavig archeologisch onderzoek geldt voor het hele plangebied een middelhoge tot hoge archeologische verwachting. Wel zijn er in delen aanwijzingen dat er verstoringen aanwezig zijn. Of het archeologisch relevante niveau daadwerkelijk verstoord is, is afhankelijk van de diepteligging hiervan ten opzichte van de diepte van de verstoring. Er is vervolgonderzoek aangeraden.	Melman, 2022
2455429100	Sluitappel 7-7a	425 m ten westen	Booronderzoek	Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied ligt in een zone met een hoge	Koekkelkoren e.a., 2014

				verwachting voor archeologische resten vanaf het Laat Paleolithicum. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied in een dekzandvlakte en op de aanwezigheid van een humeus dek van ten minste 50 cm dik, waardoor eventuele archeologische resten beschermd zijn tegen recente ploegactiviteiten. Het veldwerk heeft uitgewezen dat er plaatselijk in het plangebied verstoringen zijn die dieper reiken dan het niveau waarop archeologische resten worden verwacht. Voor deze zones geldt nog een lage verwachting. Het zuiden en noordwesten van het plangebied zijn echter slechts tot 0,5 m –mv omgewerkt, waarbij het mogelijk is om archeologische resten aan te treffen. Voor deze zones geldt een hoge verwachting en daarom wordt voor deze zones geadviseerd om een vervolgonderzoek uit te laten voeren indien verstoringen dieper reiken dan 0,5 m –mv.	
2349327100	Eerschotsestraat 101	350 m ten zuiden	Booronderzoek	Uit de boringen blijkt een intacte bodemopbouw met een plaggendek op of de C-horizont of een B-horizont/oude akkerlaag. Er is vervolgonderzoek aangeraden in een klein gedeelte van het plangebied indien er dieper wordt gegraven dan 50 cm -Mv.	Hensen, 2012
3089765100	Provinciale Weg	300 m ten zuidoosten	Opgraving	Het betreft vermoedelijk slechts een gedeelte van een omvangrijkere nederzetting. Geen rapportages beschikbaar in Archis of Dans Easy.	Kortlang, 1987; Verhoeven en Vreenegoor, 1991; Verwers, 1986 en 1990.

3294710100	Groene-Woud (ong.)	128 m ten westen	Booronderzoek	Op basis van het uitgevoerde verkennend onderzoek kan worden gesteld dat de bodemopbouw binnen het plangebied bestaat uit een A-C profiel waarbij de bodemopbouw tot diep in de C-Horizont verstoord en in de toplaag opgenomen is. Uit de boorprofielen blijkt dat de C-Horizont tot ten minste 15 tot 45 centimeter geroerd is. Dit komt neer op een verstoring van minimaal 85-95 centimeter vanaf maaiveld. Archeologische resten, indien aanwezig, zullen dus niet langer in situ aanwezig zijn. Met deze reden luidt het advies dat verder archeologisch onderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.	V. van der Veen; D. Hagens 2015

Tabel 2: Overzicht van de vondstmeldingen rondom het plangebied (<500 m).

Zaak-ID	Toponiem	Afstand-windrichting	Datering	Type onderzoek	Omschrijving vondstmelding
2888975100	Veghelseweg; Kruiseik	325 m ten zuidoosten	Late Middeleeuwen	Verwervingswijze niet te bepalen	kogelpot (Late Middeleeuwen).
2986669100	A50	475 m ten zuidoosten	Bronstijd - Late middeleeuwen	Booronderzoek	aardewerk; Pingsdorf, handgevormd en fragmenten van een kogel pot. Het handgevormde aardewerk heeft een datering in de Bronstijd-IJzertijd; de rest komt uit de Late Middeleeuwen A.
3089765100	Provinciale Weg	300 m ten zuidoosten	Late Middeleeuwen	Opgraving	aardewerk uit de Late Middeleeuwen A; Andenne

8. Historische situatie, huidig gebruik en bodemverstoringen

Landschapstype[2]	Groene Woud
Cultuurhistorische elementen[3]	Nee
Aard historisch landgebruik	Huis en erf, bouwland
Historische bebouwing aanwezig	Nee
Bebouwing van cultuurhistorische waarde	Nee

Het grondgebruik, dat over de jaren heen in het plangebied heeft plaatsgevonden, kan zijn sporen in de ondergrond hebben achtergelaten. Enerzijds herbergen oude kaarten informatie omtrent voormalig landgebruik die inzicht kan geven in de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen (bijvoorbeeld historische boerenplaatsen en wegen), maar anderzijds ook in de negatieve effecten, die landgebruik op de oorspronkelijke bodem heeft gehad (en daarmee op eventueel aanwezige archeologische resten). Met dit laatste wordt niet alleen gedoeld op omwerking van de bodem door omwoeling, egalisatie, ontgraving en sanering, maar ook ophoging en ontwatering die kunnen hebben geleid tot verkleuring, verdroging en verstikking van de bodem.

Historische achtergronden van het cultuurlandschap en -situatie
Het plangebied bevindt zich in het agrarische buitengebied ten noorden van Sint-Oedenrode. Kenmerkend voor het Brabantse zandlandschap, vanaf de IJzertijd, zijn de zogenaamde “zwervende erven” (Ball en Jansen, 2018). Het dekzand maakte het gebied al vroeg in de prehistorie aantrekkelijk voor landbouw (en bewoning). Omdat de gronden echter snel uitgeput raakten, werden boerderijen regelmatig verplaatst naar een andere plek in de directe omgeving. Het resultaat is dat op diverse plekken in de prehistorie agrarische activiteit is geweest in de vorm van akkers (landgebruik) en nederzettingen. De erven bewogen zich door het landschap en hierom worden ze ‘zwervende erven’ genoemd.

Sint-Oedenrode is als nederzetting, c.q. pelgrimsoord, ontstaan in het begin van de 11e eeuw. De nederzetting groeide dermate in aanzien dat deze in 1232 stadrechten kreeg van de Hertog van Brabant en daarmee de hoofdstad van Peelland werd. De gebieden rondom de stad werden vanaf circa 1300 door de Hertogen van Brabant uitgegeven aan haar bewoners ter ontginning. Dergelijke gebieden werden ‘gements’ genoemd en werden bestuurd door leenmannen van de Hertog die op kleine versterkte kastelen woonden (Druijff, 2012).

Een toenemende bevolkingsgroei in de 16e en 17e leidde ertoe dat alsmaar meer land nodig was voor de voedselproductie. Doordat het land reeds ontgonnen was, was een andere aanpak nodig waaronder een omslag in de landbouwtechniek. Dit leidde tot grootschalige ontginningen, de aanleg van essen en verbeterde, intensievere landbouwmethoden (Druijff, 2012; van Doesburg e.a., 2007). Uiteindelijk werd in de loop van de 17e eeuw het vierslagstelsel geïntroduceerd. Dit voorkwam braakliggend land en zodoende zou minder land nodig zijn om voedsel te produceren.

Op de oudst geraadpleegde kaart van het plangebied, de Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832, is te zien dat het plangebied in het zuidwesten bebouwd is (huis en erf; figuur 2). Binnen het plangebied

[2] Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant (CHW, 2010; herziening 2016)
[3] Cultuurhistorische Waardenkaart Noord-Brabant (CHW, 2010; herziening 2016)

bevindt zich waarschijnlijk het bijgebouw. De rest is in gebruik als bouwland. De wegenstructuur in het plangebied is hetzelfde als hedendaags het geval is. Deze wegen zijn op de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van Noord-Brabant als structuren van hoge waarde aangeduid. Het bijgebouw is verdwenen op de topografische kaart uit 1900, het hoofdgebouw bestaat nog wel (figuur 3). Deze situatie blijft bestaan tot 1953 waarna de bebouwing zich uitbreidt (figuur 6-7). Er zijn loodsen bijgebouwd in het midden van het plangebied. Vanaf 1984 bevindt er zich een weg in het midden van het plangebied en is de loods uit 1975 in tweeën gedeeld. Er bevindt zich een grotere loods in het noordwesten van het plangebied (figuur 8). Op de topografische kaart uit 1995 is de bebouwing uitgebreid (figuur 9). Vanaf 2006 ontstaat de huidige situatie (figuur 10).

Militair Erfgoed

Op de Indicatieve Kaart Militair Erfgoed (IKME) is het plangebied aangeduid als aandachtsgebied. Het valt binnen het operatieterrein van 'Market Garden'. De slaghandelingen weerspiegelen zich vooral in een verspreiding van verschillende munitieartikelen. Daarnaast kunnen meer statische structuren worden verwacht, zoals resten van stellingen, versperringen, loopgraven, ondersteunende posten e.d. Ook inslagen van granaten en mortieren kunnen worden verwacht, vaak in de vorm van beschadigingen aan bestaande bouw of bomen en als microreliëf. Op de militaire relictenkaart valt het plangebied hier juist net buiten (Van Putten e.a., 2021). Volgens andere bronnen zijn er geen verwachtingen op militaire objecten, raketinslagen of aan de Wereldoorlogen gerelateerde verschijnselen (bronnen: www.ikme.nl; www.vergeltungswaffen.nl, www.bunkerinfo.nl; www.tracesofwar.com, www.explosievenopsporing.nl, www.bhic.nl).

De Heemkundekring vermeldt echter dat een neergestort vliegtuig het woonhuis aan de Sluitappel 15, ten westen van het plangebied, heeft verwoest op 28 juni 1944. Het is zeer goed mogelijk dat hiervan zich nog resten in het plangebied bevinden. Bovendien is er in de omgeving veel gevochten, aangezien er aan de overzijde van de A50 (ten oosten van het plangebied) een uitkijktoren van de Duitsers stond.

Volgens de Kaart van Verdedigingswerken zijn er geen resten van eerder militair erfgoed te verwachten.

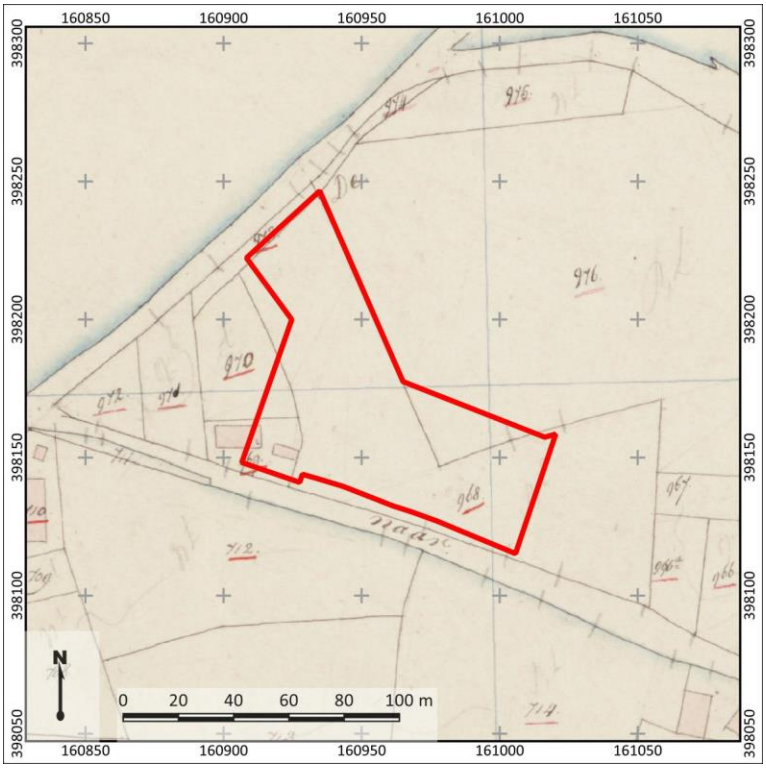
Huidig gebruik en bodemverstoringen

Het plangebied is ten tijde van het onderzoek deels bebouwd (circa 1450 m^2). Volgens gegevens van het kadaster zijn zowel de woning als de bedrijfshal in 1951 gebouwd (bron: bagviewer.kadaster.nl). Op basis van de bouwtekeningen is een deel van de bedrijfshal van een ondergrondse ruimte voorzien, die tot 175-185 cm – peil reikt. In dit geval komt dat overeen met het 175 cm -Mv (bron: opdrachtgever; bijlage 8). Van het andere deel zijn geen bouwtekeningen bekend; er wordt hier uitgegaan van een verstoringsdiepte van maximaal 80 cm -Mv op basis van moderne funderingswijzen (bron: www.karwei.nl).[4]

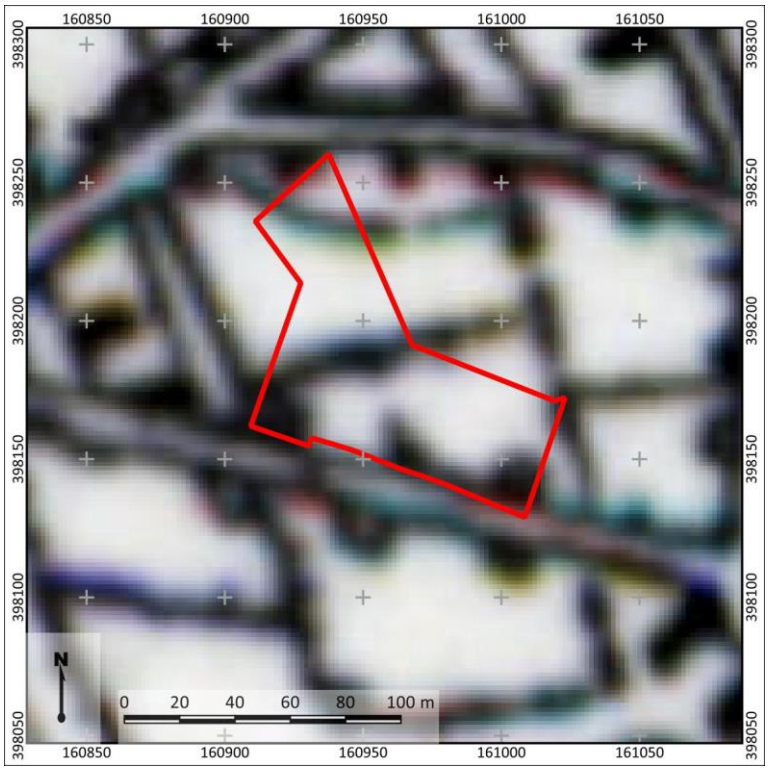
Er zijn twee verharde opritten (1350 m^2); het overige is in gebruik als weiland of begroeid met gras. In het verleden hebben er meerdere sloten door het plangebied gelopen met verschillende oriëntaties. De meeste hiervan zijn inmiddels weer gedempt. Het afgraven en dempen zal voor eventuele bodemverstoringen hebben gezorgd.

Er heeft in het plangebied in het verleden een milieukundig onderzoek plaatsgevonden. Gegevens van dit onderzoek zijn niet beschikbaar (bron: noord-brabant.omgevingsrapportage.nl). Het plangebied staat verder niet op de provinciale ontgrondingenkaart aangeduid (Noord-Brabant, 2005). Andere aanwijzingen voor bodemverstoringen in het terrein zijn er niet.

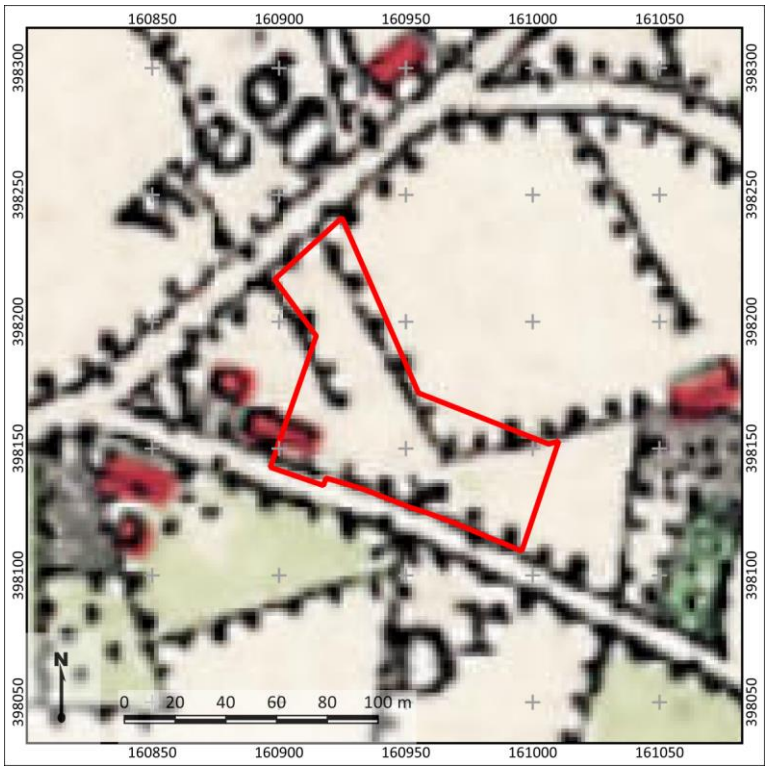
[4] Een fundering wordt als veilig beschouwd tussen de 60 – 80 cm -Mv in verband met vorstwerking.



Figuur 2: Het plangebied (rood omlijnd) op het Kadastrale Minuutplan uit 1811-1832 (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).



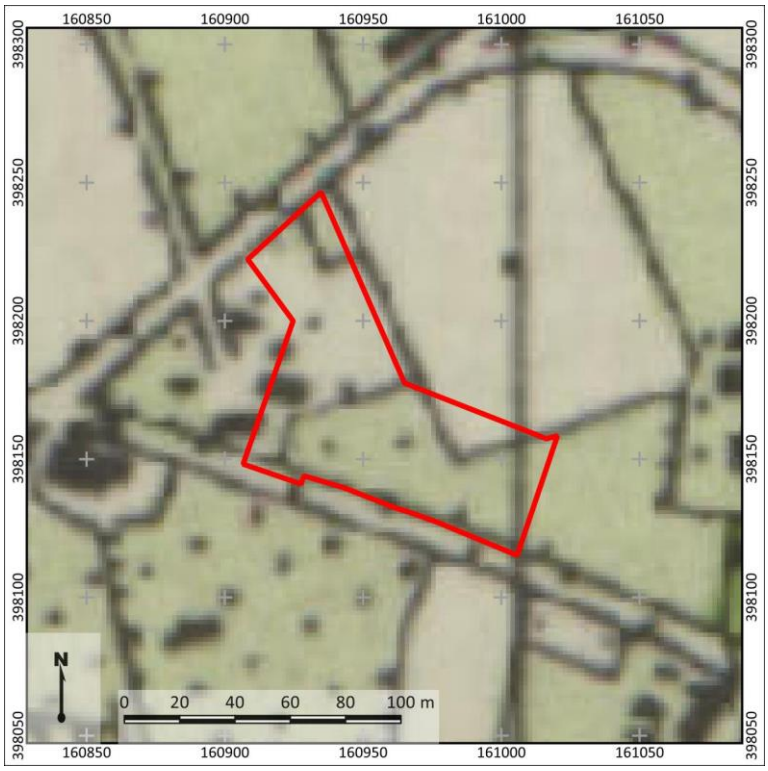
Figuur 3: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



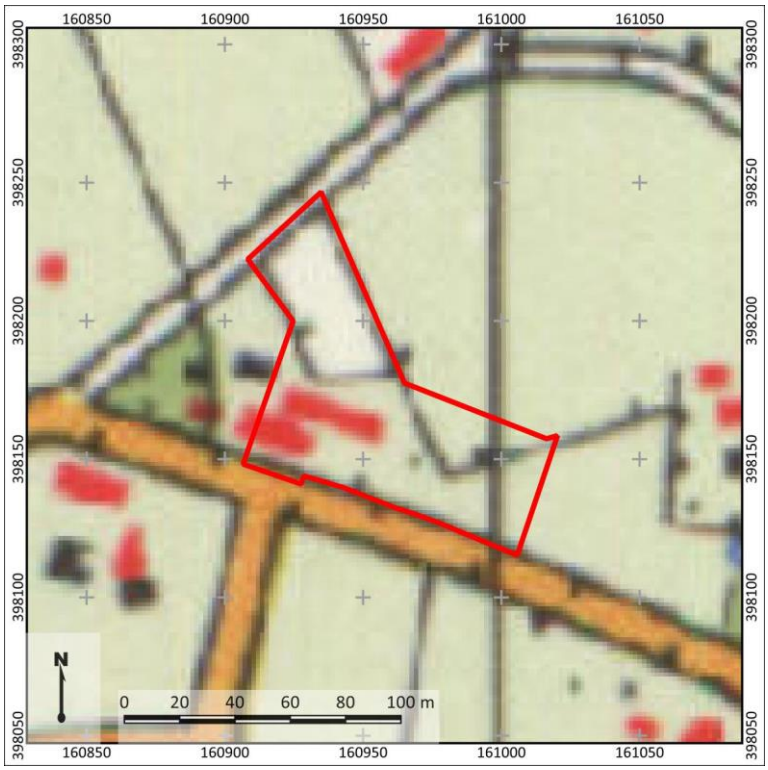
Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1953 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



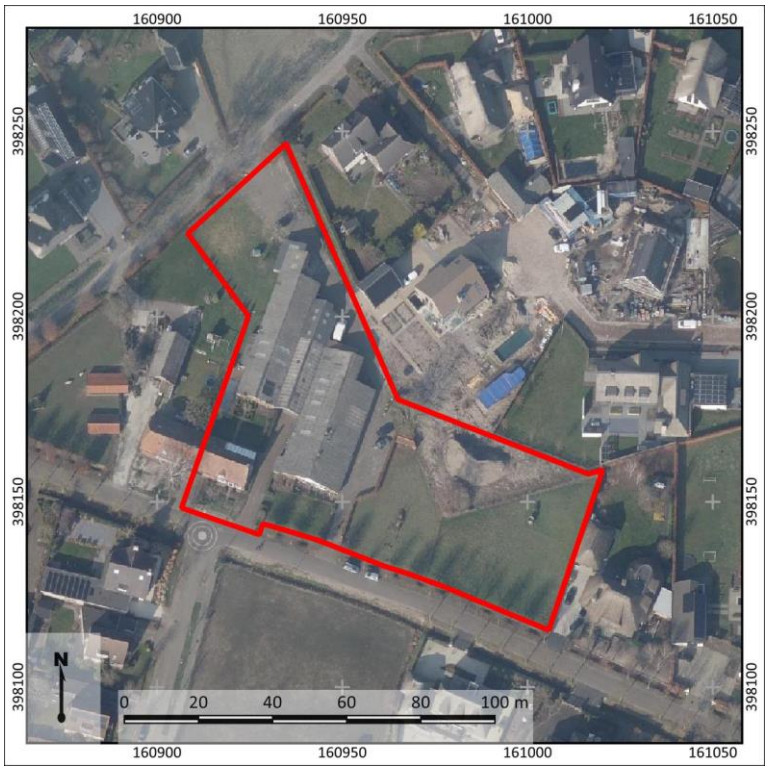
Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1984 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 9: Uitsnede van een topografische kaart uit 1995 (bron: www.topotijdreis.nl). Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.



Figuur 10: Uitsnede van een luchtfoto uit 2021. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.pdok.nl).

9. Gespecificeerde archeologische verwachting

Het plangebied bevindt zich landschappelijk gezien op de overgang van een dekzandrug in het noorden, naar een dekzandvlakte in het zuiden. Voor het plangebied geldt een lage archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum vanwege het ontbreken van open water in de omgeving van het plangebied. Archeologische resten uit deze periode worden in de omgeving van het plangebied vrijwel uitsluitend in de directe omgeving van open water aangetroffen, zoals beekdalen. Het plangebied bevindt zich ruim een kilometer van het dichtstbijzijnde beekdal.

Voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen geldt een hoge archeologische verwachting. Het plangebied ligt landschappelijk gezien op een relatief gunstige locatie voor landbouw en resten van bewoning worden hierbij in de buurt verwacht, in de vorm van zogenaamde 'zwervende erven'. De verwachting is hoog vanwege de ligging op een hogere dekzandrug, waarop deels een esdek is gevormd.

Voor de periode Nieuwe tijd geldt een hoge archeologische verwachting in het plangebied. Het zuidwesten van het plangebied is op basis van topografische kaarten bebouwd geweest. Het overige deel is altijd in gebruik geweest als bouwland; hier geldt een middelhoge verwachting.

Er geldt ook een verwachting op resten uit de Tweede Wereldoorlog. Ten westen van het plangebied, aan de Sluitappel 15, is op 28 juni 1944 een vliegtuig neergestort. Het is zeer goed mogelijk dat hiervan zich nog resten in het plangebied bevinden aangezien er geen melding is gemaakt van eventuele ruiming. Bovendien is er in de omgeving veel gevochten, aangezien er aan de overzijde van de A50 (ten oosten van het plangebied) een uitkijktoren van de Duitsers stond.

Stratigrafische positie
Archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum-Nieuwe Tijd bevinden zich in de top van het dekzand. De top van het dekzand wordt rond 40 – 80 cm -Mv verwacht (circa 10,30 m NAP).

Complextypen
In het plangebied worden kampementen en nederzettingsterreinen verwacht, maar ook sporen van landgebruik of grafvelden kunnen aanwezig zijn:

- Archeologische resten uit de periode Neolithicum-Middeleeuwen worden verwacht in de vorm van huisplaatsen, die zich kenmerken door een spreiding van vuursteen en/of aardewerk, en huttenleem en grondsporen zoals paalgaten, afvalkuilen, greppels en waterputten.
- Grafvelden kunnen zowel uit inhumaties als uit crematies bestaan en kenmerken zich zowel door grondsporen (kringgreppels, grafkuilen) als door vondstmateriaal (grafcontainers, grafgiften, gecalcineerd bot), afhankelijk van de periode.
- Archeologische resten uit de periode Tweede Wereldoorlog worden verwacht in de vorm van resten van munitie en eventueel resten van het vliegtuig.

De gespecificeerde archeologische verwachting is nader weergegeven in onderstaande tabel 3.

Prospectiekenmerken, zoekstrategie en advies
Op basis van de tijdens het bureauonderzoek verworven resultaten is het in eerste instantie de vraag in hoeverre in het plangebied nog archeologisch relevante niveaus aanwezig zijn. De top van het dekzand kan namelijk verstoord zijn, zoals ook blijkt uit naburige onderzoeken. Dit is bepalend voor het vaststellen van de archeologische verwachting. Om dit te kunnen toetsen, dient de lithologische opbouw van de ondergrond en de mate van intactheid van de bodem te worden vastgelegd. Dit kan

plaatsvinden door middel van een verkennend booronderzoek (voor methodologie, zie H10). Op grond van dit onderzoek kan dan een uitspraak worden gedaan of en in hoeverre archeologische resten te verwachten zijn.

Tabel 3: Gespecificeerde archeologische verwachtingstabel

	Archeologische verwachting			*Reden*
1	***Datering***	Laag	Laat-Paleolithicum-Mesolithicum	Resten bevinden zich in de top van het dekzand. Vanwege de afstand tot water (minstens één km) is de verwachting dat er betere plekken waren om te wonen.
		Hoog	Neolithicum – Late Middeleeuwen	Relatief gunstige locatie; ligging op een dekzandrug, waarop een esdek is gevormd.
		Hoog	Nieuwe tijd	In het zuidwesten van het plangebied is er op de historische kaarten bebouwing aanwezig. In het overige deel worden met name sporen van landgebruik verwacht.
			Tweede Wereldoorlog	Neergestort vliegtuig op het naburig adres; uitkijktoren ten oosten van het plangebied aan de overzijde van de A50. Het plangebied valt binnen het terrein van Market Garden.
2	***Complextype***	Nederzettingen, erven, sporen van landgebruik, grafvelden		
3	***Omvang***	100-1000 m^2 (omvang jachtkamp); 500-2000 m^2 (omvang erf, algemeen)		
4	***Diepteligging***	Top van het dekzand; 40 – 80 cm -Mv (circa 10,30 m NAP)		
5	***Gaafheid en conservering***	-/+	Er bestaat de kans dat het plangebied verstoord is omdat het naburig gebied ook verstoord is.	
6	***Locatie***	Onbekend, op dit moment het hele plangebied.		
7	***Uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren)***	Vindplaatsen kenmerken zich naar verwachting door grondsporen of vondsten.		
8	***Mogelijke verstoringen***	Sloten; huidige bebouwing (175 cm -Mv; bijlage 8); eerdere bebouwing.		

10. Resultaten veldonderzoek

Onderzoeksmethodiek

Het doel van het booronderzoek is het toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting in het plangebied, zoals deze is opgesteld in Hoofdstuk 9. In het kader van de ruimtelijke procedure ten behoeve van de realisatie van nieuwe woningen is in het plangebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd (conform het opgestelde Plan van Aanpak; Korver, 2022). De boringen zijn daarbij gebruikt om zowel de mate van intactheid van de bodem als de bodemopbouw zelf te bepalen. In totaal zijn in het plangebied vijf boringen gezet (boring 1-5).

De boringen zijn handmatig gezet met behulp van een Edelmanboor met een diameter van 7 cm tot circa 30 cm in het pleistocene substraat (het dekzand). De boringen zijn beschreven volgens de NEN5104 en de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode (ASB; SIKB 2008). Deze beschrijvingen zijn terug te vinden in bijlage 12.

De boringen zijn gelijkmatig in het plangebied uitgezet, op het deel dat nog niet onderzocht en vrijgegeven is (bijlage 2 en 6). De ligging van de boringen is opgenomen in bijlage 7. De coördinaten van de boorpunten zijn bepaald met een meetlint aan de hand van de bestaande topografie en de hoogte is aan de hand van het AHN bepaald (bron: www.ahn.nl).

Veldwaarnemingen

Ten tijde van het veldonderzoek was het plangebied bebouwd met een kringloopwinkel (1300 m^2) en een woning (160 m^2). Het plangebied is gedeeltelijk verhard (1350 m^2), de rest is in gebruik als groenstrook of tuin. Het maaiveld is vlak: er is geen sprake van opvallend reliëf. Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek zijn weergegeven in figuur 11.



Figuur 11: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (13-10-2022).

Bodemopbouw en lithologie
De natuurlijke ondergrond in het plangebied bestaat uit zwak siltig, zeer fijn zand dat lichtgeelgrijs tot lichtoranjegrijs van kleur is. Tussen 9,80 – 9,90 m NAP is een leemlaag aanwezig (boring 1). Het leem is geïnterpreteerd als Oud Dekzand; het zand dat erop ligt is geïnterpreteerd als Jong Dekzand. In de top van het jonge dekzand, dat zich op 55-120 cm -Mv bevindt (10,20 – 10,55 m NAP), zijn sporen van bodemvorming aangetroffen in het zuidoosten van het plangebied (boring 5). Hier bevindt zich een BC-horizont.

In het noordwesten (boring 1-2) is de top van het dekzand geroerd; het bevat humeuze zandbrokken. Deze zijn afkomstig van de bovenliggende laag, een donkerbruingrijs dek dat zandbrokken bevat. Het dek is tussen 45-85 cm dik en is geïnterpreteerd als een bouwlanddek. Hierop bevindt zich de bouwvoor vanaf het maaiveld (dikte 10-35 cm). In het zuiden en oosten (boring 3-5) bevindt de bouwvoor zich op het dekzand. De bouwvoor bevat hier baksteenspikkels en eveneens zandbrokken. Ter plaatse van boring 4 bevindt de bouwvoor zich aan het maaiveld en gaat het via een menglaag over in dekzand. In deze menglaag zijn ook baksteenspikkels aangetroffen. Ter plaatse van boring 3 en 5 bevindt er zich nog een ophooglaag (straatzand; dikte 25-35 cm) op de bouwvoor. Deze ophooglaag is waarschijnlijk aangelegd toen het gebied werd verhard.

Archeologische indicatoren
De opgeboorde grondmonsters zijn te velde doorzocht op de aanwezigheid van archeologische en ecologische indicatoren. Er zijn echter uitsluitend baksteenspikkels waargenomen. Deze zijn niet verzameld aangezien dat niet het doel was van het onderzoek.

Interpretatie
Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied zich op de flank van een dekzandrug bevindt. Tussen 9,80 – 9,90 m NAP is een leemlaag aanwezig, ook wel Brabants leem genoemd. In de top van het dekzand (55-120 cm -Mv; 10,20 – 10,55 m NAP) zijn alleen in het zuidoosten van het plangebied sporen van bodemvorming aangetroffen. Hier is het archeologisch relevant niveau intact onder een oud-bouwlanddek. In het noordoosten (boring 3) is een A/C-profiel aanwezig en ondanks het ontbreken van sporen van bodemvorming is de top van het dekzand archeologisch intact te noemen. De top is ongeroerd en qua niveau bevindt de C-horizont zich op hetzelfde niveau als in het zuidoosten – C-horizont op 10,35 m NAP. Zodoende kunnen zich hier nog grondsporen vanaf het Neolithicum bevinden. In het naburige onderzoek zijn archeologische grondsporen in de top van het dekzand aangetroffen, dat zich op ongeveer 10,3 m +NAP bevond.

In het westen is de top van het dekzand geroerd (humeuze zandbrokken; boring 1, 2 en 4). In het noordwesten wordt het afgedekt door een bouwlanddek dat eveneens geroerd is (aanwezigheid van zandbrokken). In het zuidwesten wordt het afgedekt door de bouwvoor (50 cm dik). De kans dat zich hier nog intacte archeologische resten uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen bevinden is klein. Deze verwachting is gebaseerd op het ontbreken van E- en B-horizonten (bodemvorming) en de aanwezigheid van humeuze grond tot 20-35 cm diep in de C-horizont. Eventuele archeologische resten zullen ook geroerd zijn.[5]

Op grond hiervan is de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek bij te stellen. Voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen geldt een hoge archeologische verwachting voor het oosten van het plangebied. Grondsporen en archeologische resten vanaf het Neolithicum kunnen zich in de top van het dekzand bevinden. In het westen is de top van het dekzand geroerd. De kans dat hier nog intacte archeologische resten aanwezig zijn is klein. Funderingsresten en bebouwingsresten uit de

[5] Een uitzondering hierop vormen diepe sporen, zoals waterputten of diepe greppels.

Nieuwe Tijd kunnen wel nog aanwezig zijn aangezien deze tot dieper in het bodemprofiel worden geplaatst (zie bijlage 11).

11. Beantwoording onderzoeksvragen

1. **Hoe heeft het plangebied oorspronkelijk in het natuurlijk landschap gelegen?**
   Het plangebied ligt op de flank van een dekzandrug met in de ondergrond een leemlaag (Brabants leem; oud dekzand).

2. **Zijn er binnen de bodemopbouw archeologisch relevante niveaus te onderscheiden en hoe diep liggen deze?**
   Er is binnen de bodemopbouw één archeologisch relevant niveau aan te wijzen, de top van het dekzand. Dit bevindt zich op 55-120 cm -Mv (10,20 – 10,55 m NAP).

3. **In hoeverre zijn de archeologisch relevante niveaus nog intact (verstoring, erosie, afdekkend substraat)?**
   In het oosten is het archeologisch niveau intact. In het zuidoosten zijn er sporen van bodemvorming aangetroffen onder een oud-bouwlanddek en in het noordoosten is een A/C-profiel aanwezig. De top is ongeroerd en qua niveau bevindt de C-horizont zich op hetzelfde niveau als in het zuidoosten op 10,35 m NAP. Zodoende kunnen zich hier nog grondsporen vanaf het Neolithicum bevinden. In het naburige onderzoek zijn archeologische grondsporen in de top van het dekzand aangetroffen, dat zich op ongeveer 10,3 m +NAP bevond.

   In het westen is de top van het dekzand geroerd (humeuze zandbrokken; boring 1, 2 en 4). In het noordwesten wordt het afgedekt door een bouwlanddek dat eveneens geroerd is (aanwezigheid van zandbrokken). In het zuidwesten wordt het afgedekt door de bouwvoor (50 cm dik). De kans dat zich hier nog intacte archeologische resten uit de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen bevinden is klein. Deze verwachting is gebaseerd op het ontbreken van E- en B-horizonten (bodemvorming) en de aanwezigheid van humeuze grond tot 20-35 cm diep in de C-horizont. Eventuele archeologische resten zullen ook geroerd zijn.

   De funderingen van de bedrijfshal reikt tot maximaal 175 cm -Mv. Zodoende is hier het archeologisch niveau tot grote diepte verstoord. Hier worden geen archeologische resten meer verwacht.

4. **Wat is de archeologische verwachting van het plangebied en in hoeverre is deze te differentiëren in laag, middelhoog en hoog?**
   Op grond van de veldresultateen is de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek bij te stellen. Voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen geldt een hoge archeologische verwachting voor het oosten van het plangebied. Grondsporen en archeologische resten vanaf het Neolithicum kunnen zich in de top van het dekzand bevinden. In het westen is de top van het dekzand geroerd. De kans dat hier nog intacte archeologische resten uit deze periode aanwezig zijn is klein. Funderingsresten en bebouwingsresten uit de Nieuwe Tijd kunnen hier wel nog aanwezig zijn aangezien deze tot dieper in het bodemprofiel worden geplaatst.

12. Conclusie en Advies

Conclusie

Het plangebied bevindt zich landschappelijk gezien op de overgang van een dekzandrug in het noorden, naar een dekzandvlakte in het zuiden. Voor het plangebied geldt een lage archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum – Mesolithicum vanwege het ontbreken van open water in de omgeving van het plangebied. Archeologische resten uit deze periode worden in de omgeving van het plangebied vrijwel uitsluitend in de directe omgeving van open water aangetroffen, zoals beekdalen. Het plangebied bevindt zich ruim een kilometer van het dichtstbijzijnde beekdal.

Voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen geldt een hoge archeologische verwachting. Het plangebied ligt landschappelijk gezien op een relatief gunstige locatie voor landbouw en resten van bewoning worden hierbij in de buurt verwacht, in de vorm van zogenaamde 'zwervende erven'. De verwachting is hoog vanwege de ligging op een hogere dekzandrug, waarop deels een esdek is gevormd. Voor de periode Nieuwe tijd geldt eveneens een hoge archeologische verwachting in het plangebied. Het zuidwesten van het plangebied is op basis van topografische kaarten bebouwd geweest. Het overige deel is altijd in gebruik geweest als bouwland; hier geldt een middelhoge verwachting.

Er geldt ook een verwachting op resten uit de Tweede Wereldoorlog. Ten westen van het plangebied, aan de Sluitappel 15, is op 28 juni 1944 een vliegtuig neergestort. Het is zeer goed mogelijk dat hiervan zich nog resten in het plangebied bevinden aangezien er geen melding is gemaakt van eventuele ruiming. Bovendien is er in de omgeving veel gevochten, aangezien er aan de overzijde van de A50 (ten oosten van het plangebied) een uitkijktoren van de Duitsers stond.

Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat het plangebied zich op de flank van een dekzandrug bevindt. In de top van het dekzand (55-120 cm -Mv; 10,20 – 10,55 m NAP) zijn alleen in het zuidoosten van het plangebied sporen van bodemvorming aangetroffen. Hier is het archeologisch relevant niveau intact onder een oud-bouwlanddek. In het noordoosten (boring 3) is een A/C-profiel aanwezig en ondanks het ontbreken van sporen van bodemvorming is de top van het dekzand archeologisch intact te noemen. De top is ongeroerd en qua niveau bevindt de C-horizont zich op hetzelfde niveau als in het zuidoosten. Grondsporen en archeologische resten vanaf het Neolithicum kunnen zich zodoende in de top van het dekzand bevinden. Op grond hiervan is de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek bij te stellen. Voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen geldt een hoge archeologische verwachting voor het oosten van het plangebied. In het westen is de top van het dekzand geroerd. De kans dat hier nog intacte archeologische resten aanwezig zijn is klein. Funderingsresten en bebouwingsresten uit de Nieuwe Tijd kunnen hier wel nog aanwezig zijn aangezien deze tot dieper in het bodemprofiel worden geplaatst. In het gehele plangebied kunnen ook nog wel losse militaire resten aanwezig zijn. Militaire structuren worden niet verwacht.

Advies

Het voornemen bestaat om in het plangebied zes nieuwe particuliere woningen te realiseren (circa 650 m^2). Vier woningen betreffen seniorenwoningen, de andere twee zijn vrijstaande woningen. Mogelijk worden de vrijstaande woningen van een kelder voorzien. Hiervoor zal de huidige bedrijfsbebouwing moeten wijken (1300 m^2). In een deel van het plangebied is een hoge verwachting voor de periode Neolithicum – Late Middeleeuwen vastgesteld vanaf 65 cm -Mv (circa 1000 m^2 ;10,35-10,65 m NAP). Tevens is er een deel van het plangebied met een hoge verwachting voor resten uit de Nieuwe Tijd (circa 750 m^2; 10,20-10,70 m NAP). Zodoende is het advies tweeledig:

- In het kader van de ruimtelijke procedure is archeologisch onderzoek verplicht bij een gebied groter dan 50 m^2 en dieper dan 30 cm –Mv. Geadviseerd wordt om een dubbelbestemming op te nemen in het nieuwe bestemmingsplan met dezelfde waarden in de gebieden waar een hoge verwachting geldt (zie bijlage 11; circa 1750 m^2). Ter plaatse van de hoge verwachting zijn slechts in circa 150 m^2 bodemingrepen voorzien. Indien deze dieper reiken dan 30 cm -Mv, adviseren wij tot vervolgonderzoek. Deze kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) met de mogelijkheid tot doorstart (DO) waarbij het bouwvlak dat binnen de hoge verwachtingszone valt geheel wordt opgegraven.
- Wij adviseren om de zones met een lage verwachting (geel) en waar verstoringen zijn vastgesteld (de huidige bedrijfshal) vrij te geven in het kader van de toekomstige plannen. De groene zone is reeds vrijgesteld van onderzoek op grond van de resultaten van Koeman (2014). Dit is ook opgenomen op de beleidskaart (Van Putten, 2021 (concept 02-07-2021)). Op het moment dat onverhoopt toch archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet 2016, artikel 5.10 en 5.11, deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Meierijstad).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (de gemeente Meierijstad) een besluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

13. Geraadpleegde bronnen

Archeologische kaarten en databestanden:

- Archeologische Monumenten Kaart (AMK), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2007.
- Archeologisch Informatie Systeem III (Archis3), Rijksdienst voor Cultureel erfgoed (RCE), Amersfoort, 2016.
- Archeologische beleids- en verwachtingskaart van de gemeente Meierijstad (concept)
- www.ruimtelijkeplannen.nl
- archis.cultureelerfgoed.nl
- www.kadastralekaart.com
- www.archieven.nl
- www.pdok.nl
- www.ahn.nl
- Bodemkaart van Nederland 1:50.000 (Stiboka)
- Geomorfologische kaart van Nederland
- www.bodemloket.nl
- bagviewer.kadaster.nl
- www.kadaster.nl
- www.dinoloket.nl
- landschapinnederland.nl/bronnen-en-kaarten/archeologische-landschappenkaart
- www.brabant.nl/onderwerpen/cultuur-en-erfgoed/erfgoed/cultuurhistorische-waarden-in-brabant
- www.bhic.nl
- geoloket.provincieantwerpen.be/geoloketten/?viewer=extern&LayerTheme=12&extent=371183.1034793,6619826.820527,643298.9241744,6793491.748791,102100
- beeldbank.cultureelerfgoed.nl
- www.topotijdreis.nl
- library.wur.nl/WebQuery/geoportal/raf
- noordbrabant.omgevingsrapportage.nl
- www.ikme.nl
- www.tracesofwar.com
- www.euroradar.nl/explosieven-opsporing/ruimingskaart/

Lijst met afbeeldingen

Figuur 1 Ligging van het plangebied (bron: www.pdok.nl)
Figuur 2: Uitsnede van de kadastrale Minuutplan uit 1811-1832. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: beeldbank.cultureelerfgoed.nl).
Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1880. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.
Figuur 4: Uitsnede van een topografische kaart uit 1900. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.
Figuur 5: Uitsnede van een topografische kaart uit 1925. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.
Figuur 6: Uitsnede van een topografische kaart uit 1953. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.
Figuur 7: Uitsnede van een topografische kaart uit 1975. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.

Figuur 8: Uitsnede van een topografische kaart uit 1984. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.
Figuur 9: Uitsnede van een topografische kaart uit 1995. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven.
Figuur 10: Uitsnede van een luchtfoto uit 2021. Het plangebied is met rode lijnen weergegeven (bron: www.pdok.nl).
Figuur 11: Foto's van het plangebied ten tijde van het veldonderzoek (13-10-2022).

Literatuur

Bakker, H. de, 1966. De subgroepen van het systeem voor bodemclassificatie voor Nederland. In: Boor en Spade.

Bakker, H. de en J. Schelling, 1989. Systeem van bodemclassificatie voor Nederland. De hogere niveaus. Wageningen.

Berendsen, H.J.A., 2005. Landschappelijk Nederland. Assen (Fysische Geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk.

Berendsen, H.J.A., 2004. De vorming van het land. Assen (Fysische geografie van Nederland). Vierde, geheel herziene druk.

Boer, E. de., 2005. Sint-Oedenrode (NB), Rooise Zoom: Archeologisch vooronderzoek. BILAN .

Cohen, K.M., E. Stouthamer, H.J. Pierik, A.H. Geurts, 2012. Digitaal Basisbestand Paleogeografie van de Rijn-Maas Delta. Dept. Fysische Geografie. Universiteit Utrecht. Digitale Dataset.

Hensen, G., 2012. Plangebied Eerschotsestraat 101 te Sint-Oedenrode, gemeente Sint-Oedenrode; archeologisch vooronderzoek: een verkennend booronderzoek. RAAP

Horn, M. en M. Berkhout., 2011. Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Sluitappel-Noord, Sint-Oedenrode Gemeente Sint-Oedenrode. Becker en Van de Graaf.

Horn, M. en L. Haaring., 2011. Sluitappel-Noord, Sint-Oedenrode, Gemeente Sint-Oedenrode. Archeologisch Bureauonderzoek. Becker en Van de Graaf

Hos, T.H.L., 2014. Archeologische begeleiding van de sanering van zinkassen Sluitappel 40 te Sint Oedenrode in de gemeente Sint Oedenrode. Econsultancy

Hoven, E. en H. Kremer., 2015. Kleine Heisteeg te Sint Oedenrode, fase 1. Inventariserend proefsleuvenonderzoek. Lammers, W. R. Reiling en E. Zilverberg, 1981. Verslag van een Kwartair geologisch veldwerk in Noord-Brabant. Scriptie V.U., Amsterdam (uit Stiboka, 1987)

Koekkelkoren, A.M.H.C. en A.W.E. Wilbers., 2014. archeologisch bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek, verkennende fase, Dijksteegje West, Sint-Oedenrode. IDDS

Koekkelkoren, A.M.H.C. en S. Moerman, A.W.E. Wilbers., 2014. Inventariserend Veldonderzoek, verkennende fase Sluitappel 7-7a, Sint-Oedenrode Gemeente Sint-Oedenrode. IDDS

Koeman, S.M. en H. Kremer, D. Hagens., 2014. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek, Kleine Heisteeg te Sint Oedenrode. Synthegra

Koeman, S.M. en H. Kremer, D. Hagens en E.A. Schorn., 2012. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, karterend booronderzoek De Sluitappel te Sint-Oedenrode.

Korver, I., 2022. *Plan van Aanpak. Inventariserend veldonderzoek, verkennende fase. Sint-Oedenrode, Sluitappel 17-17a.* Nieuwegein: Transect.

Leuvering, J.H.F. en D. Hagens., 2014. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek, verkennend booronderzoek, Pastoor Hackenstraat te Sint-Oedenrode. Synthegra

Lohof, E., 2002. Archeologisch onderzoek in het tracee van de A50 ten oosten van St.-Oedenrode. ADC

Melman, J., 2022. WvG Sint-Oedenrode, Gemeente Meierijstad. Archeologisch bureauonderzoek (BO). Transect.

Moonen, B.J. 2006. Plangebied Grote Doelenlaan te Sint-oedenrode

Mostert, M. en A.M.I. van Waveren., 2009. Sint-Oedenrode (NB) - Rooise Zoom

Mostert, M., 2016. Sint-Oedenrode. Rooise Zoom. https://doi.org/10.17026/dans-zgs-3xwt, DANS Data Station Archaeology, V1

Mulder, E.F.J de., M.C. Geluk, I. Ritsema, W.E. Westerhof & T.E. Wong 2003, De ondergrond van Nederland, Groningen

Oude Rengerink, J.A.M., 1997. Rijksweg A50 Eindhoven-Oss. Aanvullende archeologische inventarisatie (AAI:Fase A, B en C). RAAP

Schokker, J., 2003. Patterns and processes in a Pleistocene fluvio-aeolian environment (Roer Graben, south-eastern Netherlands), Utrecht (Thesis, Nederlandse Geografische Studies 314).

Schorn, E.A., 2007. Plangebied Langesteeg-Oost te Sint-Oedenrode (gemeente Sint-Oedenrode). Archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (karterende fase). BAAC

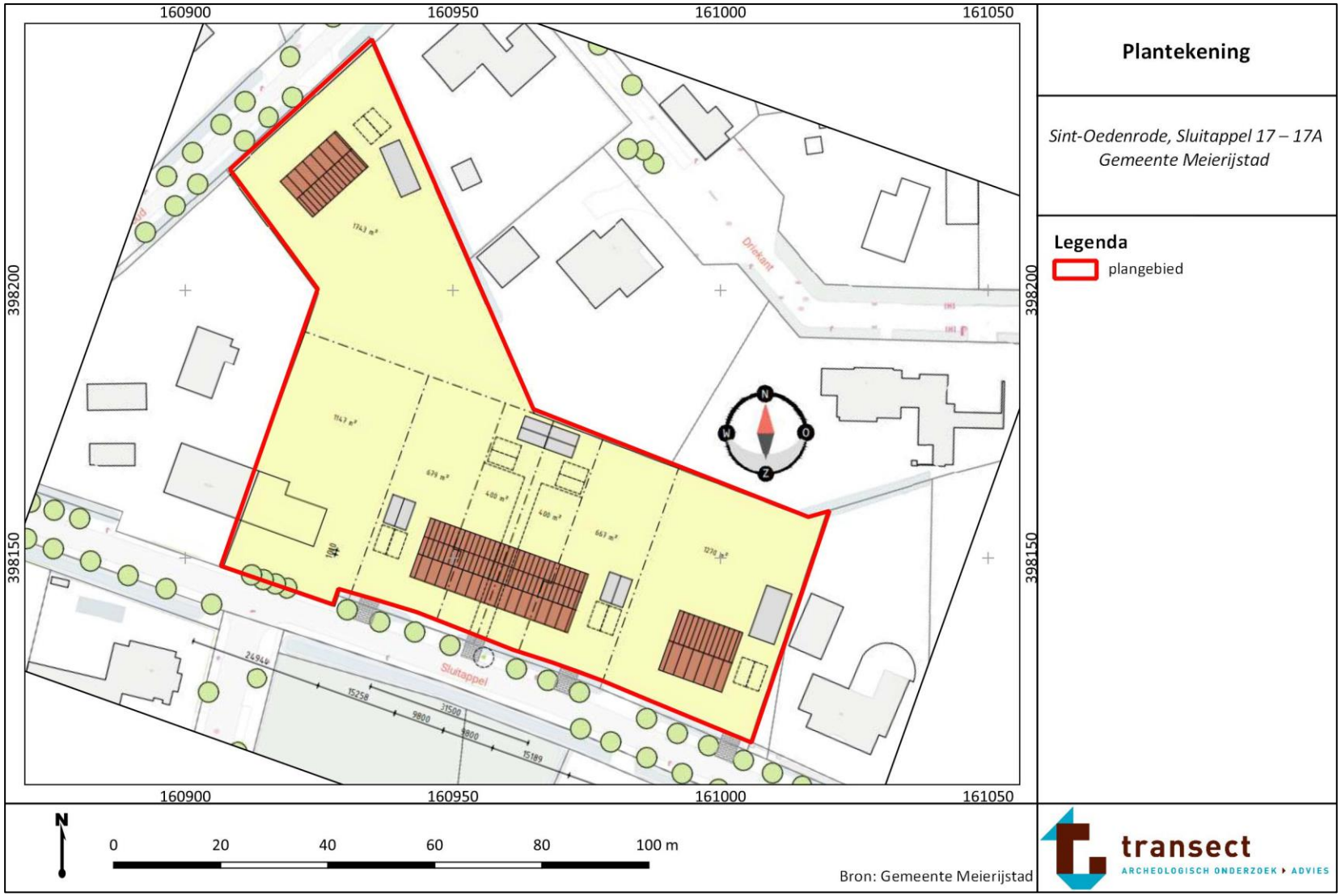
Veen, V. van der. En D. Hagens., 2015. Archeologisch bureau- en verkennend veldonderzoek, door middel van boringen Groene-Woud (ong.) te Sint-Oedenrode. Aeres-Milieu

Vos, P.C., 2015. Origin of the Dutch coastal landscape. Longterm landscape evolution of the Netherlands during the Holocene, described and visualized in national, regional and local palaeogeographical map series. PhD dissertation, Utrecht University, Barkhuis Groningen.

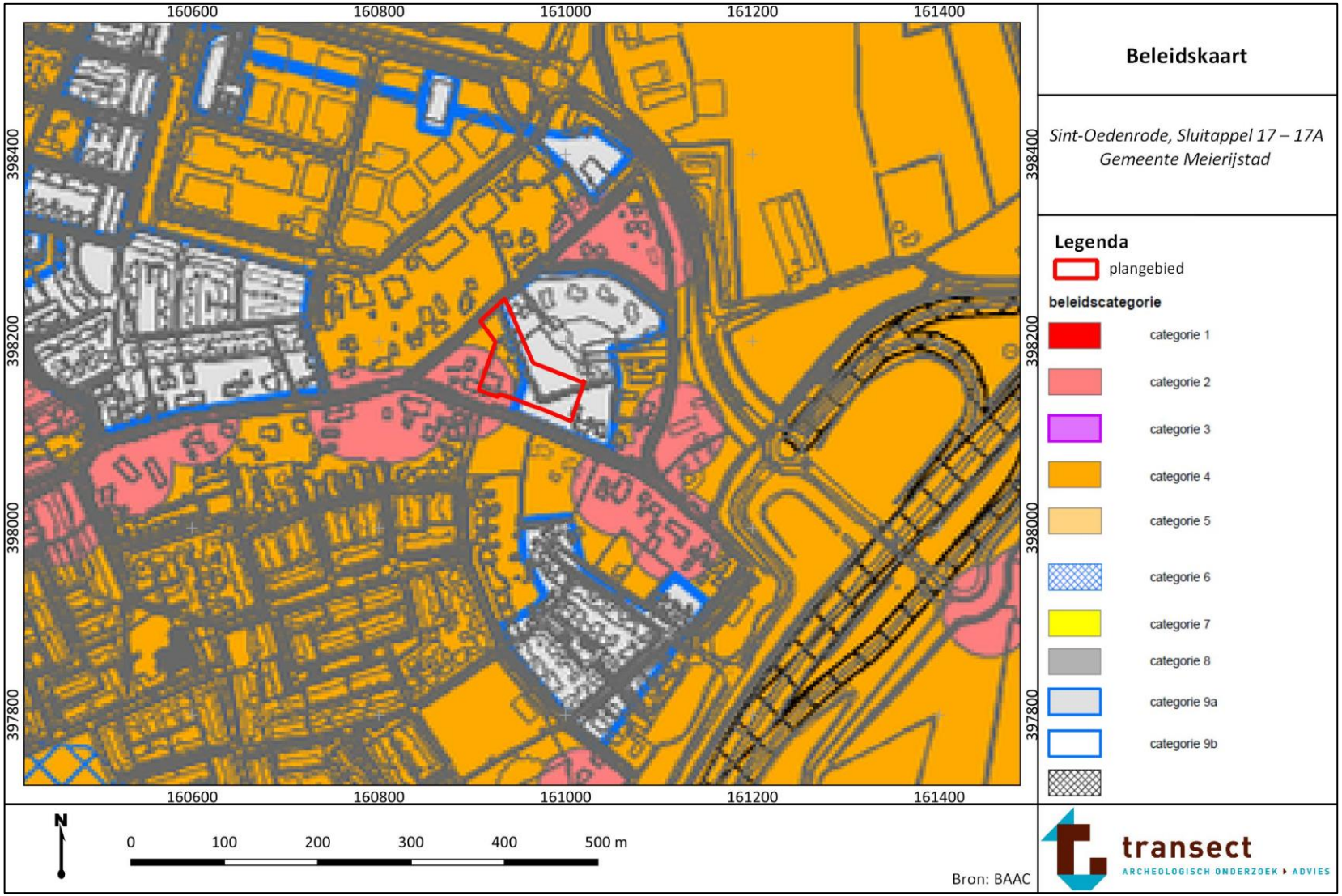
Vos, P., M. van der Meulen, H. Weerts en J. Bazelmans, 2018, Atlas van Nederland in het Holoceen. Landschap en bewoning vanaf de laatste ijstijd tot nu, Amsterdam (Prometheus).

Zijverden, W.K. van & J. de Moor, 2014. Het groot profielenboek. Fysische geografie voorarcheologen. Leiden.

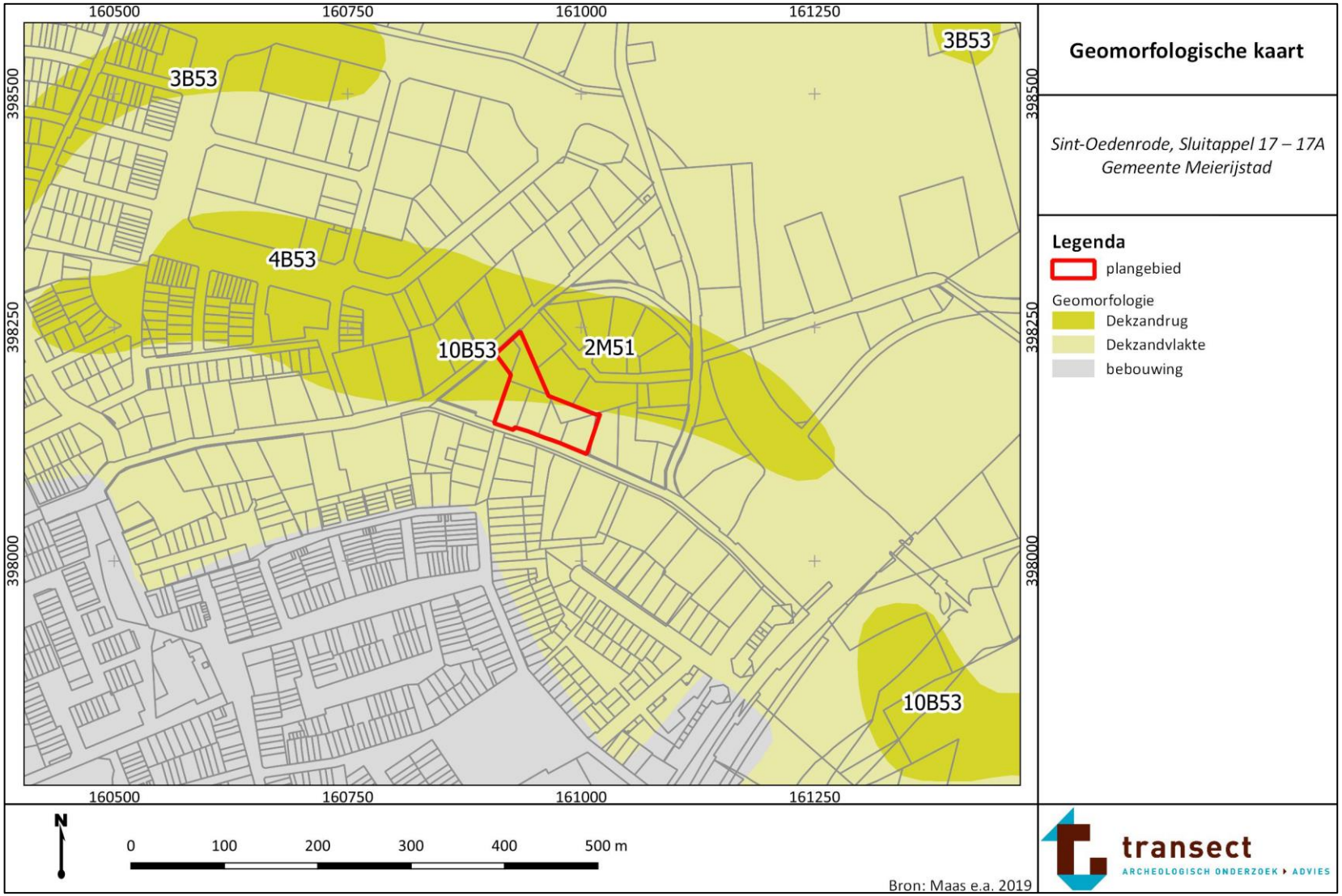
Bijlage 1: Plantekening



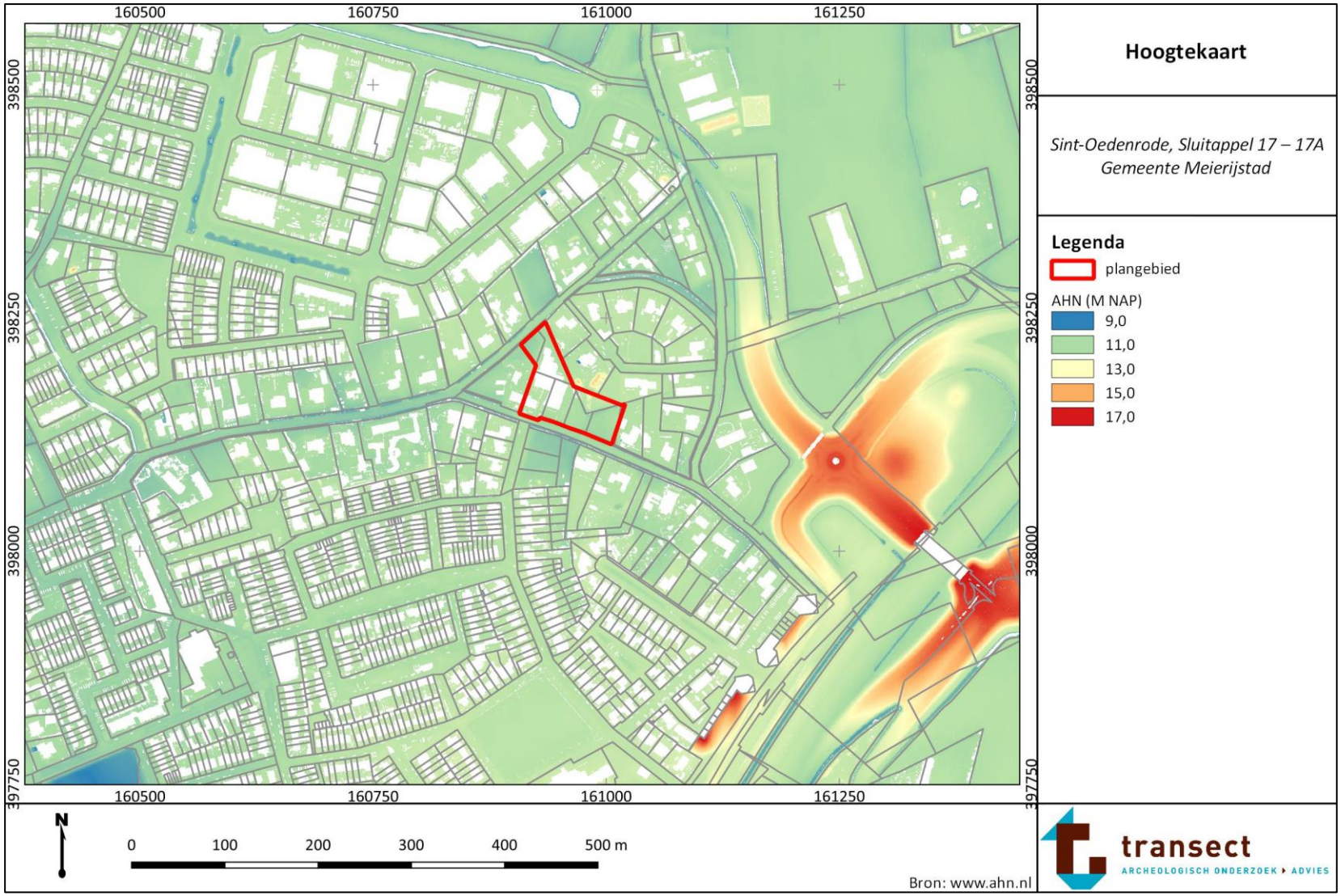
Bijlage 2: Archeologische beleidskaart van de gemeente Meierijstad

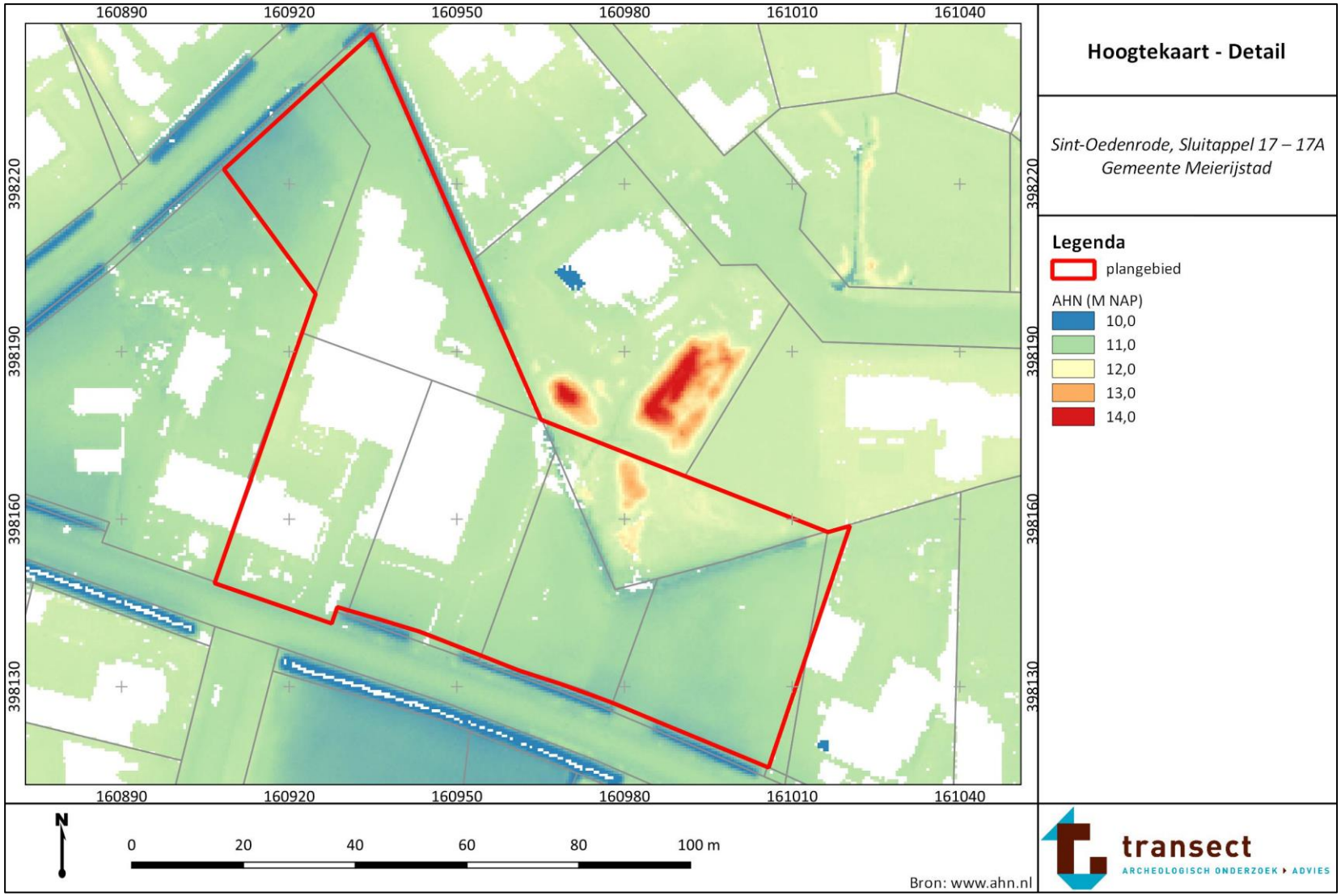


Bijlage 3: Geomorfologie

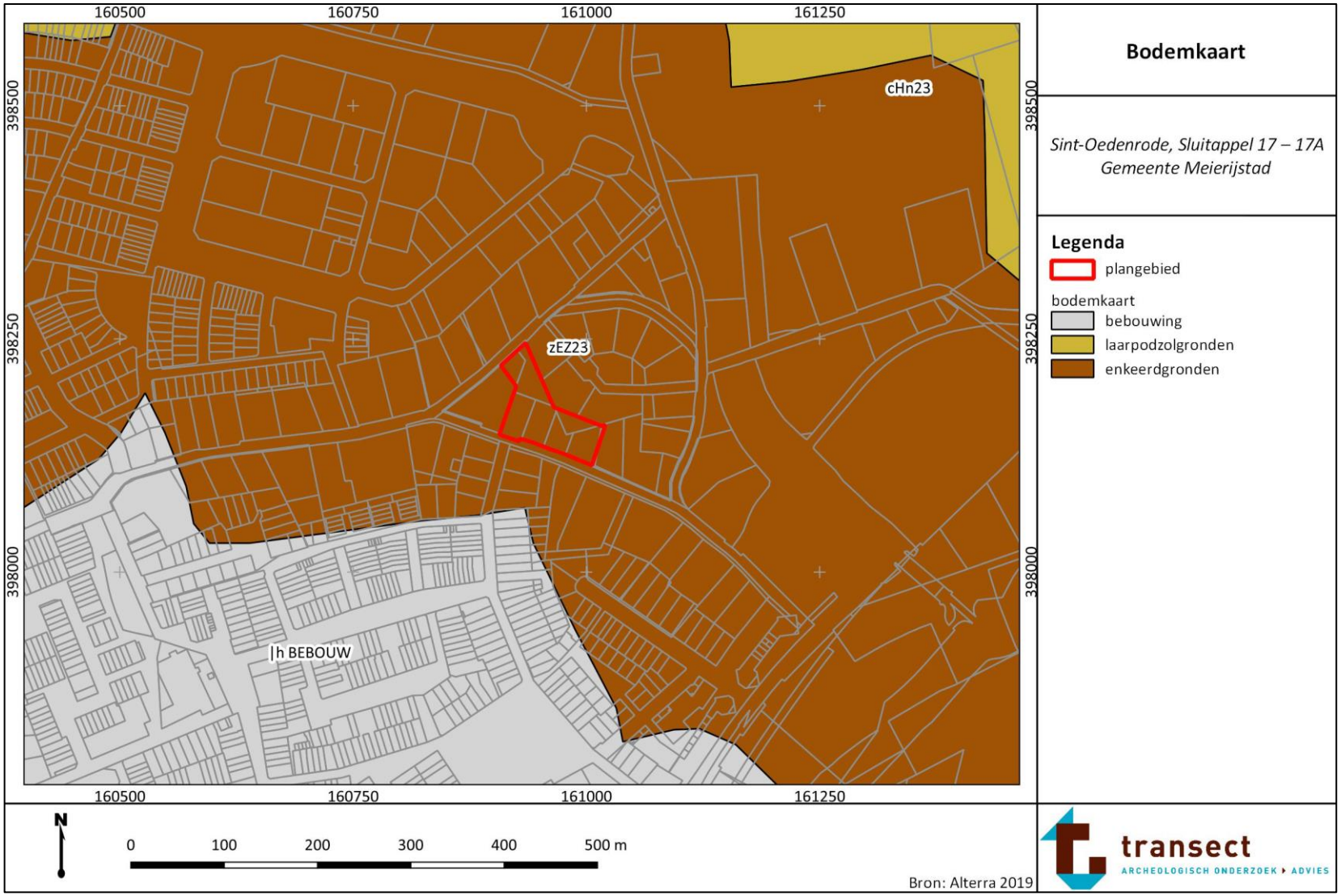


Bijlage 4: Hoogtekaart

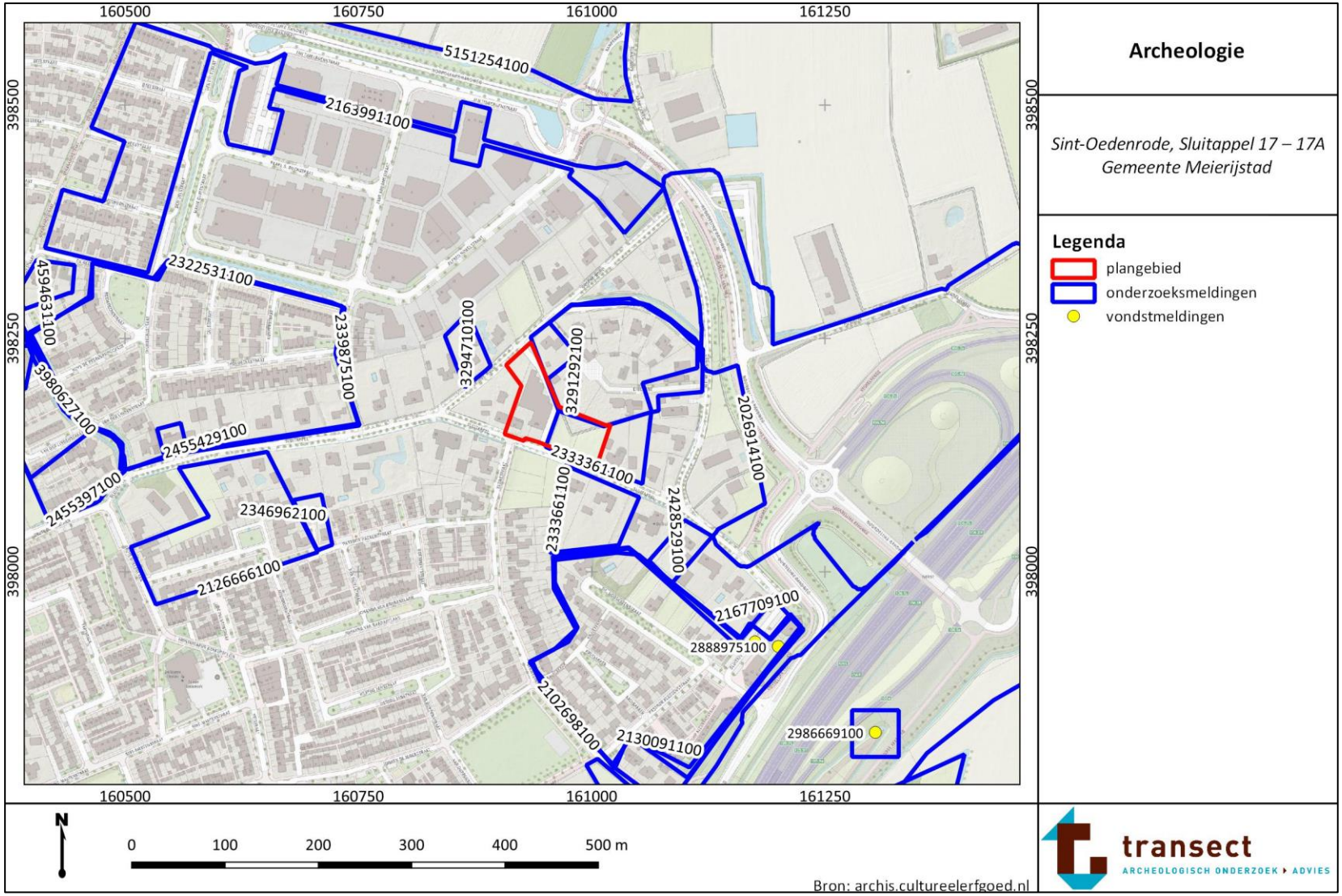



160890
160920
160950
160980
161010
161040
398220
398190
398160
398130
Hoogtekaart - Detail
Sint-Oedenrode, Sluitappel 17 – 17A
Gemeente Meierijstad
Legenda
plangebied
AHN (M NAP)
10,0
11,0
12,0
13,0
14,0
N
0
20
40
60
80
100 m
Bron: www.ahn.nl
transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK • ADVIES

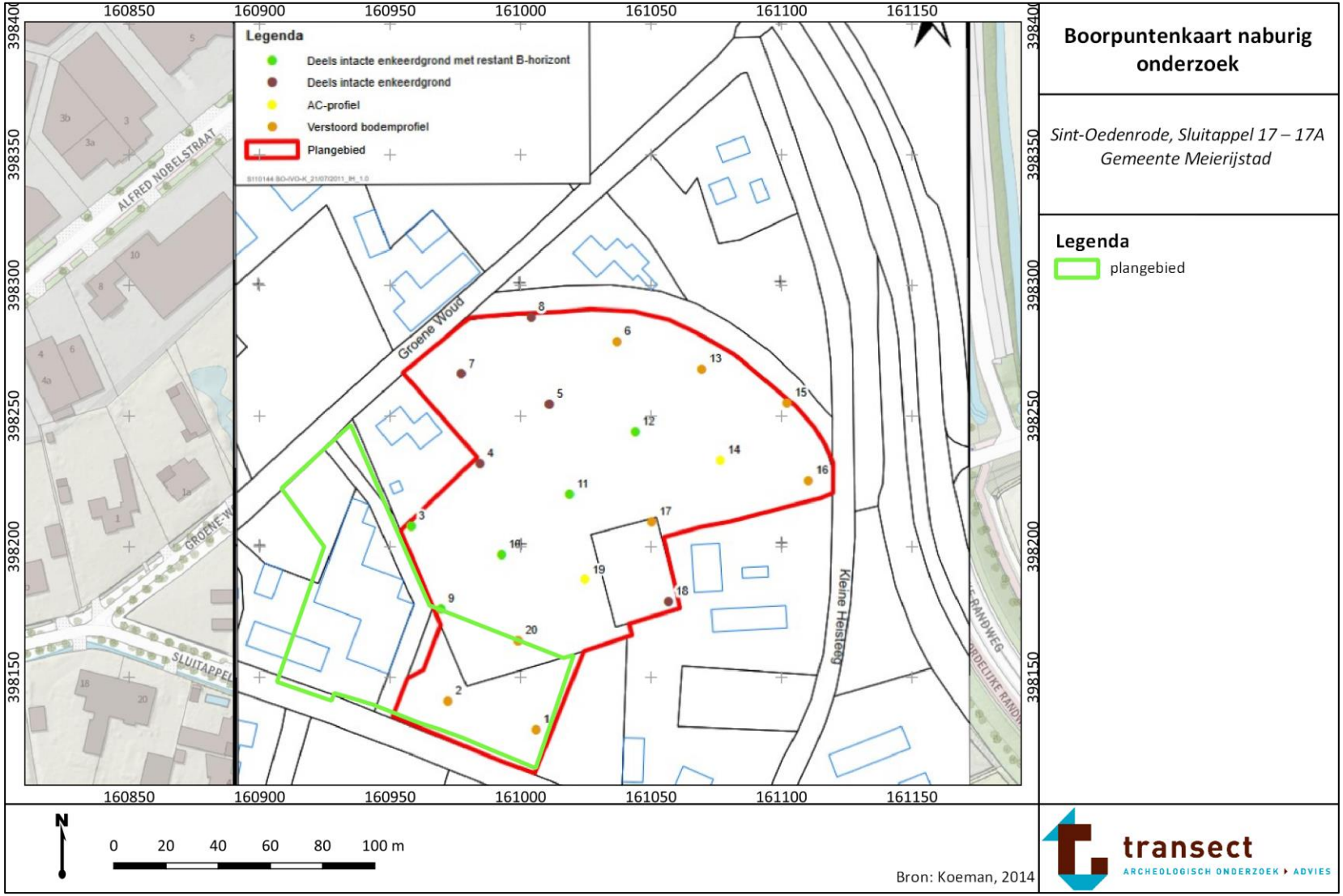
Bijlage 5: Bodemkaart

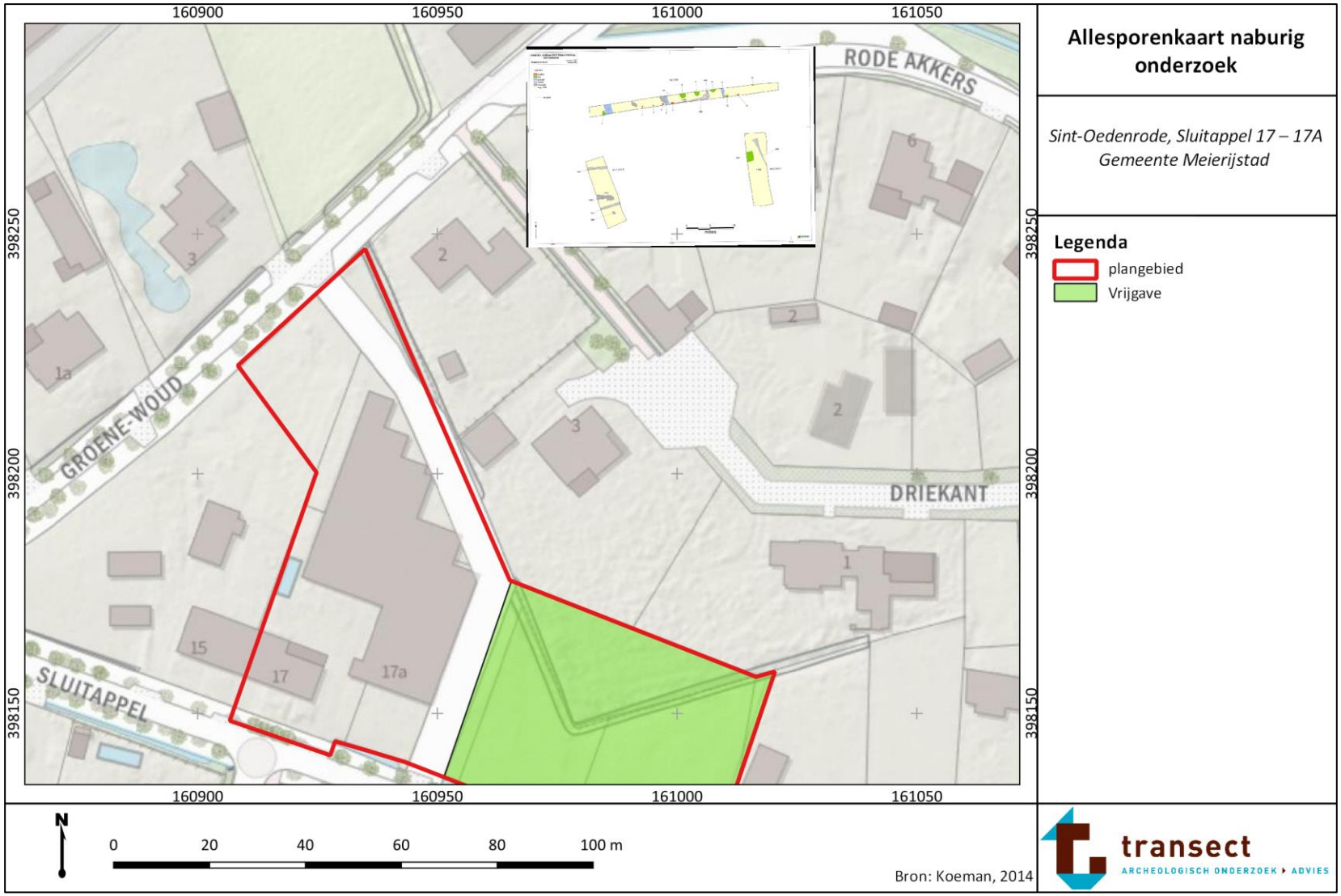


Bijlage 6: Archeologische informatie



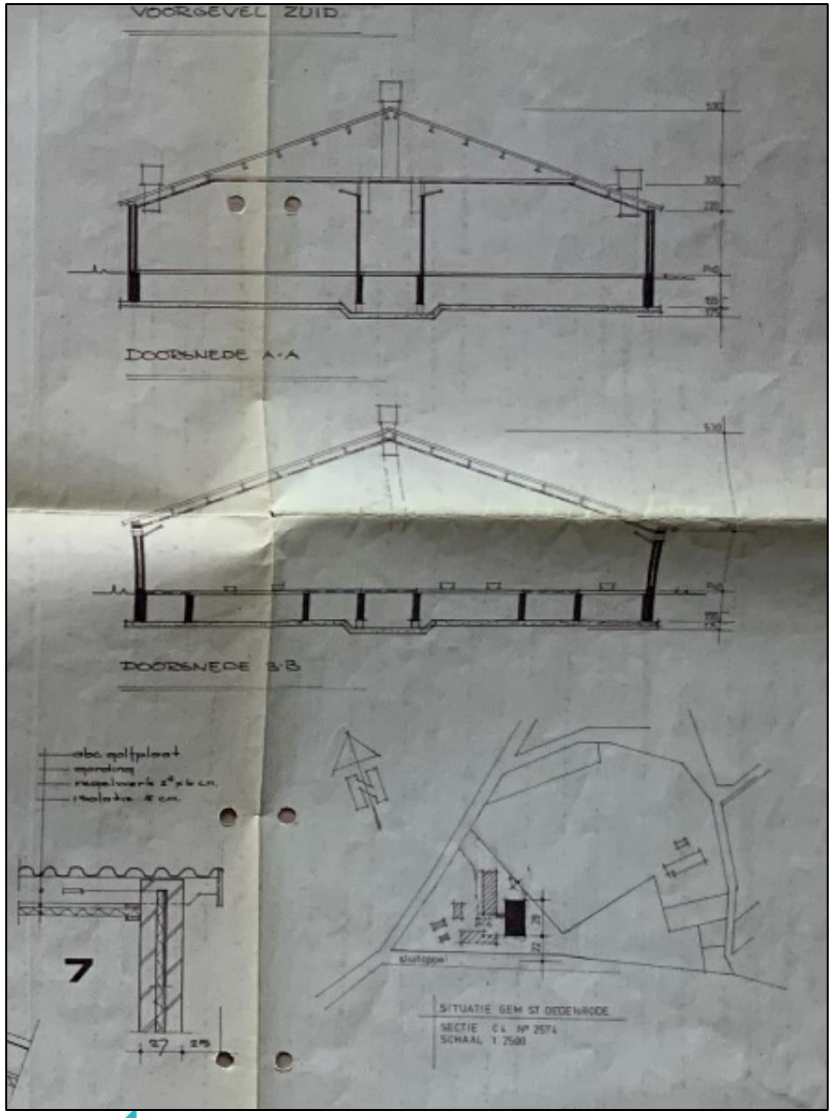
Bijlage 7: Plangebied naburig booronderzoek

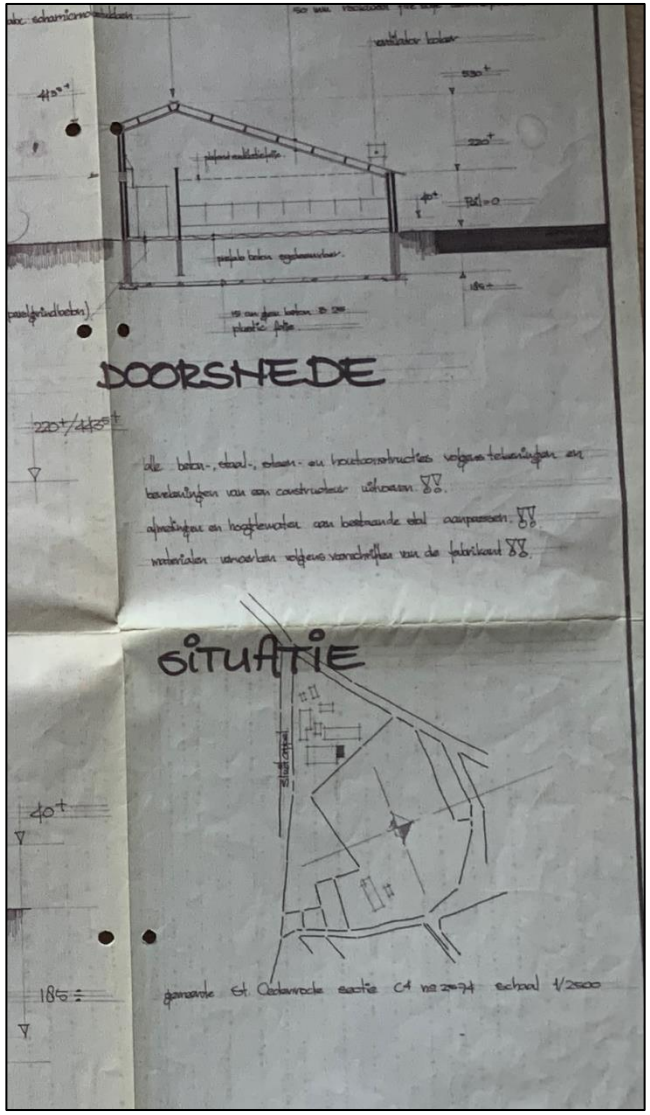



160900
160950
161000
161050
398250
398200
398150
RODE AKKERS
GROENE-WOUD
DRIEKANT
SLUITAPPEL
1a
3
2
6
2
2
3
1
15
17
17a
N
0
20
40
60
80
100 m
Bron: Koeman, 2014
Allesporenkaart naburig onderzoek
Sint-Oedenrode, Sluitappel 17 – 17A
Gemeente Meierijstad
Legenda
plangebied
Vrijgave
transect
ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK ▸ ADVIES

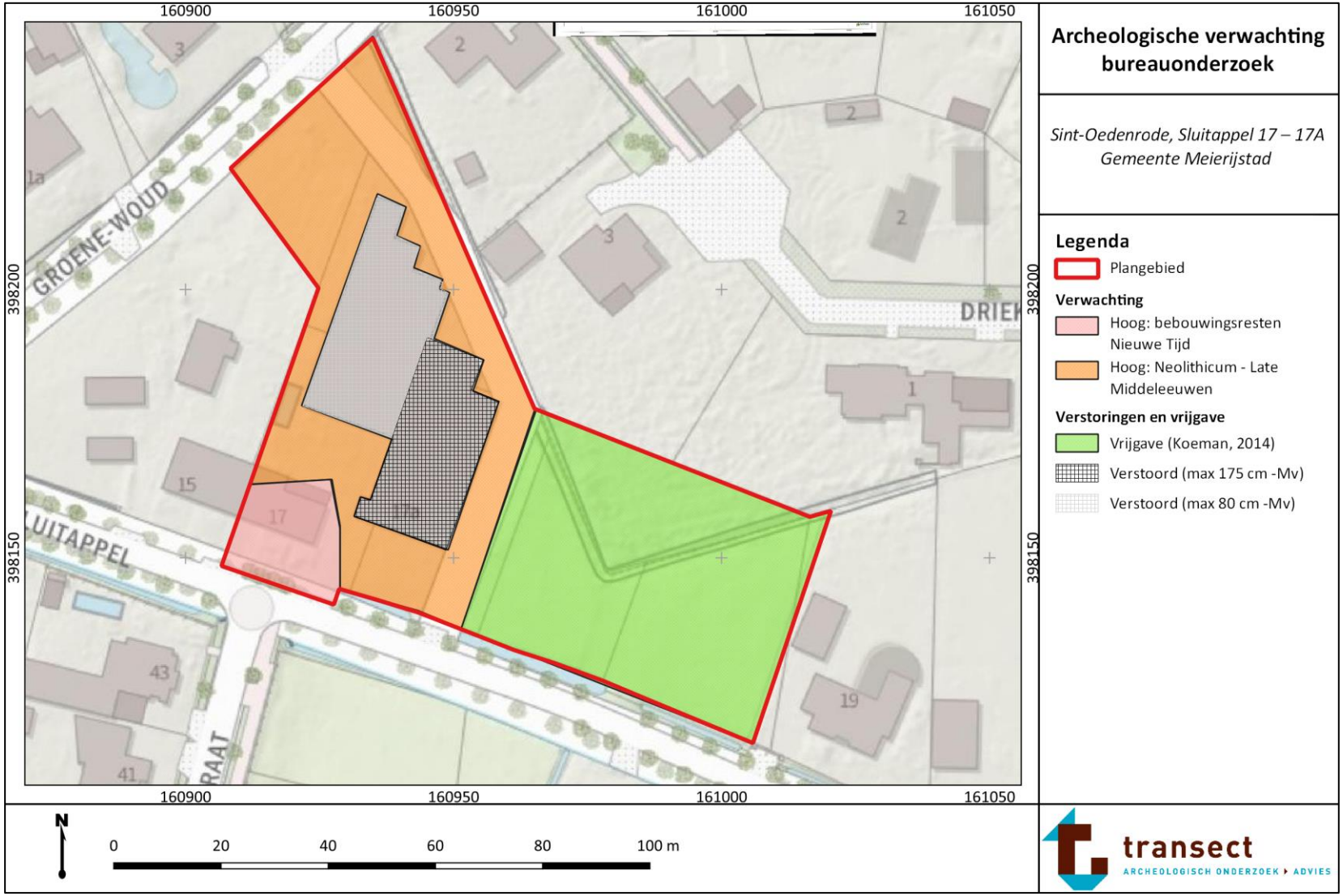
Bijlage 8: Bouwtekening bedrijfshal

Doorsnede tekening van de huidige bebouwing.

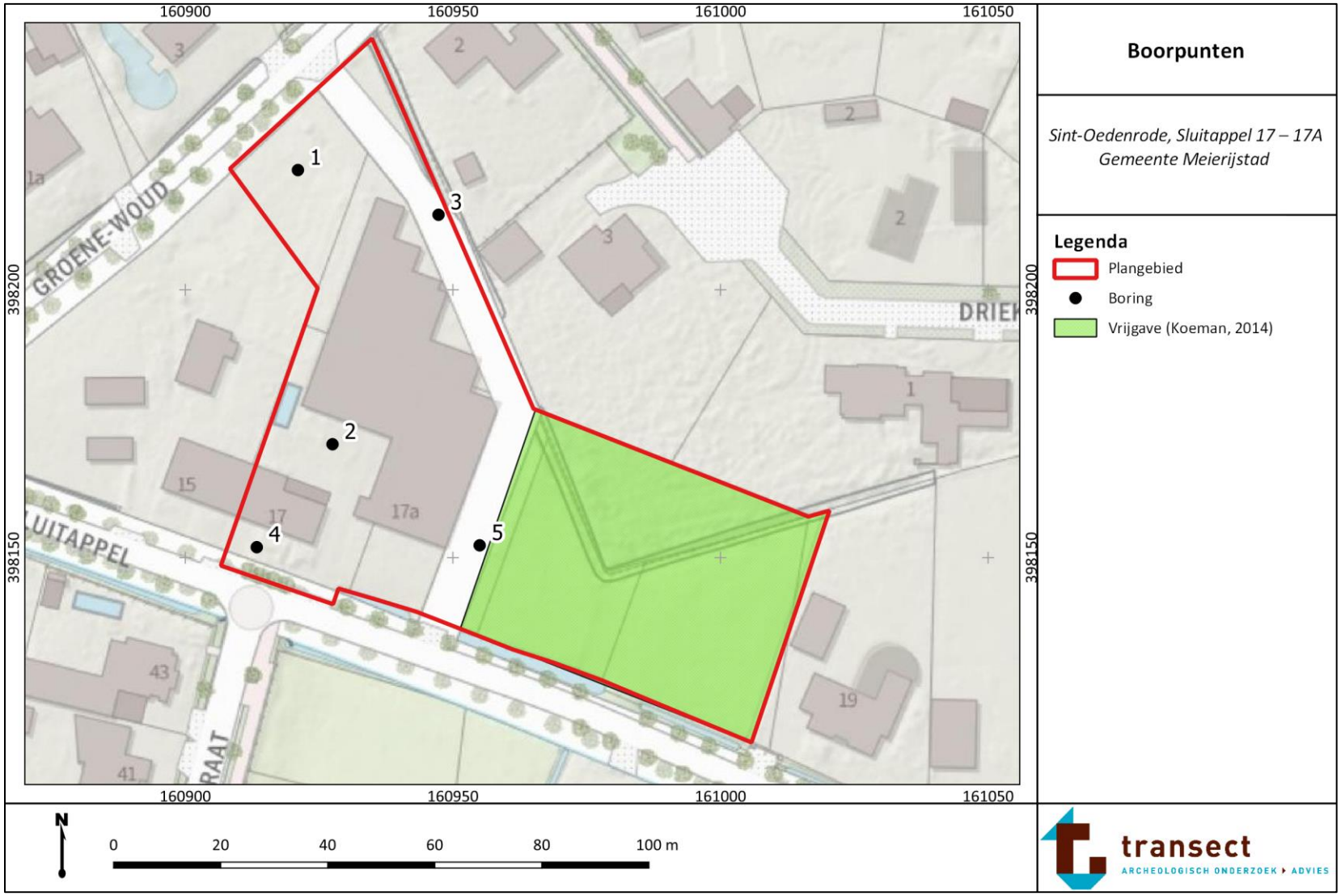




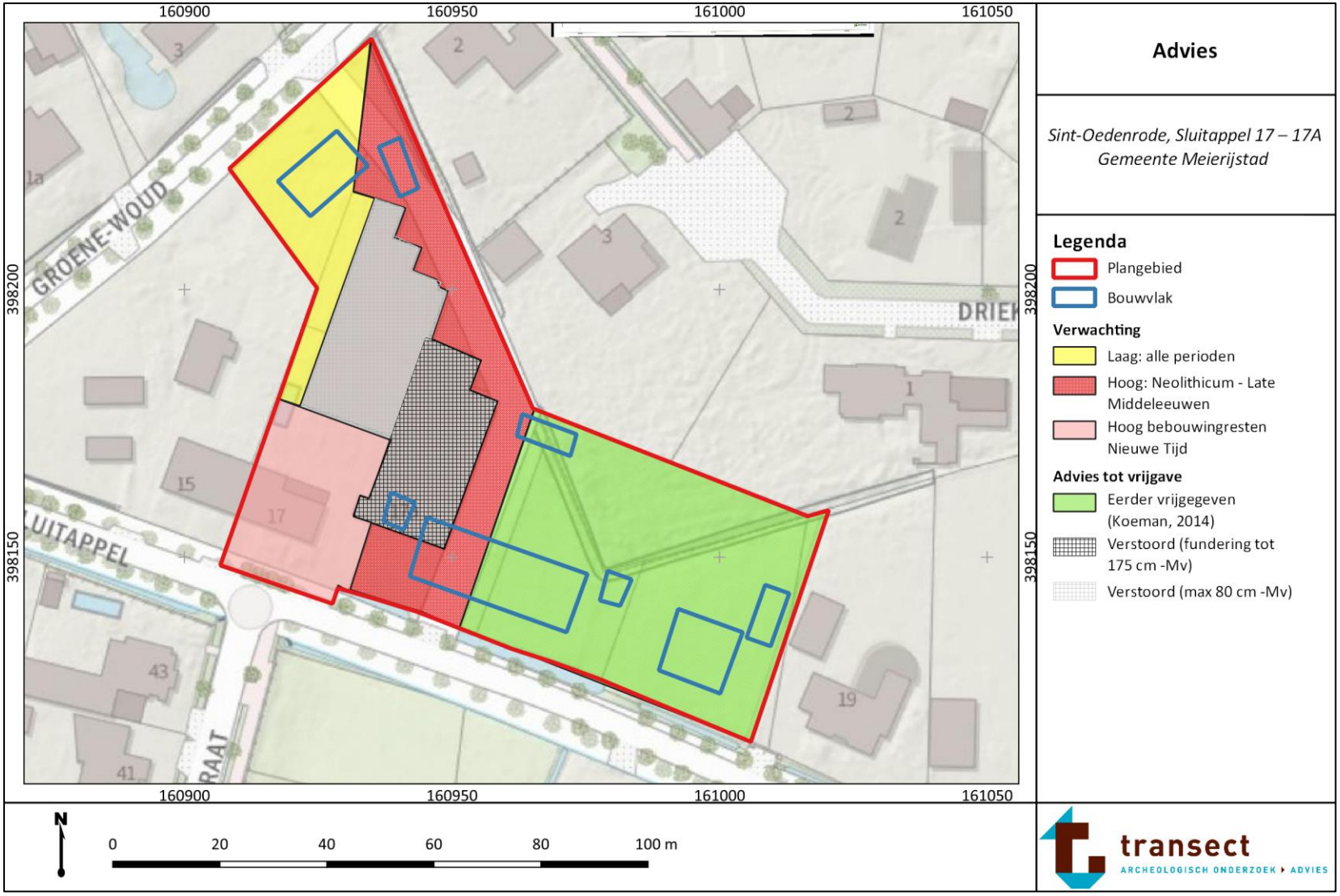
Bijlage 9: Verwachtingskaart bureauonderzoek



Bijlage 10: Boorpuntenkaart



Bijlage 11: Advieskaart



Bijlage 12: Foto's van boringen

Hieronder volgen enkele foto's. De boorkernen op onderstaande foto's zijn van links naar rechts uitgelegd, waarbij de onderkanten van de boringen naar boven wijzen (per 50 cm).



Foto van boring 2: 0-140 cm -Mv

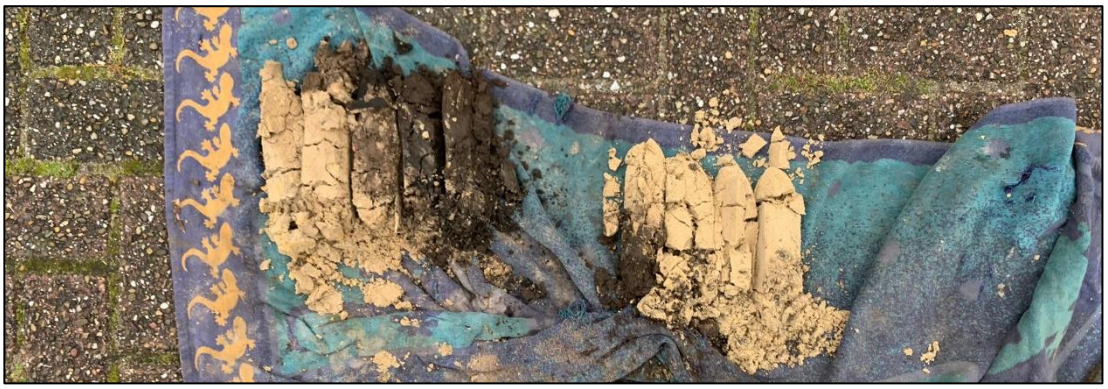


Foto van boring 3: 0-100 cm -Mv

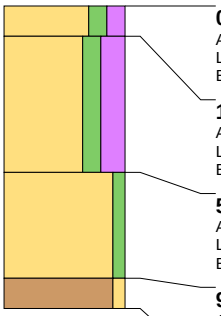


Foto van boring 5: 0-100 cm -Mv

Bijlage 13: Boorbeschrijvingen

boring: 207060-1

beschrijver: TN, datum: 13-10-2022, X: 160.921, Y: 398.221, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51E, hoogte: 10,80, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, opdrachtgever: Kastelijn Advies, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 10,80 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, matig humeus, donkergrijsbruin, zeer fijn, weinig plantenresten
Bodemkundig: A-horizont, interpretatie: bouwvoor

10 cm -Mv / 10,70 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, sterk humeus, donkerbruingrijs, zandbrokken, zeer fijn, spoor plantenresten
Bodemkundig: A-horizont, interpretatie: esdek

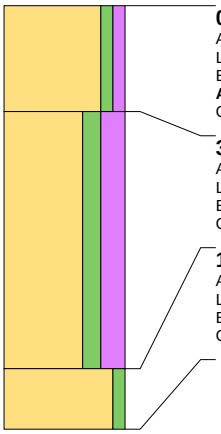
55 cm -Mv / 10,25 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, zandbrokken, zeer fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

90 cm -Mv / 9,90 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: leem, zwak zandig, lichtgeelgrijs, interpretatie: oud dekzand

Einde boring op 100 cm -Mv / 9,80 m +NAP

boring: 207060-2

beschrijver: TN, datum: 13-10-2022, X: 160.927, Y: 398.170, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51E, hoogte: 11,40, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, opdrachtgever: Kastelijn Advies, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 11,40 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, zandbrokken, zeer fijn, spoor plantenresten
Bodemkundig: A-horizont, interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: baksteenspikkels; mogelijk opgebrachte grond

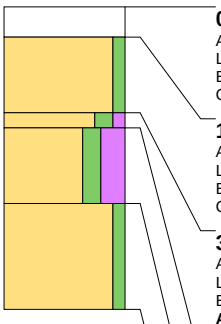
35 cm -Mv / 11,05 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, sterk humeus, donkerbruingrijs, zandbrokken, zeer fijn
Bodemkundig: A-horizont, interpretatie: esdek
Opmerking: gevlekt; geroerd dek

120 cm -Mv / 10,20 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtoranjegrijs, zeer fijn
Bodemkundig: C-horizont
Opmerking: gevlekt; geroerd

Einde boring op 140 cm -Mv / 10,00 m +NAP

boring: 207060-3

beschrijver: TN, datum: 13-10-2022, X: 160.947, Y: 398.214, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51E, hoogte: 11,00, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, opdrachtgever: Kastelijn Advies, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 11,00 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: niet benoemd, niet benoemd
Bodemkundig: interpretatie: niet benoemd
Opmerking: Klinker

10 cm -Mv / 10,90 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont, interpretatie: opgebrachte grond
Opmerking: straatzand

35 cm -Mv / 10,65 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: erosief (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, zwak humeus, donkerbruingrijs, zandbrokken, zeer fijn
Bodemkundig: A-horizont, interpretatie: opgebrachte grond
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)
Opmerking: baksteenspikkels; menglaag

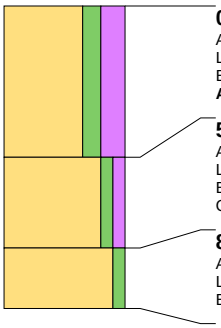
40 cm -Mv / 10,60 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: erosief (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, sterk humeus, donkerbruingrijs, zeer fijn
Bodemkundig: A-horizont, interpretatie: bouwvoor

65 cm -Mv / 10,35 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, zeer fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 100 cm -Mv / 10,00 m +NAP

boring: 207060-4

beschrijver: TN, datum: 13-10-2022, X: 160.913, Y: 398.152, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51E, hoogte: 11,20, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, opdrachtgever: Kastelijn Advies, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 11,20 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, sterk humeus, donkerbruingrijs, zandbrokken, zeer fijn
Bodemkundig: A-horizont, interpretatie: bouwvoor
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)

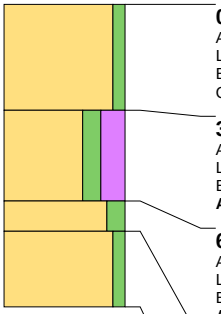
50 cm -Mv / 10,70 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruingrijs, zandbrokken, zeer fijn
Bodemkundig: A-horizont, interpretatie: menglaag
Opmerking: baksteenspikkels; geroerd

80 cm -Mv / 10,40 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, zeer fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 100 cm -Mv / 10,20 m +NAP

boring: 207060-5

beschrijver: TN, datum: 13-10-2022, X: 160.955, Y: 398.152, precisie locatie: 1 m, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51E, hoogte: 11,20, precisie hoogte: 1 dm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: AHN bestand, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: verhard, vondstzichtbaarheid: slecht, provincie: Noord-Brabant, opdrachtgever: Kastelijn Advies, uitvoerder: Transect



0 cm -Mv / 11,20 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, geelgrijs, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont, interpretatie: opgebrachte grond
Opmerking: straatzand

35 cm -Mv / 10,85 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, sterk humeus, donkerbruingrijs, zandbrokken, zeer fijn
Bodemkundig: A-horizont, interpretatie: bouwvoor
Archeologie: enkel fragment bouwpuin (onbepaald)

65 cm -Mv / 10,55 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, matig siltig, lichtoranjegrijs, zeer fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: BC-horizont
Archeologie: enkele spikkel houtskool

75 cm -Mv / 10,45 m +NAP
Algemeen: aard bovengrens: abrupt (<0,3 cm), aard ondergrens: abrupt (<0,3 cm)
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtbruingrijs, zeer fijn, interpretatie: dekzand
Bodemkundig: C-horizont

Einde boring op 100 cm -Mv / 10,20 m +NAP

745

Selectieadvies archeologische monumentenzorg

Sint-Oedenrode, Sluitappel 17-17A
Gemeente Meierijstad (NB)

Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase

Transect-rapport 4320

Transect

(definitieve versie rapport)

	Naam	Afdeling/bedrijf	Datum	Paraaf
Opsteller	Juan van der Roest	senior archeoloog, gemeente 's-Hertogenbosch afdeling SO/Erfgoed	07-12-2022	JR
Controle	Stefan Molenaar	senior archeoloog, gemeente 's-Hertogenbosch afdeling SO/Erfgoed	07-12-2022	SM
Controle gemeente Meierijstad	Mark van den Broek	medewerker Erfgoed gemeente Meierijstad	07-12-2022	MB

1 Inleiding

In opdracht van *Kastelijn Ruimtelijk Advies* heeft Transect in oktober 2022 archeologisch vooronderzoek uitgevoerd voor en ìn een plangebied aan de Sluitappel 17-17A te Sint-Oedenrode. Aanleiding voor het onderzoek vormt de ruimtelijke procedure ten behoeve van de sloop van de huidige bebouwing (1.300 m^2) en de realisatie van 6 nieuwe woningen in het gebied (650 m^2). De bedrijfswoning aan de Sluitappel 17 blijft bestaan en zal in gebruik worden genomen als burgerwoning. Om deze herontwikkeling mogelijk te maken, is een bestemmingsplanwijziging nodig.

In het gebied geldt volgens vigerend bestemmingsplan '*Sint-Oedenrode Oost' (2014)* een *Waarde-Archeologie 1*. Dit is gebaseerd op de gemeentelijke verwachtingskaart (2007) van Sint-Oedenrode. Deze kaart is herzien (Van Putten e.a. 2021) nadat deze gemeente opging in de gemeente Meierijstad. Een deel van het plangebied is reeds onderzocht en vrijgesteld van onderzoek (*cat. 9a*). Het andere deel heeft een *archeologische waarde* (*cat. 2*) en een *archeologische verwachting* (*cat. 4*). Het gebied dat een *archeologische waarde* kent, heeft de strengste onderzoeksgrenzen: 50 m^2 en dieper dan 30 cm -mv. Vanwege deze aanduiding is een archeologisch onderzoek verplicht bij bodemingrepen die groter zijn dan 50 m^2 en dieper dan 30 cm -mv reiken. Dit betekent dat gezien de omvang van de toekomstige plannen (ca. 6.300 m^2 en dieper dan 30 cm -mv) er vrijstellingsgrenzen worden overschreden, waardoor archeologisch (voor)onderzoek noodzakelijk is. Dit rapport voorziet in die plicht.

De gemeente Meierijstad is - als bevoegde overheid - gevraagd het rapport te beoordelen en een selectieadvies op te stellen. Het rapport is daartoe voorgelegd aan de afdeling SO/Erfgoed van de gemeente 's-Hertogenbosch.

1.1 Ligging plangebied

Het plangebied ligt aan de Sluitappel 17-17a in Sint-Oedenrode. Kadastraal gezien omvat het plangebied de percelen Sint-Oedenrode, sectie S, nrs. 1134, 1286, 1495-1507. In het Z. is het plangebied begrensd door de Sluitappel en in het NW door het Groene Woud. Overige grenzen worden gevormd door de grenzen van de aanliggende percelen. Het plangebied is ca. 6.300 m^2 groot. Het is gedeeltelijk verhard (1.350 m^2), de rest is in gebruik als weiland, groenstrook of tuin.

1.2 Aard van de bedreiging

In het plangebied zullen 6 nieuwe woningen komen (ca. 650 m^2). Vier woningen betreffen seniorenwoningen, de andere twee worden vrijstaand. Mogelijk krijgen de vrijstaande woningen een kelder. Hiervoor zal de huidige bedrijfsbebouwing moeten wijken (1.300 m^2). De bedrijfswoning aan de Sluitappel 17 blijft bestaan en zal gebruikt worden als burgerwoning. In een gebied van ca. 2.000 m^2 zijn bodemingrepen voorzien. De kans dat daarbij mogelijk aanwezige archeologische waarden en resten worden beschadigd of zelfs vernietigd, is groot.

2 Archeologisch onderzoek

Transect heeft het onderzoek in oktober 2022 uitgevoerd; de resultaten ervan zijn vastgelegd in:

Korver, I., 2022: Sint-Oedenrode, Sluitappel 17-17A - Gemeente Meierijstad (NB) - Archeologisch bureauonderzoek (BO) en inventariserend Veldonderzoek (IVO), verkennende fase - Transect-rapport 4320 - definitief, 5 december 2022.

Eerder was de conceptversie (*v. 1.1, 14 oktober* 2022) van dit rapport beoordeeld; daarbij waren enkele op- en aanmerkingen geplaatst die in deze definitieve versie in voldoende mate zijn verwerkt, zie *3. Beoordeling*.

2.1 Opzet en doel van het onderzoek

Het onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek. Doel van bureauonderzoek is het specificeren van de archeologische verwachting. Doel van inventariserend veldonderzoek is het toetsen en waar mogelijk bijstellen van de gespecificeerde verwachting door het verzamelen van informatie over de feitelijke bodemopbouw en bodemintactheid in het plangebied.

Resultaat van het onderzoek is dit rapport met een conclusie omtrent het risico dat eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied worden verstoord als gevolg van de voorgenomen plannen. Het rapport bevat waar mogelijk gegevens over de - verwachte - aan- of afwezigheid, aard, omvang, ouderdom *e.d.* en (relatieve) kwaliteit van deze waarden. Het bureauonderzoek is uitgevoerd conform KNA *v. 4.1*, prot. 4002; het inventariserend veldonderzoek conform prot. 4003. Het veldonderzoek - verkennend booronderzoek - is uitgevoerd op 13 oktober 2022. Met een Edelman-boor (Ø 7

cm) zijn 5 boringen tot ca. 30 cm in de pleistocene ondergrond (dekzand) gezet. De boringen zijn beschreven volgens NEN 5104 en ASB 5.2.

2.2 Resultaten en conclusie onderzoek (verkort)

Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied ligt op de overgang van een dekzandrug in het N. naar een dekzandvlakte in het Z. Er geldt een *lage* archeologische verwachting voor de periode Laat-Paleolithicum - Mesolithicum vanwege de afwezigheid van open water in de buurt. Archeologische resten uit deze periode worden in de omgeving vrijwel uitsluitend in de buurt van open water aangetroffen, zoals beekdalen. Het plangebied bevindt zich ruim 1 km van het dichtstbijzijnde beekdal. Voor de periode Neolithicum - Late Middeleeuwen geldt een *hoge* verwachting. Het plangebied ligt landschappelijk gezien gunstig voor landbouw en resten van bewoning worden hierbij in de buurt verwacht, in de vorm van zogenaamde 'zwervende erven'. De verwachting is *hoog* vanwege de ligging op een hogere dekzandrug, waarop deels een esdek is gevormd. Voor de Nieuwe Tijd geldt eveneens een *hoge* verwachting. Het ZW van het plangebied is op basis van topografische kaarten bebouwd geweest. Het overige deel is altijd in gebruik geweest als bouwland ; hier geldt een *middelhoge* verwachting. Er geldt ook een verwachting op resten uit de Tweede Wereldoorlog. Ten W. van het plangebied, Sluitappel 15, is in 1944 een vliegtuig neergestort. Het is zeer goed mogelijk dat hiervan zich nog resten in het plangebied bevinden, aangezien er geen melding is gemaakt van eventuele ruiming. Bovendien is er in de omgeving veel gevochten, aangezien er aan de overzijde van de A50 (ten O. van het plangebied) een uitkijktoren van de Duitsers stond.

Bij het veldonderzoek bleek dat het plangebied ligt op de flank van een dekzandrug. In de top van het dekzand (55-120 cm -mv; 10,20 - 10,55 m +NAP) zijn alleen in het ZO van het gebied sporen van bodemvorming aangetroffen. Hier is het archeologisch relevant niveau intact onder een oud-bouwlanddek. In het NO (boring 3) is een A/C-profiel aanwezig en ondanks het ontbreken van sporen van bodemvorming is de top van het dekzand archeologisch intact te noemen. De top is ongeroerd en qua niveau bevindt de C-horizont zich op hetzelfde niveau als in het ZO. Grondsporen en archeologische resten vanaf het Neolithicum kunnen zich zodoende in de top van het dekzand bevinden. Op grond hiervan is de archeologische verwachting uit het bureauonderzoek bijgesteld. Voor de periode Neolithicum - Late Middeleeuwen geldt een *hoge* verwachting voor het O. van het plangebied. In het W. is de top van het dekzand geroerd. De kans dat hier nog intacte archeologische resten aanwezig zijn, is *klein*. In het gehele plangebied kunnen losse militaire resten voorkomen ; militaire structuren worden niet verwacht.

2.3 Advies Transect

Het advies van Transect is tweeledig :

- In het kader van de ruimtelijke procedure is archeologisch onderzoek verplicht bij een gebied groter dan 50 m^2 en dieper dan 30 cm -mv. Geadviseerd wordt om een *dubbelbestemming* op te nemen in het nieuwe bestemmingsplan met dezelfde waarden in de gebieden waar een *hoge* verwachting geldt (zie *bijlage 11* ; ca. 1.750 m^2). Ter plaatse van de *hoge* verwachting zijn slechts in ca. 150 m^2 bodemingrepen voorzien. Indien deze dieper reiken dan 30 cm -mv, adviseren wij (Transect) vervolgonderzoek. Dit kan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) met de mogelijkheid tot doorstart (DO) waarbij dan het bouwvlak dat binnen de *hoge* verwachtingszone valt, geheel wordt opgegraven.
- Wij (Transect) adviseren om de zones met een *lage* verwachting (geel) en waar verstoringen zijn vastgesteld (huidige bedrijfshal) vrij te geven. De groene zone is reeds vrijgegeven, zoals ook is opgenomen op de beleidskaart. Op het moment dat alsnog archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet, art. 5.10 en 5.11, deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Meierijstad).

Bovenstaande vormt een advies. Op grond van de resultaten van het rapport en het advies zal de bevoegde overheid (gemeente Meierijstad) een selectiebesluit nemen over de daadwerkelijke omgang met eventueel aanwezige archeologische waarden binnen het plangebied.

3 Beoordeling rapportage namens / door de gemeente Meierijstad

Het rapport voldoet aan de huidige wet- en regelgeving en is verder goed en compleet opgesteld. Het maakt een goed advies en besluit hierover mogelijk en kan daarom worden goedgekeurd.

3.1 Selectieadvies gemeente Meierijstad

Op grond van het voorgaande kan de gemeente nu instemmen met de inhoud en strekking van het rapport van Transect. De gemeente neemt dan ook het advies van Transect over om gravend vervolgonderzoek noodzakelijk te achten, indien in de zones met een *hoge* verwachting bodemingrepen gaan plaatsvinden die dieper reiken dan 30 cm -mv. Dit vervolgonderzoek kan dan het beste plaatsvinden in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) met de mogelijkheid tot doorstart (DO) waarbij dan het gehele bouwvlak dat binnen de *hoge* verwachtingszone valt, wordt opgegraven.

Verder neemt de gemeente ook het advies over aangaande het mogelijk alsnog - *en te allen tijde* - kunnen voorkomen van bepaalde archeologische waarden, zogenaamde '*toevalsvondsten*' in vrijgegeven delen van het plangebied en de wettelijk gezien juiste wijze van omgang daarmee:

Op het moment dat alsnog archeologische zaken worden aangetroffen, geldt een wettelijke meldingsplicht conform de Erfgoedwet, art. 5.10 en 5.11, deze vondsten te melden bij de bevoegde overheid (gemeente Meierijstad).

Het rapport is bij dezen definitief goedgekeurd en zal (*procedureel*) worden vastgesteld, het betreft immers primair een bestemmingsplanwijziging.