OKKO
PROJECTONTWIKKELING
EN -MANAGEMENT

Beeldkwaliteitsplan KEM-terrein Sint-Oedenrode



Februari 2024

Inhoud

1. Algemeen 3
1.1 Juridische uitvoerbaarheid 3
2. Plangebied 4
3. Stedenbouwkundig plan 5
3.1 Programmering plangebied 5
3.2 Plangebied in relatie tot haar omgeving 6
Kofferen en Emmausstraat 6
Mater Lemmensstraat 8
Gewenste sfeer straatbeeld 8
3.3 Ontsluiting en parkeren 9
3.4 Straatbeeld en groenstructuur 9
4. Beeldkwaliteit en architectuur bebouwing 11
4.1 Sfeer en identiteit 11
4.2 Categorie 1 – levensloopbestendige woningen 13
4.3 Categorie 2 – aaneengebouwde woningen 15
4.4 Categorie 3 – Rug-aan-rug-woningen 16

1. Algemeen

De kwaliteit van de gebouwde omgeving speelt een steeds belangrijkere rol. Die gebouwde omgeving is het geheel dat gevormd wordt door de openbare ruimte, de daaraan gelegen gronden en de daarop aanwezige bebouwing. Een beeldkwaliteitsplan is een instrument waarmee richting kan worden gegeven aan de kwaliteit van de gebouwde omgeving. Het is een op de situatie ter plaatse afgestemd toetsingskader dat, bovenop de vastgelegde ruimtelijke kaders van het bestemmingsplan, richtlijnen geeft voor wat betreft de uiterlijke verschijningsvorm.
Onder de naam KEM-terrein wordt een nieuwe woonwijk met 26 woningen aan de rand van het centrum van Sint-Oedenrode gerealiseerd. Onderhavig beeldkwaliteitsplan maakt daarbij onderdeel uit van het bestemmingsplan ‘KEM-terrein Sint-Oedenrode’ en dient als uitgangspuntendocument en inspiratiebron te worden ingezet bij het verdere ontwerp van de woningen en de openbare ruimte binnen dit gebied. Tevens dient het stuk als toetsingskader voor de welstandcommissie bij de beoordeling van de omgevingsvergunning. In onderhavig document komen stedenbouwkundige aspecten zoals situering, massa’s, kapvormen en materiaal- en kleurgebruik aan bod. Tevens wordt aandacht besteed aan de openbare ruimte, waarbij onder meer de inrichting en meubilering van het openbaar gebied aan de orde komen.

1.1 JURIDISCHE UITVOERBAARHEID

Een beeldkwaliteitsplan omvat diverse criteria die betrekking hebben op de beeldkwaliteit van een gebied. Daarbij is onderscheid te maken tussen het stedenbouwkundig en architectonisch beeld en de openbare ruimte. Onderhavig document zal als Welstandsnota voor het gebied KEM-terrein worden vastgesteld, waarmee het wettelijk kader voor de welstandstoetsing geborgd is. Bij wet is geregeld dat de welstandscommissie alleen kan toetsen aan de welstandsnota (en dus niet aan een beeldkwaliteitplan). Door het beeldkwaliteitsplan onderdeel van de Welstandsnota uit te laten maken kan hier wel aan worden getoetst, zijnde uitsluitend de architectonische eisen. Er kan enkel goed gemotiveerd van een Welstandsnota worden afgeweken.
De aspecten die niet onder de welstandstoets vallen, zoals goot- en bouwhoogten en bebouwingspercentages, worden opgenomen in het bestemmingsplan. Het bestemmingsplan dient als toetsingskader bij omgevingsvergunningen en borgt derhalve tezamen met de Welstandsnota dat de gewenste beeldkwaliteit nageleefd wordt.

2. Plangebied

Het plangebied is gelegen nabij het centrum van Sint-Oedenrode te midden van de straten Kofferen, Emmausstraat en Mater Lemmensstraat. De eerste letters van deze straatnamen vormen de naam het plangebied: KEM-terrein. De ligging van het plangebied in het dorp ten opzichte van het centrum is aangeduid in figuur 1. Het plangebied bestaat uit de gronden zoals aangeduid op figuur 2.



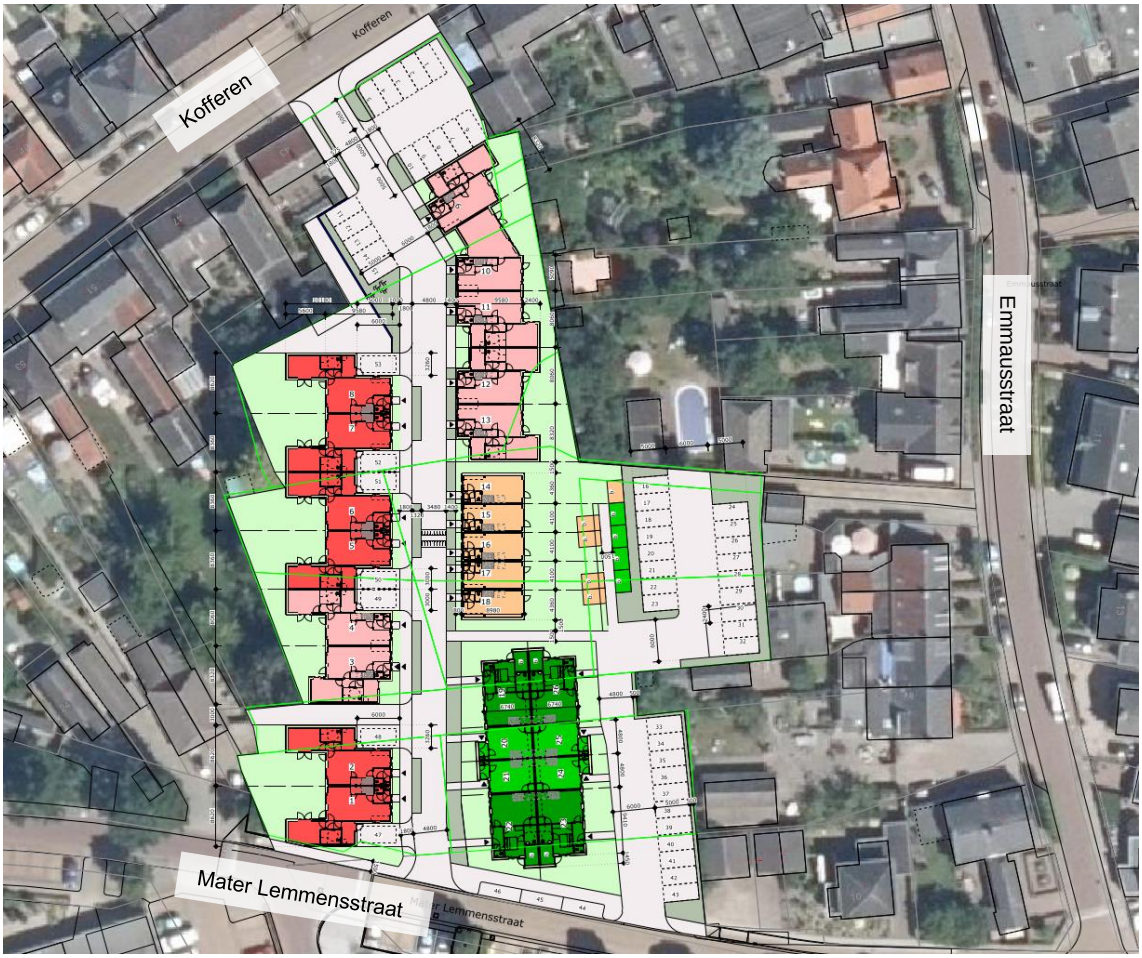
Figuur 1: Ligging plangebied (rode pion) ten opzichte van omgeving



Figuur 2: Aanduiding plangebied KEM-terrein met rode omlijning

3. Stedenbouwkundig plan

Bij het bepalen van de beoogde programmering en situering daarvan binnen het plangebied is een stedenbouwkundig plan opgesteld. In samenspraak met het adviesbureau, gemeente Meierijstad en de reacties van omwonenden is het stedenbouwkundig plan uitgewerkt tot onderstaande variant. De ingetekende bouwmassa is indicatief en weergeeft de hoofdlijnen. Ter verduidelijking van hetgeen is getekend, worden in onderstaande paragrafen de hoofdaspecten van het stedenbouwkundig plan nader toegelicht.



Figuur 3: Stedenbouwkundig plan KEM-terrein

3.1 PROGRAMMERING PLANGEBIED

Het plan KEM-terrein voorziet in de ontwikkeling van een nieuwe woonwijk bestaande uit 26 woningen. Er worden 3 woningtypologieën gerealiseerd; levensloopbestendige woningen (rood en roze), aaneengebouwde woningen (oranje) en rug-aan-rug-woningen (groen). Op figuur 3 zijn de woningen met deze kleuren aangeduid.

Levensloopbestendige woningen
Het plan KEM-terrein omvat dertien levensloopbestendige woningen, ook wel patiowoningen genoemd. Bij deze woningen is het volledige woonprogramma op de begane grond gelegen, waarmee deze woningen zeer geschikt zijn voor senioren. De verdiepingen van deze woningen, welke worden uitgevoerd met een kap, omvatten als het ware ‘bonusruimte’; bijvoorbeeld ten behoeve van een extra slaapkamer of hobbyruimte. In 4.2 is nadere informatie over de levensloopbestendige woningen opgenomen.

Aaneengebouwde woningen
Het plan KEM-terrein omvat een blok van vijf aaneengebouwde woningen, waarvan drie tussenwoningen en twee hoekwoningen. In 4.3 is nadere informatie over deze woningen opgenomen.

Rug-aan-rug-woningen
Het plan KEM-terrein omvat een blok met acht rug-aan-rug-woningen. Dit zijn woningen die als het ware met hun zij- en achterkant aan elkaar grenzen en waarbij de buitenruimte rondom is gelegen. In 4.4 is hierover meer opgenomen.

3.2 PLANGEBIED IN RELATIE TOT HAAR OMGEVING

Het KEM-terrein is gelegen aan de rand van het centrum van Sint-Oedenrode op een inbreidingslocatie. Het plangebied is gelegen tussen twee gebieden met elk hun eigen kenmerken;

KOFFEREN EN EMMAUSSTRAAT

De omliggende straten Kofferen en Emmausstraat typeren zich als dorpse straten met veel oude, authentieke en karakteristieke bebouwing. Afwisselend bevinden zich hier aaneengebouwde woningen, vrijstaande woningen en twee-onder-een-kapwoningen. De bebouwing bestaat grotendeels uit één en twee bouwlagen met kap, met wisselende goot- en nokhoogtes en een oriëntatie gericht op de straat. De architectuur heeft als gemene deler dat deze ingetogen is, nergens uitbundig. De materialen die zijn toegepast betreffen voornamelijk baksteen (welke soms gekeimd is) en keramische dakpannen. De materiaalkleuren van de gevels harmoniëren. Wit wordt toegepast als contrastkleur in kozijnen, deurposten of soms in geveldetailleringen of om een bijzonder element in het bouwblok te accentueren. Op navolgende afbeeldingen is een sfeerbeeld van de straten weergeven.



Figuur 4: Referentiebeelden omgeving plangebied Emmausstraat en Kofferen, Sint-Oedenrode

MATER LEMMENSSTRAAT

De te bebouwen gronden binnen het plangebied die grenzen aan de Mater Lemmensstraat voorzien in de afronding van de traditionele dorpskern. Daarmee is het contrast met de overzijde van de weg groot; hier is enkele jaren geleden een grootschalig, modern appartementengebouw gerealiseerd bestaande uit gedeeltelijk twee en gedeeltelijke drie bouwlagen met een plat dak. Dit complex contrasteert in maat en volume met de dorpsbebouwing aan de kant waar het plangebied is gelegen en kenmerkt zich als modern met eigentijdse en strakke architectonische elementen en een paars-rode kleurstelling. Op navolgende afbeeldingen is het betreffende appartementencomplex weergeven.



Figuur 5: Referentiebeelden omgeving plangebied Mater Lemmensstraat, Sint-Oedenrode

GEWENSTE SFEER STRAATBEELD

Zoals eerder benoemd vormt het plangebied KEM-terrein het laatste bouwblok binnen de traditionele dorpskern. Middels het bebouwen van deze gronden wordt als het ware de dorpskern aan deze wijze afgerond. Voor wat betreft de sfeer en identiteit van de te realiseren bebouwing dient dan ook te worden aangesloten bij de zijde ‘Kofferen – Emmausstraat’. Ofwel de bebouwing en openbare ruimte dient aan de hand van een dorpse uitstraling vormgegeven te worden, met een fijnmazige structuur en traditionele en rustige, eenvoudige architectuur. De bebouwing weerspiegelt een dorps karakter, met bebouwing voornamelijk bestaande uit één bouwlaag met kap In hoofdstuk 4 wordt nader ingegaan op de architectonische eisen ten aanzien van de gewenste beeldkwaliteit. De binnen het KEM-terrein te realiseren verbindingsweg tussen Kofferen en de Mater Lemmensstraat krijgt een smal straatprofiel waarbij de woningen grotendeels op gelijke rooilijn en op korte afstand van het voetpad/de straat gepositioneerd worden. Er is veel aandacht voor een groene, landschappelijke inpassing. De rijbaan wordt voorzien van wegversmallingen in de vorm van groenvakken en krijgt aan één zijde een ruim voetpad. De overige zone binnen het beschikbare straatprofiel wordt voorzien van groen, waardoor over de gehele lengte van de straat een groene laan zal ontstaan. In het stedenbouwkundig plan in figuur 3 is dit straatprofiel zichtbaar en in onderstaande paragrafen wordt de beoogde sfeer en uitstraling van de landschappelijke inpassing nader toegelicht. Het parkeren vind niet in de straat plaats, maar wordt gecentreerd op de in het plan opgenomen

parkeervoorzieningen aan het Kofferen en aan de Mater Lemmensstraat. Hierdoor kan de straat maximaal vergroend worden.

3.3 ONTSLUITING EN PARKEREN

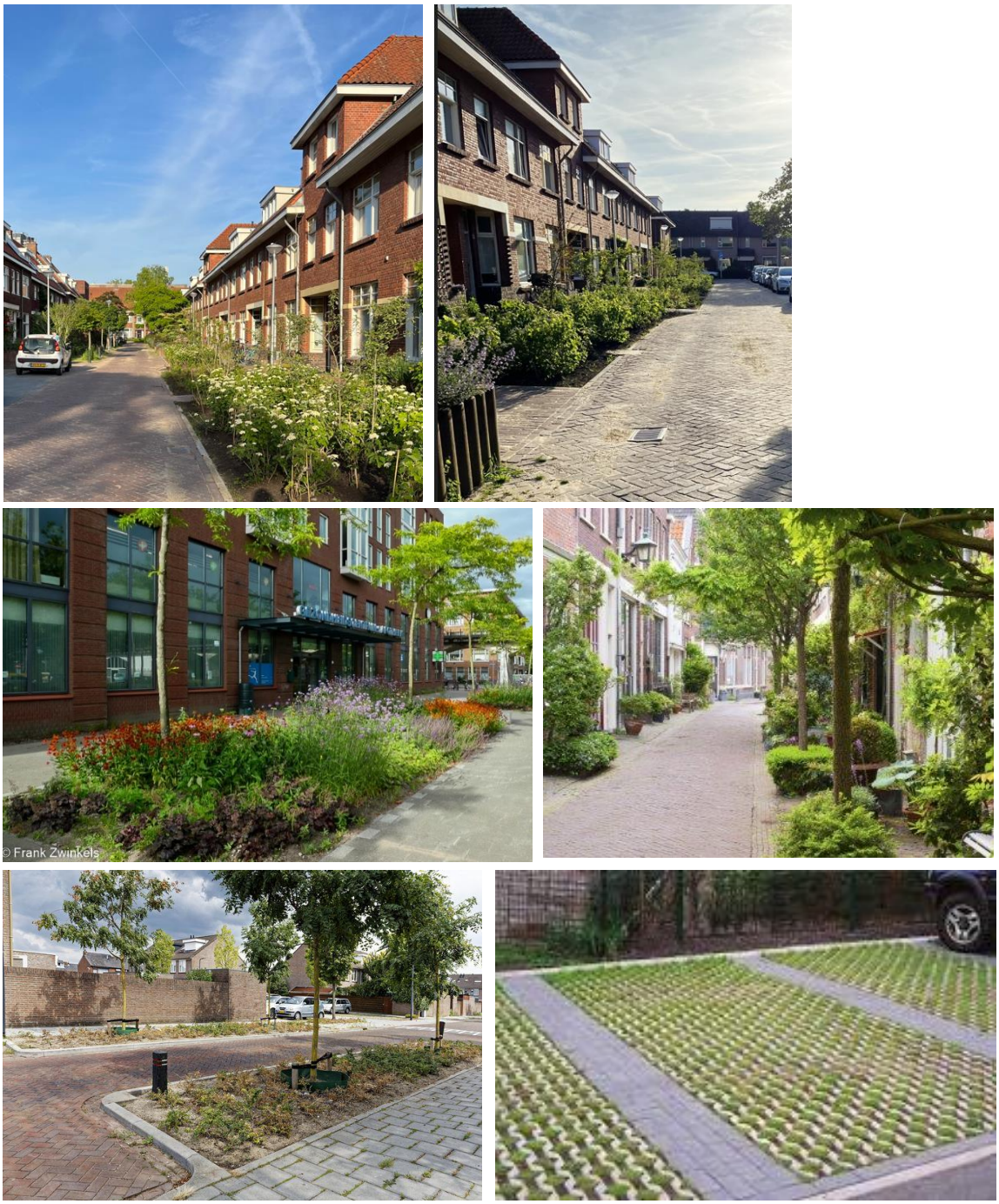
Binnen het KEM-terrein wordt een nieuwe weg gerealiseerd, welke een verbinding vormt tussen de Mater Lemmensstraat en de Emmausstraat. Door het smalle profiel en de toepassing van een drempel en wegversmallingen wordt getracht sluipverkeer te voorkomen. Bewoners kunnen wel met hun auto de woningen bereiken. Zowel aan de zijde Kofferen als aan de zijde Mater Lemmensstraat worden parkeervoorzieningen gerealiseerd ten behoeve van het parkeren van bewoners en bezoekers van het KEM-terrein. Navolgende afbeeldingen weergeven een referentiekader voor het beoogde materiaalgebruik en sfeerbeeld voor de openbare ruimte.



Figuur 6: Referentiebeelden sfeerbeeld en materialen openbare ruimte (IJsvogel, Sint-Oedenrode)

3.4 STRAATBEELD EN GROENSTRUCTUUR

De bebouwing en de infrastructuur van het KEM-terrein zal worden ingepast door middel van hagen, struiken en ‘kleine’ bomen. In de straat mogen auto’s rijden, maar deze zijn te gast. De parkeerplaatsen worden uitgevoerd met graskeien en worden rondom voorzien van hagen. Een sfeerimpressie voor de straat en landschappelijke inpassing is hieronder weergegeven.



Figuur 7: Gewenste sfeer straatbeeld (excl. parkeren in de straat) en landschappelijke inpassing

4. Beeldkwaliteit en architectuur bebouwing

In voorgaand hoofdstuk zijn het stedenbouwkundig plan en de uitgangspunten waarop deze gebaseerd is kort toegelicht. Het stedenbouwkundig plan beperkt zich voor wat betreft de vormgeving van de bebouwing enkel tot de hoofdmassa en de situering daarvan binnen het plangebied en haar omgeving. De daarmee verband houdende bepalingen, zoals bouwvlakken en goot- en bouwhoogten, zijn opgenomen in de bestemmingsplanregels. In onderhavig beeldkwaliteitsplan wordt het ontwerpkader van de bebouwing nader gespecificeerd.

4.1 SFEER EN IDENTITEIT

De nieuwe woonwijk KEM-terrein dient een dorps karakter te hebben, passend bij haar omgeving en met een fijnmazige structuur. De architectuur is traditioneel en rustig, af en toe met eigentijdse elementen. De drie woningtypologieën vormen één ‘familie’, maar kennen elk hun eigen, subtiele architectonische stempel. Qua beeldkwaliteit wordt het KEM-terrein conform de woningtypologieën opgedeeld in drie categorieën. De beeldkwaliteitseisen zijn voor de hele wijk grotendeels overkoepelend, met nuances in de verschillende categorieën. De overkoepelde beeldkwaliteitseisen voor alle woningen zijn als volgt:

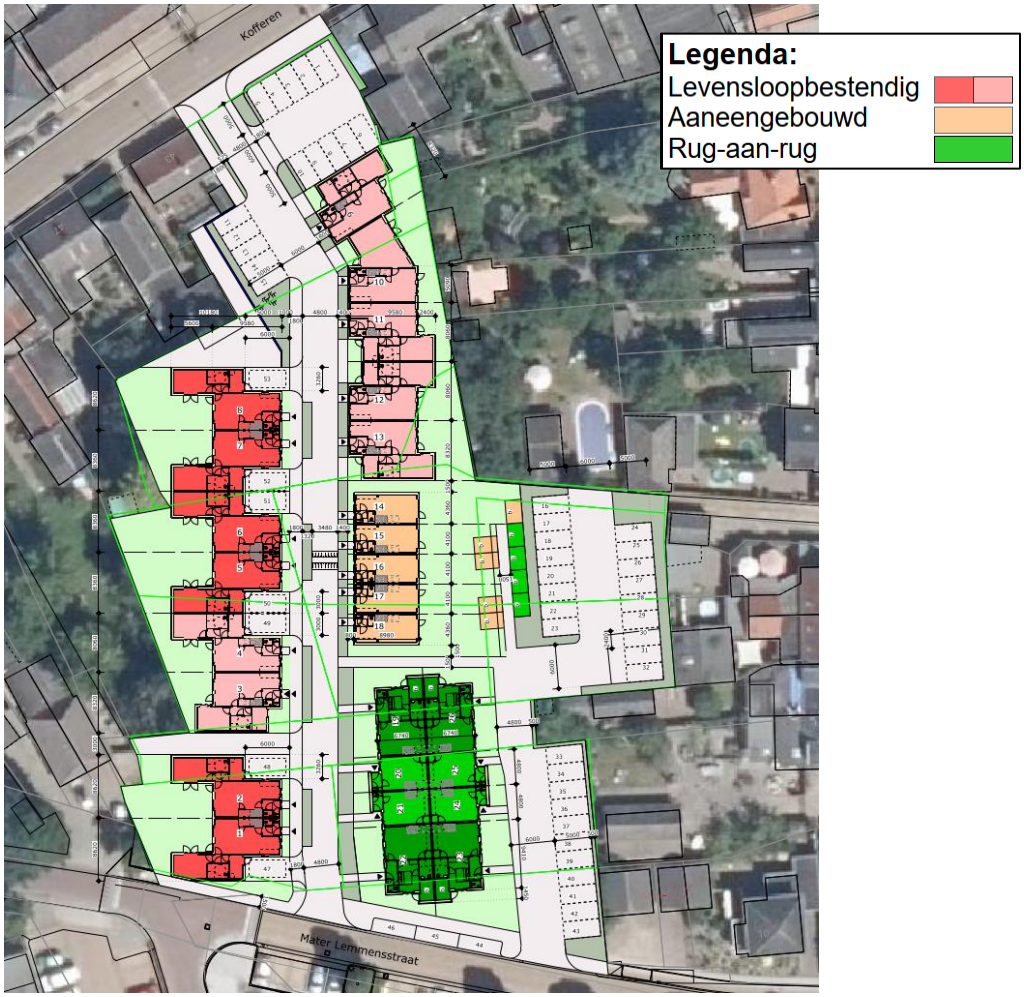
- De bouwmassa’s en woningtypologieën van het KEM-terrein vormen één ensemble;
- Dorps karakter met traditionele, ingetogen architectuur;
    - Een duidelijke hoofdvorm, bestaande uit volumes met een rechthoekige grondslag, welke (uitzondering daargelaten) niet wordt aangetast door ondergeschikte toevoegingen en bijzondere vormen;
    - Kapvorm woningen afhankelijk van het woningtype. In geval van hellend zadeldak of mansardekap zijn zowel dwarskappen als incidenteel een gedraaide kap toegestaan. Dakkapellen zijn toegestaan, mits ondergeschikt;
    - Een zorgvuldig ontwerp van de zijgevels en erfafscheidingen die grenzen aan het openbaar gebied, waarbij de oriëntatie (ook) op deze gevel is gericht door middel van bijvoorbeeld raamopeningen of (indien mogelijk) de positionering van de voordeur.
- (Eigentijdse) elementen die contrasteren in kleur of materialisatie:
    - (Eigentijdse) elementen in de gevel of het dak, zoals kozijnen of detailleringen, die contrasteren in kleur of materiaal zijn toegestaan, mits deze ondergeschikt zijn aan de hoofdmassa en in harmonie zijn met het ensemble en de daartoe kenmerkende traditionele dorpse uitstraling. De nadruk dient te liggen op de begane grondlaag. Het accentueren van elementen in de daklaag is toegestaan indien dit stedenbouwkundige meerwaarde heeft;
    - Raampartijen uitvoeren met een verticale oriëntering.

De overkoepelende beeldkwaliteitseisen ten aanzien van de kleuren en materialisatie van de bebouwing binnen het KEM-terrein dient te voldoen aan navolgende bepalingen:

- Passend bij het karakter van de wijk en dorpse omgeving (Kofferen – Emmausstraat);
- Rustige kleuren, bij voorkeur warme aardetinten:
    - Gevels: rood-roodbruine baksteen als eerstaangewezen materiaal;
    - Daken: keramische dakpannen in de kleuren zwart, antraciet en/of rood;

- Zonnepanelen: de plaatsing van zonnepanelen meenemen in het ontwerp, waarbij de zonnepanelen een vergelijkbare kleur als de dakpan hebben;
- (Eigentijdse) elementen die contrasteren in kleur of materialisatie: Qua kleurstelling voor deze elementen zijn wit, zwart, grijs, beige en/of donkere tinten blauw en groen passend. Het is niet de bedoeling een grote verscheidenheid in kleuren toe te passen; de genoemde kleuren geven enkel aan welke keuzes er zijn. Het combineren van enkele kleuren is wel toegestaan, onder de voorwaarde dat het ontwerp een eenheid vormt. Qua materialen zijn bijvoorbeeld hout, keimwerk en prefab beton toegestaan. Het toepassen van materialen zoals kunststof voor deurposten en kozijnen is alleen toegestaan als deze uitstraling vergelijkbaar is met dat van houten kozijnen;
- Bijgebouwen/bergingen in het zicht: metselwerk of gepotdekseld in hout in de kleurstelling van de kozijnen van de woning;

Navolgend komen de beeldkwaliteitseisen per categorie aan bod. Onderstaande afbeelding weergeeft de verschillende categorieën.



Figuur 8: Aanduiding deelcategorieën beeldkwaliteit

4.2 CATEGORIE 1 – LEVENSLOOPBESTENDIGE WONINGEN

Categorie 1 bestaat uit de levensloopbestendige woningen (patiowoningen). Deze woningen zijn gepositioneerd aan de nieuw te realiseren straat tussen de Mater Lemmensstraat en Kofferen. Het woonprogramma is bij deze woningen volledig op de begane grond gelegen. De woningen krijgen een hoogteaccent in de vorm van een gedeeltelijke etage om in extra ruimte te voorzien.
Aanvullend op de overkoepelende beeldkwaliteitseisen zoals beschreven in paragraaf 4.1 zijn voor deze woningen de ontwerpuitgangspunten als volgt:

- Een volledig woonprogramma op de begane grond;
- De (gedeeltelijke) etage (twee-laags volume) wordt uitgevoerd met een kap (zadeldak of mansarde kap). Zowel dwarskappen als incidenteel een gedraaide kap zijn toegestaan;
- Het hoogteaccent in de vorm van een (gedeeltelijke) etage dient gesitueerd te zijn aan de straatzijde;
- Zoals een straatje met een dorpse uitstraling kenmerkt is variëteit in bouwmassa's en positionering daarvan ten opzichte van elkaar toegestaan. De levensloopbestendige woningen zouden bijvoorbeeld als rijwoningen ontworpen kunnen worden (doorlopend twee-laags volume), maar ook in de vorm van een soort twee-onder-een-kapwoning of semi-vrijstaande woning waarbij de etage (kap) van de woningen aan elkaar gespiegeld worden of op zichzelf staan en de begane grondlaag van de woningen zijn geschakeld aan de buurwoningen. In het stedenbouwkundig plan is dit indicatief weergeven en de referenties weergeven deze verschillende uitwerkingsmogelijkheden.
- Indien van toepassing, wordt het gedeelte van de woning dat aan de straatzijde niet is voorzien van een etage (de begane grondlaag met plat dak) integraal in het ontwerp meegenomen.

Navolgende beelden weergeven een referentiekader van de gewenste beeldkwaliteit voor de levensloopbestendige woningen. De teksten onder de referenties benadrukken de belangrijkste beeldkwaliteitselementen van die referenties.



Kap, witte contrasterende elementen, kleine voortuin; wonen kort op de straat.



Kap, ondergeschikte dakkapel, witte contrasterende elementen, oriëntatie ook op kopgevel.



Kap, geïntegreerde zonnepanelen, gekoppelde woningen met geschakelde laagbouw.



Kap, ondergeschikte dakkapel, gekoppelde woningen met geschakelde laagbouw wit keimwerk als stedenbouwkundig contrast.



Kap, ondergeschikte dakkapel, zwarte contrasterende elementen, vrijstaande geschakelde bouwmassa (afgebeelde ramen tot grond niet in beeldkwaliteit opgenomen).



Kap, ondergeschikte dakkapel, vrijstaande bouwmassa, geen voortuin; wonen ‘op’ de straat.



Kap, incidenteel gedraaide kap, witte contrasterende elementen, verscheidenheid in bouwmassa’s.

Figuur 9: Referentiekader levensloopbestendige woningen

4.3 CATEGORIE 2 – AANEENGEBOUWDE WONINGEN

Categorie 2 bestaat uit de aaneengebouwde woningen. Aanvullend op de overkoepelende beeldkwaliteitseisen zoals beschreven in paragraaf 4.1 zijn voor deze woningen de ontwerpuitgangspunten als volgt:

- De bouwmassa bestaat uit twee bouwlagen en een kap;
- De kapvorm bestaat uit een hellend zadeldak, waarbij een incidenteel gedraaide kap is toegestaan.
- Zowel een rode, zwarte als antracietkleurige dakpan is denkbaar; mits passend bij de kleurstelling van de andere woningtypologieën.

Navolgende beelden weergeven een referentiekader behorende bij de aaneengebouwde woningen. De teksten onder de referenties benadrukken de belangrijkste beeldkwaliteitselementen van die referenties.



Kap, witte en grijze contrasterende elementen, eenvoud.



Dak, kleurstelling dakpan, witte contrasterende elementen, eenvoud.



Kap, geïntegreerde zonnepanelen, oriëntatie ook op kop, zwart contrasterende elementen.



(Incidenteel gedraaide) kap, detaillering in metselwerk, witte en beige contrasterende elementen.



Kop, witte en groene contrasterende elementen, detaillering in metselwerk.

Figuur 10: Referentiekader aaneengebouwde woningen

4.4 CATEGORIE 3 – RUG-AAN-RUG-WONINGEN

Tot categorie 3 behoren de rug-aan-rug-woningen. Deze woningen grenzen met hun zij- en achterkanten aan elkaar. De tuinen van deze woningen liggen rondom het blok. De woningen tezamen worden als het ware als één gebouw ontworpen, met een bij de rest van het KEM-terrein passende architectuur. Het gebouw/de woningen bestaan uit één bouwlaag met een kap. Aanvullend op de overkoepelende beeldkwaliteitseisen zoals beschreven in paragraaf 4.1 zijn voor deze woningen de ontwerpuitgangspunten als volgt:

- De bouwmassa bestaat uit een bouwlaag met een kap. De kap is relatief groot, doordat deze een diepte van twee woningen overspant. De bouwhoogte is vergelijkbaar met de aaneengebouwde woningen;
- De kap uitvoeren als zadeldak. Accenten en dakkapellen in het dakvlak zijn toegestaan (en noodzakelijk) ten behoeve van de bereikbaarheid en indeelbaarheid van het programma op de verdieping;
- Het gebouw dient een alzijdige uitstraling te hebben;
- De buitenruimten liggen aan de voorzijde van de woningen, als het ware rondom het gebouw;
- Bakstenen gevels, bij voorkeur een roodbruine, oranjebruine of geelbruine variant, welke harmoniseert met het ensemble van het KEM-terrein en contrasteert met de paars-rode kleurstelling van het moderne appartementengebouw aan de overzijde van het plangebied aan de Mater Lemmensstraat;
- De bergingen kunnen worden geïntegreerd in het hoofdgebouw ofwel als losse buitenbergingen worden voorzien.

Navolgende beelden weergeven een referentiekader voor de rug-aan-rug-woningen. De tekst benadrukt de belangrijkste beeldkwaliteitselementen van die referenties.





Opzet en uitstraling gebouw, alzijdigheid, buitenruimten, kap met ramen, kleurstelling



Opzet en uitstraling gebouw, alzijdigheid, buitenruimten, kap, dakkapellen, kleurstelling



Kleurstelling, opzet gebouw, geïntegreerde bergingen

Figuur 11: Referentiekader rug-aan-rug-woningen

NOTITIE

RAAP-NOTITIE 5240

Plangebied KEM-terrein te Sint-Oedenrode

Gemeente Sint-Oedenrode
Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek



CULTUURHISTORIE

RAAP Archeologisch Adviesbureau

Colofon

Opdrachtgever: Okko Projectontwikkeling

Titel: Plangebied KEM-terrein te Sint-Oedenrode, gemeente Sint-Oedenrode; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Status: eindversie

Datum: 10 februari 2016

auteur: R.E.E. Roggen MA

Projectcode: OEKEM

Bestandsnaam: NO5240_OEKEM.docx

projectleider: R.E.E. Roggen MA

projectmedewerker: drs. M.H.P.M. Ruijters

ARCHIS-vondstmeldingsnummer: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummer: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 3977371100

Bewaarplaats documentatie: RAAP vestiging Zuid

Autorisatie: ir. M.M. Peeters

Bevoegd gezag: gemeente Sint-Oedenrode

ISSN: 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.
Leeuwenveldseweg 5b
1382 LV Weesp
Postbus 5069
1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500
telefax: 0294-491 519
E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2016
RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van Okko Projectontwikkeling heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd in plangebied KEM-terrein te Sint-Oedenrode. Het doel van dit onderzoek was het verkrijgen van inzicht in de archeologische resten die in het plangebied verwacht worden en de te verwachten fysieke kwaliteit daarvan. Middels het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over de landschappelijke en archeologische context van het plangebied, op basis waarvan een archeologische verwachting is opgesteld. Deze gegevens zijn middels een booronderzoek in het veld getoetst.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied landschappelijk gezien op een dekzandvlakte ligt, ten westen van een dekzandkop. De bodem bestaat waarschijnlijk uit een relatief goed ontwaterde hoge zwarte enkeerdgrond. Rondom het plangebied zijn vele archeologische vindplaatsen bekend die wijzen op de archeologische rijkdom van het gebied. Historisch gezien maakt het plangebied deel uit van de historische kern ‘aan de Kofferen’. Volgens historisch kaartmateriaal was het zuidelijke deel van het plangebied in gebruik als tuin. Ten westen van het plangebied lag het voormalige domein Emmaus. Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen (archeologische resten) van landbouwers (Neolithicum t/m Nieuwe tijd).

Tussen 1865 en 1949 was op het noordelijke deel van het plangebied een gasfabriek actief. Op de locatie van deze voormalige fabriek is de bodem gesaneerd.

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische resten aangetroffen. De hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van landbouwers is wel bevestigd door de aanwezigheid van een hoge zwarte enkeerdgrond. Het archeologisch niveau, de bovenzijde van de C-horizont, bevindt zich vanaf 1 m -Mv. In het noordelijke deel van het plangebied is de bodem verstoord door toedoen van de bodemsanering. Hier worden geen intacte archeologische resten meer verwacht.

De aanbeveling voor archeologisch vervolgonderzoek is tweeledig. Voor de locatie waar de bodem afgegraven is (noordelijke deel plangebied; zie figuur 4) wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd. In de zuidelijke deel van het plangebied kunnen bij toekomstige graafwerkzaamheden archeologische vindplaatsen verstoord worden. Indien graafwerkzaamheden dieper dan 80 cm -Mv gepland zijn en planaanpassing niet mogelijk is, adviseert RAAP voor deze zone een vervolgonderzoek in de vorm van waarderend onderzoek. Dit onderzoek kan bestaan uit een proefsleuvenonderzoek. Eventueel kan in overleg met de bevoegde overheid (gemeente) bekeken worden of een archeologische begeleiding van de werkzaamheden tot de mogelijkheden behoort.

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Om deze te laten bekrachtigen in een selectiebesluit, kan contact worden opgenomen met de bevoegde overheid (gemeente Sint-Oedenrode).

1 Inleiding

1.1 Administratieve gegevens

- *typeonderzoek:* een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek
- *bevoegde overheid:* gemeente Sint-Oedenrode
- *onderzoekskader:* omgevingsvergunning uitgebreide procedure
- *datum veldonderzoek:* 13 november 2015
- *locatie (figuur 1):*
  - *naam plangebied:* plangebied KEM-Terrein
  - *plaats:* Sint-Oedenrode
  - *gemeente:* Sint-Oedenrode
  - *provincie:* Noord-Brabant
  - *toponiem:* KEM-terrein
  - *oppervlakte plangebied:* 5.168 m²
  - *kaartblad topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000:* 51B
  - *centrumcoördinaten (X/Y):* 159840/396894
- *afbakening onderzoekszone:* straal van 500 m rondom het plangebied
- *ARCHIS-vondstmeldingsnummer:* niet van toepassing
- *ARCHIS*-waarnemingsnummer*:* niet van toepassing
- *ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer:* 3977371100

1.2 Aanleiding en doelstelling

Dit onderzoek kadert in een omgevingsvergunning, uitgebreide procedure ten behoeve van de verkaveling van het KEM terrein te Sint-Oedenrode. Conform de richtlijnen van de gemeente Sint-Oedenrode is een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd. Het doel van dit onderzoek was het verkrijgen van inzicht in de archeologische resten die in het plangebied verwacht worden en de verwachte diepteligging en fysieke kwaliteit daarvan.

1.3 Onderzoeksvragen

Bureauonderzoek

1. Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
2. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?
3. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?
4. Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?

Verkennend booronderzoek

5. Stemt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?
6. Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied intact en wat zegt dit over de gaafheid van eventuele archeologische resten?
7. Op welke diepte bevindt zich de archeologische interessante laag / het niveau waarop archeologische resten bewaard zijn gebleven?
8. Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecifieerde archeologische verwachting te worden bijgesteld?

Algemeen

9. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
10. Op welke wijze kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

1.4 Randvoorwaarden

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), geldt in de praktijk als richtlijn. RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Zie tabel 1 voor de dateringen van de in deze notitie genoemde archeologische perioden.

Archeologische perioden			
Tijdperk			Datering
Recente tijd			1945
Nieuwe tijd		C	1850
		B	1650
		A	1500
Middeleeuwen		Laat B	1250
		Laat A	1050
	Vroeg	D: Ottoonse tijd	900
	Vroeg	C: Karolingische tijd	725
	Vroeg	B: Merovingische tijd	525
	Vroeg	A: Volksverhuizingstijd	450
Romeinse tijd		Laat	270
		Midden	70 na Chr.
		Vroeg	15 voor Chr.
Prehistorie	**IJzertijd**	Laat	250
		Midden	500
		Vroeg	800
	Bronstijd	Laat	1100
		Midden	1800
		Vroeg	2000
	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850
		Midden	4200
		Vroeg	4900/5300
	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450
		Midden	8640
		Vroeg	9700
	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat	12.500
		Jong B	16.000
		Jong A	35.000
		Midden	250.000
		Oud	

tabel1_standaard_Archeologisch_RAAP_2014

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek dient om op basis van verschillende bronnen inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en de sporen die het menselijk gebruik in de loop der tijd heeft achter gelaten. Met behulp van deze gegevens wordt een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Voor de geraadpleegde bronnen wordt verwezen naar de literatuurlijst.

2.2 Geo(morfo)logie en bodem

Onderstaande gegevens zijn onder andere afgeleid van de geomorfologische kaart (ARCHIS3; figuur 2), de bodemkaart (ARCHIS3; figuur 3) en het AHN (http://ahn.maps.arcgis.com).

De historische kern van Sint-Oedenrode ligt grotendeels op een niet gekarteerde dekzandkop (bebouwd), die door het Dommeldal van oost naar west wordt aangesneden. Het plangebied ligt ten zuidwesten van deze kop op een (dekzand)vlakte (gekarteerd als bebouwd). Het beekdal van de Dommel ligt circa 100 m ten westen van het plangebied. De actieve bedding van de Dommel ligt 300 m ten noordwesten van het plangebied.

De ondergrond in het plangebied bestaat uit zand dat tijdens het Pleistoceen is afgezet door de wind. Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden (Weerts e.a., 2006). Het plangebied behoort tot de bebouwde kern van Sint-Oedenrode. De bodem is in deze kern niet gekarteerd (ARCHIS3; figuur 3). Op de dekzandvlakte ten westen van het plangebied is een goed ontwaterde, lemige, fijnzandige, hoge zwarte enkeerdgrond (code zEZ23-VI) bodem gekarteerd. Waarschijnlijk zijn deze gronden ook in het plangebied aanwezig.

Hoge enkeerdgronden betreffen vaak de van oorsprong best ontwaterde en vruchtbaarste zandgronden die vanwege hun gunstige kenmerken al relatief vroeg in cultuur zijn gebracht. Door langdurige bemesting hebben deze gronden een (minimaal 50 cm) dikke, humushoudende bovengrond gekregen. Vanaf de Middeleeuwen, maar vooral in de Nieuwe tijd, werd door gemengde boerenbedrijven plaggenbemesting toegepast op de akkers. Elk jaar werd deze mest, die naast organisch materiaal ook veel minerale bestanddelen bevatte, op de akkers gebracht. Op deze manier kon de vruchtbaarheid van de gronden op peil worden gehouden. In de loop van de tijd ontstonden op deze wijze akkers met een dik, humeus dek, ook wel essen of esdekken genoemd. In de ondergrond kunnen de podzolkenmerken van het oorspronkelijk bodemprofiel nog (deels) bewaard zijn gebleven (Peeters, 2012).

Op basis van het AHN (http://ahn.maps.arcgis.com; figuur 7) blijkt dat er twee laagtes voorkomen in het plangebied. In het centrum van het plangebied ligt een poel en in het zuiden een slootvormige laagte.

2.3 Archeologische gegevens

- *Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (Genabeek & Tebbens, 2007):* het noordelijke deel van het plangebied ligt in zone 3. Voor deze zone geldt de archeologische verwachting 'oude kern'. Het zuidelijke deel van het plangebied is aangeduid als categorie 5: voor deze zone geldt een hoge verwachting voor archeologische vindplaatsen.

- *Bekende archeologische monumenten en vindplaatsen volgens het ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS2) in een straal van 500 m rond het plangebied:* zie tabel 2.

monument	complex	datering	beschrijving
2130	nederzetting	MESO, IJZ en LME	terrein van hoge archeologische waarde
16802	stad	LME-NT	terrein van hoge archeologische waarde
5232	nederzetting	IJZ-ROM, ME	terrein van hoge archeologische waarde
2525	kasteel	LME	terrein van hoge archeologische waarde
2091	nederzetting	IJZ	terrein van hoge archeologische waarde
2138	nederzetting	PALEOB-MESO, IJZ-NT	terrein van hoge archeologische waarde

waarneming	complex	datering	materiaal	verzamelwijze
30152	onbekend	BRONS	brons en vuursteen	onbekend
31337	versterkt huis	LME-NT	keramiek	onbekend
33245	urneveld	BRONS-IJZ	keramiek	onbekend
44784	versterkt huis	ME-NT	sporen en keramiek	onbekend
48307	nederzetting/onbepaald	IJZ en LME	sporen en keramiek	begeleiding
49833	onbekend	ME-NT	glas, keramiek en bot	graafwerken
50606	onbekend	BRONS, LIJZ-ROM, ME-NT	sporen	begeleiding
414364	kasteel	ME-NT	sporen	onbekend
414375	kasteel	ME-NT	sporen	onbekend
418101	nederzetting/onbepaald	LME	Sporen en keramiek	opgraving
418622	nederzetting/onbepaald	ME-NT	sporen, keramiek en metaal	opgraving
423904	nederzetting, percelering	NEO, MT, ROM, ME	vuursteen, keramiek en sporen	opgraving
429469	waterburcht, depot, nederzetting	MESO, NEO, MT, ROM, ME	vuursteen, keramiek, metaal, bot, metaal en sporen	opgraving
29811	onbekend	NEO	vuursteen	onbekend
44611	stad	LME-NT	sporen en aardewerk	onbekend
48309	onbekend	LME-NT	keramiek en glas	onbekend
416662	percelering	LME-NTB	sporen	onbekend
426246	onbekend	PALEO-NTC	keramiek, metaal en bot	onbekend
426413	molen	LME-NTC	keramiek	onbekend
434680	stad	LME-NTC	keramiek	onbekend

waarneming	complex	datering	materiaal	verzamelwijze
442190	nederzetting/onbepaald	LME-NT	keramiek	onbekend
442781	nederzetting/onbepaald	LME-NT	keramiek	onbekend

vondstmelding	complex	datering	opmerking
423789	onbekend	LME-NT	Keramiek van begeleiding

Tabel 2. Overzicht van de bekende archeologische monumenten en vindplaatsen in de omgeving van het plangebied.

- *eerder uitgevoerd onderzoek in de omgeving volgens ARCHIS2:* zie tabel 3

meldingsnr.	resultaat/advies	opmerking
4620	complex: Kasteel en nederzetting onbepaald, datering: VMED-NT	Kerkstraat, type onderzoek onbekend
6333	onbekend	St-Martinuskerk, type onderzoek onbekend
6478	onbekend	Mariendaal, begeleiding
7202	onbekend	Odendaal, booronderzoek
7243	onbekend	Mariendaal, begeleiding
7374	complex: nederzetting onbepaald, datering IJZ-LME	Mariendaal, begeleiding
4009	complex: kasteel/nederzetting onbepaald, datering: ME	Kerkstraat, proefsleuven
19270	nederzetting vanaf de 13e eeuw	Kofferen-Hoge Vonderstraat, type onderzoek onbekend
19514	onbekend	Kerkplein, begeleiding
22002	complex: nederzetting, datering NEO-NTC	De Heuvel, proefsleuven met doorstart naar opgraving
22529	onbekend	Kerkstraat, begeleiding
29283	onbekend	Kofferen 38, booronderzoek
44151	onbekend	Mariendaal, begeleiding
47836	onbekend	Laan van Henkenshage, booronderzoek
51359	onbekend	Laan van Henkenshage, begeleiding
5873	complex: nederzetting, datering IJZ-NT	Odendaal, opgraving
6038	onbekend	Borchmolendijk 31, booronderzoek
13363	onbekend	Borchmolendijk, proefsleuven
19971	onbekend	Borchmolendijk, opgraving
21553	onbekend	Markt 10, booronderzoek
24027	onbekend	Boskantseweg 22, booronderzoek
24839	onbekend	Dommel corridor, proefsleuven met doorstart naar opgraving
35975	Complex: nederzetting, datering ROM-ME	Markt 10, begeleiding
40371	onbekend	Borchmolendijk, begeleiding

meldingsnr.	resultaat/advies	opmerking
45390	onbekend	Corridor 9, begeleiding
56381	onbekend	Leerlooierspad, proefsleuven
63653	onbekend	onbekend
65190	onbekend	Cathalijnenpad 4, booronderzoek
65677	onbekend	Heuvel 40-42
65679	onbekend	Markt 12
65870	onbekend	Boskantseweg 41-43A, booronderzoek

Tabel 3. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in de omgeving van het plangebied.

Uit tabel 2 blijkt dat in een straal van 500 m rondom het plangebied vindplaatsen voorkomen uit het Neolithicum, Mesolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De meest voorkomende meldingen dateren echter uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De historische datering van deze waarnemingen is gerelateerd aan bewoning in de oude kern van Sint-Oedenrode. Het betreft sporen van bewoning en hieraan gerelateerde vondsten van keramiek, glas, metaal en bot. Het plangebied behoort tot de historische kern van Sint-Oedenrode, dat is aangegeven als een AMK-terrein (code 16802).
In de onmiddellijke omgeving van het plangebied bevinden zich verschillende archeologische vondstmeldingen en onderzoeken. Circa 40 m ten westen van het plangebied zijn sporen en keramiekvondsten gemeld, die gerelateerd zijn aan het adellijk huis Emmaus. Sporen van een urnenveld uit de metaaltijden worden vermeldt op circa 50 m ten zuidwesten van het plangebied. Sporen en keramiek uit dezelfde periode en uit de Middeleeuwen zijn tijdens een begeleiding op circa 50 m ten zuidoosten van het plangebied aangetroffen. Uit deze meldingen blijkt dat de onmiddellijke omgeving van het plangebied rijk is aan archeologische resten uit de metaaltijden en de Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Een hoge archeologische waardering blijkt ook uit het bureau- en booronderzoek dat uitgevoerd is voor het zuidelijk aan het plangebied grenzende terrein. Voor dit terrein werd een nader archeologisch onderzoek aanbevolen (onderzoeksnummer 63653).

2.4 Historische situatie

Op basis van een analyse van historisch kaartmateriaal (http://www.watwaswaar.nl) blijkt dat het plangebied in het begin van de 19e eeuw bestond uit vier kavels en als tuin ingericht was. Aan de straatzijde (Kofferen) zijn vanaf 1900 twee gebouwen (in lijn met de straat) afgebeeld. Uit het saneringsonderzoek van de Grontmij blijkt dat in het plangebied tussen 1865 en 1949 een particuliere gasfabriek stond. De gasfabriek bestond uit een zuiveringskamer, teerput, afvoergreppel, bezinkput, werkplaats, kolenloods, stokerij, een dienstwoning (rijksmonument) en twee gashouders. Deze gasfabriek lag in het noordelijke deel van het plangebied (figuur 6). Op de locatie van de gasfabriek (de huidige parkeerplaatsen) is in de tweede helft van de 20e eeuw een brandweerkazerne gebouwd.
Op historische kaarten ligt ten oosten van het plangebied een omgracht terrein (figuur 8). De westelijke gracht van het terrein wordt door het plangebied aangesneden. Op de gemeentelijke erfgoedkaart is dit terrein afgebeeld als plaats van Emmaus, een adellijke woning. De eerste

vermelding onder de naam Emmaus dateert uit de 16e eeuw (http://www.bhic.nl). Voor deze periode stond het huis/slotje bekend onder de naam ‘het hoge huijs’. Vanaf 1766 werd de oude woning vervangen door een pastorie. In de jaren 30 van de 20e eeuw is deze afgebroken. De tuinen binnen het plangebied behoorden mogelijk tot het adellijk domein en pastorie.

2.5 Bodemsanering

Op de locatie van de oude gasfabriek was de bodem zwaar verontreinigd. In het begin van de jaren 90 van de 20e eeuw heeft ter plaatse een bodemsanering plaatsgevonden (Grontmij, 1991). De locatie (zoals aangegeven op figuur 6) zal tot grote diepte afgegraven zijn. Volgens mededeling van Jos van Nuenen, bewoner aan Kofferen 45, is de bovengrond van de achterliggende tuinen ook ontgraven.

2.6 Huidige situatie

Tegenwoordig is het plangebied onbebouwd. Het noordelijke deel is ingericht als een kleine parkeerplaats (bestrating met klinkers). Het overgrote deel van het plangebied bestaat uit verschillende tuinen. Er is sprake van een vlak reliëf met een gemiddelde hoogteligging van 10,90 m +NAP. Enkel de parkeerplaats ligt 20 cm lager dan dit peil.

2.7 Toekomstige situatie

Een definitief inrichtingsplan is nog niet opgesteld. De huidige plannen (een goedgekeurde inrichtingsschets) voorzien in de bouw van 21 woningen en 42 parkeerplaatsen. De graafwerkzaamheden ten behoeve van deze ontwikkelingen (woningen, bijgebouwen, bestrating, nutsvoorzieningen e.d.) zullen de ondergrond op grote schaal verstoren.

2.8 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de verzamelde gegevens is het mogelijk een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen ten aanzien van aard, ouderdom, diepteligging en gaafheid.

Aard en ouderdom

Het verspreidingspatroon van archeologische vindplaatsen is voor een groot deel gerelateerd aan de fysieke eisen die de mens stelde aan de leef- en woonomgeving. Meest markant zijn de verschillen tussen jager-verzamelaars enerzijds en landbouwers anderzijds.

In de Steentijd (Paleolithicum t/m Neolithicum) leefde de mens voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Deze zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een plek. Uit een ruimtelijke analyse blijkt dat hun kampementen in vrijwel alle gevallen zijn gesitueerd op de overgang van nat naar droog. Nabij dergelijke gradiëntzones waren namelijk de meeste voedselbronnen voorhanden en was (drink)water bereikbaar.

In het plangebied doet zich geen gradiëntsituatie voor. Zodoende worden geen vindplaatsen van jager-verzamelaars verwacht; er geldt voor het plangebied derhalve een lage archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars.

Met de introductie van de landbouw (vanaf het Neolithicum) werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijker factor in de locatiekeuze van de mens. De eerste akkergronden werden op de van nature vruchtbaarste gronden aangelegd. Bovendien moesten de gronden goed ontwaterd zijn.
In het plangebied komt een hoge zwarte enkeerdgrond voor. Deze kenmerkt zich door een goede ontwatering en hoge vruchtbaarheid. Het aanwezige esdek getuigt van langdurig landbouwkundig gebruik. Dit wordt bevestigd door de historische context van het plangebied als tuingrond nabij het huis Emmaus. Voor het plangebied geldt een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen (archeologische resten) van landbouwers (Neolithicum t/m Nieuwe tijd).

Diepteligging

In het plangebied komt een jong afdekkend pakket voor (esdek) dat een ouder loopvlak afdekt. Dit afdekkende pakket dateert vanaf de Late Middeleeuwen. Oudere resten worden zodoende door het pakket afgedekt en bevinden zich op meer dan 50 cm -Mv. Sporen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen ook in het esdek aanwezig zijn.

Fysieke kwaliteit

Vanwege het jonge afdekkende pakket is het prehistorisch loopvlak in het plangebied mogelijk goed geconserveerd. Eventuele archeologische resten zijn zodoende goed beschermd tegen recente diepe bodembewerking en kennen naar verwachting een hoge gaafheid. Op de locatie van de bodemsanering zal de ondergrond (en daarmee het archeologisch vlak) naar verwachting verstoord zijn.

Gezien de goede ontwatering (grondwatertrap VI) zullen organische resten vergaan zijn, anorganische resten zullen goed bewaard zijn.

3 Veldonderzoek

3.1 Methode

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een verkennend booronderzoek. Het verkennend veldonderzoek had tot doel het verkrijgen van inzicht in de bodemgesteldheid en mate van bodemverstoring in het plangebied. Daarmee wordt de gespecificeerde archeologische verwachting getoetst en kunnen uitspraken worden gedaan over de gaafheid van eventuele archeologische vindplaatsen. Daartoe zijn vier boringen gezet.

Er is geboord tot maximaal 1,9 m -Mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn tijdens het veldwerk lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah2; bijlage 1) en met GPS ingemeten (x/y-coördinaten). Van alle boringen is de hoogte bepaald met behulp van een GPS. De uitgebreide boorbeschrijvingen (inclusief lithologisch profiel) zijn opgenomen in bijlage 1.

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

Tijdens het veldonderzoek zijn in het plangebied twee verschillende bodems aangetroffen. In de boringen 1 en 2 is een verstoord bodemprofiel opgetekend. De verstoring is gerelateerd aan de bodemsanering. De verstoring is in boring 1 minimaal 1,75 m -Mv diep en in boring 2 minimaal 1,2 m -Mv diep.
In de boringen 3 en 4 is een hoge zwarte enkeerdgrond aangetroffen. In het gebied is een tot 1 m dik, donkerbruingrijs esdek aanwezig (A-horizont). Onder dit esdek bevindt zich een zwak siltig, matig fijn, lichtgeel zandpakket: de C- horizont. Het archeologisch niveau, de bovenzijde van de C-horizont, bevindt zich op circa 1 m -Mv.

Archeologie

Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische resten gevonden. Een verkennend booronderzoek heeft echter ook niet tot doel deze op te sporen

Synthese

De resultaten van het veldonderzoek zijn tweeledig (zie figuur 4). In het noordelijke deel van het plangebied is de bodem verstoord. Archeologische resten worden in dit deel van het plangebied niet meer verwacht. In het zuidelijke deel is een relatief onverstoorde bodem aangetroffen. De aangetroffen bodem komt overeen met een hoge zwarte enkeerdgrond. De hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van landbouwers blijft daarmee gehandhaafd. Het archeologisch vlak bevindt zich vanaf 1 m -Mv.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

In deze paragraaf worden de conclusies gegeven in de vorm van de antwoorden op de specifieke onderzoeksvragen (zie § 1.3).

Bureauonderzoek

1. *Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?*
   Het plangebied ligt ten westen van een dekzandkop in een dekzandvlakte. De bodem bestaat waarschijnlijk uit een goed ontwaterde, lemige, fijnzandige, hoge zwarte enkeerdgrond. Deze wordt gekenmerkt door een meer dan 50 cm dikke humushoudende bovengrond (esdek).

2. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?*
   Rondom het plangebied zijn vele archeologische vindplaatsen bekend die wijzen op de archeologische rijkdom van het gebied. Het noordelijke deel van het plangebied is op de gemeentelijke beleidskaart gekarteerd als oude kern. Voor het zuidelijke deel geldt een hoge archeologische verwachting voor archeologische vindplaatsen.

3. *Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?*
   Op historische kaarten is het plangebied afgebeeld als tuin. Ten westen, grenzend aan het plangebied is op historische kaarten het adellijk domein Emmaus afgebeeld. Vanaf het midden van de 19e eeuw stond in het noordelijke deel van het plangebied een particuliere gasfabriek. Het fabrieksterrein en de achterliggende tuinen zijn in de jaren 90 van de 20e eeuw gesaneerd.
   Door toedoen van landbouwkundig gebruik van het plangebied is ter plaatse een esdek aanwezig. Dit jong afdekkend pakket heeft het prehistorisch loopvlak afgedekt. Archeologische vindplaatsen kunnen onder dit pakket relatief goed bewaard zijn. Op de locatie van de bodemsanering zal het archeologische vlak verstoord zijn. Door de afgraving worden hier geen archeologische resten meer verwacht.

4. *Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?*
   Voor het plangebied geldt een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen (archeologische resten) van landbouwers (Neolithicum t/m Nieuwe tijd).

Verkennend booronderzoek

5. *Stemt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?*
   Overeenstemmend met het bureauonderzoek is tijdens het booronderzoek een hoge zwarte enkeerdgrond aangetroffen. In de boringen 3 en 4 is het donkerbruingrijze esdek circa 1 m dik. In het noordelijke deel, in de boringen 1 en 2, is het bodemprofiel verstoord.

6. *Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied intact en wat zegt dit over de gaafheid van eventuele archeologische resten?*
   In de boringen 3 en 4 is een donkerbruingrijs esdek boven een lichtgele C-horizont aangetroffen. Sporen en resten die ingegraven zijn tot in de C-horizont, kunnen op deze locatie bewaard zijn. Gezien de goede ontwatering, zullen organische resten niet bewaard zijn. Op de locatie van de bodemsanering is het bodemprofiel volledig verstoord. Het archeologisch vlak is door toedoen van de sanering verdwenen.

7. *Op welke diepte bevindt zich de archeologische interessante laag / het niveau waarop archeologische resten bewaard zijn gebleven?*
   Op circa 1 m -Mv bevindt zich de bovenzijde van de C-horizont. Vanaf deze diepte zijn eventuele archeologische sporen goed leesbaar. In het noordelijke deel is de bodem zodanig verstoord dat het archeologisch niveau verdwenen is.

8. *Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecifieerde archeologische verwachting te worden bijgesteld?*
   Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Verkennend booronderzoek heeft echter ook niet tot doel deze op te sporen. De hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van landbouwers is wel bevestigd door de aanwezigheid van een hoge zwarte enkeerdgrond in de boringen 3 en 4. In het noordelijke deel van het plangebied is de bodem verstoord (boringen 1 en 2). In dit deel van het plangebied worden geen (relatief intacte) vindplaatsen meer verwacht.

4.2 Aanbevelingen

9. *Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?*
   In het noordelijke deel van het plangebied is de bodem reeds verstoord. Graafwerkzaamheden zullen op deze locatie dan ook niet verstorend zijn ten opzichte van eventuele archeologische vindplaatsen. In het zuidelijke deel van het plangebied kunnen graafwerkzaamheden die dieper reiken dan het esdek archeologische resten verstoren.

10. *Op welke wijze kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?*
    De aanbeveling voor archeologisch vervolgonderzoek is tweeledig. Op de locatie waar de bodem afgegraven is (noordelijke deel plangebied), wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd (figuur 4).

In het zuidelijke deel van het plangebied kunnen bij toekomstige graafwerkzaamheden archeologische vindplaatsen verstoord worden. Indien graafwerkzaamheden dieper dan 80 cm -Mv gepland zijn en planaanpassing niet mogelijk is, adviseert RAAP voor deze zone een vervolgonderzoek in de vorm van waarderend onderzoek. Dit onderzoek kan bestaan uit een proefsleuvenonderzoek en biedt inzicht in de aard, omvang, datering, diepteligging, gaafheid, conservering en waarde van aanwezige archeologische resten.
Eventueel kan in overleg met de bevoegde overheid (gemeente) bekeken worden of een archeologische begeleiding van de werkzaamheden tot de mogelijkheden behoort.
Een waarderend onderzoek dient uitgevoerd te worden conform een vooraf opgesteld Programma van Eisen (PvE). Het PvE dient te zijn goedgekeurd door de bevoegde overheid.

Tot slot

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Om deze te laten bekrachtigen in een selectiebesluit, kan contact worden opgenomen met de bevoegde overheid (gemeente Sint-Oedenrode). RAAP kan u daarbij assisteren.
Indien behoud niet mogelijk is kan RAAP u ook uitgebreid adviseren over de mogelijkheden van een nader onderzoek en de daaraan gekoppelde kosten en doorlooptijd.

Indien u vragen heeft kunt u contact opnemen met de projectleider van dit project, R. Roggen MA (0495 513 555).

Literatuur

R.J.M. van & L. Tebbens, 2007. *Archeologiebeleid gemeente Sint Oedenrode*. BAAC, 's-Hertogenbosch.

Grontmij nv, 1991. *Saneringsonderzoek bodemverontreiniging voormalige gasfabriek aan de Kofferen.* Grontmij, Nieuwegein.

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Peeters, M. M., 2012. Plangebied Hugten 19 te Maarheeze, gemeente Cranendonck; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. *RAAP-notitie* 4121. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Weerts, H., J. Schokker, K. Rijsdijk & C. Laban, 2006. *Geologische overzichtskaart van Nederland.* TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

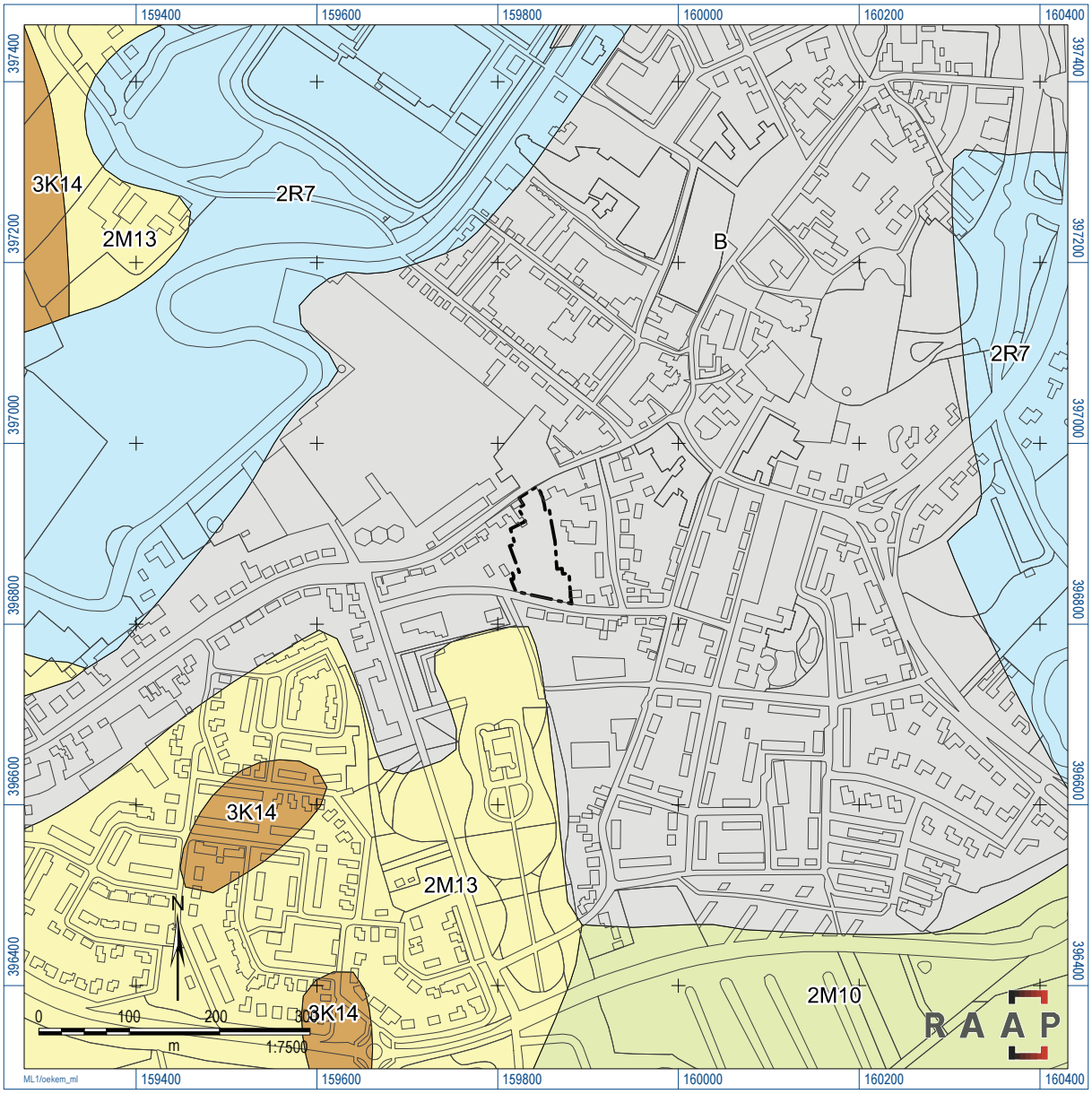
Figuur 1. Ligging plangebied (rood); inzet: ligging in Nederland (ster).
Figuur 2. Geomorfologische kaart met aanduiding van het plangebied (zwarte stippellijn).
Figuur 3. Bodemkaart met aanduiding van het plangebied (zwarte stippellijn).
Figuur 4. Resultaten booronderzoek.
Figuur 5. Kaart met Archis2 waarnemingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (zwarte stippellijn).
Figuur 6. Onderzoeksgebied bodemsanering oude gasfabriek (bron: Grontmij).
Figuur 7. Uitsnede uit het AHN van de omgeving van het plangebied.
Figuur 8. Uitsnede uit het Bonneblad circa 1832, met aanduiding van het plangebied (rood omkaderd).

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.
Tabel 2. Overzicht van de bekende archeologische vindplaatsen in de omgeving van het plangebied.
Tabel 3. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in de omgeving van het plangebied.

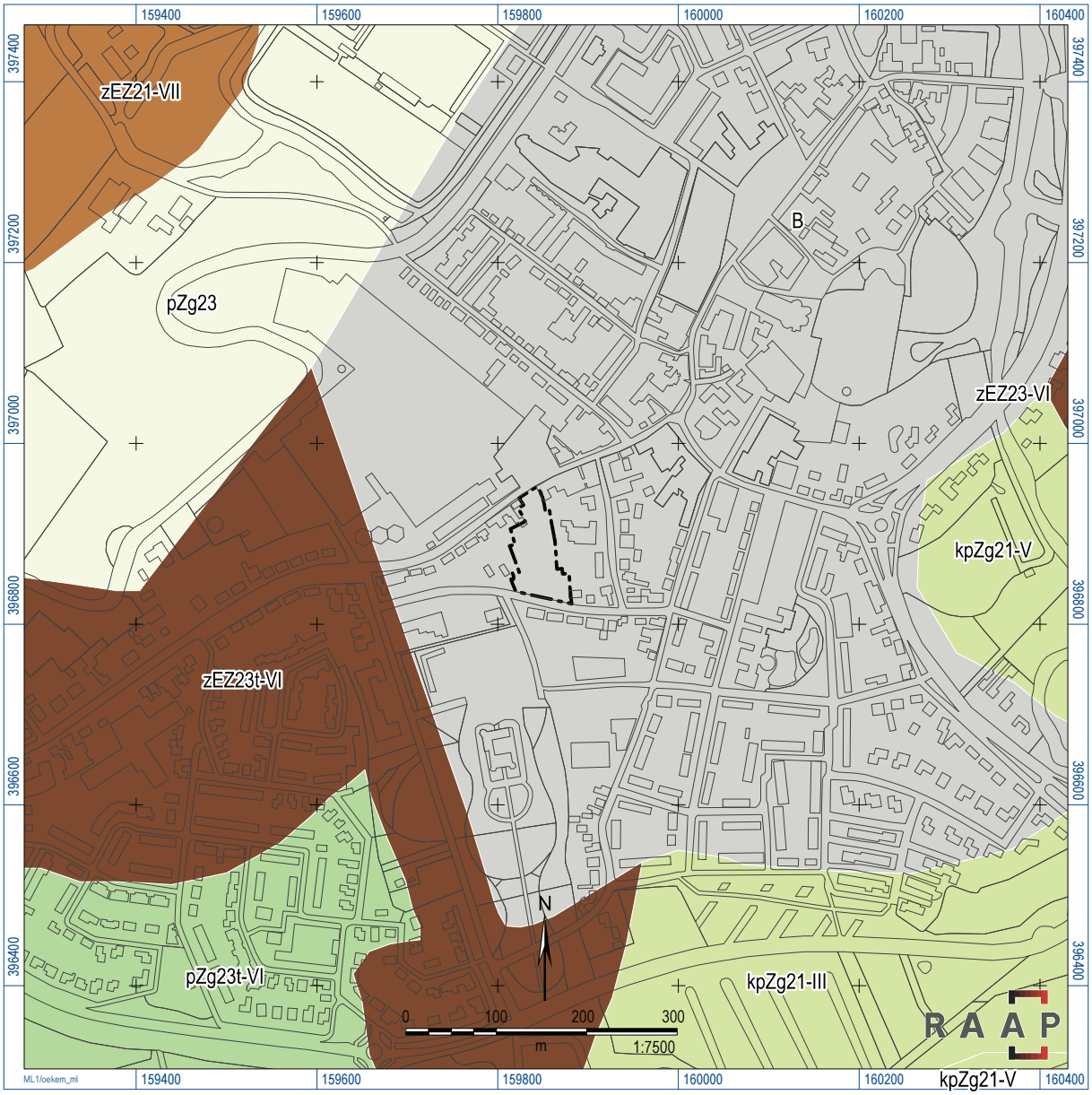
Bijlage 1. Boorbeschrijvingen (inclusief lithologisch profiel).



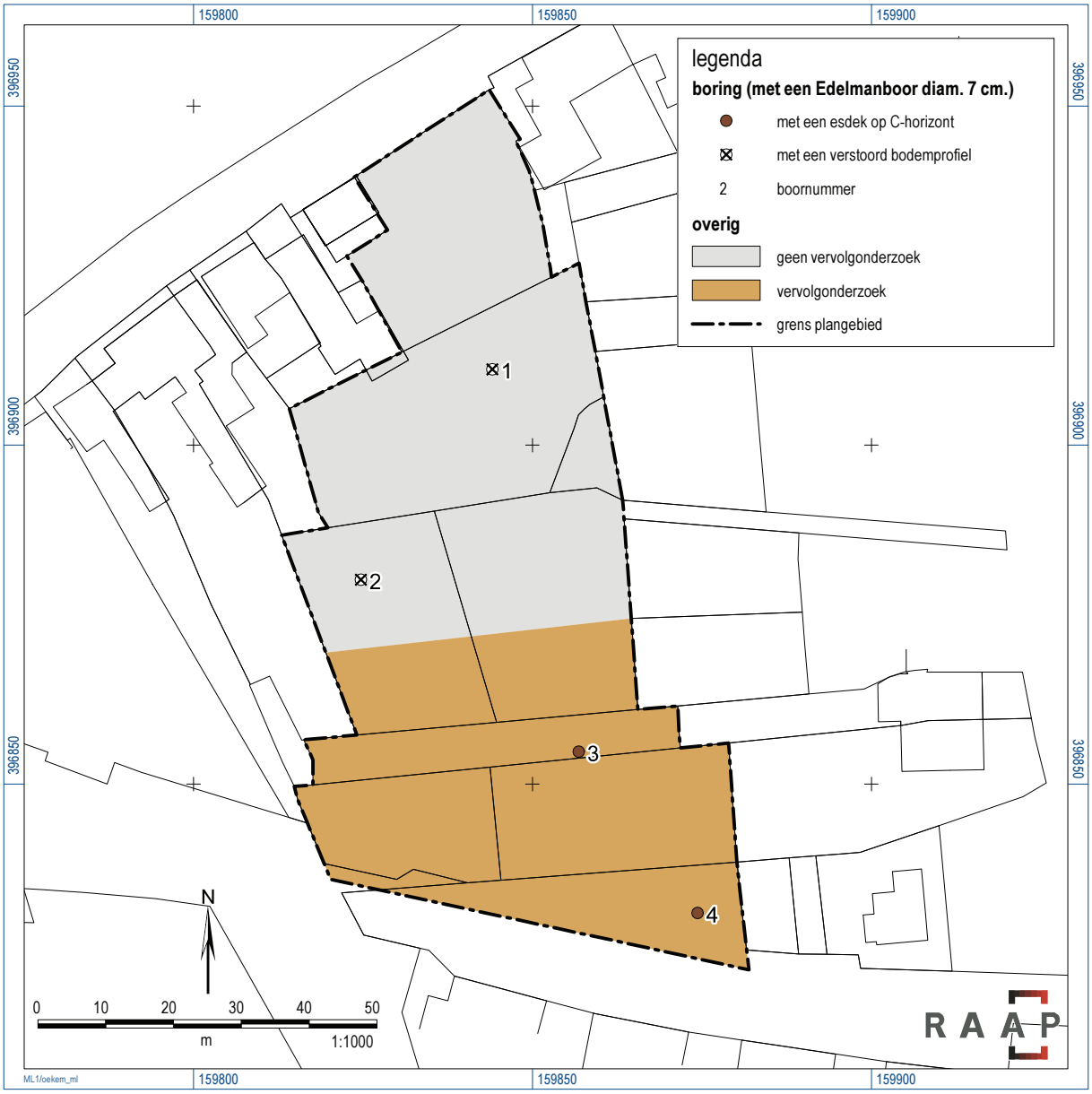
Figuur 1. Ligging plangebied (rood); Inzet: ligging in Nederland (ster).



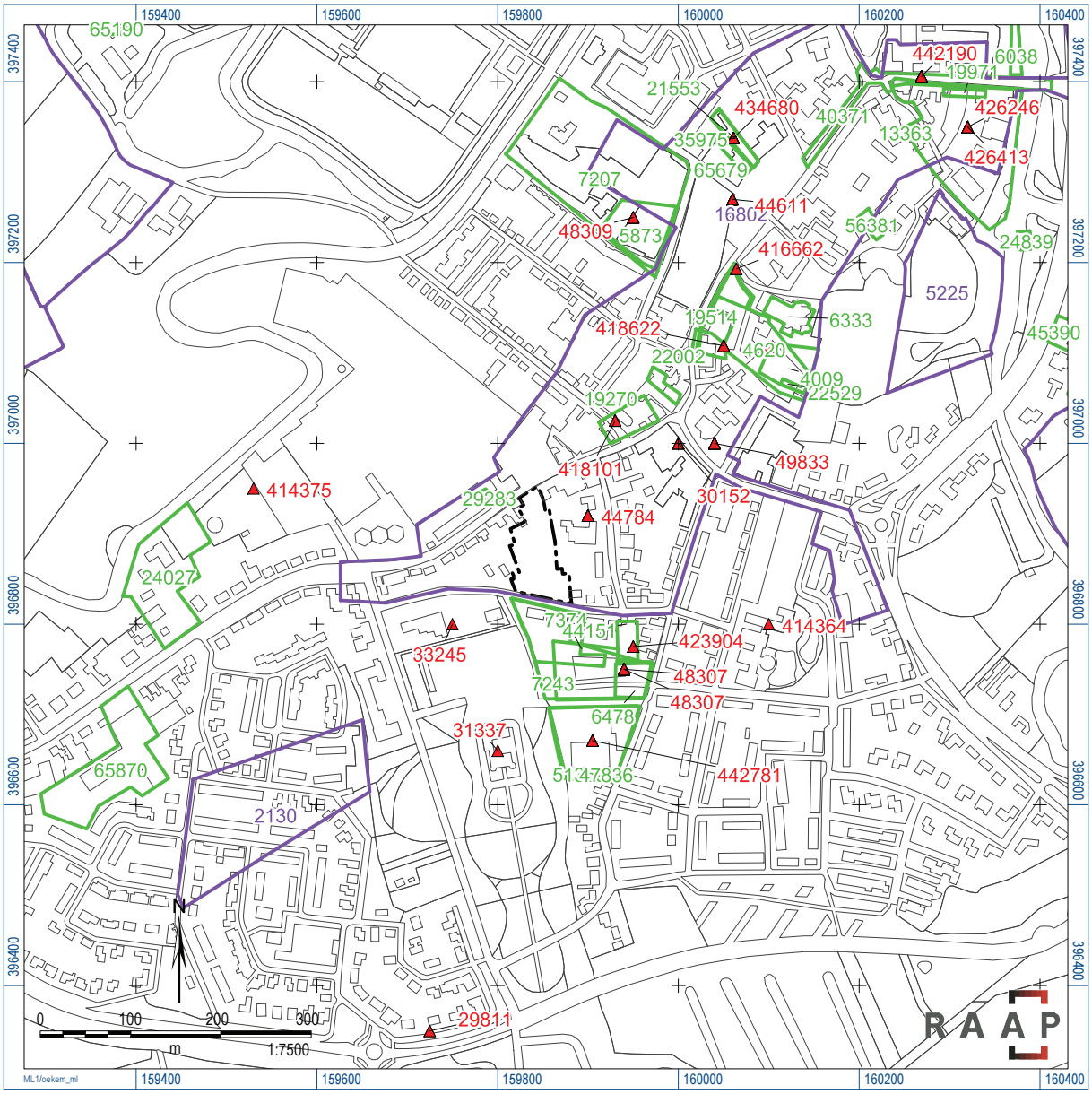
Figuur 2. Geomorfologischekaart met aanduiding van het plangebied (zwarte stippellijn).



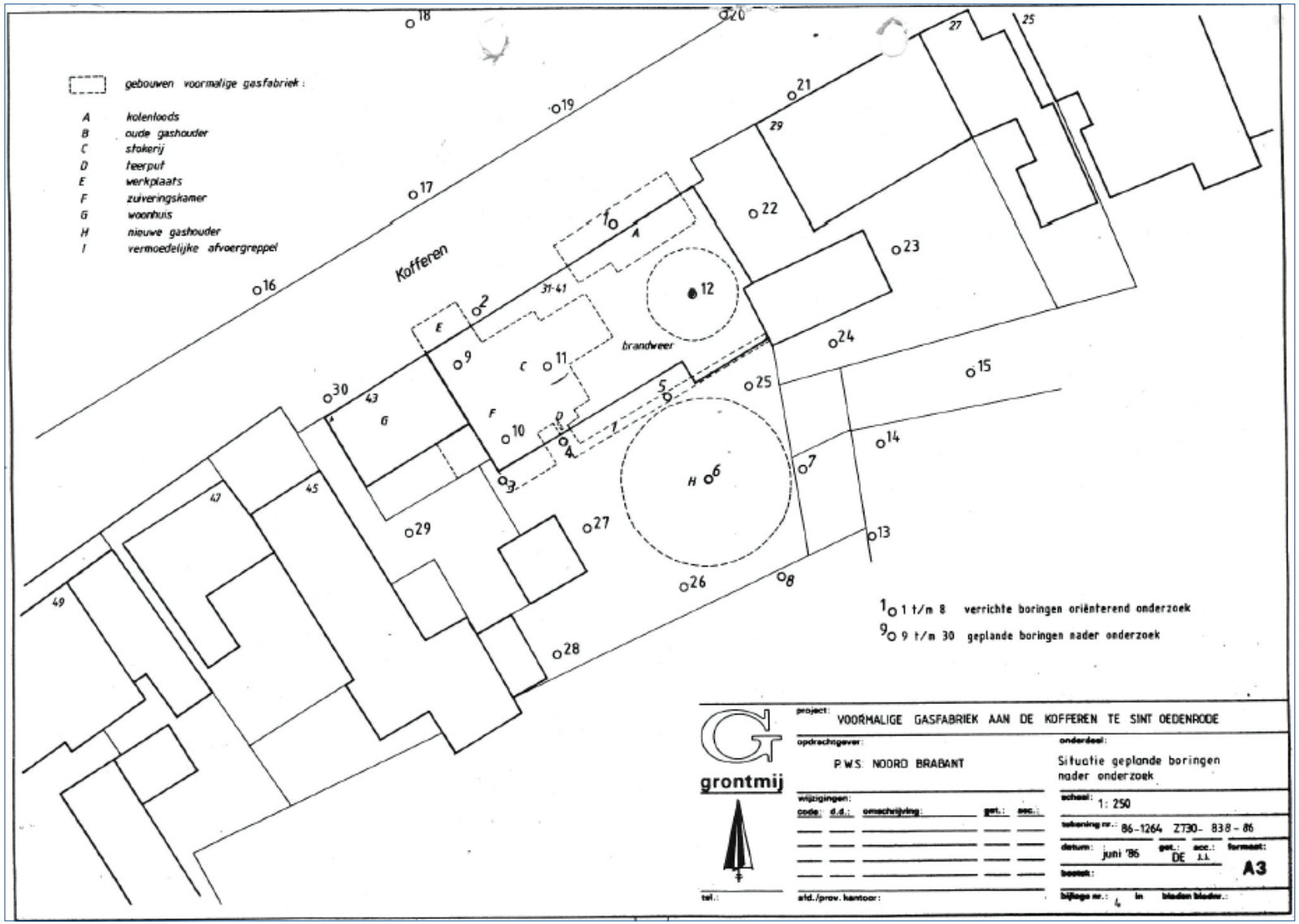
Figuur 3. Bodemkaart met aanduiding van het plangebied (zwarte stippellijn).



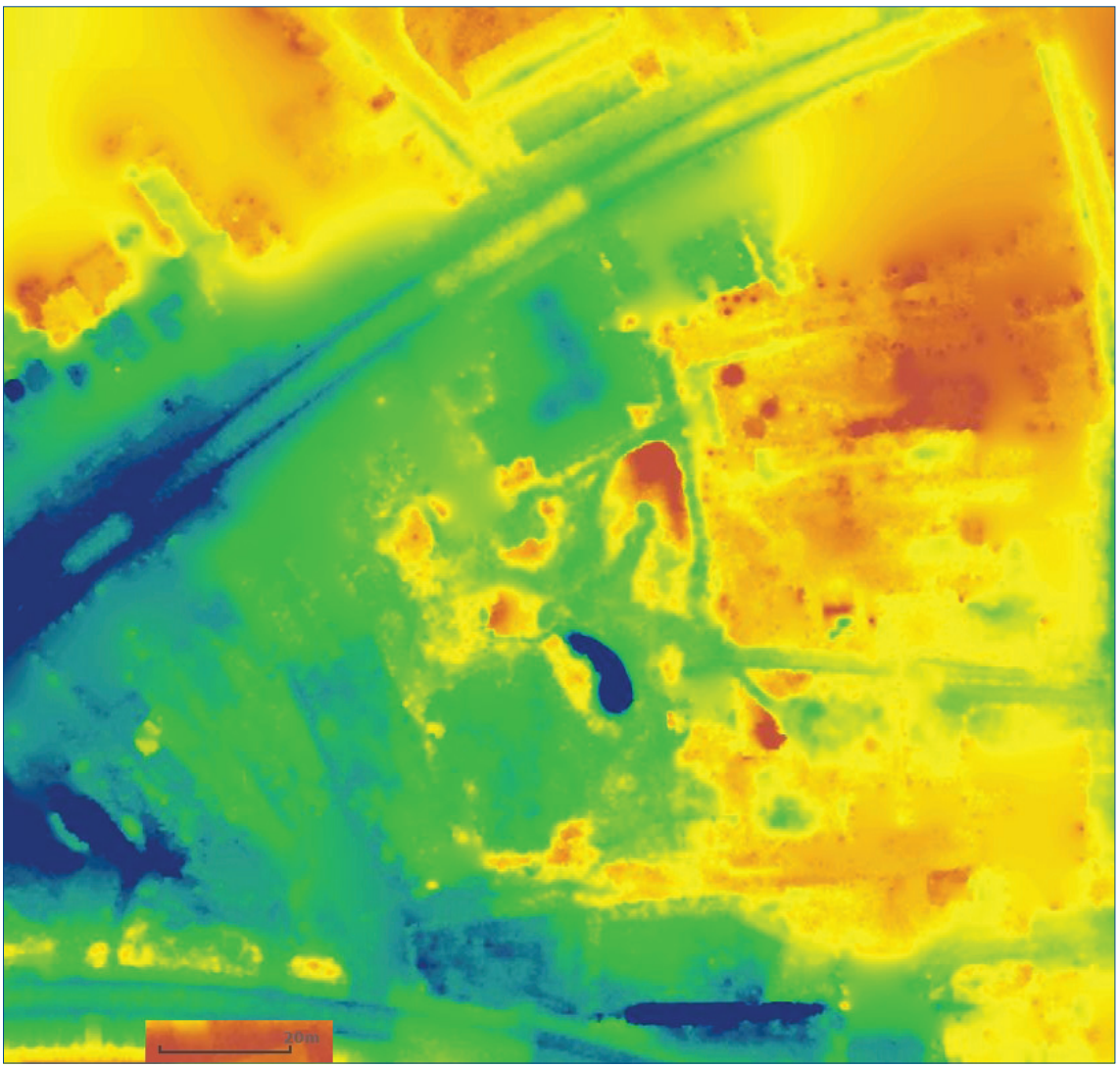
Figuur 4. Resultaten booronderzoek.



Figuur 5. Kaart met Archis2 waarnemingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (zwarte stippellijn).



Figuur 6. Onderzoeksgebied bodemsanering oude gasfabriek (bron: Grontmij).



Figuur 7. Uitsnede uit het AHN van de omgeving van het plangebied.

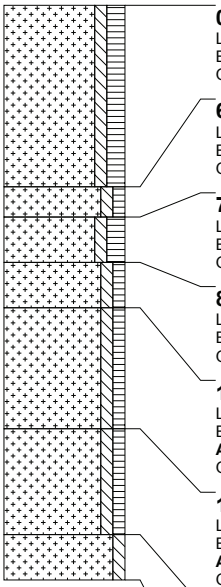


Figuur 8. Uitsnede uit het Bonneblad circa 1832, met aanduiding van het plangebied (rood omkaderd).

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen (inclusief litho-logisch profiel)

boring: OEKEN-1

beschrijver: MRU, datum: 13-11-2015, X: 159.844,08, Y: 396.911,19, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51B, hoogte: 11,32, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Sint-Oedenrode, plaatsnaam: Sint-Oedenrode, opdrachtgever: Van der Aa Juristen, uitvoerder: RAAP Zuid, opmerking: niet fixed ingemeten



0 cm -Mv / 11,32 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont, interpretatie: verstoord
Opmerking: enkel grindje

60 cm -Mv / 10,72 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, lichtgrijsbruin, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont, interpretatie: verstoord
Opmerking: donkergrijsbruin gevlekt

70 cm -Mv / 10,62 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont, interpretatie: verstoord
Opmerking: enkele grindjes

85 cm -Mv / 10,47 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont, interpretatie: verstoord
Opmerking: leembrokjes, verstoord

100 cm -Mv / 10,32 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, blauwgrijs, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont, interpretatie: verstoord
Archeologie: enkel fragment bouwpuin
Opmerking: schoner pakket

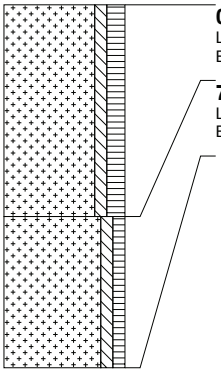
140 cm -Mv / 9,92 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, blauwgrijs, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont, interpretatie: verstoord
Archeologie: lichte zweem fosfaat
Opmerking: schoner pakket

175 cm -Mv / 9,57 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, enkele zandlagen, matig fijn
Bodemkundig: C-horizont
Archeologie: lichte zweem fosfaat

Einde boring op 190 cm -Mv / 9,42 m +NAP

boring: OEKEN-2

beschrijver: MRU, datum: 13-11-2015, X: 159.824,68, Y: 396.880,14, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51B, hoogte: 10,75, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Sint-Oedenrode, plaatsnaam: Sint-Oedenrode, opdrachtgever: Van der Aa Juristen, uitvoerder: RAAP Zuid



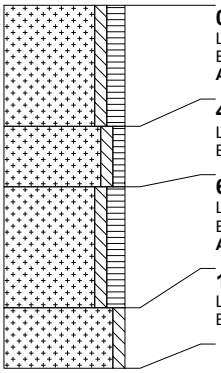
0 cm -Mv / 10,75 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont, interpretatie: verstoord

70 cm -Mv / 10,05 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, lichtgrijsbruin, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont, interpretatie: verstoord

Einde boring op 120 cm -Mv / 9,55 m +NAP

boring: OEKEN-3

beschrijver: MRU, datum: 13-11-2015, X: 159.856,82, Y: 396.854,79, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51B, hoogte: 11,01, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Sint-Oedenrode, plaatsnaam: Sint-Oedenrode, opdrachtgever: Van der Aa Juristen, uitvoerder: RAAP Zuid



0 cm -Mv / 11,01 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont
Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)

40 cm -Mv / 10,61 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont

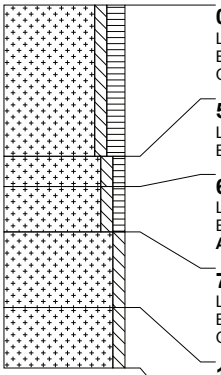
60 cm -Mv / 10,41 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont
Archeologie: enkel fragment bouwpuin

100 cm -Mv / 10,01 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijsgeel, matig fijn
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

Einde boring op 120 cm -Mv / 9,81 m +NAP

boring: OEKEN-4

beschrijver: MRU, datum: 13-11-2015, X: 159.874,35, Y: 396.830,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51B, hoogte: 10,64, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Sint-Oedenrode, plaatsnaam: Sint-Oedenrode, opdrachtgever: Van der Aa Juristen, uitvoerder: RAAP Zuid



0 cm -Mv / 10,64 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont
Opmerking: lichtgeel gevlekt

50 cm -Mv / 10,14 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont

60 cm -Mv / 10,04 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijsbruin, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont
Archeologie: enkel fragment bouwpuin

75 cm -Mv / 9,89 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijsbruin, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket
Opmerking: donkerbruingrijs gevlekt

100 cm -Mv / 9,64 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeel, matig fijn
Bodemkundig: C-horizont, veel Fe-vlekken

Einde boring op 120 cm -Mv / 9,44 m +NAP

Sint-Oedenrode
gemeente

Gemeente Sint-Oedenrode
Selectiebesluit archeologische monumentenzorg, 26-4-2016

Selectiebesluit archeologische monumentenzorg
Gemeente Sint-Oedenrode. Bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek
(verkennende fase)
Plangebied KEM-terrein Sint-Oedenrode

	naam	Afdeling/bedrijf	Datum	paraaf
Opsteller(s)	Janneke Bosman	Senior archeoloog, Gemeente 's-Hertogenbosch afdeling SO/BAM	12-1-2016	JB
Controle gemeente Sint-Oedenrode	C. Kerstholt	Sr. Beleid en Ontwikkeling	26-4-2016	

1. Inleiding

In het kader van de aanvraag van een omgevingsvergunning voor het bouwen van 21 woningen in plangebied KEM-terrein te Sint-Oedenrode, gemeente Sint-Oedenrode, heeft Raap een archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (verkennende fase) uitgevoerd. De gemeente Sint-Oedenrode is als bevoegde overheid gevraagd het rapport te beoordelen en een selectieadvies op te stellen.

1.1 Het plangebied

Het plangebied ligt aan de zuidzijde van de historische kern van Sint-Oedenrode in de gemeente Sint-Oedenrode. Het plangebied is op dit moment onbebouwd. In het noordelijke deel van het plangebied ligt een kleine parkeerplaats (bestrating met klinkers). De rest van het plangebied is in gebruik als tuin. De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt 5.168 m2. Voor de locatie en exacte begrenzing van het plangebied wordt verwezen naar het beoordeelde rapport van Raap (zie onder).

1.2 Aard van de bedreiging

Aanleiding voor het onderzoek is het voornemen 21 woningen en 42 parkeerplaatsen te realiseren in plangebied KEM-terrein. De precieze verstoringsdiepte is nog niet bekend, maar is te verwachten tot in de C-horizont van de bodem, waarbij een gerede kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden verstoord of vernietigd worden.

2. Archeologisch onderzoek

Raap heeft in november 2015 een archeologisch bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (verkennende fase) uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn vastgelegd in het rapport:

Roggen, R.E.E., 2015: Plangebied KEM-terrein te Sint-Oedenrode. Gemeente Sint-Oedenrode. Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. Raap- Notitie 5240, eindversie 10 februari 2016.

2.1 Onderzoeksmethode

Het onderzoek bestond uit een bureauonderzoek en Inventariserend Veldonderzoek (verkennende fase). Tijdens het veldonderzoek zijn 4 boringen gezet met een edelmanboor (diameter 7 cm) en een gutsboor (diameter 3 cm) tot een diepte van maximaal 1,9 meter onder maaiveld.

2.2 Conclusie onderzoek (verkort)

Het plangebied ligt op een dekzandvlakte, waarop zich waarschijnlijk een enkeerdgrond gevormd heeft. Het beekdal van de Dommel ligt circa 100 m ten westen van het plangebied.
Op grond van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied, vanwege de landschappelijke ligging, de bekende archeologische waarden in de omgeving en historische informatie een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen (archeologische resten) van landbouwers (Neolithicum t/m Nieuwe tijd). Voor de periodes Paleolithicum en Mesolithicum geldt een lage verwachting.
Tussen 1865 en 1949 was op het noordelijke deel van het plangebied een gasfabriek actief. Het fabrieksterrein en de achterliggende tuinen zijn in de jaren 90 van de 20^{e} eeuw gesaneerd.

In het plangebied werd een dekzandvlakte verwacht die waarschijnlijk afgedekt is door een enkeerdgrond. Daarnaast was de verwachting dat in een deel van het plangebied de ondergrond verstoord is geraakt door een bodemsanering.
Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied in twee delen kan worden verdeeld. In de boringen 1 en 2 is een verstoord bodemprofiel opgetekend. De verstoring is gerelateerd aan de bodemsanering en gaat tot een diepte van 1,2 tot 1,75 meter. Hier worden geen intacte archeologische resten meer verwacht.
In de boringen 3 en 4 is een hoge zwarte enkeerdgrond van maximaal 1 meter dik aangetroffen. Hieronder bevindt zich het archeologisch niveau, de C- horizont. De hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van landbouwers kan voor dit gedeelte gehandhaafd blijven.

2.3 Raap

Raap adviseert in de zuidelijke deel van het plangebied bij toekomstige graafwerkzaamheden dieper dan 80 cm –Mv, een vervolgonderzoek in de vorm van waarderend onderzoek uit te laten voeren. Het deel van het plangebied waar de bodem afgegraven is (noordelijke deel) kan worden vrijgegeven voor verdere ontwikkelingen

3. Beoordeling rapportage door de gemeente Sint-Oedenrode

Het is een op hoofdlijnen goed rapport, waaruit voldoende informatie gehaald kan worden om tot een selectiebesluit te komen.

De in het selectieadvies van 12 januari 2016 gemaakte opmerkingen zijn in het rapport verwerkt.

3.1 Selectiebesluit gemeente Sint-Oedenrode

Vanwege de resultaten van het booronderzoek, kan de gemeente Sint-Oedenrode zich vinden in het advies dat in het zuidelijke deel van het plangebied (bruine vlak op de afbeelding) een vervolgonderzoek nodig is bij graafwerkzaamheden dieper dan 80.



Resultaten booronderzoek met het advies van Raap (Roggen 2015)

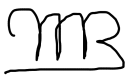
Het noordelijke deel van het plangebied (grijze vlak op de afbeelding) kan worden vrijgegeven voor verdere ontwikkelingen.
Indien toch archeologische sporen of resten worden aangetroffen dient hiervan melding te worden gemaakt bij de Minister van OCW (in de praktijk de RCE of de gemeente Sint-Oedenrode) conform artikel 53 van de Monumentenwet 1988.

Locatie	KEM-terrein Sint-Oedenrode
Projectnaam	KEM-terrein Sint-Oedenrode
Plaats binnen archeologisch proces:	
Archeologisch proefsleuvenonderzoek	
Geldigheid Programma van Eisen: Het programma van Eisen is in principe geldig tot een jaar na goedkeuring, tenzij de bevoegde overheid anders besluit. Indien dit PvE is verbonden aan een vergunning, dan behoudt het zijn geldigheid voor de duur van de geldigheid van de betreffende vergunning.	

Opstellers / auteurs	Datum	Paraaf
Drs. G. Hensen (Senior KNA-archeoloog) RAAP Zuid-Nederland De Savornin Lohmanstraat 11 6004 AM Weert tel. 0495-513542 e-mail: g.hensen@raap.nl	12-01-2021	
Controle / goedkeuring	Datum	Paraaf
drs. M. Janssens (Senior KNA archeoloog) RAAP Zuid-Nederland Email: m.janssens@raap.nl	12-01-2021	

Opdrachtgever / initiatiefnemer	Datum	Paraaf
Okko Projectontwikkeling B.V. mevr. I. Bertens Postbus 2190 5600 CD Eindhoven Telnr.. 040/237 60 70 Mobiel: 31 (0)6 - 46451741 e-mail: iris@okkoproject.nl	12-01-2021	

Goedkeuring bevoegde overheid	Datum	Paraaf

Gemeente Meierijstad Dhr. Mark van den Broek Medewerker Erfgoed gemeente Meierijstad Stadhuisplein 1 5461 KN Veghel tel: +31 (413) 381 838 Email:mvandenbroek@meierijstad.nl Adviseur namens de gemeente: drs. J. van der Roest Afdeling Erfgoed 's Hertogenbosch Postbus 12345 5200 GZ 's Hertogenbosch tel: 06/ 22178342 email: j.vanderroest@s-hertogenbosch.nl	15-1-2021 14-01-2021	 

Kennisgeving depothouder / eigenaar	Datum
Verzenddatum Provinciaal Depot Noord-Brabant De heer R. Louer Waterstraat 16, Den Bosch Telefoon: 06-18303225 E-mail: rlouer@brabant.nl dr. M. Meffert | Senior Beleidsmedewerker Cultuur / Provinciaal Archeoloog Directie Sociale en Culturele Ontwikkeling | Telefoon (073) 6808020 / 06-55686558 | MMeffert@Brabant.nl |	

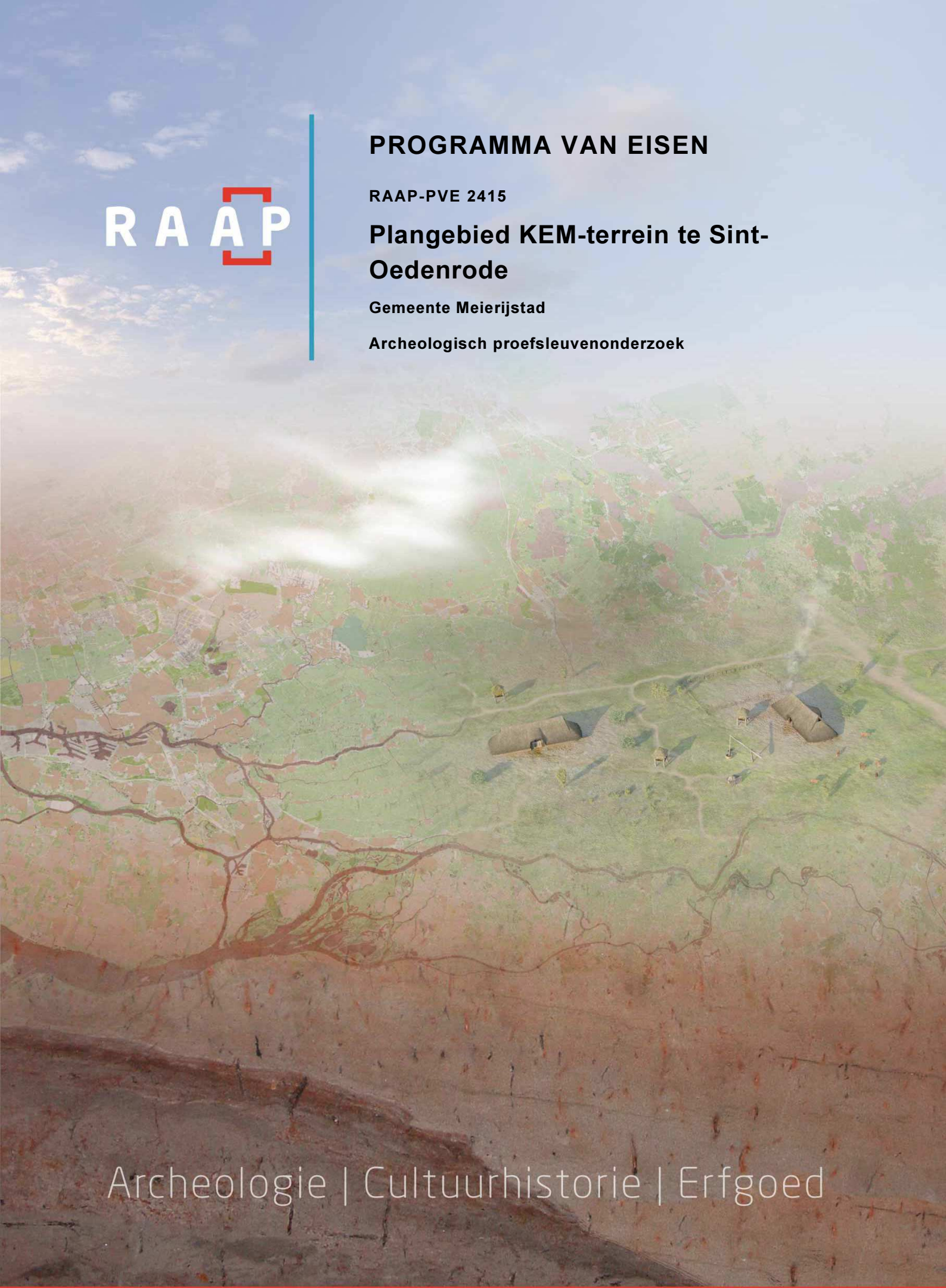
PROGRAMMA VAN EISEN

RAAP-PVE 2415

Plangebied KEM-terrein te Sint-Oedenrode

Gemeente Meierijstad

Archeologisch proefsleuvenonderzoek



Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Locatie	KEM-terrein Sint-Oedenrode
Projectnaam	KEM-terrein Sint-Oedenrode
Plaats binnen archeologisch proces:	
Archeologisch proefsleuvenonderzoek	
Geldigheid Programma van Eisen: Het programma van Eisen is in principe geldig tot een jaar na goedkeuring, tenzij de bevoegde overheid anders besluit. Indien dit PvE is verbonden aan een vergunning, dan behoudt het zijn geldigheid voor de duur van de geldigheid van de betreffende vergunning.	

Opstellers / auteurs	Datum	Paraaf
Drs. G. Hensen (Senior KNA-archeoloog) RAAP Zuid-Nederland De Savornin Lohmanstraat 11 6004 AM Weert tel. 0495-513542 e-mail: g.hensen@raap.nl	12-01-2021	
Controle / goedkeuring	Datum	Paraaf
drs. M. Janssens (Senior KNA archeoloog) RAAP Zuid-Nederland Email: m.janssens@raap.nl	12-01-2021	

Opdrachtgever / initiatiefnemer	Datum	Paraaf
Okko Projectontwikkeling B.V. mevr. I. Bertens Postbus 2190 5600 CD Eindhoven Telnr.. 040/237 60 70 Mobiel: 31 (0)6 - 46451741 e-mail: iris@okkoproject.nl	12-01-2021	

Goedkeuring bevoegde overheid	Datum	Paraaf

Gemeente Meierijstad Dhr. Mark van den Broek Medewerker Erfgoed gemeente Meierijstad Stadhuisplein 1 5461 KN Veghel tel: +31 (413) 381 838 Email:mvandenbroek@meierijstad.nl Adviseur namens de gemeente: drs. J. van der Roest Afdeling Erfgoed ‘s Hertogenbosch Postbus 12345 5200 GZ ‘s Hertogenbosch tel: 06/ 22178342 email: j.vanderroest@s-hertogenbosch.nl		

Kennisgeving depothouder / eigenaar	Datum
Verzenddatum Provinciaal Depot Noord-Brabant De heer R. Louer Waterstraat 16, Den Bosch Telefoon: 06-18303225 E-mail: rlouer@brabant.nl dr. M. Meffert | Senior Beleidsmedewerker Cultuur / Provinciaal Archeoloog Directie Sociale en Culturele Ontwikkeling | Telefoon (073) 6808020 / 06-55686558 | MMeffert@Brabant.nl |	

Inhoud

1 Administratieve gegevens onderzoeksgebied....6
2 Aanleiding en motivering van het onderzoek....7
3 Eerder uitgevoerd onderzoek....9
3.1 Eerder uitgevoerd onderzoek....9
3.2 Geraadpleegde bronnen en partijen....9
4 Archeologische verwachting....10
4.1 Regionale archeologische (inclusief bouwhistorische) en (cultuur)landschappelijke context....10
4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)....11
4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en) binnen en buiten het plangebied....11
4.4 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen....11
4.5 Structuren en sporen....12
4.6 Anorganische artefacten....12
4.7 Organische artefacten....12
4.8 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten....12
4.9 Motivatie....12
5 Doel- en vraagstelling....13
5.1 Doelstelling....13
5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders....13
5.3 Vraagstelling....13
5.4 Onderzoeksvragen....13
6 Methoden en technieken....15
6.1 Strategie (inclusief motivatie)....15
6.2 Methoden en technieken....16
6.3 Omgang met kwetsbare vondsten en monsters....18
6.4 Structuren en grondsporen, scheepswrak of vliegtuig....18
6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek....19
6.6 Anorganische artefacten....19
6.7 Organische artefacten....20
6.8 Archeozoölogische, fysisch antropologische en archeobotanische resten....20
6.9 Overige resten....21
6.10 Dateringstechnieken....21
6.11 Beperkingen....21
7 Uitwerking....22
7.1 Evaluatiefase....22
7.2 Structuren, grondsporen, scheepswrak of vliegtuig, vondstverspreidingen....22
7.3 Analyse aardwetenschappelijke gegevens....23
7.4 Anorganische artefacten....23
7.5 Organische artefacten....23
7.6 Archeozoölogische, fysisch antropologische en botanische resten....23
7.7 Rapportage....24
8 Selectie en conservering....25

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking 25
8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering 25
8.3 Selectie materiaal voor conservering 25
9 Deponering 26
9.1 Eisen betreffende het depot 26
9.2 Te leveren product 26
10 Randvoorwaarden en aanvullende eisen 27
10.1 Personele randvoorwaarden 27
10.2 Overlegmomenten 27
10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie 27
10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen 28
11 Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE 29
11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk 29
11.2 Belangrijke wijzigingen 29
11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk 29
11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering 29
Literatuur 30
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen 31

1 Administratieve gegevens onderzoeksgebied

Projectnaam	KEM-terrein Sint-Oedenrode
Toponiem / locatie	KEM-terrein
Plaats	Sint-Oedenrode
Gemeente	Meierijstad
Provincie	Noord-Brabant
Centrumcoördinaten	159848/ 396852
Waterstaatkundige gegevens	NVT
CMA / AMK status	Historische dorpskern
ARCHIS monumentnummer	16802
Oppervlakte plangebied	Circa 6063 m²
Oppervlakte onderzoeksgebied	Circa 2582 m²
Huidig grondgebruik	Parkeerterrein en braak

2 Aanleiding en motivering van het onderzoek

Aanleiding en motivering

De aanleiding tot het onderzoek waarop dit PvE betrekking heeft, vormt de geplande ontwikkeling van het plangebied (figuur 1).

Binnen het plangebied worden zeventien woningen, tien appartementen en 50 parkeerplaatsen voorzien. De graafwerkzaamheden ten behoeve van deze ontwikkelingen zullen de ondergrond op grote schaal roeren. Hierbij kunnen eventuele archeologische vindplaatsen verstoord worden.

Dit onderzoek kadert in een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de verkaveling van het KEM terrein te Sint-Oedenrode. Conform de richtlijnen van de toenmalige gemeente Sint-Oedenrode is in 2016 een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd.[1] Op basis van dit vooronderzoek is aan het zuidelijke deel van het plangebied een hoge verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten toegekend (figuur 1, onderzoeksgebied). Het noordelijke deel is verstoord en door de gemeente vrijgesteld van archeologisch onderzoek.[2]

Omdat het naar verwachting gaat om een vindplaats zonder duidelijk herkenbare vondstlaag, is het niet zinvol aanvullend booronderzoek te verrichten om inzicht te krijgen in de aanwezigheid van archeologische resten. Bovendien biedt dit soort onderzoek te weinig inzicht in de precieze aard van een vindplaats en is het niet mogelijk om vast te stellen of er gegraven grondsporen aanwezig zijn. Om een eventuele vindplaats te begrenzen en te waarderen, dient dan ook een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek te worden uitgevoerd. Dit proefsleuvenonderzoek moet uitwijzen of er zich inderdaad archeologische resten in het plangebied bevinden, of deze resten behoudenswaardig zijn en of ze door de geplande ingreep kunnen worden aangetast.

[1] Roggen, 2016.
[2] Gemeente Sint-Oedenrode, Selectiebesluit archeologische monumentenzorg, 26-4-2016.



Figuur 1. De ligging van het plangebied in het rood en het onderzoeksgebied in oranje vlak. Inzet: ligging in Nederland (ster).

3 Eerder uitgevoerd onderzoek

3.1 Eerder uitgevoerd onderzoek

Zowel in het plangebied als in de directe omgeving van het plangebied zijn in het verleden archeologische onderzoeken uitgevoerd. Binnen het plangebied zelf is een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd. Op basis van het waarderend proefsleuvenonderzoek wordt duidelijk of binnen het plangebied sprake is van een behoudenswaardige vindplaats.

Soort onderzoek	Uitvoerder	Uitvoerings-periode	Rapportage (auteur, jaartal)	Vondsten, monsters, documentatie ondergebracht bij
Bureau- en verkennend boornderzoek	RAAP	Februari 2016	Roggen, 2016.	RAAP zuid

Tabel 1. Overzicht van eerder uitgevoerd onderzoek.

Een beknopte samenvatting van de resultaten van het vooronderzoek wordt in hoofdstuk 4 besproken. Het volledige vooronderzoek is bijgevoegd in bijlage 2.

3.2 Geraadpleegde bronnen en partijen

Literatuur

Zie literatuurlijst

Amateurarcheologen

Er zijn voor het opstellen van het PvE geen amateurarcheologen geraadpleegd.

4 Archeologische verwachting

4.1 Regionale archeologische (inclusief bouwhistorische) en (cultuur)landschappelijke context[3]

Volgens de archeologische verwachtingskaart van Sint-Oedenrode is het onderzoeksgebied aangeduid als categorie 5: voor deze zone geldt een hoge verwachting voor archeologische vindplaatsen.[4]

De historische kern van Sint-Oedenrode, waarvan het plangebied deel uitmaakt, ligt grotendeels op een niet gekarteerde dekzandkop (bebouwd), die door het Dommeldal van oost naar west wordt aangesneden. Het plangebied ligt ten zuidwesten van deze kop op een (dekzand)vlakte (gekarteerd als bebouwd). Het beekdal van de Dommel ligt ca. 100 m ten westen van het plangebied. De actieve bedding van de Dommel ligt 300 m noordwestelijk van het plangebied. De ondergrond van het plangebied bestaat uit zand, dat tijdens het Pleistoceen is afgezet door de wind. Deze afzettingen worden gerekend tot de formatie van Boxtel, laagpakket van Wierden.[5] Het booronderzoek heeft uitgewezen dat in het onderzoeksgebied hoge zwarte enkeerdgronden in lemig fijn zand aanwezig zijn.[6]

In een straal van 500 m rondom het plangebied zijn vindplaatsen uit het neolithicum, mesolithicum, bronstijd, ijzertijd, Romeinse tijd, middeleeuwen en de nieuwe tijd bekend. In het rapport van het vooronderzoek is hier uitgebreid op ingegaan (zie bijlage 2, hoofdstuk 2). Hieronder wordt slechts een beknopte omschrijving gegeven en worden enkel de nieuwe elementen van onderzoeken die na het vooronderzoek dateren, opgenomen.[7]

De meest voorkomende meldingen dateren uit de middeleeuwen en nieuwe tijd. De historische datering van deze waarnemingen is gerelateerd aan bewoning in de oude kern van Sint-Oedenrode. Binnen een straal van circa 50 m rondom het plangebied blijkt dat de onmiddellijke omgeving rijk is aan archeologische resten uit de late prehistorie (urnenveld) en de middeleeuwen/nieuwe tijd (adellijk huis Emmaus). Een hoge archeologische waardering blijkt ook uit het bureau- en booronderzoek dat uitgevoerd is voor het direct ten zuiden aangrenzend terrein. Voor dit terrein werd een nader archeologisch onderzoek aanbevolen (bijlage 2, figuur 3, onderzoek nummer: 63653). Dit onderzoek is in maart 2016 uitgevoerd, maar heeft enkel een oude perceelsgreppel opgeleverd (ARCHIS zaakid. nr. 3989635100). Ten oosten van het plangebied is in 2016 nog een bureau- en verkennend booronderzoek uitgevoerd (ARCHIS zaakid. nrs. 4005703100 en 4005711100). Op basis van dit vooronderzoek in een begeleiding van de werkzaamheden aanbevolen. Deze is echter nog niet uitgevoerd.

Op basis van een analyse van historisch kaartmateriaal blijkt dat het plangebied in het begin van de 19e eeuw bestond uit vier kavels en als tuin ingericht was. Aan de straatzijde (Kofferen) zijn vanaf 1900 twee gebouwen (in lijn met de straat) afgebeeld. Uit het saneringsonderzoek van Grontmij blijkt dat in het plangebied tussen 1865 en 1949 een particuliere gasfabriek stond. De gasfabriek

[3] Dit hoofdstuk is gebaseerd op het vooronderzoek van Roggen, 2016. Er is echter in ARCHIS nagegaan of er nog onderzoeken zijn uitgevoerd na de datum van het vooronderzoek. Deze zijn als zaakid. nrs. opgenomen in de tekst.
[4] Van Genabeek & Tebbens, 2007.
[5] Weerts e.a., 2006.
[6] Roggen, 2016.
[7] www.cultureelerfgoed.nl/archis.

bestond uit een zuiveringskamer, teerput, afvoergreppel, bezinkput, werkplaats, kolenloods, stokerij, een dienstwoning (rijksmonument) en twee gashouders. Deze gasfabriek lag in het noordelijk deel van het plangebied, waarop het proefsleuvenonderzoek geen betrekking heeft.

Op historische kaarten uit het begin van de 19e eeuw ligt ten oosten van het plangebied een omgracht terrein (bijlage 2, figuur 4). De westelijke gracht van het terrein wordt door het plangebied aangesneden. Op de gemeentelijke erfgoedkaart is dit terrein afgebeeld als plaats van Emmaus, een adellijke woning. De eerste vermelding onder de naam Emmaus dateert van de 16e eeuw.[8] Voor deze periode stond het huis/slotje bekend onder de naam 'het hoge huijs'. Vanaf 1766 werd de oude woning vervangen door een pastorie. In de jaren 1930 is deze afgebroken. De tuinen binnen het plangebied behoorden mogelijk tot het adellijk domein en pastorie.

Op basis van het vooronderzoek geldt voor het onderzoeksgebied een lage verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars (geen gradiëntzone) en een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen (archeologische resten) van landbouwers (neolithicum t/m nieuwe tijd).

4.2 Aard en ouderdom van de vindplaats(en)

In het onderzoeksgebied is nog geen vindplaats aangetroffen. Op basis van het voorgaande onderzoek wordt rekening gehouden met archeologische vindplaatsen uit het neolithicum tot en met de nieuwe tijd. Bij deze vindplaatsen moet men bedacht zijn op nederzettingsresten, begravingen en *off site* sporen (infrastructuur, perceleringsgreppels, akkerbouw...).

4.3 Begrenzing en oppervlakte van de vindplaats(en) binnen en buiten het plangebied

De begrenzing van de vindplaatsen (zowel binnen als buiten het plangebied) is op dit moment nog niet bekend. Indien daadwerkelijk sprake is van een archeologische vindplaats dient hiervan (voor zover mogelijk binnen de grenzen van het plangebied) de begrenzing tijdens het proefsleuvenonderzoek te worden bepaald.

4.4 Archeologische stratigrafie en diepte van vondstlagen

Op basis van de tijdens het vooronderzoek beschreven profielen kan de bodemopbouw als volgt worden beschreven:

In het plangebied komt een jong afdekkend pakket voor (esdek) dat een ouder loopvlak afdekt. Dit afdekkende pakket dateert vanaf de late middeleeuwen. Oudere resten worden zodoende door het pakket afgedekt en bevinden zich op een diepte van meer dan 50 cm -Mv. Sporen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd kunnen ook in het esdek aanwezig zijn.

[8] (http://www.bhic.nl).

4.5 Structuren en sporen

Er wordt rekening gehouden met de aanwezigheid van nederzettingssporen. Nederzettingssporen kunnen bestaan uit de gebruikelijke range aan paalkuilen, kuilen, greppels, waterputten, speciale deposities, waterkuilen, haardplaatsen of stakenrijen. Resten van begravingen bestaan uit crematiegraven en/of inhumatiegraven, greppels of paalsporen van grafmonumenten en mogelijke andere structuren die met de begraafplaats te maken kunnen hebben (offerplaatsen, wegen, etc.).

Binnen een historische dorps- of stadkern kunnen uit de late middeleeuwen en nieuwe tijd ook nog funderingsresten en eventueel kelders van gebouwen aangetroffen worden. Op het achterliggende terrein worden bijgebouwen, water- en beerputten en perceelsscheidingen in de vorm van greppels of palenrijen verwacht. Specifiek voor het plangebied bestaat de kans hoog dat in het noordoostelijke deel van het onderzoeksgebied resten van de gracht van het adellijke huis Emmaus worden gevonden. Het grootste deel van deze gracht situeert zich echter in die zone van het plangebied dat vrijgegeven is voor vervolgonderzoek vanwege een diepgaande ontgronding/sanering van de bodem.

Tot slot, kunnen ook nog sporen verwacht worden die samenhangen met het agrarische gebruik (ploegsporen, spitsporen, afwateringsgreppels…).

4.6 Anorganische artefacten

Anorganische artefacten zullen voornamelijk bestaan uit aardewerk, natuursteen en in mindere mate vuursteen. Verder dient rekening te worden gehouden met gebruiksvoorwerpen van metaal (zowel ferro als non-ferro), glas, bouwmateriaal (resten van verbrande klei / leem, bakstenen, vloertegels en dakpannen).

4.7 Organische artefacten

De kans op het aantreffen van organische artefacten is, gezien de bodemkundige gesteldheid van het plangebied, klein. Organische artefacten worden uitsluitend verwacht in sporen die zijn ingegraven tot onder het grondwaterniveau of in verkoolde toestand.

4.8 Archeozoölogische, archeobotanische en fysisch antropologische resten

De kans op het aantreffen van onverbrande archeozoölogische resten is, gezien de bodemkundige gesteldheid van het plangebied, klein. De kans op het aantreffen van verbrande botresten is daarentegen groot. Archeobotanische resten worden alleen in de vorm van verkoolde zaden verwacht. De kans op het aantreffen van onverbrande archeobotanische resten is klein. Eventuele fysisch antropologische resten worden alleen in verbrande vorm verwacht in crematiegraven.

4.9 Motivatie

De bovenstaande verwachting is gemotiveerd tot stand gekomen. Hierbij is gebruik gemaakt van algemeen bekende inzichten in het voorkomen van structuren, sporen en artefacten per complextype en de resultaten van het eerder in het plangebied uitgevoerde onderzoek.

5 Doel- en vraagstelling

5.1 Doelstelling

De doelstelling van het proefsleuvenonderzoek is het vaststellen van de archeologische waarde van het terrein dan wel de archeologische vindplaats. Hiertoe dient het in dit PvE opgenomen gespecificeerde verwachtingsmodel. Daarnaast dient van eventuele vindplaatsen de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit te worden vastgesteld. Het onderzoek dient te resulteren in een waardering van de vindplaats(en) conform KNA 4.1 specificatie VS06. Uitgangspunt is dat het proefsleuvenonderzoek niet destructiever is dan noodzakelijk in dit stadium van planvorming voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.

5.2 Relatie met NOaA en/of andere onderzoekskaders

Gezien het inventariserende karakter van het onderzoek is het niet mogelijk om voort te bouwen op bredere onderzoekskaders zoals de Nationale Onderzoeksagende Archeologie.

5.3 Vraagstelling

Het onderzoek is zowel karterend als waarderend van aard. De vraagstelling die met behulp van het proefsleuvenonderzoek dient te worden beantwoord, is dan ook vooral gericht op de omvang, diepteligging, aard en ouderdom van eventueel in het plangebied aanwezige vindplaatsen en het bepalen van de behoudenswaardigheid daarvan.

5.4 Onderzoeksvragen

Bodemopbouw en genese

1. Hoe ziet de bodemopbouw eruit in het onderzoeksgebied?
2. Is in (alle delen van) het gebied sprake van een intact bodemprofiel? In welke delen van het plangebied is sprake van een recentelijk verstoord bodemprofiel?
3. Is de bodemkundige situatie overeenkomstig de verwachting op basis van het vooronderzoek? Waarom wel/niet?
4. Is een plaggendek aanwezig? Zo ja, wat is er te zeggen over een datering, eventuele fasering, sporen van historische bodembewerking en de bodem waarop het dek is ontstaan?
5. Welke post-depositionele processen hebben plaatsgevonden? In hoeverre is sprake van erosie en aantasting of verstoring van archeologische resten door dit soort processen?

Sporen, structuren en vondsten

6. Zijn in het onderzoeksgebied archeologische vondsten, sporen en/of structuren aanwezig? Zo ja:
    a. Wat is de exacte aard, omvang, datering, gaafheid, conservering, het karakter en de inhoudelijke kwaliteit van de aangetroffen archeologische resten?

   b. Is er sprake van een behoudenswaardige vindplaats?
   c. Wat is de functionele interpretatie van de aangetroffen vondsten, sporen en structuren?
   d. Zijn er vondsten, sporen of structuren aanwezig uit verschillende perioden? Zo ja, is een relatie te leggen tussen deze verschillende fasen (continuïteit)?

7. Is er sprake van concentraties aardewerk en/of (vuur)stenen artefacten? Zo ja, beschrijf de horizontale en verticale spreiding van de vondsten en de mogelijke relatie met grondsporen.
8. Kunnen (clusters van) sporen worden toegewezen aan één of meerdere struct(u)ur(en)? Zo ja, om wat voor type struct(u)ur(en) gaat het en wat is de oriëntatie, (max.) afmeting, constructie (dak, wanden, vloer), datering, conservering en (functionele) indeling van deze struct(u)ur(en)?
9. Zijn er sporen aangetroffen die samenhangen met het omgrachte huis Emmaus, direct ten oosten van het plangebied?

Op basis van de bevindingen kunnen in het evaluatierapport bovengenoemde vragen vervallen, opnieuw geformuleerd en/of aangevuld worden.

6 Methoden en technieken

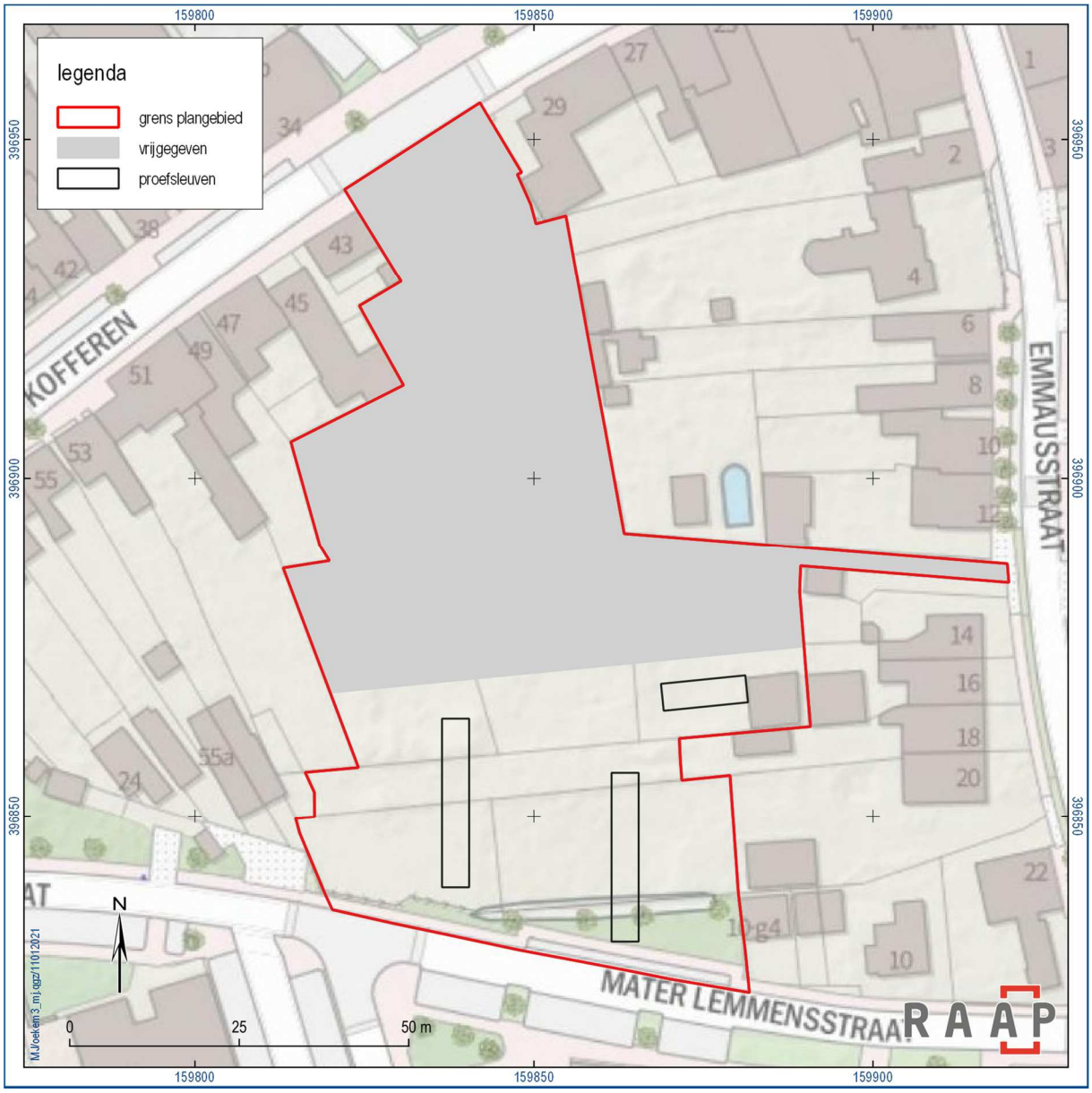
6.1 Strategie (inclusief motivatie)

Uit het voorgaande inventariserend veldonderzoek door middel van boringen is gebleken dat de bodem binnen het onderzoeksgebied niet recent verstoord is. Daarnaast zijn uit het omringende gebied verschillende archeologische vindplaatsen bekend, daterend uit het neolithicum tot en met nieuwe tijd. Hierbij kan het gaan om kleinschalige vindplaatsen met een lage spoor- en vondstdichtheid zonder een duidelijk herkenbare vondstlaag. Dit soort vindplaatsen kan het best worden opgespoord en gewaardeerd door middel van een gravend onderzoek. Er is dan ook besloten om binnen het onderzoeksgebied een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek te laten uitvoeren.

Het inventariserende onderzoek dient te bestaan uit het graven van drie proefsleuven (met een totaal oppervlak van ca. 260 m^2) verspreid over het onderzoeksgebied (zie puttenplan in figuur 2). Twee sleuven hebben een afmeting van 4 m x 25 m en zijn noord-zuid georiënteerd. De derde sleuf heeft een oost-west oriëntatie en een afmeting van 4 m x 12,5 m. Op een onderzoeksgebied met een oppervlakte van circa 2.582 m^2 komt dit neer op een dekkingspercentage van circa 10%, wat over het algemeen voldoende wordt geacht voor het opsporen van de in het plangebied verwachte vindplaatsen. Optioneel kan nog 20 m^2 vrij ingezet worden om eventuele sporen en/of structuren af te bakenen.

Er wordt uitgegaan van het aanleggen van één vlak, in de top van de C-horizont.

Op grond van de situatie ter plaatse (bijvoorbeeld boombestand, paden, kabels en leidingen, etc.) kan de werkelijke ligging van proefsleuven afwijken van het voorgestelde puttenplan uit het PvE, maar niet te veel: de strategie (dekking en verspreiding) van het grid uit het PvE moet wel gevolgd worden.



Figuur 2. Puttenplan.

6.2 Methoden en technieken

Het onderzoek wordt uitgevoerd als een IVO-P, conform de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 (Stichting Infrastructuur Kwaliteitsboring Bodembeheer; SIKB).

De volgende protocollen en bijbehorende specificaties van de KNA 4.1 zijn op het onderzoek van toepassing:

- Protocol 4001 – Programma van Eisen;
- Protocol 4003 – Inventariserend Veldonderzoek;

- Protocol 4010 – Depotbeheer.

Daarnaast zijn op dit onderzoek de volgende standaarden, bijlagen, specificaties, leidraden en richtlijnen van toepassing:

- Beoordelingsrichtlijn BRL 4000 Archeologie en bijlagen;
- KNA 4.1 Bijlagen bij protocollen I, III en IV;
- Specificaties PvE PS06 en PS07;
- Specificaties Inventariserend Veldonderzoek VS01, VS05, VS06 en VS07;
- Specificaties opgraven OS03 t/m OS14,OS16 en OS17;
- Specificaties deponeren DS01-DS03, DS05;
- KNA-Leidraad Veldhandleiding Archeologie;
- KNA-Leidraad Proefsleuvenonderzoek;
- KNA Leidraad Archeozoölogie;
- KNA-Leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal.

In aanvulling op bovenstaande algemene richtlijnen geldt het volgende:

- Alle proefsleuven worden aangelegd met behulp van een graafmachine met gladde bak.
- Een opgravingsvlak wordt aangelegd door voorzichtig laagsgewijs te verdiepen in lagen van maximaal 10 cm, waarbij de tussenvlakken na elke machinebeweging worden afgezocht met een metaaldetector. Zodra het verwachte sporenvlak wordt genaderd, dient bij het verdiepen de nodige zorgvuldigheid te worden betracht. Tijdens het verdiepen wordt intensief gezocht naar vondstmateriaal.
- Indien de begrenzing van sporen niet direct duidelijk is, wordt het vlak handmatig geschaafd.
- Van alle proefsleuven en, indien er meerdere vlakken worden aangelegd van elk vlak, wordt een vlakfoto gemaakt. Vervolgens worden alle sporen, verstoringen en natuurlijke bodemverkleuringen ingemeten met behulp van een GPS of een RTS en beschreven in een database. Indien vlaktekeningen analoog worden vervaardigd, gebeurt dit op schaal 1:50. Eventueel muurwerk wordt op schaal 1:20 getekend, graven op schaal 1:10.
- Ter illustratie van de rapportage worden foto’s gemaakt van de algemene situatie tijdens het onderzoek (sfeerfoto’s).
- Het vondstmateriaal wordt per spoor en per spoorvulling verzameld. Vondstmateriaal dat niet aan antropogene sporen kan worden gekoppeld, wordt per stratigrafische eenheid in vakken van 4 x 5 m verzameld.
- Fragiele en/of belangwekkende vondsten dienen op de plaats van aantreffen gefotografeerd te worden en direct te worden geborgen. Hierbij wordt gebruik gemaakt van de KNA-Leidraad Eerste Hulp bij Kwetsbaar Vondstmateriaal. Indien noodzakelijk wordt (na overleg met de bevoegde overheid) een specialist geraadpleegd.

6.3 Omgang met kwetsbare vondsten en monsters

Conform OS11 en de KNA-Leidraad ‘Eerste hulp bij kwetsbaar vondstmateriaal’.

6.4 Structuren en grondsporen, scheepswrak of vliegtuig

- Sporen die zich manifesteren op het leesbare vlak of in het profiel worden genummerd en beschreven in een database. Aangezien het onderzoek waarderend van aard is, worden sporen slechts selectief gecoupeerd. Uitgangspunt hierbij is het beantwoorden van de onderzoeksvragen. Indien sporen worden gecoupeerd, gaat de voorkeur uit naar sporen waarover getwijfeld wordt of het daadwerkelijk gaat om relevante archeologische fenomenen.
- Waar mogelijk worden sporen tegen de putwand in het profiel gecoupeerd, zodat de relatie met het stratigrafisch ingravingsniveau kan worden vastgelegd. Sporen worden niet afgewerkt. Er geldt een uitzondering voor eventuele graven. Deze zijn, wanneer ze eenmaal zijn blootgelegd, zeer kwetsbaar en dienen dan ook geheel gedocumenteerd en integraal bemonsterd te worden.
- Coupes worden getekend (analoog, schaal 1:20) en gefotografeerd. Coupes van graven worden op schaal 1:10 getekend.
- Indien sporen duidelijk tot een structuur behoren, dienen deze niet te worden gecoupeerd en worden deze enkel in het vlak gedocumenteerd.
- Tijdens het onderzoek wordt voldoende diagnostisch vondstmateriaal verzameld om een uitspraak te kunnen doen over de aard, datering, de eventuele fasering en de conserveringstoestand van de vindplaats.
- Indien sprake is van vondstconcentraties (bijv. neolithisch aardewerk) worden deze als puntlocaties ingemeten en wordt er voorzichtig verdiept. De direct omliggende grond dient als grondspoor te worden behandeld.
- Bij het aantreffen van archeologische resten die - conform dit PvE - niet verwacht werden, worden het bevoegd gezag en de opdrachtgever zo spoedig mogelijk op de hoogte gesteld.

Muurwerk en uitbraaksleuven

- Een profiel wordt getekend haaks op de muur of de uitbraaksleuf vanaf het hoogst mogelijke niveau, met inbegrip van de afdekkende laag tot in de vaste grond. Aan de bovenzijde wordt de hoogtemaat genomen. Vondsten bij muurwerk worden onderscheiden in relevante contexten: uit de insteek, onder de muur uit de funderingssleuf, ingesloten tussen de stenen, liggend op het muurrestant/uit de uit-braaksleuf.

Crematiegraven

- Crematiegraven worden bij inventariserend onderzoek beperkt gedocumenteerd; voldoende om een vervolg-strategie bij definitief onderzoek aan te bevelen. Daarna worden zij zodanig afgedekt dat zij tot op-nieuw blootleggen ongeschonden blijven. Slecht bewaarde (ondiepe) graven worden

direct gecoupeerd en afgewerkt. Coupes van graven worden op schaal 1:10 getekend en gedocumenteerd conform de methode Hiddink, 2003.

- Crematiegraven worden opgegraven door/ onder supervisie van de senior KNA-archeoloog en behandeld als monsters.
- Inhumatiegraven worden in deze fase niet opgegraven (zie paragraaf 6.8).

Ovens en haarden

- Ovens en haarden zijn meestal erg ondiep en nauwelijks behouden: zij kunnen daarom beter direct gecoupeerd en afgewerkt worden. Beter (dieper) behouden sporen worden beperkt gedocumenteerd; voldoende om een vervolg-strategie bij definitief onderzoek aan te bevelen. Daarna worden zij zodanig afgedekt dat zij tot opnieuw blootleggen ongeschonden blijven.

6.5 Aardwetenschappelijk onderzoek

- De bodemopbouw binnen het plangebied wordt in kaart gebracht door middel van profielkolommen. De kolom¬profielen zijn minstens 1 m breed en lopen tot minstens 10 cm onder het vlak door.
- Van de twee grotere proefsleuven dienen twee profielkolommen te worden gedocumenteerd. Van de kleinere proefsleuf volstaat één kolomprofiel. Indien de bodemopbouw tussen deze profielen sterke variaties vertoont, dient een langer aaneengesloten profiel te worden gedocumenteerd. Van bijzondere sporen of insnijdingen (bijv. karrensporen) dienen eveneens profielopnamen te worden gemaakt.
- Het fysisch-geografisch onderzoek bestaat uit het bestuderen van de profielopbouw door minimaal een KNA specialist fysische geografie of een KNA archeoloog MA met ruime ervaring in het beschrijven van bodemprofielen in de betreffende archeoregio (zie paragraaf 10.1).
- In elke proefsleuf wordt het microreliëf in kaart gebracht door middel van het vaststellen van de vlakhoogte. De vlakhoogte wordt gemeten in een raai met een tussenafstand van 5 m over de volledige lengte van de werkput. Daarnaast wordt langs één lange zijde op het maaiveld van elke werkput een raai hoogtemetingen verricht met een tussenafstand van 5 m.
- Profielen worden beschreven, gefotografeerd en digitaal ingemeten of getekend (schaal 1:20). Op de profieltekeningen worden NAP-hoogten aangegeven. De profielen worden beschreven en getekend op basis van kleur, textuur en archeologische inclusies.

6.6 Anorganische artefacten

Het verzamelen van anorganische artefacten geschiedt conform protocol PS06 en OS11. In aanvulling daarop geldt het volgende:

- Anorganische artefacten worden per spoor en per spoorvulling verzameld. Vondsten die niet aan antropogene sporen kunnen worden gekoppeld, worden verzameld per stratigrafische eenheid in vakken van 4 x 5 m.

- Bij de aanleg van de vlakken wordt systematisch en vlakdekkend gebruik gemaakt van een metaaldetector voor het opsporen van metalen artefacten.
- Men dient tijdens de aanleg bijzonder alert te zijn op kwetsbare en moeilijk te onderscheiden losse (vroeg-)prehistorische vondsten, zoals vuurstenen voorwerpen en aardewerk.
- Complete of nagenoeg complete urnen / potten moeten als geheel, inclusief vulling, geborgen worden. Bij de uitwerking dient de vulling gezeefd te worden ten behoeve van ecologisch, fysisch antropologisch en/of archeozoölogisch onderzoek.

6.7 Organische artefacten

Het verzamelen van organische artefacten geschiedt conform protocol PS06 en OS11. In aanvulling daarop geldt het volgende:

- Eventuele vondsten van organisch materiaal worden geborgen en dienen zo snel mogelijk onder de hiervoor geschikte omstandigheden te worden opgeslagen. In het bijzonder dienen temperatuur, contactmaterialen, vochtigheidsgraad en de hoeveelheid licht waaraan ze blootgesteld te worden bewaakt.
- Bij bijzonder kwetsbare vondsten wordt direct een specialist geconsulteerd.

6.8 Archeozoölogische, fysisch antropologische en archeobotanische resten

Het verzamelen van archeozoölogische en -botanische resten geschiedt conform protocol PS06 en OS11. In aanvulling daarop geldt het volgende:

- Archeozoölogische resten worden verzameld zoals anorganische artefacten. Indien er zichtbaar klein botmateriaal aanwezig is, worden deze (sporen) bemonsterd.
- Uit relevante sporen met een (min of meer) gesloten context worden voor de beantwoording van de onderzoeksvragen monsters genomen voor (macro-)botanisch onderzoek, pollenonderzoek en chronologisch onderzoek (zoals ^{14}C-analyse).
- Bij het aantreffen van inhumatiegraven of van mogelijk recente stoffelijke resten vindt overleg plaats met een fysisch antropoloog. In overleg met de bevoegde overheid, de uitvoerder van het archeologisch onderzoek en de fysisch antropoloog wordt besloten of inzet van een specialist in het veld noodzakelijk is of (indien recente stoffelijke resten zijn bevestigd) de politie gewaarschuwd.
- Eventuele haardkuilen dienen gecoupeerd en gedocumenteerd te worden. De haardkuilen dienen bemonsterd te worden ten behoeve van ^{14}C-analyse, houtskoolanalyse e.d.
- De monsters worden verzameld in luchtdicht afgesloten emmers / monsterbuizen.

6.9 Overige resten

Het verzamelen van overige resten, zoals micromorfologische resten of fosfaatmonsters geschiedt conform protocol PS06 en OS11. In aanvulling daarop geldt het volgende:

- Onderzoek van overige resten wordt alleen uitgevoerd wanneer dit noodzakelijk is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.

6.10 Dateringstechnieken

Het is de verwachting dat het onderzoek voldoende betrouwbaar dateerbaar vondstmateriaal zal opleveren. Indien dat niet het geval is, kan het noodzakelijk zijn om aanvullend natuurwetenschappelijke dateringen te verkrijgen. Bij het nemen van ^{14}C-monsters gaat de voorkeur uit naar verbrand bot of verbrande zaden afkomstig uit een eenduidige context (waarbij kan worden uitgesloten dat het materiaal bijvoorbeeld door opspit in een spoor terecht is gekomen). Materiaal waarvan de herkomst niet zeker is komt dan ook niet in aanmerking voor datering. In het veld zal door een senior KNA archeoloog worden bepaald of de betreffende sporen / lagen daadwerkelijk geschikt zijn voor datering.

Indien tijdens het onderzoek houtresten worden aangetroffen die zich mogelijk lenen voor dendrochronologisch onderzoek, worden deze gezien de zeldzaamheid en de nauwkeurige dateringsmogelijkheden altijd bemonsterd.

Er wordt geen rekening gehouden met dateringen door middel van OSL-analyse.

De eventuele uitwerking van tijdens het veldwerk genomen monsters wordt in het evaluatie- en selectierapport ter goedkeuring voorgelegd aan de bevoegde overheid en in afschrift verzonden aan de initiatiefnemer.

6.11 Beperkingen

Er zijn geen beperkingen.

7 Uitwerking

7.1 Evaluatiefase

Het onderzoek wordt zo spoedig mogelijk, maar uiterlijk binnen 8 weken na afloop van het veldwerk door de opdrachtnemer met de bevoegde overheid en opdrachtgever geëvalueerd aan de hand van een (concept) evaluatierapport. In dit evaluatierapport worden de eerste resultaten en de gang van zaken tijdens het veldwerk nabesproken. De evaluatie heeft onder andere als doel de uitwerking van het onderzoek te plannen en te (her)begroten. Het is daarvoor van belang dat vondsten, monsters en sporen voorafgaand aan het evaluatiegesprek primair zijn verwerkt en beoordeeld op hun potentie voor het beantwoorden van de onderzoeksvragen die in het PvE zijn vastgelegd. Op basis van het voorstel in het evaluatierapport wordt besloten welke vondsten verder uitgewerkt worden en welke monsters gewaardeerd worden om de onderzoeksvragen te beantwoorden. Als de waardering van monsters heeft plaats gehad, wordt op basis van de uitkomsten een aanvulling op het evaluatieverslag geformuleerd welke monsters geanalyseerd zullen worden.

De beoordeling of waardering van vondsten, monsters en sporen dient in het evaluatierapport conform KNA-specificatie OS12 te worden opgenomen. Dit betekent dat het selectierapport deel uitmaakt van het evaluatierapport.

Aan de hand van het evaluatierapport wordt door de bevoegde overheid besloten welke vondsten, grondsporen en monsters worden uitgewerkt, geconserveerd en ter deponering aan de depothouder zullen worden aangeboden. Dit voorstel wordt vervolgens aan de depothouder ter goedkeuring voorgelegd. De bevoegde overheid maakt binnen 15 werkdagen het besluit over de uitwerking kenbaar aan de initiatiefnemer.

In overleg met de bevoegde overheid en naar gelang de resultaten van het veldwerk kan de evaluatiefase worden ingekort, bijvoorbeeld mondeling of middels een kort verslag (per e-mail). Indien het noodzakelijk is om vondsten te conserveren dan wel uit te selecteren dient altijd een selectierapport te worden opgesteld.

7.2 Structuren, grondsporen, scheepswrak of vliegtuig, vondstverspreidingen

- Structuren, grondsporen en vondstspreidingen worden in de standaardrapportage beschreven vanuit hun ruimtelijke, stratigrafische en chronologische context en onderlinge samenhang. Hiertoe worden alle grondsporen en structuren geïnterpreteerd en gedateerd tot op het niveau dat noodzakelijk is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen.
- Sporen en structuren worden per periode en per spoor- en structuurcategorie beschreven, waarbij ingegaan wordt op hun algemene kenmerken, aard, eventuele vondstinhoud en datering.
- Van vondstverspreidingen (vondstlagen) worden de oppervlakte en de dikte geregistreerd. Het resultaat is een analytische beschrijving die voor zover mogelijk antwoord geeft op de onderzoeksvragen uit dit PvE.

7.3 Analyse aardwetenschappelijke gegevens

- In het rapport dient als integraal (samenhangend) onderdeel van het rapport een paragraaf geschreven te worden over de landschappelijke context, geologie en bodemopbouw in het onderzoeksgebied. Dit onderdeel dient te worden gerefereerd aan de archeologische bevindingen en de resultaten van het eerder in het plangebied uitgevoerde vooronderzoek.
- De uitwerking vindt plaats tot op een niveau dat noodzakelijk is t.b.v. het onderzoeksdoel en de beantwoording van onderzoeksvragen en geeft voldoende inzicht in de aangetroffen terreinomstandigheden om uitspraken te kunnen doen over de geogenese van de locatie en de geschiktheid voor bewoning of andere vormen van gebruik.
- De analyse van de fysisch-geografische informatie gebeurt op basis van de bestudeerde profielen. Op basis hiervan dient een consistent en onderbouwd verhaal te worden geschreven. Zowel het (paleo)landschap alsook de post-depositionele processen krijgen hierin ruim aandacht.

7.4 Anorganische artefacten

- Artefacten worden per materiaalcategorie beschreven conform de daarvoor gebruikelijke determinaties (ten minste conform het ABR en de aanlevereisen van het depot).
- Van onherkenbare voorwerpen (roestklompen) worden na selectie en in overleg met de bevoegde overheid röntgenopnamen gemaakt.
- Losse vlakvondsten worden slechts uitgewerkt voor zover dat nodig is voor de beantwoording van de onderzoeksvragen en alleen in het geval van bijzondere en / of dateerbare vondsten nader beschreven en geanalyseerd.

7.5 Organische artefacten

- Bij (vergankelijke) vondsten dient in eerste instantie minimaal gezorgd te worden voor stabilisering van de staat waarin deze zijn gevonden. De keuze hiervoor dient gemaakt te worden door de specialist.
- Vondsten worden per categorie beschreven en gewaardeerd. In overleg met de opdrachtgever en de bevoegde overheid wordt vervolgens het niveau van de uitwerking bepaald. Indien nodig wordt hierbij de depothouder betrokken.

7.6 Archeozoölogische, fysisch antropologische en botanische resten

- Monsters worden na het veldwerk, op grond van de kwetsbaarheid, overgedragen aan de betreffende specialist voor de bepaling van de kwaliteit (waardering).
- Ten behoeve van de waardering wordt het verzamelde botmateriaal gescheiden in op diersoort te determineren vondsten, bot met bewerkingssporen, hoorn en gewei en overig botmateriaal.
- Aan de hand van het evaluatieverslag wordt besloten welke monsters geanalyseerd, uitgewerkt en gerapporteerd worden om de onderzoeksvragen te kunnen beantwoorden.

- Eventuele uitwerking en conservering van tijdens het veldwerk genomen monsters en de daarmee samenhangende (extra) kosten, worden in het evaluatieverslag voorgelegd aan de opdrachtgever.

7.7 Rapportage

- Het rapport wordt door de opdrachtnemer in PDF formaat compleet met alle bijlagen, aangeboden aan de opdrachtgever en, in afschrift, ter goedkeuring voorgelegd aan de bevoegde overheid.
- De bevoegde overheid en de opdrachtgever leveren binnen zes weken al dan niet commentaar op het rapport, waarna het rapport naar ARCHIS zal worden geüpload door de opdrachtnemer.
- Beeldrapportage vindt plaats conform de KNA, zodanig dat het de tekst (beantwoording van de onderzoeksvragen en beschrijving van de onderzoeksresultaten) verduidelijkt. Naast de door de KNA 4.1 (VS05) voorgeschreven tekeningen dienen aanwezig te zijn:
    - relevante overzicht- en detailfoto’s
    - objectfoto’s of objecttekeningen van karakteristieke en bijzondere vondsten (per periode)
    - vlaktekeningen (alle-sporen-kaarten)
    - kenmerkende bodemprofielen en relevante coupes
    - herleidbare hoogte- en / of verspreidingskaarten of diagrammen van archeologische, landschappelijke of bodemkundige fenomenen
    - actiefoto’s en sfeerfoto’s

8 Selectie en conservering

8.1 Selectie materiaal voor uitwerking

Tijdens de evaluatiefase wordt in een selectierapport een onderbouwd voorstel gedaan voor de uit te werken, te deponeren / conserveren en te verwijderen monsters en vondsten conform de KNA en dit PvE.

8.2 Selectie materiaal voor deponering en verwijdering

Tijdens de evaluatiefase wordt in het selectierapport een voorstel gedaan voor de te deponeren en te verwijderen vondsten en monsters. De selectie wordt vervolgens ter goedkeuring voorgelegd aan de depothouder. Deze heeft 15 werkdagen voor de afhandeling van het verzoek tot goedkeuring.

Pas na goedkeuring van het selectierapport door de depothouder / eigenaar kunnen deze vondsten en monsters op gecontroleerde wijze worden verwijderd. Zie ook PS06.

8.3 Selectie materiaal voor conservering

Het gesorteerde en geanalyseerde vondstmateriaal wordt, zolang het niet gedeponeerd kan worden, zo stabiel en veilig mogelijk door de opdrachtnemer opgeslagen. Na deponering gelden de richtlijnen zoals verwoord in het KNA-protocol 4010 Depotbeheer.

In het selectierapport wordt aangegeven of aanvullende conservering van kwetsbare vondsten noodzakelijk is. Dit conserveringsvoorstel wordt ter goedkeuring voorgelegd aan de depothouder.

In een conserveringsrapport wordt vastgelegd welke vondsten en welke monsters op welke wijze en met welke middelen zijn geconserveerd. Zie ook specificatie PS06.

9 Deponering

9.1 Eisen betreffende het depot

- Vondsten, monsters en documentatie worden binnen twee jaar na afronding van het veldwerk overgedragen aan het depot van de provincie Noord-Brabant conform de daar geldende eisen.
- Binnen twee jaar na afronding van het veldwerk zijn alle conform het PvE gespecificeerde digitale producten overgedragen aan het e-depot (www.edna.nl) onder vermelding van het onderzoeksmeldingsnummer. Na verwerking in EDNA krijgt de documentatie een *persistent identifier*, zodat de data digitaal zijn te traceren.

9.2 Te leveren product

Het eindproduct is de projectdocumentatie volgens de specificatie conform het protocol 4003. Bij het eindproduct hoort een overdrachtsverklaring (af te geven door de depothouder / eigenaar) voor de overgedragen vondsten, monsters en documentatie.

Specificatie van de te leveren product(en)

- Een (goedgekeurd) evaluatierapport volgens de in dit PvE beschreven KNA-specificaties en de overige bepalingen in dit PvE, inclusief een voorstel voor het te analyseren en te conserveren materiaal, inclusief een volledig kostenoverzicht van gemaakte en eventueel nog te verwachten onderzoekskosten bestemd voor de opdrachtgever.
- Een standaard rapport volgens KNA-specificaties en de bepalingen in dit PvE.
- Het bewijs van overdracht van monsters, onderzoeksdocumentatie en vondstmateriaal bij het depot.

10 Randvoorwaarden en aanvullende eisen

10.1 Personele randvoorwaarden

- Het onderzoek wordt verricht door een archeologisch bedrijf of instantie met protocol 4003 op basis van de BRL 4000.
- Het onderzoek wordt uitgevoerd onder leiding van een Senior KNA Archeoloog, met aantoonbaar ruime ervaring in de archeoregio en met de in dit PvE beschreven archeologische periodes.
- Het veldteam bestaat verder uit een KNA Archeoloog (MA) of hoger gekwalificeerd, met ervaring in de archeoregio en met de in dit PvE omschreven archeologische periodes.
- De documentatie en interpretatie van profielen wordt uitgevoerd door een specialist fysische geografie of KNA archeoloog (MA), met aantoonbaar ruime ervaring in de archeoregio.

10.2 Overlegmomenten

- Voorafgaand aan het veldwerk vindt overleg plaats tussen de opdrachtnemer en de opdrachtgever. Tijdens dit overleg worden nadere afspraken gemaakt over de te volgen werkwijze, betreding, toegankelijkheid en oplevering van het terrein en worden eventuele andere bijzonderheden besproken.
- De opdrachtnemer meldt minimaal tien werkdagen van tevoren de startdatum van het veldwerk aan de bevoegde overheid en het depot. Gedurende het onderzoek houdt de uitvoerder de bevoegde overheid op de hoogte over de vorderingen, zodat indien noodzakelijk direct stappen ondernomen kunnen worden om wijzigingen in de onderzoeksstrategie aan te brengen.
- Indien zich zaken voordoen waarin dit PvE niet (tot in detail) voorziet, wordt dit door de uitvoerder van het archeologisch onderzoek gemeld aan de bevoegde overheid. Deze neemt een besluit over de te nemen vervolgstappen en informeert de initiatiefnemer.
- Bij het aantreffen van bijzondere, mogelijk behoudenswaardige archeologische resten, bijv. concentraties artefacten, of bijzondere sporen of structuren, zoals crematie- of inhumatiegraven, wordt terstond contact opgenomen met de bevoegde overheid over de te volgen strategie.
- Contacten met de media verlopen altijd via de opdrachtgever.
- Omwonenden en andere belangstellenden (geen pers) kunnen door de uitvoerende instantie te woord worden gestaan vanaf het moment dat hier goede afspraken over zijn gemaakt met de opdrachtgever. Tot die tijd worden zij doorverwezen naar de opdrachtgever.

10.3 Kwaliteitsbewaking, toezicht, overleg en evaluatie

- De senior (KNA-)archeoloog van de archeologische aannemer is verantwoordelijk voor de archeologische kwaliteit van het onderzoek en de te doorlopen processtappen.
- De bevoegde overheid toetst of het onderzoek voldoet aan de eisen zoals gesteld in dit PvE.

- Tijdens het uitvoeren van het veldwerk worden door de verantwoordelijke archeoloog dagrapporten opgemaakt waarin de vordering van de werkzaamheden, de personele inzet, de verwerking en de opslag van kwetsbare materialen, de wetenschappelijke of technische ontwikkelingen en de inhoudelijke keuzes worden opgenomen.

10.4 Overige randvoorwaarden en aanvullende eisen

- In alle gevallen waarin dit PvE niet voorziet, zijn de procesbeschrijvingen en specificaties van de KNA 4.1 van toepassing.
- De opdrachtnemer zorgt ervoor dat de volgende documenten tijdens het veldwerk op de werklocatie aanwezig zijn:
    - het door de bevoegde overheid en de opdrachtgever getekende PvE;
    - een Plan van Aanpak / draaiboek inclusief veiligheidsplan;
    - KLIC-gegevens.
- De gangbare eisen bij een project van deze aard ten aanzien van veiligheid en Arbo worden in acht genomen. Details zijn opgenomen in een standaard veiligheidsplan dat door de archeologische aannemer bij het PvA / draaiboek gevoegd zal worden.

11 Wijzigingen ten opzichte van het vastgestelde PvE

11.1 Wijzigingen tijdens het veldwerk

Relevante wijzigingen worden (telefonisch of) schriftelijk (mag per e-mail) aan de bevoegde overheid en de opdrachtgever voorgelegd. De bevoegde overheid neemt een besluit over de voorgelegde wijzigingen en informeert de initiatiefnemer hierover. Indien noodzakelijk wordt de depothouder door de bevoegde overheid op de hoogte gebracht. Afspraken ten aanzien van wijzigingen op het vastgestelde PvE worden in het evaluatierapport en de eindrapportages geregistreerd en verantwoord.

11.2 Belangrijke wijzigingen

Onderstaande belangrijke wijzigingen worden te allen tijde aantoonbaar voorgelegd aan alle betrokken partijen:

- afwijkingen van de archeologische verwachting;
- wijzigingen van de in het PvE / PvA vastgelegde onderzoeksmethode;
- wijzigingen van de fysieke en/of technische omstandigheden;
- significante afwijkingen van het verwachte vondstmateriaal / vondsten (hoeveelheid, soorten, materialen, soorten voorwerpen, type conservering);
- wijzigingen die selectie en conservering van vondsten beïnvloeden.

11.3 Procedure van wijziging na de evaluatiefase van het veldwerk

- Relevante wijzigingen worden per e-mail aan de bevoegde overheid en de opdrachtgever voorgelegd.
- Behalve voorstellen rondom de uitwerking, conservering en deponering van de onderzoeksresultaten kan in de evaluatiefase ook worden vastgelegd of bestaande onderzoeksvragen komen te vervallen of dat juist aanvullende onderzoeksvragen dienen te worden geformuleerd.

11.4 Procedure van wijziging tijdens uitwerking en conservering

Relevante wijzigingen worden schriftelijk (mag per e-mail) aan de bevoegde overheid en de opdrachtgever (en indien van toepassing de depothouder) voorgelegd.

Literatuur

Genabeek, R.J.M. van & L. Tebbens, 2007. Archeologiebeleid gemeente Sint Oedenrode. BAAC, 's-Hertogenbosch.

Hiddink, H., 2003. Het grafritueel in de Late IJzertijd en Romeinse tijd in het Maas-Demer-Scheldegebied, in het bijzonder van twee grafvelden in Weert. Zuidnederlandse archeologische rapporten (ZAR) 11. ACVU (Arch.Centrum Vrije Universiteit), Amsterdam.

Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA), versie 4.1 Landbodems, SIKB Gouda.

Roggen, R.E.E., 2016. Plangebied KEM-terrein te Sint-Oedenrode, gemeente Sint-Oedenrode; archeologisch voor-onderzoek: een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. RAAP-notitie 5240. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Weerts, H., J. Schokker, K. Rijsdijk & C. Laban, 2006. Geologische overzichtskaart van Nederland. TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

Gebruikte internetsites

www.bhic.nl

www.cultureelerfgoed.nl/archis.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuren:

Figuur 1. De ligging van het plangebied in het rood en het onderzoeksgebied in oranje vlak. Inzet: ligging in Nederland (ster). 8
Figuur 2. Puttenplan. 16

Tabellen:

Tabel 1. Overzicht van eerder uitgevoerd onderzoek. 9

Bijlagen:

Bijlage 1. Overzicht van te raadplegen specialisten en specialismen
Bijlage 2. Rapportage bureau- en verkennend booronderzoek, RAAP-notitie 5240.

Bijlage 1. Overzicht van te raadplegen specialisten en specialismen

Vondstcategorie	**Raadplegen bij PvA**	**Raadplegen bij veldwerk**	**Raadplegen bij uitwerking**
Aardewerk	Nee	Nee	Ja
Bouwmateriaal	Nee	Nee	Ja
Metaal (ferro)	Nee	Nee	Ja
Metaal (non-ferro)	Nee	Nee	Ja
Slakmateriaal	Nee	Nee	Ja
Vuursteen	Nee	Nee	Ja
Overig natuursteen	Nee	Nee	Ja
Glas	Nee	Nee	Ja
Menselijk botmateriaal onverbrand	Nee	Ja	Ja
Menselijk botmateriaal verbrand	Nee	Nee	Ja
Dierlijk botmateriaal onverbrand	Nee	Nee	Ja
Dierlijk botmateriaal verbrand	Nee	Nee	Ja
Visresten (handverzameld)	Nee	Nee	Ja
Schelpen	Nee	Nee	Ja
Hout	Nee	Nee	Ja
Houtskool(monsters)	Nee	Nee	Ja
Textiel	Nee	Nee	Ja
Leer	Nee	Nee	Ja
Submoderne materialen	Nee	Nee	Ja
Monstername	**Raadplegen bij PvA**	**Raadplegen bij veldwerk**	**Raadplegen bij uitwerking**
Algemeen biologisch monster (ABM)	Nee	Nee	Ja
Algemeen zeefmonster (AZM)	Nee	Nee	Ja
Pollen, diatomeeën en andere microfossielen	Nee	Nee	Ja
Monsters voor anorganisch chemisch onderzoek	Nee	Nee	Ja
Monsters voor micromorfologisch onderzoek	Nee	Nee	Ja
Monsters voor luminescentiedatering (OSL)	Nee	Nee	Ja
Monsters voor koolstofdatering (^{14}C)	Nee	Nee	Ja
Vismonsters	Nee	Nee	Ja
DNA	Nee	Nee	Ja
Dendrochronologisch monster	Nee	Nee	Ja

Bijlage 2. Rapportage bureau- en verkennend booronderzoek, RAAP-notitie 5240.

NOTITIE

RAAP-NOTITIE 5240

Plangebied KEM-terrein te Sint-Oedenrode

Gemeente Sint-Oedenrode
Archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek



CULTUURHISTORIE

RAAP Archeologisch Adviesbureau

Colofon

Opdrachtgever: Okko Projectontwikkeling

Titel: Plangebied KEM-terrein te Sint-Oedenrode, gemeente Sint-Oedenrode; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek

Status: eindversie

Datum: 10 februari 2016

auteur: R.E.E. Roggen MA

Projectcode: OEKEM

Bestandsnaam: NO5240_OEKEM.docx

projectleider: R.E.E. Roggen MA

projectmedewerker: drs. M.H.P.M. Ruijters

ARCHIS-vondstmeldingsnummer: niet van toepassing

ARCHIS-waarnemingsnummer: niet van toepassing

ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer: 3977371100

Bewaarplaats documentatie: RAAP vestiging Zuid

Autorisatie: ir. M.M. Peeters

Bevoegd gezag: gemeente Sint-Oedenrode

ISSN: 0925-6369

RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V.
Leeuwenveldseweg 5b
1382 LV Weesp
Postbus 5069
1380 GB Weesp

telefoon: 0294-491 500
telefax: 0294-491 519
E-mail: raap@raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2016
RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V. aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit het gebruik van de resultaten van dit onderzoek of de toepassing van de adviezen.

Samenvatting

In opdracht van Okko Projectontwikkeling heeft RAAP Archeologisch Adviesbureau een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd in plangebied KEM-terrein te Sint-Oedenrode. Het doel van dit onderzoek was het verkrijgen van inzicht in de archeologische resten die in het plangebied verwacht worden en de te verwachten fysieke kwaliteit daarvan. Middels het bureauonderzoek zijn gegevens verzameld over de landschappelijke en archeologische context van het plangebied, op basis waarvan een archeologische verwachting is opgesteld. Deze gegevens zijn middels een booronderzoek in het veld getoetst.

Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied landschappelijk gezien op een dekzandvlakte ligt, ten westen van een dekzandkop. De bodem bestaat waarschijnlijk uit een relatief goed ontwaterde hoge zwarte enkeerdgrond. Rondom het plangebied zijn vele archeologische vindplaatsen bekend die wijzen op de archeologische rijkdom van het gebied. Historisch gezien maakt het plangebied deel uit van de historische kern ‘aan de Kofferen’. Volgens historisch kaartmateriaal was het zuidelijke deel van het plangebied in gebruik als tuin. Ten westen van het plangebied lag het voormalige domein Emmaus. Op basis van het bureauonderzoek geldt voor het plangebied een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen (archeologische resten) van landbouwers (Neolithicum t/m Nieuwe tijd).

Tussen 1865 en 1949 was op het noordelijke deel van het plangebied een gasfabriek actief. Op de locatie van deze voormalige fabriek is de bodem gesaneerd.

Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische resten aangetroffen. De hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van landbouwers is wel bevestigd door de aanwezigheid van een hoge zwarte enkeerdgrond. Het archeologisch niveau, de bovenzijde van de C-horizont, bevindt zich vanaf 1 m -Mv. In het noordelijke deel van het plangebied is de bodem verstoord door toedoen van de bodemsanering. Hier worden geen intacte archeologische resten meer verwacht.

De aanbeveling voor archeologisch vervolgonderzoek is tweeledig. Voor de locatie waar de bodem afgegraven is (noordelijke deel plangebied; zie figuur 4) wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd. In de zuidelijke deel van het plangebied kunnen bij toekomstige graafwerkzaamheden archeologische vindplaatsen verstoord worden. Indien graafwerkzaamheden dieper dan 80 cm -Mv gepland zijn en planaanpassing niet mogelijk is, adviseert RAAP voor deze zone een vervolgonderzoek in de vorm van waarderend onderzoek. Dit onderzoek kan bestaan uit een proefsleuvenonderzoek. Eventueel kan in overleg met de bevoegde overheid (gemeente) bekeken worden of een archeologische begeleiding van de werkzaamheden tot de mogelijkheden behoort.

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Om deze te laten bekrachtigen in een selectiebesluit, kan contact worden opgenomen met de bevoegde overheid (gemeente Sint-Oedenrode).

1 Inleiding

1.1 Administratieve gegevens

- *typeonderzoek:* een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek
- *bevoegde overheid:* gemeente Sint-Oedenrode
- *onderzoekskader:* omgevingsvergunning uitgebreide procedure
- *datum veldonderzoek:* 13 november 2015
- *locatie (figuur 1):*
  - *naam plangebied:* plangebied KEM-Terrein
  - *plaats:* Sint-Oedenrode
  - *gemeente:* Sint-Oedenrode
  - *provincie:* Noord-Brabant
  - *toponiem:* KEM-terrein
  - *oppervlakte plangebied:* 5.168 m²
  - *kaartblad topografische kaart van Nederland, schaal 1:25.000:* 51B
  - *centrumcoördinaten (X/Y):* 159840/396894
- *afbakening onderzoekszone:* straal van 500 m rondom het plangebied
- *ARCHIS-vondstmeldingsnummer:* niet van toepassing
- *ARCHIS*-waarnemingsnummer*:* niet van toepassing
- *ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer:* 3977371100

1.2 Aanleiding en doelstelling

Dit onderzoek kadert in een omgevingsvergunning, uitgebreide procedure ten behoeve van de verkaveling van het KEM terrein te Sint-Oedenrode. Conform de richtlijnen van de gemeente Sint-Oedenrode is een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek uitgevoerd. Het doel van dit onderzoek was het verkrijgen van inzicht in de archeologische resten die in het plangebied verwacht worden en de verwachte diepteligging en fysieke kwaliteit daarvan.

1.3 Onderzoeksvragen

Bureauonderzoek

1. Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?
2. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?
3. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?
4. Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?

Verkennend booronderzoek

5. Stemt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?
6. Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied intact en wat zegt dit over de gaafheid van eventuele archeologische resten?
7. Op welke diepte bevindt zich de archeologische interessante laag / het niveau waarop archeologische resten bewaard zijn gebleven?
8. Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecifieerde archeologische verwachting te worden bijgesteld?

Algemeen

9. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?
10. Op welke wijze kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?

1.4 Randvoorwaarden

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep (zie artikel 24 van het Besluit archeologische monumentenzorg). De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), geldt in de praktijk als richtlijn. RAAP beschikt over een opgravingsvergunning, verleend door de Minister van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap. Zie tabel 1 voor de dateringen van de in deze notitie genoemde archeologische perioden.

Archeologische perioden			
Tijdperk			Datering
Recente tijd			1945
Nieuwe tijd		C	1850
		B	1650
		A	1500
Middeleeuwen		Laat B	1250
		Laat A	1050
	Vroeg	D: Ottoonse tijd	900
	Vroeg	C: Karolingische tijd	725
	Vroeg	B: Merovingische tijd	525
	Vroeg	A: Volksverhuizingstijd	450
Romeinse tijd		Laat	270
		Midden	70 na Chr.
		Vroeg	15 voor Chr.
Prehistorie	**IJzertijd**	Laat	250
		Midden	500
		Vroeg	800
	Bronstijd	Laat	1100
		Midden	1800
		Vroeg	2000
	Neolithicum (Nieuwe Steentijd)	Laat	2850
		Midden	4200
		Vroeg	4900/5300
	Mesolithicum (Midden Steentijd)	Laat	6450
		Midden	8640
		Vroeg	9700
	Paleolithicum (Oude Steentijd)	Laat	12.500
		Jong B	16.000
		Jong A	35.000
		Midden	250.000
		Oud	

tabel1_standaard_Archeologisch_RAAP_2014

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.

2 Bureauonderzoek

2.1 Methode

Het bureauonderzoek dient om op basis van verschillende bronnen inzicht te krijgen in de genese van het landschap, de bodemopbouw en de sporen die het menselijk gebruik in de loop der tijd heeft achter gelaten. Met behulp van deze gegevens wordt een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Voor de geraadpleegde bronnen wordt verwezen naar de literatuurlijst.

2.2 Geo(morfo)logie en bodem

Onderstaande gegevens zijn onder andere afgeleid van de geomorfologische kaart (ARCHIS3; figuur 2), de bodemkaart (ARCHIS3; figuur 3) en het AHN (http://ahn.maps.arcgis.com).

De historische kern van Sint-Oedenrode ligt grotendeels op een niet gekarteerde dekzandkop (bebouwd), die door het Dommeldal van oost naar west wordt aangesneden. Het plangebied ligt ten zuidwesten van deze kop op een (dekzand)vlakte (gekarteerd als bebouwd). Het beekdal van de Dommel ligt circa 100 m ten westen van het plangebied. De actieve bedding van de Dommel ligt 300 m ten noordwesten van het plangebied.

De ondergrond in het plangebied bestaat uit zand dat tijdens het Pleistoceen is afgezet door de wind. Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden (Weerts e.a., 2006). Het plangebied behoort tot de bebouwde kern van Sint-Oedenrode. De bodem is in deze kern niet gekarteerd (ARCHIS3; figuur 3). Op de dekzandvlakte ten westen van het plangebied is een goed ontwaterde, lemige, fijnzandige, hoge zwarte enkeerdgrond (code zEZ23-VI) bodem gekarteerd. Waarschijnlijk zijn deze gronden ook in het plangebied aanwezig.

Hoge enkeerdgronden betreffen vaak de van oorsprong best ontwaterde en vruchtbaarste zandgronden die vanwege hun gunstige kenmerken al relatief vroeg in cultuur zijn gebracht. Door langdurige bemesting hebben deze gronden een (minimaal 50 cm) dikke, humushoudende bovengrond gekregen. Vanaf de Middeleeuwen, maar vooral in de Nieuwe tijd, werd door gemengde boerenbedrijven plaggenbemesting toegepast op de akkers. Elk jaar werd deze mest, die naast organisch materiaal ook veel minerale bestanddelen bevatte, op de akkers gebracht. Op deze manier kon de vruchtbaarheid van de gronden op peil worden gehouden. In de loop van de tijd ontstonden op deze wijze akkers met een dik, humeus dek, ook wel essen of esdekken genoemd. In de ondergrond kunnen de podzolkenmerken van het oorspronkelijk bodemprofiel nog (deels) bewaard zijn gebleven (Peeters, 2012).

Op basis van het AHN (http://ahn.maps.arcgis.com; figuur 7) blijkt dat er twee laagtes voorkomen in het plangebied. In het centrum van het plangebied ligt een poel en in het zuiden een slootvormige laagte.

2.3 Archeologische gegevens

- *Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart (Genabeek & Tebbens, 2007):* het noordelijke deel van het plangebied ligt in zone 3. Voor deze zone geldt de archeologische verwachting 'oude kern'. Het zuidelijke deel van het plangebied is aangeduid als categorie 5: voor deze zone geldt een hoge verwachting voor archeologische vindplaatsen.

- *Bekende archeologische monumenten en vindplaatsen volgens het ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS2) in een straal van 500 m rond het plangebied:* zie tabel 2.

monument	complex	datering	beschrijving
2130	nederzetting	MESO, IJZ en LME	terrein van hoge archeologische waarde
16802	stad	LME-NT	terrein van hoge archeologische waarde
5232	nederzetting	IJZ-ROM, ME	terrein van hoge archeologische waarde
2525	kasteel	LME	terrein van hoge archeologische waarde
2091	nederzetting	IJZ	terrein van hoge archeologische waarde
2138	nederzetting	PALEOB-MESO, IJZ-NT	terrein van hoge archeologische waarde

waarneming	complex	datering	materiaal	verzamelwijze
30152	onbekend	BRONS	brons en vuursteen	onbekend
31337	versterkt huis	LME-NT	keramiek	onbekend
33245	urneveld	BRONS-IJZ	keramiek	onbekend
44784	versterkt huis	ME-NT	sporen en keramiek	onbekend
48307	nederzetting/onbepaald	IJZ en LME	sporen en keramiek	begeleiding
49833	onbekend	ME-NT	glas, keramiek en bot	graafwerken
50606	onbekend	BRONS, LIJZ-ROM, ME-NT	sporen	begeleiding
414364	kasteel	ME-NT	sporen	onbekend
414375	kasteel	ME-NT	sporen	onbekend
418101	nederzetting/onbepaald	LME	Sporen en keramiek	opgraving
418622	nederzetting/onbepaald	ME-NT	sporen, keramiek en metaal	opgraving
423904	nederzetting, percelering	NEO, MT, ROM, ME	vuursteen, keramiek en sporen	opgraving
429469	waterburcht, depot, nederzetting	MESO, NEO, MT, ROM, ME	vuursteen, keramiek, metaal, bot, metaal en sporen	opgraving
29811	onbekend	NEO	vuursteen	onbekend
44611	stad	LME-NT	sporen en aardewerk	onbekend
48309	onbekend	LME-NT	keramiek en glas	onbekend
416662	percelering	LME-NTB	sporen	onbekend
426246	onbekend	PALEO-NTC	keramiek, metaal en bot	onbekend
426413	molen	LME-NTC	keramiek	onbekend
434680	stad	LME-NTC	keramiek	onbekend

waarneming	complex	datering	materiaal	verzamelwijze
442190	nederzetting/onbepaald	LME-NT	keramiek	onbekend
442781	nederzetting/onbepaald	LME-NT	keramiek	onbekend

vondstmelding	complex	datering	opmerking
423789	onbekend	LME-NT	Keramiek van begeleiding

Tabel 2. Overzicht van de bekende archeologische monumenten en vindplaatsen in de omgeving van het plangebied.

- *eerder uitgevoerd onderzoek in de omgeving volgens ARCHIS2:* zie tabel 3

meldingsnr.	resultaat/advies	opmerking
4620	complex: Kasteel en nederzetting onbepaald, datering: VMED-NT	Kerkstraat, type onderzoek onbekend
6333	onbekend	St-Martinuskerk, type onderzoek onbekend
6478	onbekend	Mariendaal, begeleiding
7202	onbekend	Odendaal, booronderzoek
7243	onbekend	Mariendaal, begeleiding
7374	complex: nederzetting onbepaald, datering IJZ-LME	Mariendaal, begeleiding
4009	complex: kasteel/nederzetting onbepaald, datering: ME	Kerkstraat, proefsleuven
19270	nederzetting vanaf de 13e eeuw	Kofferen-Hoge Vonderstraat, type onderzoek onbekend
19514	onbekend	Kerkplein, begeleiding
22002	complex: nederzetting, datering NEO-NTC	De Heuvel, proefsleuven met doorstart naar opgraving
22529	onbekend	Kerkstraat, begeleiding
29283	onbekend	Kofferen 38, booronderzoek
44151	onbekend	Mariendaal, begeleiding
47836	onbekend	Laan van Henkenshage, booronderzoek
51359	onbekend	Laan van Henkenshage, begeleiding
5873	complex: nederzetting, datering IJZ-NT	Odendaal, opgraving
6038	onbekend	Borchmolendijk 31, booronderzoek
13363	onbekend	Borchmolendijk, proefsleuven
19971	onbekend	Borchmolendijk, opgraving
21553	onbekend	Markt 10, booronderzoek
24027	onbekend	Boskantseweg 22, booronderzoek
24839	onbekend	Dommel corridor, proefsleuven met doorstart naar opgraving
35975	Complex: nederzetting, datering ROM-ME	Markt 10, begeleiding
40371	onbekend	Borchmolendijk, begeleiding

meldingsnr.	resultaat/advies	opmerking
45390	onbekend	Corridor 9, begeleiding
56381	onbekend	Leerlooierspad, proefsleuven
63653	onbekend	onbekend
65190	onbekend	Cathalijnenpad 4, booronderzoek
65677	onbekend	Heuvel 40-42
65679	onbekend	Markt 12
65870	onbekend	Boskantseweg 41-43A, booronderzoek

Tabel 3. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in de omgeving van het plangebied.

Uit tabel 2 blijkt dat in een straal van 500 m rondom het plangebied vindplaatsen voorkomen uit het Neolithicum, Mesolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De meest voorkomende meldingen dateren echter uit de Middeleeuwen en Nieuwe tijd. De historische datering van deze waarnemingen is gerelateerd aan bewoning in de oude kern van Sint-Oedenrode. Het betreft sporen van bewoning en hieraan gerelateerde vondsten van keramiek, glas, metaal en bot. Het plangebied behoort tot de historische kern van Sint-Oedenrode, dat is aangegeven als een AMK-terrein (code 16802).
In de onmiddellijke omgeving van het plangebied bevinden zich verschillende archeologische vondstmeldingen en onderzoeken. Circa 40 m ten westen van het plangebied zijn sporen en keramiekvondsten gemeld, die gerelateerd zijn aan het adellijk huis Emmaus. Sporen van een urnenveld uit de metaaltijden worden vermeldt op circa 50 m ten zuidwesten van het plangebied. Sporen en keramiek uit dezelfde periode en uit de Middeleeuwen zijn tijdens een begeleiding op circa 50 m ten zuidoosten van het plangebied aangetroffen. Uit deze meldingen blijkt dat de onmiddellijke omgeving van het plangebied rijk is aan archeologische resten uit de metaaltijden en de Middeleeuwen/Nieuwe tijd. Een hoge archeologische waardering blijkt ook uit het bureau- en booronderzoek dat uitgevoerd is voor het zuidelijk aan het plangebied grenzende terrein. Voor dit terrein werd een nader archeologisch onderzoek aanbevolen (onderzoeksnummer 63653).

2.4 Historische situatie

Op basis van een analyse van historisch kaartmateriaal (http://www.watwaswaar.nl) blijkt dat het plangebied in het begin van de 19e eeuw bestond uit vier kavels en als tuin ingericht was. Aan de straatzijde (Kofferen) zijn vanaf 1900 twee gebouwen (in lijn met de straat) afgebeeld. Uit het saneringsonderzoek van de Grontmij blijkt dat in het plangebied tussen 1865 en 1949 een particuliere gasfabriek stond. De gasfabriek bestond uit een zuiveringskamer, teerput, afvoergreppel, bezinkput, werkplaats, kolenloods, stokerij, een dienstwoning (rijksmonument) en twee gashouders. Deze gasfabriek lag in het noordelijke deel van het plangebied (figuur 6). Op de locatie van de gasfabriek (de huidige parkeerplaatsen) is in de tweede helft van de 20e eeuw een brandweerkazerne gebouwd.
Op historische kaarten ligt ten oosten van het plangebied een omgracht terrein (figuur 8). De westelijke gracht van het terrein wordt door het plangebied aangesneden. Op de gemeentelijke erfgoedkaart is dit terrein afgebeeld als plaats van Emmaus, een adellijke woning. De eerste

vermelding onder de naam Emmaus dateert uit de 16e eeuw (http://www.bhic.nl). Voor deze periode stond het huis/slotje bekend onder de naam ‘het hoge huijs’. Vanaf 1766 werd de oude woning vervangen door een pastorie. In de jaren 30 van de 20e eeuw is deze afgebroken. De tuinen binnen het plangebied behoorden mogelijk tot het adellijk domein en pastorie.

2.5 Bodemsanering

Op de locatie van de oude gasfabriek was de bodem zwaar verontreinigd. In het begin van de jaren 90 van de 20e eeuw heeft ter plaatse een bodemsanering plaatsgevonden (Grontmij, 1991). De locatie (zoals aangegeven op figuur 6) zal tot grote diepte afgegraven zijn. Volgens mededeling van Jos van Nuenen, bewoner aan Kofferen 45, is de bovengrond van de achterliggende tuinen ook ontgraven.

2.6 Huidige situatie

Tegenwoordig is het plangebied onbebouwd. Het noordelijke deel is ingericht als een kleine parkeerplaats (bestrating met klinkers). Het overgrote deel van het plangebied bestaat uit verschillende tuinen. Er is sprake van een vlak reliëf met een gemiddelde hoogteligging van 10,90 m +NAP. Enkel de parkeerplaats ligt 20 cm lager dan dit peil.

2.7 Toekomstige situatie

Een definitief inrichtingsplan is nog niet opgesteld. De huidige plannen (een goedgekeurde inrichtingsschets) voorzien in de bouw van 21 woningen en 42 parkeerplaatsen. De graafwerkzaamheden ten behoeve van deze ontwikkelingen (woningen, bijgebouwen, bestrating, nutsvoorzieningen e.d.) zullen de ondergrond op grote schaal verstoren.

2.8 Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van de verzamelde gegevens is het mogelijk een gespecificeerde archeologische verwachting op te stellen ten aanzien van aard, ouderdom, diepteligging en gaafheid.

Aard en ouderdom

Het verspreidingspatroon van archeologische vindplaatsen is voor een groot deel gerelateerd aan de fysieke eisen die de mens stelde aan de leef- en woonomgeving. Meest markant zijn de verschillen tussen jager-verzamelaars enerzijds en landbouwers anderzijds.

In de Steentijd (Paleolithicum t/m Neolithicum) leefde de mens voornamelijk van de jacht, visvangst en het verzamelen van eetbare planten en vruchten. Deze zogenaamde jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven alleen tijdelijk op een plek. Uit een ruimtelijke analyse blijkt dat hun kampementen in vrijwel alle gevallen zijn gesitueerd op de overgang van nat naar droog. Nabij dergelijke gradiëntzones waren namelijk de meeste voedselbronnen voorhanden en was (drink)water bereikbaar.

In het plangebied doet zich geen gradiëntsituatie voor. Zodoende worden geen vindplaatsen van jager-verzamelaars verwacht; er geldt voor het plangebied derhalve een lage archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars.

Met de introductie van de landbouw (vanaf het Neolithicum) werd de mate waarin gronden geschikt waren om te beakkeren een steeds belangrijker factor in de locatiekeuze van de mens. De eerste akkergronden werden op de van nature vruchtbaarste gronden aangelegd. Bovendien moesten de gronden goed ontwaterd zijn.
In het plangebied komt een hoge zwarte enkeerdgrond voor. Deze kenmerkt zich door een goede ontwatering en hoge vruchtbaarheid. Het aanwezige esdek getuigt van langdurig landbouwkundig gebruik. Dit wordt bevestigd door de historische context van het plangebied als tuingrond nabij het huis Emmaus. Voor het plangebied geldt een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen (archeologische resten) van landbouwers (Neolithicum t/m Nieuwe tijd).

Diepteligging

In het plangebied komt een jong afdekkend pakket voor (esdek) dat een ouder loopvlak afdekt. Dit afdekkende pakket dateert vanaf de Late Middeleeuwen. Oudere resten worden zodoende door het pakket afgedekt en bevinden zich op meer dan 50 cm -Mv. Sporen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd kunnen ook in het esdek aanwezig zijn.

Fysieke kwaliteit

Vanwege het jonge afdekkende pakket is het prehistorisch loopvlak in het plangebied mogelijk goed geconserveerd. Eventuele archeologische resten zijn zodoende goed beschermd tegen recente diepe bodembewerking en kennen naar verwachting een hoge gaafheid. Op de locatie van de bodemsanering zal de ondergrond (en daarmee het archeologisch vlak) naar verwachting verstoord zijn.

Gezien de goede ontwatering (grondwatertrap VI) zullen organische resten vergaan zijn, anorganische resten zullen goed bewaard zijn.

3 Veldonderzoek

3.1 Methode

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een verkennend booronderzoek. Het verkennend veldonderzoek had tot doel het verkrijgen van inzicht in de bodemgesteldheid en mate van bodemverstoring in het plangebied. Daarmee wordt de gespecificeerde archeologische verwachting getoetst en kunnen uitspraken worden gedaan over de gaafheid van eventuele archeologische vindplaatsen. Daartoe zijn vier boringen gezet.

Er is geboord tot maximaal 1,9 m -Mv met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm en een gutsboor met een diameter van 3 cm. De boringen zijn tijdens het veldwerk lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah2; bijlage 1) en met GPS ingemeten (x/y-coördinaten). Van alle boringen is de hoogte bepaald met behulp van een GPS. De uitgebreide boorbeschrijvingen (inclusief lithologisch profiel) zijn opgenomen in bijlage 1.

3.2 Resultaten

Geologie en bodem

Tijdens het veldonderzoek zijn in het plangebied twee verschillende bodems aangetroffen. In de boringen 1 en 2 is een verstoord bodemprofiel opgetekend. De verstoring is gerelateerd aan de bodemsanering. De verstoring is in boring 1 minimaal 1,75 m -Mv diep en in boring 2 minimaal 1,2 m -Mv diep.
In de boringen 3 en 4 is een hoge zwarte enkeerdgrond aangetroffen. In het gebied is een tot 1 m dik, donkerbruingrijs esdek aanwezig (A-horizont). Onder dit esdek bevindt zich een zwak siltig, matig fijn, lichtgeel zandpakket: de C- horizont. Het archeologisch niveau, de bovenzijde van de C-horizont, bevindt zich op circa 1 m -Mv.

Archeologie

Tijdens het onderzoek zijn geen archeologische resten gevonden. Een verkennend booronderzoek heeft echter ook niet tot doel deze op te sporen

Synthese

De resultaten van het veldonderzoek zijn tweeledig (zie figuur 4). In het noordelijke deel van het plangebied is de bodem verstoord. Archeologische resten worden in dit deel van het plangebied niet meer verwacht. In het zuidelijke deel is een relatief onverstoorde bodem aangetroffen. De aangetroffen bodem komt overeen met een hoge zwarte enkeerdgrond. De hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van landbouwers blijft daarmee gehandhaafd. Het archeologisch vlak bevindt zich vanaf 1 m -Mv.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

In deze paragraaf worden de conclusies gegeven in de vorm van de antwoorden op de specifieke onderzoeksvragen (zie § 1.3).

Bureauonderzoek

1. *Hoe ziet de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied eruit?*
   Het plangebied ligt ten westen van een dekzandkop in een dekzandvlakte. De bodem bestaat waarschijnlijk uit een goed ontwaterde, lemige, fijnzandige, hoge zwarte enkeerdgrond. Deze wordt gekenmerkt door een meer dan 50 cm dikke humushoudende bovengrond (esdek).

2. *Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?*
   Rondom het plangebied zijn vele archeologische vindplaatsen bekend die wijzen op de archeologische rijkdom van het gebied. Het noordelijke deel van het plangebied is op de gemeentelijke beleidskaart gekarteerd als oude kern. Voor het zuidelijke deel geldt een hoge archeologische verwachting voor archeologische vindplaatsen.

3. *Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het landgebruik nu en wat is de invloed daarvan op de (verwachte) archeologie en (bodem)gaafheid?*
   Op historische kaarten is het plangebied afgebeeld als tuin. Ten westen, grenzend aan het plangebied is op historische kaarten het adellijk domein Emmaus afgebeeld. Vanaf het midden van de 19e eeuw stond in het noordelijke deel van het plangebied een particuliere gasfabriek. Het fabrieksterrein en de achterliggende tuinen zijn in de jaren 90 van de 20e eeuw gesaneerd.
   Door toedoen van landbouwkundig gebruik van het plangebied is ter plaatse een esdek aanwezig. Dit jong afdekkend pakket heeft het prehistorisch loopvlak afgedekt. Archeologische vindplaatsen kunnen onder dit pakket relatief goed bewaard zijn. Op de locatie van de bodemsanering zal het archeologische vlak verstoord zijn. Door de afgraving worden hier geen archeologische resten meer verwacht.

4. *Wat is de gespecificeerde verwachting ten aanzien van nog onbekende archeologische waarden in het gebied?*
   Voor het plangebied geldt een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen (archeologische resten) van landbouwers (Neolithicum t/m Nieuwe tijd).

Verkennend booronderzoek

5. *Stemt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?*
   Overeenstemmend met het bureauonderzoek is tijdens het booronderzoek een hoge zwarte enkeerdgrond aangetroffen. In de boringen 3 en 4 is het donkerbruingrijze esdek circa 1 m dik. In het noordelijke deel, in de boringen 1 en 2, is het bodemprofiel verstoord.

6. *Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied intact en wat zegt dit over de gaafheid van eventuele archeologische resten?*
   In de boringen 3 en 4 is een donkerbruingrijs esdek boven een lichtgele C-horizont aangetroffen. Sporen en resten die ingegraven zijn tot in de C-horizont, kunnen op deze locatie bewaard zijn. Gezien de goede ontwatering, zullen organische resten niet bewaard zijn. Op de locatie van de bodemsanering is het bodemprofiel volledig verstoord. Het archeologisch vlak is door toedoen van de sanering verdwenen.

7. *Op welke diepte bevindt zich de archeologische interessante laag / het niveau waarop archeologische resten bewaard zijn gebleven?*
   Op circa 1 m -Mv bevindt zich de bovenzijde van de C-horizont. Vanaf deze diepte zijn eventuele archeologische sporen goed leesbaar. In het noordelijke deel is de bodem zodanig verstoord dat het archeologisch niveau verdwenen is.

8. *Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecifieerde archeologische verwachting te worden bijgesteld?*
   Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Verkennend booronderzoek heeft echter ook niet tot doel deze op te sporen. De hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen van landbouwers is wel bevestigd door de aanwezigheid van een hoge zwarte enkeerdgrond in de boringen 3 en 4. In het noordelijke deel van het plangebied is de bodem verstoord (boringen 1 en 2). In dit deel van het plangebied worden geen (relatief intacte) vindplaatsen meer verwacht.

4.2 Aanbevelingen

9. *Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventuele archeologische resten?*
   In het noordelijke deel van het plangebied is de bodem reeds verstoord. Graafwerkzaamheden zullen op deze locatie dan ook niet verstorend zijn ten opzichte van eventuele archeologische vindplaatsen. In het zuidelijke deel van het plangebied kunnen graafwerkzaamheden die dieper reiken dan het esdek archeologische resten verstoren.

10. *Op welke wijze kan bij de planvorming met archeologische resten worden omgegaan?*
    De aanbeveling voor archeologisch vervolgonderzoek is tweeledig. Op de locatie waar de bodem afgegraven is (noordelijke deel plangebied), wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd (figuur 4).

In het zuidelijke deel van het plangebied kunnen bij toekomstige graafwerkzaamheden archeologische vindplaatsen verstoord worden. Indien graafwerkzaamheden dieper dan 80 cm -Mv gepland zijn en planaanpassing niet mogelijk is, adviseert RAAP voor deze zone een vervolgonderzoek in de vorm van waarderend onderzoek. Dit onderzoek kan bestaan uit een proefsleuvenonderzoek en biedt inzicht in de aard, omvang, datering, diepteligging, gaafheid, conservering en waarde van aanwezige archeologische resten.
Eventueel kan in overleg met de bevoegde overheid (gemeente) bekeken worden of een archeologische begeleiding van de werkzaamheden tot de mogelijkheden behoort.
Een waarderend onderzoek dient uitgevoerd te worden conform een vooraf opgesteld Programma van Eisen (PvE). Het PvE dient te zijn goedgekeurd door de bevoegde overheid.

Tot slot

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Om deze te laten bekrachtigen in een selectiebesluit, kan contact worden opgenomen met de bevoegde overheid (gemeente Sint-Oedenrode). RAAP kan u daarbij assisteren.
Indien behoud niet mogelijk is kan RAAP u ook uitgebreid adviseren over de mogelijkheden van een nader onderzoek en de daaraan gekoppelde kosten en doorlooptijd.

Indien u vragen heeft kunt u contact opnemen met de projectleider van dit project, R. Roggen MA (0495 513 555).

Literatuur

R.J.M. van & L. Tebbens, 2007. *Archeologiebeleid gemeente Sint Oedenrode*. BAAC, 's-Hertogenbosch.

Grontmij nv, 1991. *Saneringsonderzoek bodemverontreiniging voormalige gasfabriek aan de Kofferen.* Grontmij, Nieuwegein.

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters.* Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.

Peeters, M. M., 2012. Plangebied Hugten 19 te Maarheeze, gemeente Cranendonck; archeologisch vooronderzoek: een bureauonderzoek en verkennend booronderzoek. *RAAP-notitie* 4121. RAAP Archeologisch Adviesbureau, Weesp.

Weerts, H., J. Schokker, K. Rijsdijk & C. Laban, 2006. *Geologische overzichtskaart van Nederland.* TNO Bouw en Ondergrond, Utrecht.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

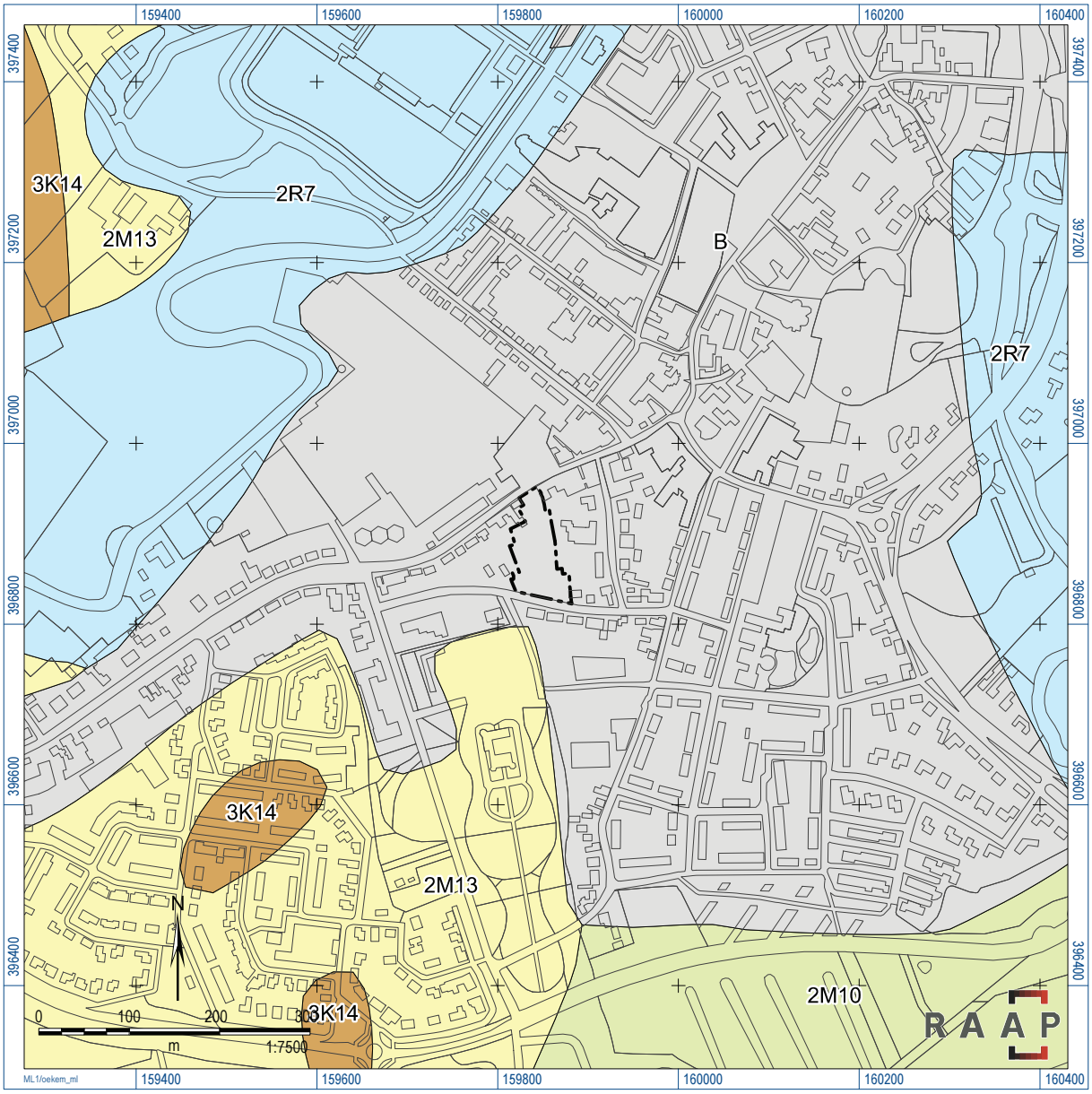
Figuur 1. Ligging plangebied (rood); inzet: ligging in Nederland (ster).
Figuur 2. Geomorfologische kaart met aanduiding van het plangebied (zwarte stippellijn).
Figuur 3. Bodemkaart met aanduiding van het plangebied (zwarte stippellijn).
Figuur 4. Resultaten booronderzoek.
Figuur 5. Kaart met Archis2 waarnemingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (zwarte stippellijn).
Figuur 6. Onderzoeksgebied bodemsanering oude gasfabriek (bron: Grontmij).
Figuur 7. Uitsnede uit het AHN van de omgeving van het plangebied.
Figuur 8. Uitsnede uit het Bonneblad circa 1832, met aanduiding van het plangebied (rood omkaderd).

Tabel 1. Archeologische tijdschaal.
Tabel 2. Overzicht van de bekende archeologische vindplaatsen in de omgeving van het plangebied.
Tabel 3. Overzicht van eerder archeologisch onderzoek in de omgeving van het plangebied.

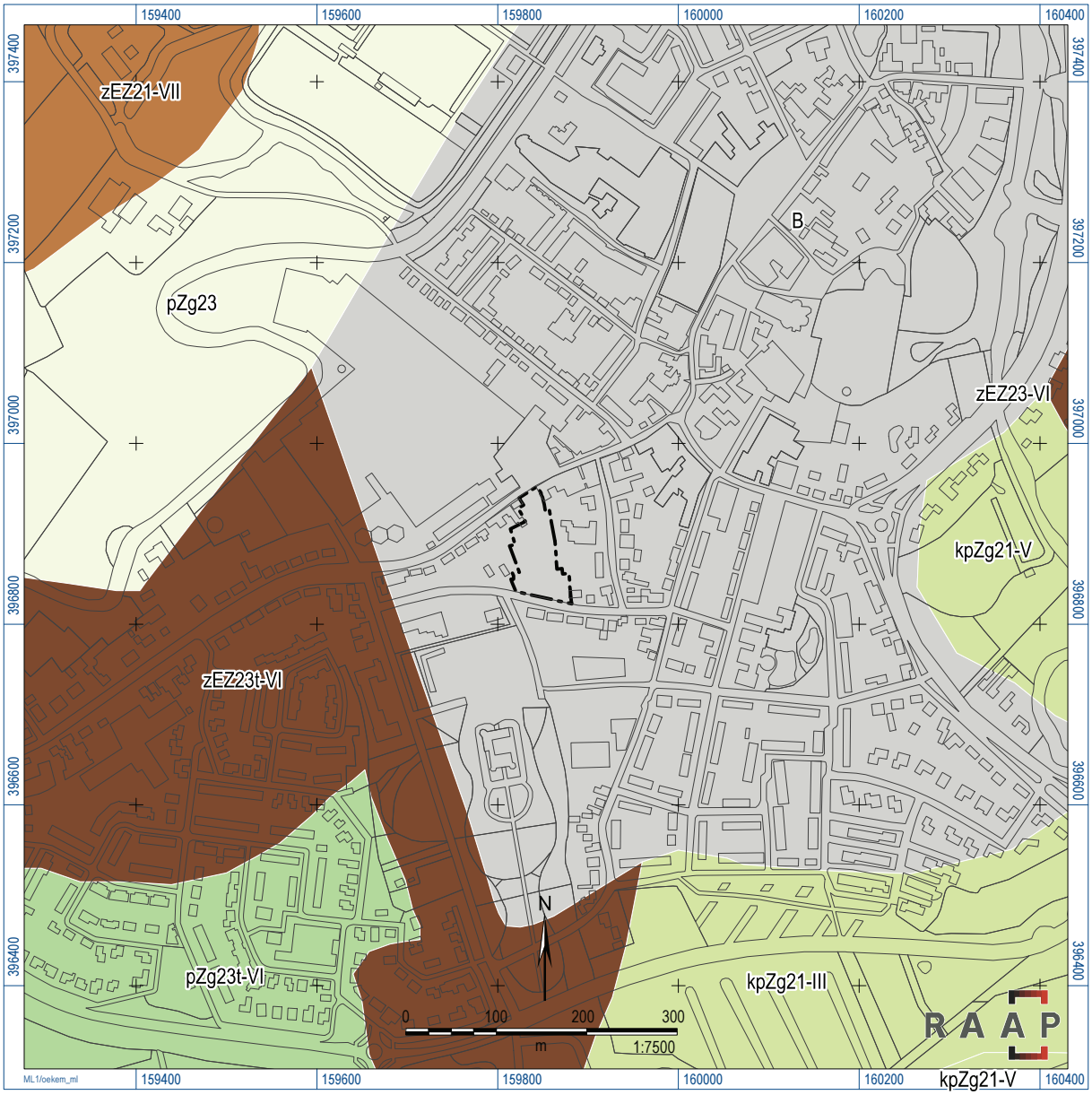
Bijlage 1. Boorbeschrijvingen (inclusief lithologisch profiel).



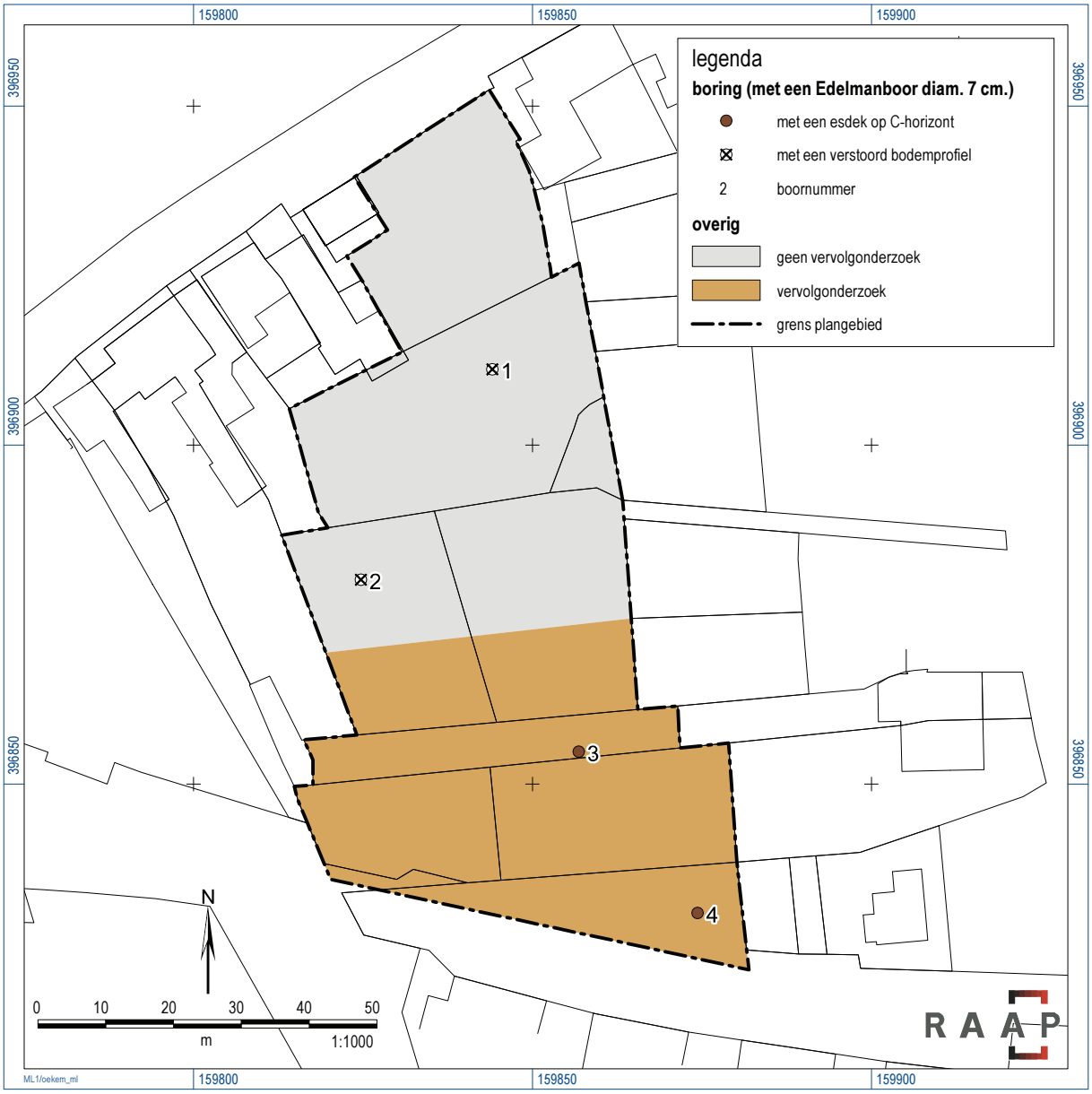
Figuur 1. Ligging plangebied (rood); Inzet: ligging in Nederland (ster).



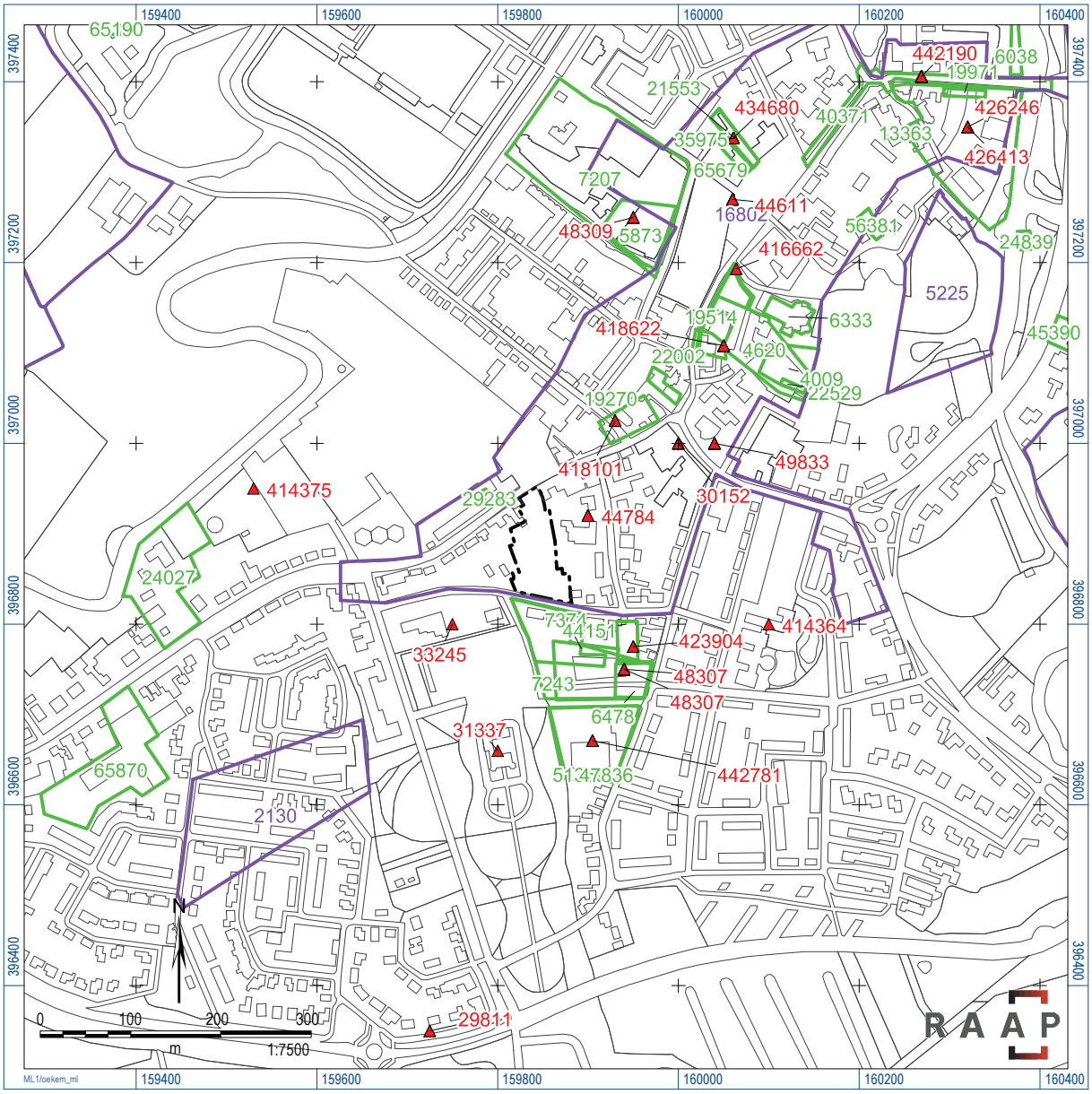
Figuur 2. Geomorfologischekaart met aanduiding van het plangebied (zwarte stippellijn).



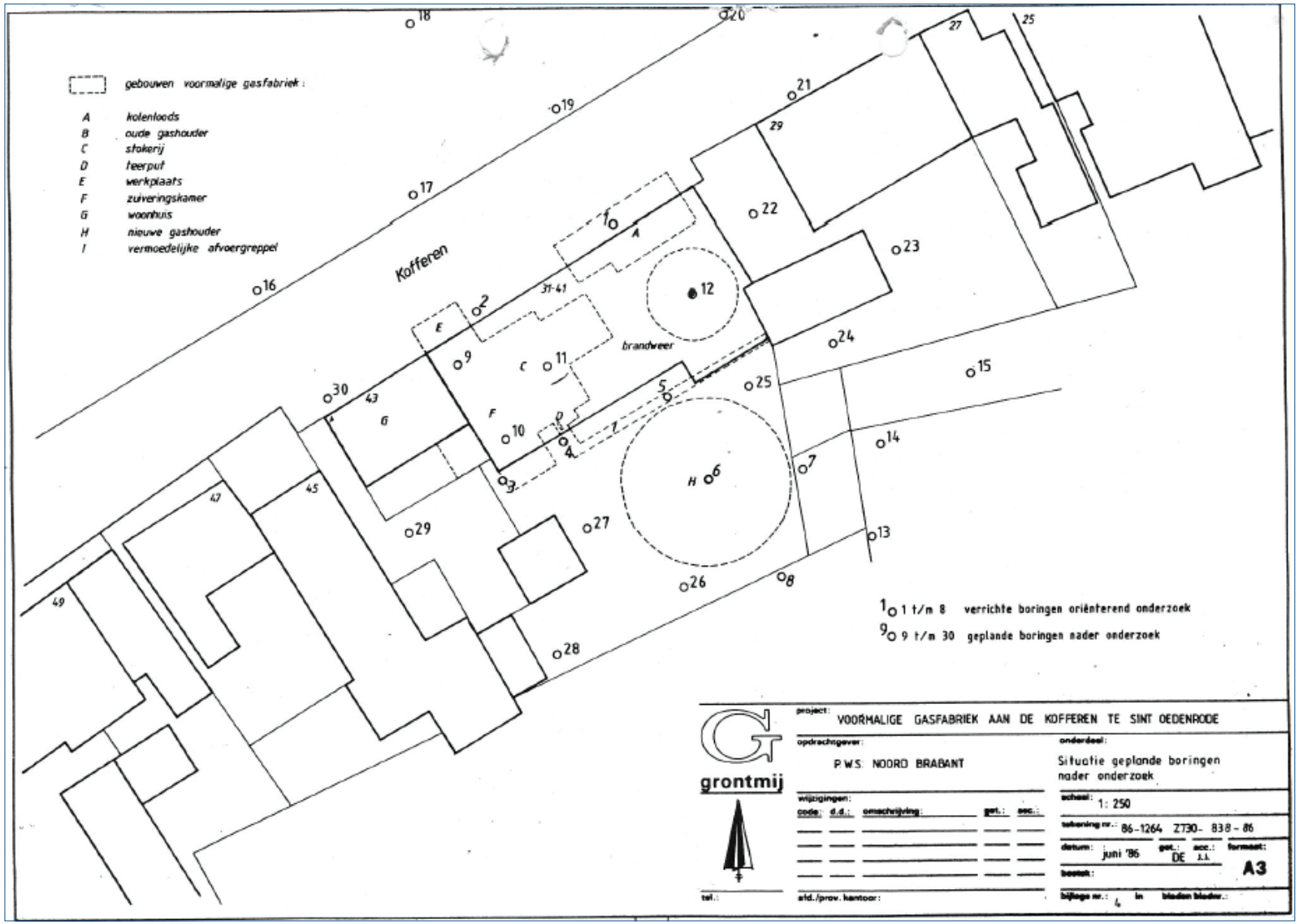
Figuur 3. Bodemkaart met aanduiding van het plangebied (zwarte stippellijn).



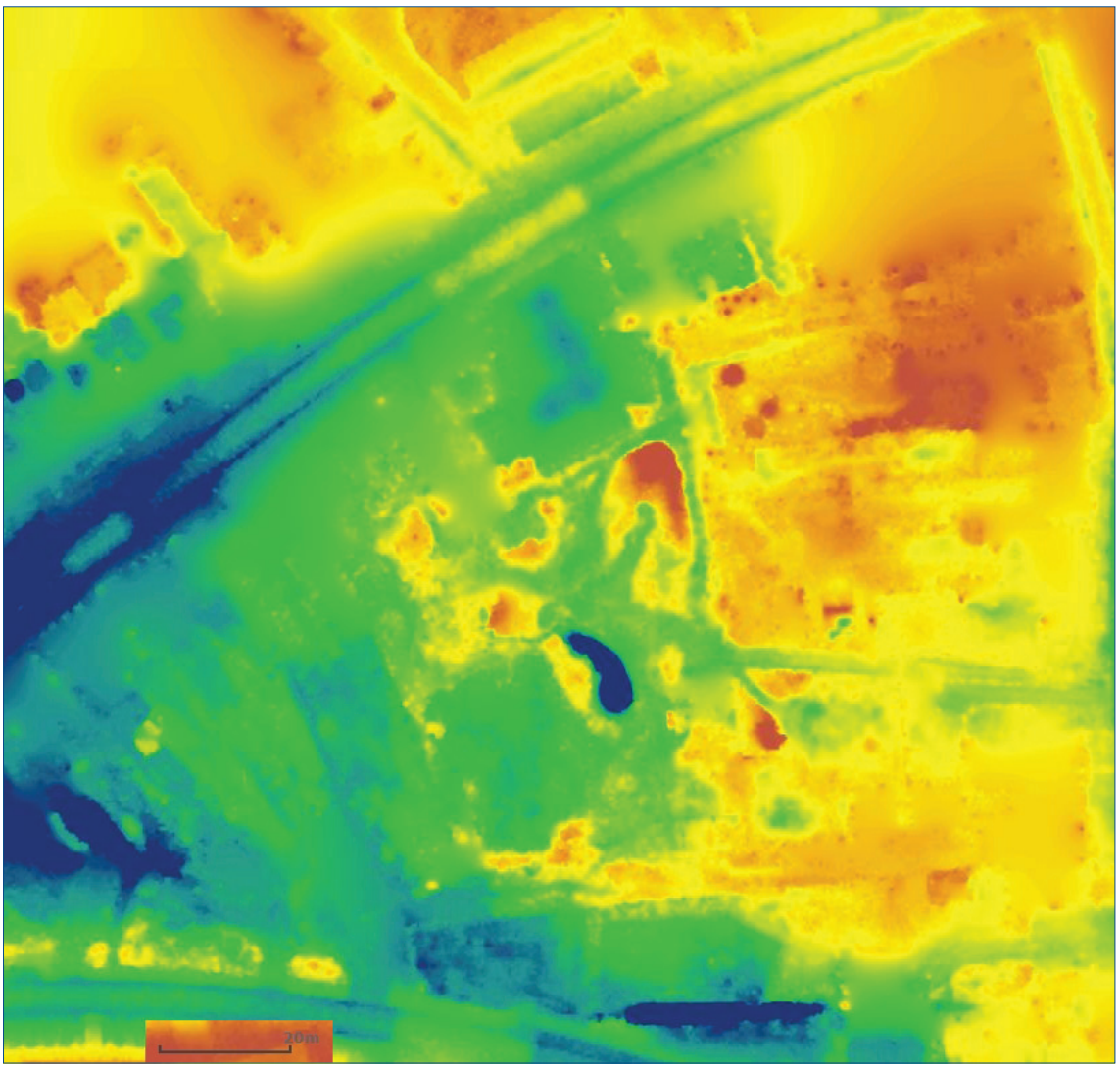
Figuur 4. Resultaten booronderzoek.



Figuur 5. Kaart met Archis2 waarnemingen binnen een straal van 500 m rondom het plangebied (zwarte stippellijn).



Figuur 6. Onderzoeksgebied bodemsanering oude gasfabriek (bron: Grontmij).



Figuur 7. Uitsnede uit het AHN van de omgeving van het plangebied.

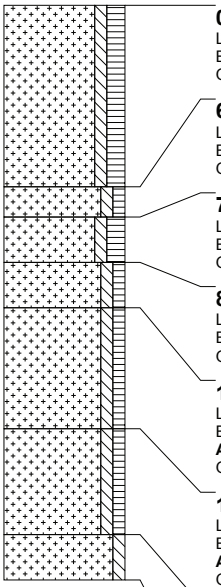


Figuur 8. Uitsnede uit het Bonneblad circa 1832, met aanduiding van het plangebied (rood omkaderd).

Bijlage 1: Boorbeschrijvingen (inclusief litho-logisch profiel)

boring: OEKEN-1

beschrijver: MRU, datum: 13-11-2015, X: 159.844,08, Y: 396.911,19, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51B, hoogte: 11,32, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Sint-Oedenrode, plaatsnaam: Sint-Oedenrode, opdrachtgever: Van der Aa Juristen, uitvoerder: RAAP Zuid, opmerking: niet fixed ingemeten



0 cm -Mv / 11,32 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont, interpretatie: verstoord
Opmerking: enkel grindje

60 cm -Mv / 10,72 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, lichtgrijsbruin, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont, interpretatie: verstoord
Opmerking: donkergrijsbruin gevlekt

70 cm -Mv / 10,62 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont, interpretatie: verstoord
Opmerking: enkele grindjes

85 cm -Mv / 10,47 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont, interpretatie: verstoord
Opmerking: leembrokjes, verstoord

100 cm -Mv / 10,32 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, blauwgrijs, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont, interpretatie: verstoord
Archeologie: enkel fragment bouwpuin
Opmerking: schoner pakket

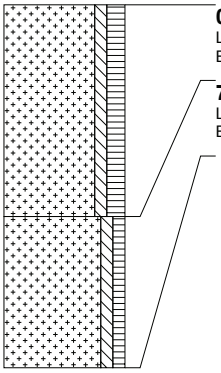
140 cm -Mv / 9,92 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, blauwgrijs, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont, interpretatie: verstoord
Archeologie: lichte zweem fosfaat
Opmerking: schoner pakket

175 cm -Mv / 9,57 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeelgrijs, enkele zandlagen, matig fijn
Bodemkundig: C-horizont
Archeologie: lichte zweem fosfaat

Einde boring op 190 cm -Mv / 9,42 m +NAP

boring: OEKEN-2

beschrijver: MRU, datum: 13-11-2015, X: 159.824,68, Y: 396.880,14, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51B, hoogte: 10,75, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Sint-Oedenrode, plaatsnaam: Sint-Oedenrode, opdrachtgever: Van der Aa Juristen, uitvoerder: RAAP Zuid



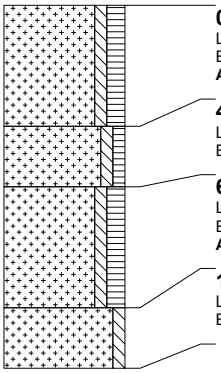
0 cm -Mv / 10,75 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont, interpretatie: verstoord

70 cm -Mv / 10,05 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, lichtgrijsbruin, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont, interpretatie: verstoord

Einde boring op 120 cm -Mv / 9,55 m +NAP

boring: OEKEN-3

beschrijver: MRU, datum: 13-11-2015, X: 159.856,82, Y: 396.854,79, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51B, hoogte: 11,01, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Sint-Oedenrode, plaatsnaam: Sint-Oedenrode, opdrachtgever: Van der Aa Juristen, uitvoerder: RAAP Zuid



0 cm -Mv / 11,01 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont
Archeologie: fragmenten bouwpuin (onbepaald)

40 cm -Mv / 10,61 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont

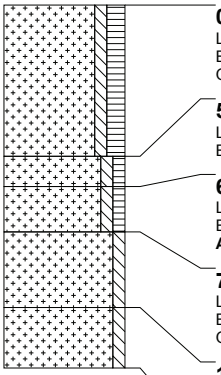
60 cm -Mv / 10,41 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont
Archeologie: enkel fragment bouwpuin

100 cm -Mv / 10,01 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijsgeel, matig fijn
Bodemkundig: C-horizont, enkele Fe-vlekken

Einde boring op 120 cm -Mv / 9,81 m +NAP

boring: OEKEN-4

beschrijver: MRU, datum: 13-11-2015, X: 159.874,35, Y: 396.830,00, precisie locatie: 1 cm, coördinaatsysteem: Rijksdriehoeksmeting, kaartblad: 51B, hoogte: 10,64, precisie hoogte: 1 cm, referentievlak: Normaal Amsterdams Peil, methode hoogtebepaling: GPS, boortype: Edelman-7 cm, doel boring: archeologie - verkenning, landgebruik: grasland, vondstzichtbaarheid: geen, provincie: Noord-Brabant, gemeente: Sint-Oedenrode, plaatsnaam: Sint-Oedenrode, opdrachtgever: Van der Aa Juristen, uitvoerder: RAAP Zuid



0 cm -Mv / 10,64 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, matig humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont
Opmerking: lichtgeel gevlekt

50 cm -Mv / 10,14 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruingrijs, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont

60 cm -Mv / 10,04 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijsbruin, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont
Archeologie: enkel fragment bouwpuin

75 cm -Mv / 9,89 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgrijsbruin, matig fijn
Bodemkundig: A-horizont bestaand uit opgebracht pakket
Opmerking: donkerbruingrijs gevlekt

100 cm -Mv / 9,64 m +NAP
Lithologie: zand, zwak siltig, lichtgeel, matig fijn
Bodemkundig: C-horizont, veel Fe-vlekken

Einde boring op 120 cm -Mv / 9,44 m +NAP

476

Selectieadvies archeologische monumentenzorg Gemeente Meierijstad

Programma van Eisen
Plangebied KEM-terrein te Sint-Oedenrode
Gemeente Meierijstad

Archeologisch proefsleuvenonderzoek

RAAP-PvE 2415

RAAP
(conceptversie PvE)

	Naam	Afdeling/bedrijf	Datum	Paraaf
Opsteller	Juan van der Roest	senior archeoloog, gemeente 's-Hertogenbosch afdeling SO/Erfgoed	14-01-2021	
Controle	Stefan Molenaar	senior archeoloog, gemeente 's-Hertogenbosch afdeling SO/Erfgoed	14-01-2021	SM
Controle Gemeente Meierijstad	Mark van den Broek	medewerker Erfgoed gemeente Meierijstad	14-01-2021	

1 Inleiding

In opdracht van *Okko Projectontwikkeling B.V.* heeft RAAP een Programma van Eisen (PvE) opgesteld voor een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) voor de locatie KEM-terrein te St.-Oedenrode. Aanleiding tot het onderzoek vormt de geplande ontwikkeling van het plangebied. Binnen het plangebied worden 17 woningen, 10 appartementen en 50 parkeerplaatsen voorzien. De graafwerkzaamheden ten behoeve van deze ontwikkeling zullen de ondergrond op grote schaal roeren. Hierbij kunnen eventuele archeologische vindplaatsen verstoord worden. Op basis van vooronderzoek (Roggen 2016) is aan het Z. deel van het plangebied een *hoge* verwachting voor de aanwezigheid van archeologische resten toegekend. Het N. deel is verstoord en door de gemeente vrijgesteld van archeologisch onderzoek.

De gemeente Meierijstad is - als bevoegde overheid - nu gevraagd het PvE voor dit proefsleuvenonderzoek te beoordelen. Het PvE is daartoe voorgelegd aan de afdeling SO/Erfgoed van de gemeente 's-Hertogenbosch.

Het plangebied

Het gehele plangebied heeft een oppervlakte van ca. 6.063 m^2; de oppervlakte van het onderzoeksgebied bedraagt ca. 2.582 m^2. Het huidige grondgebruik is parkeerterrein en braakliggend. Voor de locatie en begrenzing van het plangebied wordt verwezen naar het PvE van RAAP.

2 PvE

RAAP heeft begin 2021 het PvE voor het onderzoek opgesteld:

Hensen, G., 2021: Programma van Eisen - Plangebied KEM-terrein te Sint-Oedenrode - Gemeente Meierijstad - Archeologisch proefsleuvenonderzoek - RAAP-PvE 2415 - conceptversie, 12 januari 2021.

2.1 Doel onderzoek, vraagstelling, methode en strategie

Het proefsleuvenonderzoek moet uitwijzen of er zich inderdaad archeologische resten in het plangebied bevinden, of deze resten behoudenswaardig zijn en of ze door de geplande ingreep kunnen worden aangetast. Volgens het vooronderzoek geldt voor het onderzoeksgebied een *lage* archeologische verwachting voor vindplaatsen van jager-verzamelaars (geen gradiëntzone) en een *hoge* verwachting voor vindplaatsen (archeologische resten) van landbouwers (Neolithicum t/m Nieuwe Tijd). In het onderzoeksgebied is nog geen vindplaats aangetroffen. Er kan rekening worden gehouden met vindplaatsen uit het Neolithicum t/m de Nieuwe Tijd. Bij deze vindplaatsen moet men bedacht zijn op nederzettingsresten, begravingen en *off site* sporen (infrastructuur, perceleringsgreppels, etc.).

Het onderzoek wordt uitgevoerd volgens KNA protocol 4003 IVO-P. Het onderzoek is zowel karterend als waarderend van aard. De vraagstelling die dient te worden beantwoord, is dan ook vooral gericht op de omvang, diepteligging, aard en ouderdom van eventueel in het plangebied aanwezige vindplaatsen en het bepalen van de behoudenswaardigheid daarvan. In het PvE zijn 9 onderzoeksvragen geformuleerd waarvan de eerste 5 van algemenere aard zijn. Het onderzoek dient te resulteren in een waardering van de vindplaats(en) conform KNA 4.1 spec. VS06.

Uitgangspunt is dat het gravend onderzoek *niet* destructiever is dan noodzakelijk in dit stadium van planvorming voor beantwoording van de onderzoeksvragen. Het bestaat uit het graven van 3 sleuven (tot. opp. ca. 260 m^2). Twee sleuven hebben een afmeting van 4 x 25 m en zijn N-Z georiënteerd. De derde sleuf heeft een O-W oriëntatie en is 4 x 12,5 m groot. Binnen een onderzoeksgebied met een opp. van ca. 2.582 m^2 komt dit neer op een dekkingspercentage van ca. 10 %, wat over het algemeen voldoende wordt geacht voor het opsporen van in een plangebied verwachte vindplaatsen. Optioneel kan nog 20 m^2 vrij ingezet worden om eventuele sporen en/of structuren af te bakenen. Er wordt uitgegaan van het aanleggen van één vlak, in de top van de C-horizont. Voor het overige zie het PvE.

3 Beoordeling PvE namens/door de Gemeente Meierijstad

Het PvE voldoet aan de huidige wet- en regelgeving en is verder goed en volledig opgesteld. Bij de beoordeling ervan zijn geen zwaarwegende op- of aanmerkingen gemaakt. Het kan daarom worden goedgekeurd.

3.1 Selectieadvies Gemeente Meierijstad

Gezien het voorgaande kan de gemeente instemmen met het PvE zoals opgesteld door RAAP. Het PvE is bij dezen goedgekeurd en zal als zodanig (*procedureel*) worden vastgesteld door parafering van het voorblad van het PvE.

Buro Maerlant

Landschap, Ecologie & Ruimtelijke Ordening



BM-RAPPORT 2022

Sint-Oedenrode KEM-terrein

Ecologische quickscan

J. van Suijlekom, 15 september 2022

Inhoud

		Blz
1	**Inleiding**	**3**
1.1	Algemeen	3
1.2	Methode / doel	3
1.3	Beschrijving van het plangebied en de ingrepen	3
2	**Wet- en regelgeving**	**4**
2.1	Wet natuurbescherming	4
3	**Bronnenonderzoek**	**7**
3.1	Data uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF)	7
3.2	Gebiedsbescherming	7
4	**Resultaten van het veldonderzoek**	**8**
4.1	Algemeen	8
4.2	Beschermde soorten: resultaten en verwachting	9
5	**Conclusie en advies**	**13**
	Conclusie	13
	Advies	13
	Literatuur	14

Impressie van het plangebied
Foto's: Buro Maerlant
Links: 11-01-2021.
Rechts: 14-09-2022



1 Inleiding

1.1 Algemeen

Versie 2021

In opdracht van Okko Projectontwikkeling B.V. heeft Buro Maerlant een ecologische quickscan uitgevoerd ten behoeve van de beoogde ingrepen in het plangebied KEM-terrein te Sint-Oedenrode. Het veldbezoek werd uitgevoerd op 11 januari 2021. Men is voornemens in het plangebied woningen en appartementen te realiseren.

Update 2022

Men is voornemens op korte termijn de bestemmingsplanprocedure te doorlopen, waarbij het initiatief ongewijzigd is. Inmiddels is de destijds uitgevoerde quickscan bijna twee jaar oud. Voor dit doel heeft een update plaats gevonden op basis van een veldonderzoek d.d. 15 september 2022 en een bronnenonderzoek (data uit de NDFF).

1.2 Methode / doel

De ecologische quickscan bestaat uit een veldonderzoek en de verslaglegging daarvan. Tijdens het veldonderzoek is het plangebied onderzocht op de aanwezigheid van diersporen zoals uitwerpselen, krab- en graafsporen, en is de vegetatie bekeken. Tevens zijn waarnemingen van aanwezige diersoorten gedaan. Op basis van *expert-judgement* is een inschatting gemaakt van het mogelijke voorkomen van beschermde soorten. Dit is afgewogen tegen de toekomstige ontwikkelingen. Doel van het onderzoek is een goed onderbouwde inschatting te geven, zodat kan worden gehandeld conform de Wet natuurbescherming.

1.3 Beschrijving van het plangebied en de ingrepen

Het plangebied KEM-terrein (vanaf nu 'het plangebied') is nabij het centrum van Sint-Oedenrode de en omvat een binnentuin een braakliggend perceel en een parkeerplaats (zie figuur 1). Men is voornemens 17 woningen en 10 appartementen te realiseren met parkeervoorzieningen centraal in het plangebied. Het parkeerterrein aan de noordzijde wordt opgeknapt. Ontsluiting zal plaats vinden in het zuiden aan de Mater Lemmensstraat.



Figuur 1 Globale begrenzing van het plangebied (rood). Bron luchtfoto: Google.

Wet- en regelgeving

2.1 Wet natuurbescherming

Per 1 januari 2017 is de nieuwe Wet natuurbescherming in werking getreden. Deze wet vervangt drie wetten: de Natuurbeschermingswet 1998, de Boswet en de Flora- en faunawet. De Europese Habitatrichtlijn en de Vogelrichtlijn zijn in deze wet geïmplementeerd. Bevoegdheden inzake ontheffingen en vrijstellingen komen met deze wet te liggen bij de provincie. In sommige situaties is het Rijk bevoegd gezag.

Soortbescherming: drie beschermingsregimes

De Wet natuurbescherming kent inzake soortbescherming drie aparte beschermingsregimes: voor soorten van de Vogelrichtlijn, van de Habitatrichtlijn inclusief het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn en voor andere nationaal beschermde soorten. Per beschermingsregime gelden aparte verbodsbepalingen en bijbehorende vereisten voor vrijstelling of ontheffing van de verboden (zie onderstaande tabel).

Tabel 1 Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming. Bron: brochure soortbescherming bij ruimtelijke ingrepen, Ministerie van Economische Zaken.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wn	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wn	Beschermingsregime andere soorten § 3.3 Wn
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	Art 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	Niet van toepassing
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te verstoren, tenzij de verstoring niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	Niet van toepassing
Niet van toepassing	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

Ontheffing en vrijstelling

Op basis van een ontheffing of een vrijstelling is overtreding van de verbodsbepalingen in principe mogelijk. Aangetoond dient te worden dat er sprake is van geen andere bevredigende oplossing (alternatief), er sprake is van een door de wet genoemd belang (bijvoorbeeld volksgezondheid of openbare veiligheid) en de ingreep geen afbreuk doet aan de gunstige instandhouding van de soort. Nieuw in de wet is dat voor alle soorten de mogelijkheid wordt geboden te werken volgens een goedgekeurde gedragscode. Indien aan bovenstaand wordt voldaan geldt een vrijstelling als aantoonbaar wordt gewerkt volgens een goedgekeurde gedragscode. De verbodsbepalingen zijn gericht op het individu, echter wordt bij de beoordeling of kan worden afgeweken van de bepalingen gekeken naar de gunstige instandhouding van de soort. De zorgplicht blijft in de Wet natuurbescherming evenwel van toepassing, óók voor niet beschermde soorten, dit houdt in dat iedereen voldoende zorg in acht neemt voor alle planten en dieren en de leefomgeving. Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld, echter kan hierop door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd.

Jaarronde bescherming vogels

Nesten van vogels zijn doorgaans alleen beschermd tijdens het broedseizoen. Van een beperkt aantal vogelsoorten zijn nesten ook in de niewe wet buiten het broedseizoen en dus jaarrond beschermd (zie tabel 2).

Tabel 2 Beschermingscategorieën nesten, waarop de verbodsbepalingen van artikel 3.1 en 3.5 Wnb van toepassing zijn: Jaarrond(1 t/m 4) of tijdens het broedseizoen (categorie 5).

Categorie	Omschrijving
	Jaarrond beschermde nesten
1	Nesten die, behalve gedurende het broedseizoen als nest, buiten het broedseizoen in gebruik zijn als vaste rust- en verblijfplaats (voorbeeld: steenuil).
2	Nesten van koloniebroeders die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk zijn van bebouwing of biotoop. De fysiekke voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: roek, gierzwaluw en huismus).
3	Nesten van vogels, zijnde geen koloniebroeders, die elk broedseizoen op dezelfde plaats broeden en die daarin zeer honkvast zijn of afhankelijk van bebouwing. De (fysieke) voorwaarden voor de nestplaats zijn vaak zeer specifiek en limitatief beschikbaar (voorbeeld: ooievaar, kerkuil en slechtvalk).
4	Vogels die jaar in jaar uit gebruik maken van hetzelfde nest en die zelf niet of nauwelijks in staat zijn een nest te bouwen (voorbeeld: boomvalk, buizerd en ransuil).
	Niet jaarond beschermde nesten **Let op: onderbouwing en eventueel nader onderzoek echter gewenst.** **Indien sprake is van zwaarwegende feiten of ecologische omstandigheden, zijn ook deze nesten beschermd.**
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 (voorbeeld: boerenzwaluw, ekster, groene specht en spreeuw.

Van alle categorieën vogels in hierboven genoemde tabel is het belangrijk aan- of afwezigheid van nesten / territoria aan te tonen en sprake is van een mogelijk effect. Via een omgevingscheck en eventueel nader onderzoek is dit mogelijk. Voor categorie 5 - soorten is een potentie inschatting doorgaans voldoende.

Gebiedsbescherming

In de Wet natuurbescherming is gebiedsbescherming op vergelijkbare wijze geregeld als de voormalige Natuurbeschermingswet 1998. Ook in de Wet natuurbescherming wet beoogt men bescherming van gebieden die nationaal en internationaal van belang zijn. Het betreft de bescherming van gebieden op Nederlands grondgebied die vanuit de Europese Habitatrichtlijn en Vogelrichtlijn zijn aangewezen. Gezamenlijk vormen deze gebieden een Europees netwerk: Natura 2000. De status van beschermde natuurmonumenten is bij de inwerkingtreding van de nieuwe wet komen te vervallen. Het merendeel van de voormalig beschermde gebieden maken onderdeel uit van het Natuurnetwerk Nederland en zijn op deze wijze beschermd.

Ingrepen en effecten

In de Wet natuurbescherming is bepaald, dat handelingen of projecten die mogelijk schadelijk invloed hebben op Natura 2000-gebieden vergunningsplichtig zijn. Door middel van toetsing wordt bepaald of sprake is van effecten,en zo ja in welke mate dit is. Toetsing vindt plaats in drie fasen:

- orientatiefase of voortoets;
- verstorings- en verslechteringstoets (bij mogelijke negatieve, maar géén significant negatieve effecten);
- passende beoordeling (kans op significant negatieve effecten).

Als uit de verstorings- en verslechteringstoets blijkt, dat sprake is van mogelijk negatieve effecten dient in een aanvullende toetsing een effectbeoordeling plaats te vinden en is een vergunning nodig. Het bevoegd gezag (de provincie en in sommige situaties het Ministerie) verleent een vergunning onder strikte voorwaarden, waarbij met voldoende mitigerende en compenserende maatregelen de instandhoudingsdoelstellingen zijn gewaarborgd.

3 Bronnenonderzoek

3.1 Data uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF)

Voor het onderzoek zijn de gegevens uit de NDFF middels quickscanhulp opgevraagd. Het betreft waarnemingen van beschermde soorten krachtens de Wet natuurbescherming binnen een straal van 0 tot 5 km ten opzichte van het plangebied. Dit is exclusief algemene beschermde soorten waarvoor bij ruimtelijke ingrepen een provinciale vrijstelling geldt. De gegevens zijn in de onderstaande tabel weergegeven (tabel 4).

Tabel 4
Data uit de NDFF: waarnemingen strikter beschermde soorten in de omgeving van het plangebied, exclusief algemene soorten waarvoor een provinciale vrijstelling geldt. © NDFF - quickscan-hulp.nl 14-09-2022

Naam	Groep	Afstand
Poelkikker	Amfibieën	0 - 1 km
Kleine watersalamander	Amfibieën	0 - 1 km
Kamsalamander	Amfibieën	0 - 1 km
Iepenpage	Dagvlinders	0 - 1 km
Vermiljoenkever	Geleedpotigen	0 - 1 km
Teunisbloempijlstaart	Nachtvlinders	0 - 1 km
Wespendief	Vogels	0 - 1 km
Steenuil	Vogels	0 - 1 km
Ransuil	Vogels	0 - 1 km
Ooievaar	Vogels	0 - 1 km
Kerkuil	Vogels	0 - 1 km
Huismus	Vogels	0 - 1 km
Havik	Vogels	0 - 1 km
Grote gele kwikstaart	Vogels	0 - 1 km
Gierzwaluw	Vogels	0 - 1 km
Wezel	Zoogdieren	0 - 1 km
Rosse woelmuis	Zoogdieren	0 - 1 km
Meervleermuis	Zoogdieren	0 - 1 km
Eekhoorn	Zoogdieren	0 - 1 km
Bunzing	Zoogdieren	0 - 1 km
Bever	Zoogdieren	0 - 1 km
Heikikker	Amfibieën	1 - 5 km
Boomkikker	Amfibieën	1 - 5 km
Alpenwatersalamander	Amfibieën	1 - 5 km
Kleine ijsvogelvlinder	Dagvlinders	1 - 5 km
Grote vos	Dagvlinders	1 - 5 km
Speerwaterjuffer	Libellen	1 - 5 km
Sierlijke witsnuitlibel	Libellen	1 - 5 km
Gevlekte witsnuitlibel	Libellen	1 - 5 km
Beekrombout	Libellen	1 - 5 km
Levendbarende hagedis	Reptielen	1 - 5 km
Ruw parelzaad	Vaatplanten	1 - 5 km
Steenmarter	Zoogdieren	1 - 5 km
Laatvlieger	Zoogdieren	1 - 5 km
Gewone grootoorvleermuis	Zoogdieren	1 - 5 km
Gewone dwergvleermuis	Zoogdieren	1 - 5 km
Edelhert	Zoogdieren	1 - 5 km
Das	Zoogdieren	1 - 5 km
Damhert	Zoogdieren	1 - 5 km

Bij de uitwerking van de resultaten van het veldonderzoek (zie hier onder) wordt een verwachting uitgesproken in hoeverre deze beschermde soorten ín het plangebied aanwezig kunnen zijn en in hoeverre effecten zijn te verwachten.

3.2 Gebiedsbescherming

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom nabij het centrum van Sint-Oedenrode en op ruime afstand (circa 11 km om meer) van Natura 2000-gebieden. Fysieke effecten zijn op deze afstand op voorhand uit te sluiten. Emissie van stikstof kan op grotere afstand een aandachtpunt zijn, echter is door de relatief beperkte aard van de ingrepen op voorhand uit te sluiten dat sprake zal zijn van een depositie over deze afstand. Effecten op Natura 2000- gebieden zijn uit te sluiten.

Zones op een afstand van circa 180 meter ten zuiden van de bebouwde kom van Sint-Oedenrode (kasteelterrein) maken onderdeel uit van het Natuurnetwerk Nederland (of NNN). Ingrepen in- of direct nabij het Natuurnetwerk zijn niet voorzien. Fysieke effecten kunnen op deze afstand met zekerheid worden uitgesloten, daar wordt gebouwd in een reeds bebouwde omgeving en gebruik zal worden gemaakt van bestaande infrastructuur. Effecten op het Natuurnetwerk kunnen door de relatief grote afstand redelijkerwijs worden uitgesloten.

Update 2022: Ten opzichte van 2021 hebben geen wijzigingen plaats gevonden en is bovenstaande effectbeoordeling nog actueel.

4 Resultaten van het veldonderzoek

4.1 Algemeen

2021

Het veldonderzoek werd uitgevoerd in de vroege middag van 11 januari 2021. Tijdens het veldbezoek was het bewolkt en droog, was sprake van enige wind, bij een temperatuur van circa 4°C.

Biotopen

In het plangebied waren de volgende biotopen aanwezig:

- Tuin vrij bomenrijk, met een mix aan relatief jonge loofbomen als de ruwe berk, de gewone esdoorn, populier, (treur)wilg en diverse cultivars. Plaatselijk waren struikvormers aanwezig zoals de hulst en de gewone vlier en/of natuurlijke opslag. Daarnaast waren verpreid naaldbomen en enkele fruitbomen aanwezig. Open plekken waren voorzien van gazon. Op meer schaduwrijke plekken was de bodem zandig bodem met plaatselijk veel blad. In de tuin stonden verspreid enkele schuurtjes opgetrokken uit hout met golfplaten en deels dakpannen. In de tuin werd op enkele plekken haardhout afkomstig van snoeihout uit de tuin opgeslagen. Er werden ook bijen gehouden. In de tuin was een relatief ondiepe vijver aanwezig met vrij troebel water en veel blad. De vijver was op één plukje liesgras na vegetatieloos.
- Braakliggend perceel, vrij recent ontdaan van beplantingen omgeven door een hekwerk. Het pereceel was spaarzaam begroeid met voedselminnende soorten als de grote brandnetel, de hondsdraf en het Engels raaigras. Aan de zijde van de Mater Lemmensstraat was een droge greppel aanwezig met parallel daaraan enkele relatief jonge bomen (onder meer de beuk) en een grasberm.

» Parkeerplaats verhard met klinkers voorzien van perkjes met lage blokhagen, deels begroeid met klimop.

In de nabije omgeving waren de volgende biotopen aanwezig:
» Woningen divers met aangrenzende tuinen.
» Woonwijk / dorpskern met bijbehorende infrstructuur.

2022
Op 14 september 2022 (door J. van Suijlekom) is het onderzoek middels een veldbezoek geactualiseerd. Het onderzoek is uitgevoerd in de vroege middag. Er was sprake van de volgende weersomstandigheden: bewolkt, lichte regen, vrijwel windstil en een temperatuur van circa 15 °C. Ten opzichte van 2021 was het plangebied grotendeels ongewijzigd. Lokaal waren vrij recent enkele bomen en struiken verwijderd. Op het braakliggende perceel heeft zich een jonge vegetatie ontwikkeld met algemene soorten als het engels raaigras en de ridderzuring.

4.2 Beschermde soorten: resultaten en verwachting

Planten
Blijkens de voorhanden verspreidingsgegevens ontbreken waarnemingen van beschermde vaatplanten in de nabije omgeving van het plangebied. Op ruimere afstand is de dreps aangetroffen (zie data NDFF in tabel 4). In het plangebied zijn geen bescherm de planten aangetroffen, potenties ontbraken ook. De tuin was voedselrijk en werd goed onderhouden. Het gazon was soortenarm. In het braakliggende perceel overheersten restanten van ruigtekruiden, wat eveneens een indicatie van hoge voedselrijkdom is. Op basis van het aangetroffen habitat en het veldbezoek, kan de aanwezigheid van beschermde vaatplanten redelijkerwijs worden uitgesloten.

Update 2022: In de actuele database ontbreken eveneens waarnemingen van beschermde vaatplanten uit de nabije omgeving. De tuin was in vergelijkbare staat. Beschermde vaatplanten zijn niet waargenomen en worden ook niet verwacht. De quickscan is op dit aspect nog actueel.

Zoogdieren algemeen
In de nabijheid van het plangebied zijn onder meer de eekhoorn, de das en kleinere marters aangetroffen, als de bunzing en steenmarter. Potenties voor de das waren op voorhand afwezig. Voor de steenmarter waren potenties aanwezig (schuurtjes) echter ontbraken sporen, zodat de aanwezigheid van vast rust- of verblijfplaatsten kunnen worden uitgesloten. De tuin heeft potentie voor de eekhoorn. Nesten, in deze tijd van het jaar goed zichtbaar omdat bomen niet in blad zijn, werden echter niet aangetroffen. Indien de eekhoorn in het plangebied foerageert, zal door de ingrepen een deel van het foerageergebied verdwijnen, echter blijven voldoende alternatieven over zodat negatieve effecten kunnen worden uitgesloten. De aanwezigheid van vaste rust of verblijfplaatsten van strikter beschermde zoogdieren binnen het plangebied / invloedssfeer van de ingrepen kan op basis van deze habitatscan redelijkerwijs worden uitgesloten.

Update 2022: Blijkens de actuele verspreidingsgegevens (tabel 4) zijn in de omgeving grotendeels dezelfde soorten waargenomen. Nieuw is een waarneming van het edelhert op

ruimere afstand van het plangebied. Net als in 2021 ontbraken sporen van strikter beschermde soorten. Potenties waren in vergelijkbare mate aanwezig. De aanwezigheid van vaste rust- of verblijfplaatsen van strikter beschermde grondgebonden zoogdieren kan worden uitgesloten. De quickscan is inzake grondgebonden zoogdieren nog actueel.

Vleermuizen

Verblijfplaatsen
In de omgeving van het plangebied zijn de gewone dwergvleermuis, de laatvlieger en de gewone grootoorvleermuis waargenomen. Tijden het soortgericht onderzoek in 2016 werd in de ruimere omgeving de ruige dwergvleermuis waargenomen, een soort die ook nu kan worden verwacht. De dwergvleermuizen en de gewone grootoorvleermuis zijn zowel gebouw- als boombewonend. In 2016 zijn geen verblijfplaatsen in het plangebied vastgesteld. Potenties ontbraken destijds ook doordat voor vleermuizen geschikte bomen (met holten of andere toegankelijke delen) ontbraken en de te slopen schuurtjes bij nader inzien ongeschikt bleken. De schuurtjes waren enkelwandig en derhalve ongeschikt voor vleermuizen om in te verblijven, daarnaast was sprake van sterke overschaduwing. In 2016 werd door vleermuizen geheel geen interesse getoond. Tijdens het actuele onderzoek bleken de schuurtjes / te slopen opstallen in vergelijkbare staat. Sporen van vleermuizen werden wederom niet aangetroffen. De aanwezige bomen waren ook op dit moment gaaf. De aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen in het plangebied zelf kan op basis van de veldinspectie en het aangetroffen habitat worden uitgesloten.

Foerageergebied
Als foerageergebied heeft het plangebied potentie door de aanwezigheid van boomgroepen en afwisselend open plekken. In 2016 werd door een klein aantal dieren in het plangebied gejaagd, zij het steeds voor korte duur waarna dieren weer vertrokken. De potentie is voor het plangebied nog steeds vergelijkbaar. Door de ingrepen verdwijnt een deel van het jachtgebied, echter blijven in de nabije omgeving ruimschoots jachtmogelijkheden over, zodat op voorhand geen sprake is van een negatief effect.

Vliegroutes
Elementen die kunnen dienen als vliegroute ontbreken in of direct nabij het plangebied. In een dergelijke omgeving verspreiden vleermuizen zich meer diffuus ook tussen bomen door en over huizen heen zonder dat een vaste structuur wordt gevolgd.

Update 2022: De quickscan is inzake vleermuizen (sporen en potenties) nog actueel. Tijdens het veldonderzoek werden geen sporen van vleermuizen aangetroffen en zijn potenties vergelijkbaar. Negatieve effecten op vleermuizen zijn niet aan de orde.

Vogels

Algemene / flexibele soorten, niet jaarrond beschemd

In het plangebied werden tijdens het veldbezoek diverse vogels aangetroffen, onder meer de merel, de grote bonte specht en de houtduif. In het te behouden deel van de tuin is een relatief groot aantal nestkasten in bomen aanwezig, wat aan een keur aan holenbroeders mogelijkheden biedt. In de beplantingen werden enkele oude nesten aangetoffen van onder meer van de merel. De aanwezige bomen/ beplantingen zijn voor diverse soorten geschikt om te broeden. In de omgeving en in het bijzonder het te behouden deel van de tuin is echter een keur aan alternatieven aanwezig, zodat effecten op soorten uit deze categorie alleen optreden als een daadwerkelijk in gebruik zijnd nest wordt verstoord. Door bij eventuele kap / verwijdering van beplantingen rekening te houden met broedende vogels worden effecten eenvoudig voorkomen.

Jaarrond beschermde soorten

In de nabije omgeving zijn blijkens data uit de NDFF diverse jaarrond beschermde vogels aangetroffen, onder meer diverse soorten roofvogels, uilen en soorten als de huismus, de steenuil en de kerkuil. Potenties in het plangebied waren aanwezig voor roofvogels en uilen als de ransuil. Voor de steen - en kerkuil waren de te slopen opstallen ongeschikt. Sporen van uilen en roofvogels (braakballen of horsten / oude nesten van kraaiachtigen, die mogelijk kunnen worden gebruikt) werden niet aangetroffen. De aanwezigheid van nesten van roofvogels en uilen kan worden uitgesloten.

Voor de huismus ontbraken potenties (om te broeden) in het plangebied. De te slopen schuurtjes waren voor de huismus ongeschikt, temeer dat deze sterk waren overschaduwd en de huismus dergelijke bomenrijke plekken mijdt. Sporen / nesten werden ook niet aangetroffen. De huismus werd tijdens gericht onderzoek in 2016 ook niet in de tuin zelf waargenomen. Open plekken zulllen wellicht wel eens worden aangedaan door de huismus om te foerageren. Een belangrijke functie wordt ook op dit moment niet verwacht.

Update 2022: De quickscan is inzake broedvogels actueel. Voor jaarrond beschermde soorten ontbreken wederom potenties of sporen (nesten). Tijdens het veldbezoek werden soorten aangetroffen als de merel, de houtduif, winterkoning en de Turkse tortel. Het advies rekening te houden met de broeperiode blijft voor de ingrepen van kracht.

Vissen

In de omgeving van het plangebied ontbreken waarnemingen van beschermde vissen. Slechts een select aantal vissen zijn beschermd. De vijver was als habitat ongeschikt voor beschermde vissen mede door het ontbreken van een ontwikkelde vegetatie, deze ondiep was en de aanwezigheid van grote hoeveelheden blad. De aanwezigheid van beschermde vissen kan op basis van de gekende verspreidingsgegevens en deze habitatscan redelijkerwijs worden uitgesloten.

Update 2022: In de vijver had zich een laag kroos ontwikkeld, wat door schaduw werking slecht is voor waterfauna (zuurstof afname). Voor beschermde vissen ontbraken potenties in vergelijkbare mate. De quickscan is nog actueel.

Amfibieën

Blijkens de data uit de NDFF zijn in de omgeving diverse strikter beschermde amfibieën aangetroffen waaronder de kamsalamander, de poelkikker en de Alpenwatersalamander aangetroffen. De (waarschijnlijk) te dempen vijver was door het ontbreken van waterplanten en vrij sterke overschaduwing beoordeeld als ongeschikt als voortplantingswater. Daarnaast is de vijver gelegen in de bebouwde kom. Algemenere niet strikt beschemde soorten als de bruine kikker en de gewone pad zijn minder kritisch en komen ook veelvuldig voor in tuinen. Indien al sprake is van voortplanting is het voldoende de vijver te dempen als dieren voldoende mobiel zijn. Vanuit de zorgplicht wordt dan ook aanbevolen de vijver te dempen buiten de voortplantingsperiode: ná 1 oktober en vóór 1 maart. De vroege herfst is het meest optimaal.

Update 2022: Net als voor vissen is de aanwezigheid van de laag kroos slecht voor amfibieën. Als voortplantingswater is de vijver ongeschikt. De quickscan is inzake potenties voor amfibieën nog actueel.

Reptielen

In de ruimere omgeving van het plangebied zijn de hazelworm en de levendbarende hagedis aangetroffen. Het betreft beiden soorten van het kleinschalige landschap met voldoende mogelijkheden om op een rustige plek te kunnen opwarmen / zonnen. Dit habitat ontbreekt in het plangebied. De aanwezigheid van de hazelworm en de levendbarende hagedis kan op basis van deze habitatscan redelijkerwijs worden uitgesloten.

Update 2022: Potenties voor reptielen zijn ook op dit moment afwezig. De quickscan is derhalve nog actueel.

Insecten

In de (ruimere) omgeving is een keur aan beschermde insecten waargenomen. Door het ontbreken van geschikte waardplanten (onder meer de iep) en het aangetroffen biotoop kan de aanwezigheid van vaste voortplantingsplaatsen van beschermde insecten worden uitgesloten.

Update 2022: Het plangebied is in vergelijkbare staat als 2021. De quickscan is nog actueel.

Overige soortgroepen

Voor de overige door de Wet natuurbescherming strikter beschermde soortgroepen ontbreekt geschikt leefgebied in het plangebied. Overige soortgroepen zijn voor de plannen niet relevant.

Update 2022: De quickscan is inzake overige soortgroepen nog actueel.

5 Conclusie en advies

Update 2022: Onderstaande conclusie en het advies blijven ongewijzigd van toepassing op de ingrepen.

Conclusie

Soorten

In het plangebied of binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden, zijn de volgende potentiële natuurwaarden aangetroffen waar mede vanuit de zorgplicht rekening mee gehouden dient te worden:

- Algemene broedvogels (niet jaarrond beschermd);
- Mogelijke functie van de vijver als voortplantingwater voor algemene niet strikt beschermde amfibieën.

Effecten

Door rekening te houden met het broedseizoen, worden effecten op vogels algemeen eenvoudig voorkomen. Bij het verkleinen van de vijver is worden effecten op individuen voorkomen door dit uit te voeren buiten de voortplantingperiode en op het moment dat individuen voldoende mobiel zijn en het voortplantingswater reeds hebben verlaten.

Beschermde gebieden

Het plangebied ligt niet in beschermde gebieden krachtens Natura 2000, EHS / de Provinciale Verordening. Er is voldoende aannemelijk gemaakt, dat effecten van de plannen op beschermde gebieden in de omgeving uit te sluiten zijn.

Advies

Vogels algemeen

De aanwezige bomen / beplantingen in het plangebied zijn geschikt voor diverse algemene vogels om te broeden. Geadviseerd wordt deze ruim buiten het broedseizoen te verwijderen: ná 15 augustus en vóór 1 maart. Indien men voornemens is beplantingen / bomen op een ander moment te verwijderen, is het noodzakelijk deze voorafgaand aan de ingrepen te controleren op in gebruik zijnde nesten. Als nesten ontbreken of zijn verlaten is verwijdering zonder meer mogelijk. Het verstoren van broedende vogels is krachtens de Wet natuurbescherming niet toegestaan.

Amfibieën

Mogelijk heeft de te dempen vijver functie als voorplantingswater voor algemene niet strikt beschermde amfibieën. Aanbevolen wordt dit uit te voeren buiten de voortplantingperiode / eiafzet en individuen voldoende mobiel zijn: ná 1 oktober en vóór 1 maart. De vroege herfst is hierbij optimaal.

Literatuur

Broekhuizen, S., B. Hoekstra, V. van Laar, C. Smeenk, en J.B.M. Thissen, 1992.
Atlas van de Nederlandse zoogdieren. KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Diepenbeek, A. van, 1999.
Veldgids Diersporen (tweede druk, 2003). KNNV Uitgeverij, Utrecht.

Meijden, R. van der, 2005. Heukel's flora van Nederland. Wolters-Noordhoff, Groningen.

Internet

» Google maps
» http://kaartbank.brabant.nl/viewer/app/natuurbeheerplan/
» http://www.natuurindegemeente.nl/aandeslagmetdenatuurwet/wp-content/uploads/2016/12/Soortenbescherming_bij_ruimtelijke_ingrepen_1.3_15122016.pdf
» www.nederlandsesoorten.nl

Buro Maerlant Dorpsstraat 17 4271 AA Dussen
T 085 877 86 85
E info@BuroMaerlant.nl I www.BuroMaerlant.nl
KvK 69667705

DE ROEVER
OMGEVINGSADVIES

STIKSTOFDEPOSITIEONDERZOEK

KEM-TERREIN SINT-OEDENRODE

De Roever Omgevingsadvies

Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
T 073 594 10 11
E info@deroever.nl
W www.deroever.nl

NL97 RABO 0122 6903 11
Advies- en ingenieursbureau
J.G. de Roever B.V.
KvK 16068733
BTW NL 8015.63.136.B.01

Titel document:	Stikstofdepositieonderzoek KEM-terrein te Sint-Oedenrode
Referentie:	Okko.331.v02
Datum:	22 juni 2023
Opdrachtgever:	Okko Projectontwikkeling B.V.

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 4

1.1. Algemeen 4
1.2. Ligging van het plangebied 6

2. WETTELIJK KADER 7

2.1. Wet natuurbescherming 7
2.2. Programma Aanpak Stikstof (PAS) 7
2.3. Beleidsregels intern en extern salderen 7
2.4. Referentiesituatie 8
2.5. Wet stikstofreductie en natuurverbetering 8

3. REKENONDERZOEK 9

3.1. Uitgangspunten aanlegfase 9
3.1.1. Mobiele werktuigen 9
3.1.2. Bouwverkeer 10

3.2. Uitgangspunten gebruiksfase 12
3.2.1. Verkeer 12
3.2.2. Stookinstallaties 13

3.3. Berekeningswijze 13

4. CONCLUSIES 14
BIJLAGE I. METHODIEK KENTALLEN AANLEGFASE WONINGBOUW 15
BIJLAGE II: AERIUS-BEREKENING AANLEG 16
BIJLAGE III: AERIUS-BEREKENING SGEBRUIK 17

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

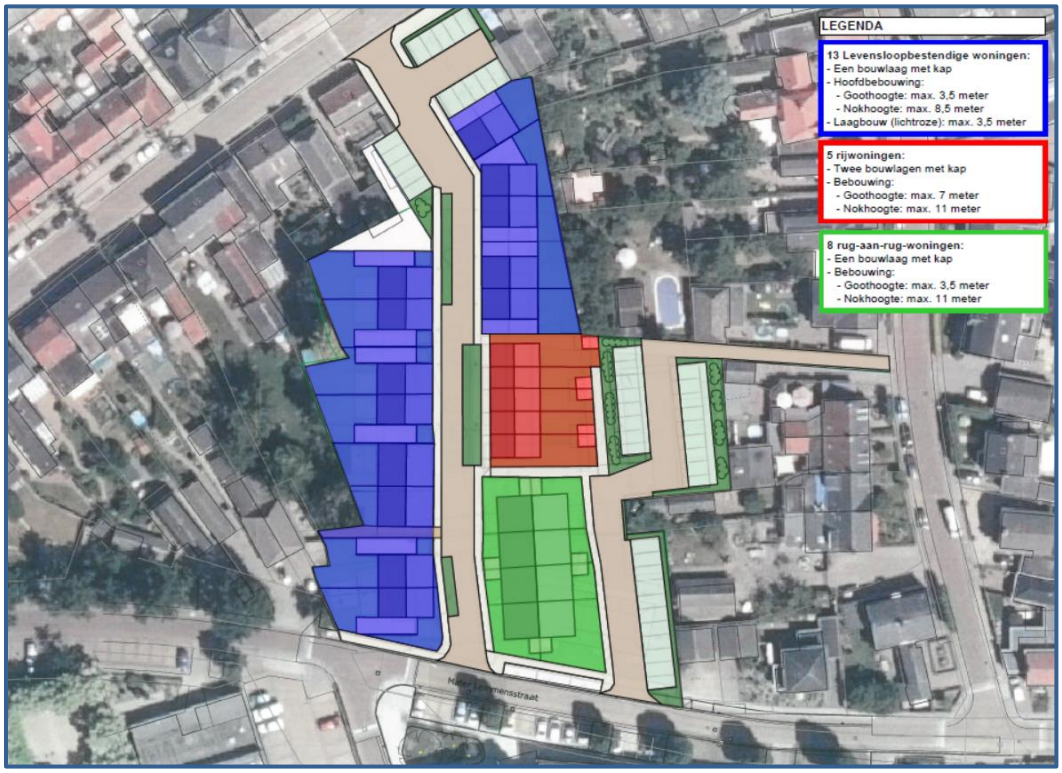
De initiatiefnemer is voornemens om het woningbouwplan aan het KEM-terrein in Sint-Oedenrode te realiseren. Het plan omvat de nieuwbouw van 13 levensloopbestendige woningen, 5 rijwoningen en 8 rug-aan-rug-woningen. In het kader van deze ontwikkeling moet een stikstofdepositieonderzoek voor de aanlegfase en gebruiksfase worden uitgevoerd.

Dit onderzoek is een actualisatie van de stikstofberekening met referentienumer WIN20220908.v01, uitgevoerd door De Roever Omgevingsadvies in opdracht van Wintraecken Advies B.V. op 8 september 2022.

Het plangebied ligt ingeklemd tussen de achterzijden van de woningen gelegen aan de Kofferen, de Emmausstraat en de Mater Lemmensstraat te Sint-Oedenrode. Op afbeelding 1 zijn de ligging en globale begrenzing van het plangebied rood omlijnd aangegeven. Een tekening met de beoogde indeling van het plangebied is weergegeven op afbeelding 2.



Afbeelding 1. Locatie plangebied (rode omlijning)
Bron: kadastralekaart.com



Afbeelding 2. Indeling plangebied

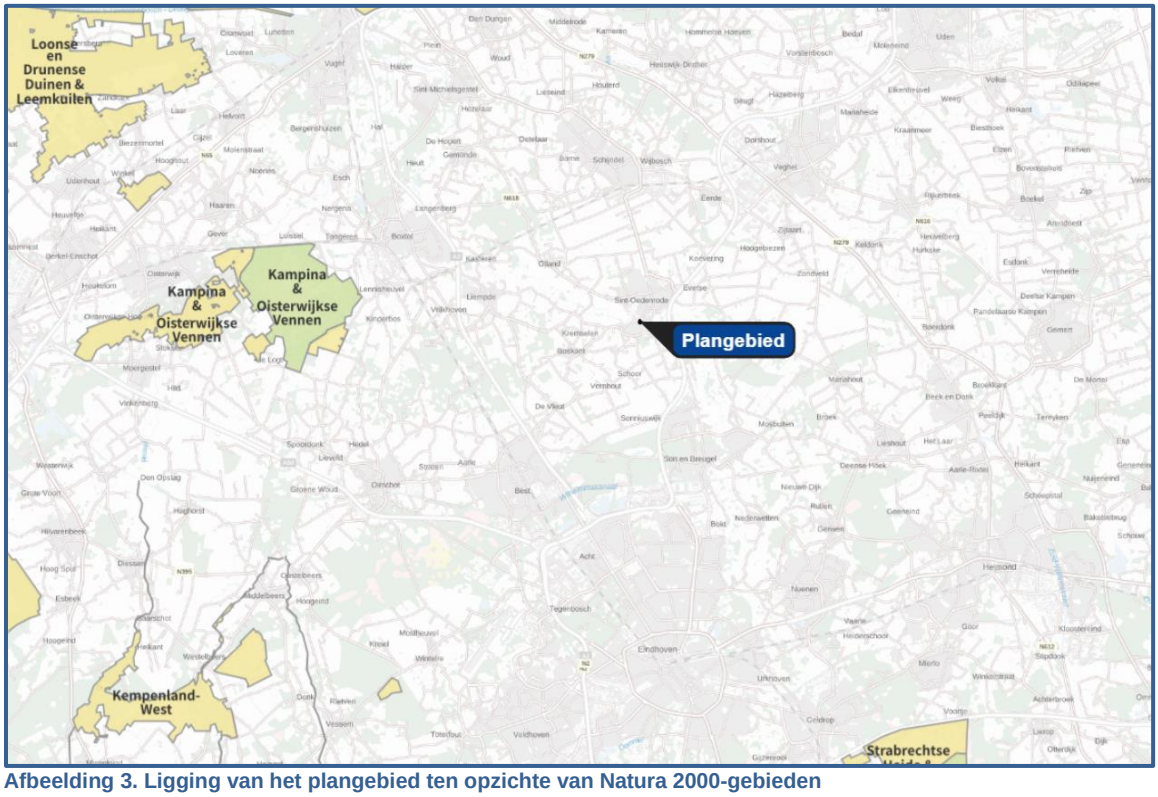
Voor dit onderzoek is gebruik gemaakt van de volgende gegevens:

- informatie versterkt door de initiatiefnemer;
- via internet toegankelijke informatie en digitale ondergronden (PDOK);
- gegevens en bureauexpertise de Roever Omgevingsadvies.

N.B. De gehanteerde uitgangspunten zijn realistisch doch worst-case.

1.2. Ligging van het plangebied

De ligging van het plangebied en de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden met voor stikstof gevoelige habitattypen zijn weergegeven op afbeelding 3. Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied met voor stikstof gevoelige habitattypen betreft ‘Kampina & Oisterwijkse Vennen’ gelegen op een afstand van circa 11 kilometer van het plangebied.



Afbeelding 3. Ligging van het plangebied ten opzichte van Natura 2000-gebieden
Bron: AERIUS Calculator

2. WETTELIJK KADER

2.1. Wet natuurbescherming

Op 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming in werking getreden. In deze wet worden drie eerdere wetten vervangen. Het gaat om de Natuurbeschermingswet 1998 (Nb-wet) inclusief het Programma Aanpak Stikstof, de Boswet en de Flora- en faunawet. De bescherming van de Natura 2000-gebieden is ondervangen in onderdeel gebiedsbescherming (vervangt Nb-wet). Voor bestemmingsplannen is het toetsingskader voor deze gebieden in de basis ongewijzigd gebleven ten opzichte van de Nb-wet.

Als (een wijziging van) een bestemmingsplan negatieve gevolgen heeft voor de Natura 2000-gebieden kan het plan in beginsel niet worden vastgesteld. In dat geval moet het bevoegd gezag volgens artikel 2.8, van de Wet natuurbescherming (Wnb) eerst een passende beoordeling opstellen. Uit de passende beoordeling moet blijken dat de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende gebieden niet aangetast worden door het plan. Eventueel worden maatregelen opgenomen die getroffen worden om dit te bereiken. Als niet aangetoond wordt dat aan de instandhoudingsdoelstellingen voldaan wordt, kan het plan geen doorgang vinden.

Met behulp van een voortoets kan het bevoegd gezag bepalen of op voorhand negatieve gevolgen uit te sluiten zijn. Hierbij moet voor de gewenste situatie worden uitgegaan van de maximale planologische mogelijkheden. Voor plannen die ten opzichte van de uitgangssituatie op het referentiemoment geen significante toename in stikstofdepositie veroorzaken, zijn negatieve effecten ten aanzien van dit aspect uit te sluiten. In dat geval hoeft geen passende beoordeling te worden opgesteld.

2.2. Programma Aanpak Stikstof (PAS)

Gelet op de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 29 mei 2019, kan de PAS niet meer worden gehanteerd als toetsingskader op grond van de Wet natuurbescherming. Inmiddels is een nieuwe versie van het rekenprogramma AERIUS Calculator uitgebracht. Met deze nieuwe tool is de depositie op de stikstofgevoelige natuurgebieden berekend. Hoe de resultaten worden beoordeeld, is aan het bevoegd gezag.

2.3. Beleidsregels intern en extern salderen

Vanwege de vernietiging van het PAS is het voor het bevoegd gezag niet mogelijk om toestemmingen te verlenen voor projecten waarvoor ontwikkelingsruimte nodig is. Om aan te tonen dat een project geen significant effect heeft op de stikstofdepositie ter plaatse van stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden bestaan de volgende mogelijkheden:

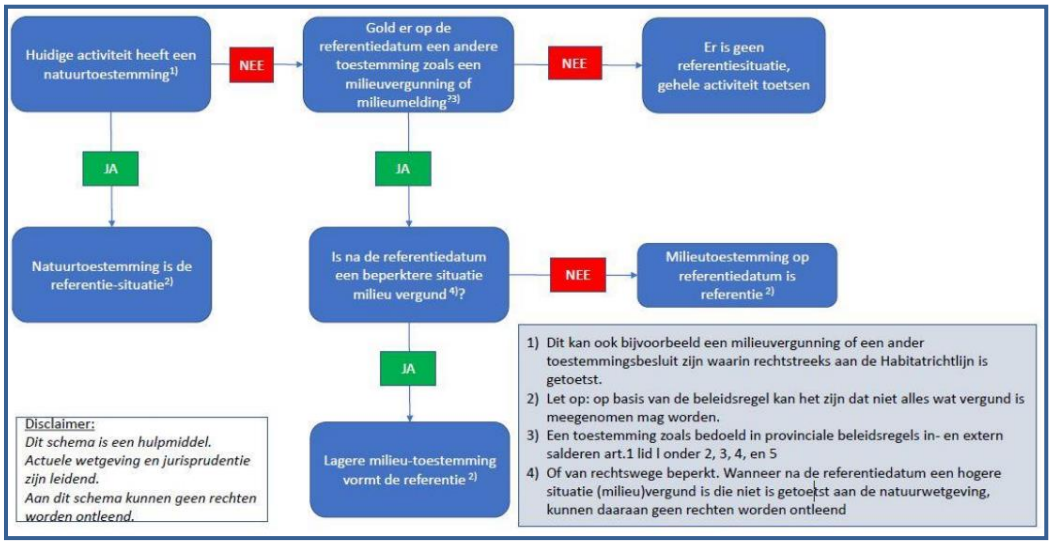
- aantonen dat in de beoogde situatie geen effect (stikstofdepositie < 0,00 mol/ha/jaar) op de omliggende stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden optreedt.
- middels intern of extern salderen aantonen dat in de beoogde situatie geen sprake is van een stikstoftoename met significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden ten opzichte van de referentiesituatie.
- middels een ecologische voortoets onderzoeken of significante negatieve effecten op instandhoudingsdoelstellingen kunnen worden uitgesloten. Een ecologische voortoets is een mogelijkheid voor activiteiten die enkel zorgen voor een stikstofdepositie op hectares waarvan de kritische depositiewaarde (KDW) niet wordt overschreden.

Als de stikstofdepositie in de beoogde situatie hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar, dan is een verdere inhoudelijke beoordeling van de te verwachten stikstofdepositie noodzakelijk. Het is dan mogelijk om toestemming te krijgen op basis van intern of extern salderen. Voor extern salderen geldt een vergunningplicht omdat van de beoogde activiteit op zichzelf negatieve effecten niet op voorhand kunnen worden uitgesloten. Met salderen wordt inzichtelijk gemaakt of in de beoogde situatie sprake is van een stikstoftoename met significante gevolgen voor Natura 2000-gebieden ten opzichte van de referentiesituatie. Of sprake is van een significante toename van de stikstofdepositie hangt af van de toegestane depositie in de referentiesituatie.

2.4. Referentiesituatie

Wanneer sprake is van de wijziging of uitbreiding van een bestaande activiteit, gelden de volgende referentiesituaties[1], een:

- vigerende vergunning die verleend is op basis van de Wet natuurbescherming;
- vigerende vergunning die verleend is op basis van de Natuurbeschermingswet 1998;
- vigerende omgevingsvergunning die verleend is op basis van de Wabo met een verklaring van geen bedenkingen (VVGB) op grond van één van de twee hierboven genoemde wetten;
- tracébesluit, wegaanpassingsbesluit of kavelbesluit waaraan een passende beoordeling is gekoppeld;
- (milieu-)toestemming op de Europese referentiedatum, zie afbeelding 4.



Afbeelding 4. Stappenplan voor het bepalen van de referentiesituatie[1]

2.5. Wet stikstofreductie en natuurverbetering

De Wet stikstofreductie en natuurverbetering is per 1 juli 2021 in werking getreden. De wet maakt een partiële vrijstelling mogelijk van de natuurvergunningplicht voor het aspect stikstof voor activiteiten van de bouwsector. De bouwvrijstelling geldt voor de aanleg of bouw van onder andere woningen, utiliteitsbouw, energieprojecten en activiteiten in de grond-, weg- en waterbouw en de sloop van bouwwerken. De vrijstelling geldt niet voor de gebruiksfase van wat wordt gebouwd of aangelegd.

[1] Handreiking intern en extern salderen; https://www.bij12.nl/wp-content/uploads/2020/09/Handreiking-intern-extern-salderen-en-verleasen-22092020.pdf

3. REKENONDERZOEK

De voor stikstof relevante emissiebronnen voor de aanlegfase en gebruiksfase van de beoogde ontwikkeling worden hieronder nader toegelicht.

3.1. Uitgangspunten aanlegfase

De aanlegfase bestaat uit de realisatie van in totaal 26 nieuwbouwwoningen, waarvan 13 levensloopbestendige woningen, 5 rijwoningen en 8 rug-aan-rug-woningen. Er is aangenomen dat de aanlegfase niet langer dan 1 jaar zal duren. De NO_x- en NH_3-emissies zijn afkomstig van de inzet van mobiele werktuigen en (bouw-)verkeer.

3.1.1. Mobiele werktuigen

Bij aanvang van voorliggend stikstofdepositieonderzoek was bij de opdrachtgever niet bekend welke diesel-, benzine of lpg aangedreven (mobiele) werktuigen in de aanlegfase ingezet zullen worden bij de bouw van de woningen. Daarmee is ook over dieselverbruik, bedrijfstijden, bouwjaar en vermogen van de werktuigen geen specifieke informatie beschikbaar.

De hoeveelheid NO_x- en NH_3-emissies die vrijkomen bij de bouwwerkzaamheden zijn bepaald gebruik makend van kentallen opgesteld door adviesbureaus TAUW en De Roever. De kentallen zijn gebaseerd op de werkelijke inzet van mobiele werktuigen en vrachtverkeer bij een groot aantal woningbouwprojecten. Voor de omrekening van inzet van mobiele werktuigen naar emissies is de AUB rekenmethode (AdBlue, Uren, Brandstof) van TNO aangehouden. Dit is sinds AERIUS versie 2021 de voorgeschreven rekenmethode voor de berekening van emissies van mobiele werktuigen. Bijlage I geeft meer informatie over de gehanteerde kentallen en methodiek.

Voor de bouw van grondgebonden woningen zijn de volgende kentallen beschikbaar: 2,6 kg NO_x en 0,11 kg NH_3 per woning.

Dit geeft een totale hoeveelheid emissie die vrijkomt bij de realisatie van 26 nieuwbouwwoningen van 2,6 kg * 26 = 67,6 kg NO_x en 0,11 kg * 26 = 2,86 kg NH_3 voor de gehele aanlegfase.

De mobiele werktuigen zullen actief zijn op de bouwlocatie en daar rondrijden. Daarom zijn de emissies gemodelleerd als vlakbron gelijk aan de projectlocatie. De vlakbron is in AERIUS gemodelleerd als bron van de sectorgroep ‘Anders’. Voor de uittreedhoogte en de spreiding is 4 meter ingevuld en voor de warmte-inhoud 0 MW. De temporele variatie is ‘standaard profiel industrie’. Dit zijn de waarden voor mobiele werktuigen voor de bouw en industrie[2].

[2] Zie Handboek ‘Werken met AERIUS Calculator 2021.2’

3.1.2. Bouwverkeer

Vervoer van personeel van en naar de locatie vindt plaats met bestelbusjes en/of personenauto's. Materieel wordt aangevoerd middels vrachtwagens. Het aantal ritten van vrachtwagens en personenauto's/bestelbusjes is een inschatting van adviesbureaus TAUW en De Roever op basis van informatie van vergelijkbare woningbouwprojecten. Tabel 1 geeft het aantal voertuigen en voertuigbewegingen voor de gehele aanlegfase.

Tabel 1. Aantal voertuigbewegingen gedurende de aanlegfase

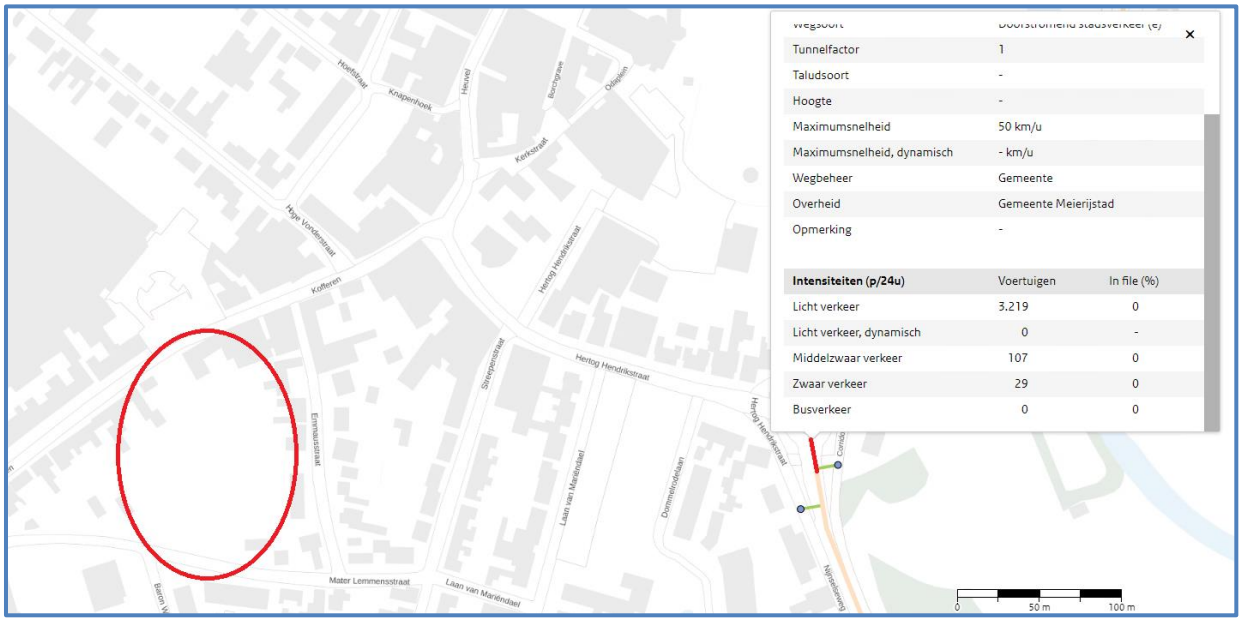
Type voertuig	**Totaal aantal ritten**	**Totaal aantal voertuigbewegingen**[3]
Per te realiseren woning		
Personenauto's en bestelbussen	65	130
Vrachtwagens	25	50
Voor totale woningbouwplan		
Personenauto's en bestelbussen	1.690	3.380
Vrachtwagens	650	1.300

De voertuigbewegingen zijn gemodelleerd als lijnbronnen met licht en zwaar (vracht)verkeer met de actuele emissiefactoren voor wegverkeer die in het rekenprogramma AERIUS Calculator zijn opgenomen. De vrachtwagenbewegingen zijn in AERIUS worst-case allemaal gemodelleerd als 'zwaar vrachtverkeer'. Er is uitgegaan van een weg binnen de bebouwde kom met 10% stagnatie. Het manoeuvreren van het vrachtverkeer is ondervangen door een extra rijlijn op het terrein met 100% stagnatie.

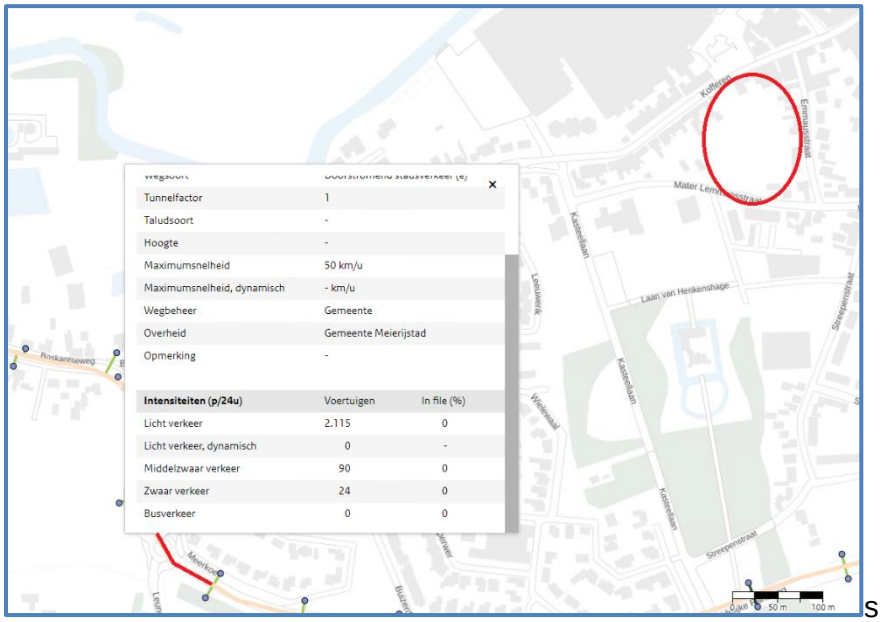
Het verkeer is gemodelleerd tot het punt waarop de voertuigen in het heersende verkeersbeeld van de openbare weg zijn opgenomen. Er is aangenomen dat het verkeer in zowel oostelijke als westelijke richting ontsluit. Voor beide lijnbronnen is worst-case de totale verkeersgeneratie aangehouden, hiermee wordt ook eventuele extra verkeer dat het onderliggende plan genereert ondervangen.

Het verkeer in oostelijke richting gaat vanaf het plangebied via de Mater Lemmensstraat, de Laan van Mariëndael en de Hertog Hendrikstraat naar de rotonde van de Nijnselseweg met de Corrider. Het verkeer in westelijke richting gaat vanaf het plangebied via Kofferen, de Boskantseweg en de Leunestraat naar de Zuidelijke Randweg. Op de zowel de Nijnselseweg als op de Zuidelijke Randweg heeft het verkeer zich verdund tot enkele procenten van het reeds aanwezige verkeer en is het dus opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is overeenkomstig de verkeersgegevens van het CIMLK, zie afbeeldingen 5 en 6.

[3] Het aantal voertuigbewegingen is het aantal ritten maal twee; een voertuig rijdt heen en terug naar de locatie.



Afbeelding 5. Verkeersgegevens CIMLK met de verkeersintensiteit van het met rood gemarkeerde wegvak (rotonde van de Nijnselseweg met de Corrider).
De ligging van het plangebied is met rood omcirkeld.



Afbeelding 6. Verkeersgegevens CIMLK met de verkeersintensiteit van het met rood gemarkeerde wegvak (Zuidelijke Randweg).
De ligging van het plangebied is met rood omcirkeld.

3.2. Uitgangspunten gebruiksfase

In de beoogde situatie zijn de woningen in gebruik. De NO_x- en NH_3-emissies worden enkel veroorzaakt door verkeersbewegingen.

3.2.1. Verkeer

Met betrekking tot het verkeer dat in de gebruiksfase kan worden toegerekend aan de woningen is uitgegaan van gegevens uit de ASVV 2021 van kennisplatform CROW[4]. Er is uitgegaan van de ligging 'rest bebouwde kom' in de gemeente Meierijstad ('weinig stedelijk'). Hierbij is de functie 'koop, huis, tussen/hoek' aangehouden voor de rijwoningen en rug-aan-rug-woningen. Voor dit type woning wordt uitgegaan van de verkeersaantallen zoals genoemd in tabel 1. De functie 'koop, huis, twee-onder-een-kap', met de verkeersaantallen zoals genoemd in tabel 2, is aangehouden voor de levenloopbestendige woningen.

Tabel 1. Verkeersgeneratie (in vtb/etmaal) per woning, ASVV 2021 CROW

Koop, huis, tussen/hoek	**Rest bebouwde kom**	
Weinig stedelijk	minimaal	maximaal
	7,0	7,8

Tabel 2. Verkeersgeneratie (in vtb/etmaal) per woning, ASVV 2021 CROW

Koop, huis, twee-onder-een-kap	**Rest bebouwde kom**	
Weinig stedelijk	minimaal	maximaal
	7,4	8,2

Voor één tussen/hoek koopwoning is de maximale (worst-case) verkeersgeneratie 7,8 voertuigbewegingen (vtb) per etmaal. Er worden in totaal 5 rijwoningen en 8 rug-aan-rug-woningen gerealiseerd. Daarmee komt de verkeersgeneratie uit op naar boven afgerond 7,8 vtb/etmaal * 13 = 102 lichte voertuigbewegingen per etmaal. Voor één twee-onder-een-kap koopwoning is de maximale (worst-case) verkeersgeneratie 8,2 voertuigbewegingen (vtb) per etmaal. Er worden in totaal 13 levensloopbestendige woningen gerealiseerd. Daarmee komt de verkeersgeneratie uit op naar boven afgerond 8,2 vtb/etmaal * 13 = 107 lichte voertuigbewegingen per etmaal. De totale verkeersgeneratie ten gevolge van het plan bedraagt dus 102 vtb/etmaal + 107 vtb/etmaal = 209 lichte voertuigbewegingen per etmaal. Daarnaast is nog eens rekening gehouden met 8 voertuigbewegingen zwaar vrachtverkeer per maand (wekelijks één vuilniswagen die het plangebied aandoet).

De voertuigbewegingen zijn gemodelleerd met dezelfde lijnbronnen en verdeling als in de aanlegfase. Het gaat hierbij om licht en zwaar (vracht)verkeer met de actuele emissiefactoren voor wegverkeer die in het rekenprogramma AERIUS Calculator zijn opgenomen. Er is uitgegaan van een weg binnen de bebouwde kom met 10% stagnatie. Het manoeuvreren van het vrachtverkeer is ondervangen door een extra rijlijn op het terrein met 100% stagnatie.

[4] Aanbevelingen voor Verkeersvoorzieningen Binnen de Bebouwde Kom (ASVV), CROW, 2021

3.2.2. Stookinstallaties

De woningen worden gasloos uitgevoerd en verwarmd door elektrische warmtepompen. Ook worden de woningen opgeleverd zonder haard en rookgaskanaal. Er zal dus geen stikstofemissie uitgestoten worden als gevolg van het stoken van gasgestookte installaties.

3.3. Berekeningswijze

De stikstofdepositie door de gewenste activiteiten op de Natura 2000-gebieden is berekend met AERIUS Calculator (2022).

Er zijn AERIUS-berekeningen uitgevoerd met de emissies als gevolg van de aanlegfase en gebruiksfase. Voor zowel de aanlegfase als gebruiksfase is als rekenjaar worst-case 2023 gekozen.

De rekenresultaten en de ingevoerde gegevens zijn te vinden in bijlage II en III.

4. CONCLUSIES

In dit stikstofdepositieonderzoek is voor de gebruiksfase van het woningbouwplan aan het KEM-terrein in Sint-Oedenrode de te verwachten stikstofdepositie ter plaatse van de Natura 2000-gebieden berekend.

Uit de berekening van de beoogde situatie (gebruiksfase) blijkt dat de stikstofdepositie op de stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden niet hoger is dan 0,00 mol/ha/jaar.

Er is geen sprake van vergunningplicht op grond van de Wet natuurbescherming. Stikstof vormt dus geen belemmering voor het plan.

BIJLAGE I. METHODIEK KENTALLEN AANLEGFASE WONINGBOUW

De in dit onderzoek gehanteerde emissiekentallen voor de bouwwerkzaamheden van grondgebonden woningen en appartementen zijn afgeleid van gedetailleerde gegevens van de werkelijke inzet van mobiele werktuigen en vrachtverkeer bij enkele tientallen woningbouwprojecten. Zowel de realisatie van grondgebonden woningen als van appartementen zijn ruim vertegenwoordigd in deze dataset. Bij sommige projecten werden ook panden gesloopt, daarvoor is een apart emissiekental beschikbaar. Inbegrepen bij de kentallen is het bouwrijp maken van het terrein, de aanleg van kabels en leidingen, het bouwen van de woningen en de aanleg van het openbaar gebied (bestrating, groen, etc.).

De beschouwde woningbouwprojecten zijn projecten die in het westen van Nederland zijn gerealiseerd. Daarom maken heiwerkzaamheden vaak onderdeel uit van de aanlegfase. Dit maakt de kentallen 'robuust realistisch', aangezien heien op hogere (zand)gronden meestal niet nodig is.

Uit het type werktuigen, het dieselverbruik en het aantal draaiuren volgen de NOx en NH_3 emissies die vrijkomen bij de bouwwerkzaamheden. Hierbij is de AUB rekenmethode (AdBlue, Uren, Brandstof) van TNO aangehouden[5]. Dit is sinds AERIUS versie 2021 de voorgeschreven rekenmethode voor de berekening van emissies van mobiele werktuigen.

De in tabel B1 gegeven kentallen gelden voor woningbouwprojecten van 10 tot 100 woningen. Voor grotere projecten zal de emissie per woning lager liggen, maar kunnen deze kentallen worst-case wel worden aangehouden. Voor kleine projecten kunnen de kentallen een onderschatting zijn. Veiligheidshalve kan dan een opslagfactor van een factor 2 worden aangehouden.

Tabel B1. Kentallen aanlegfase voor woningen en appartementen

	Kg NO_x per woning/appartement	**Kg NH_3 per woning/appartement**
Bouwwerkzaamheden woning	2,6	0,11
Bouwwerkzaamheden appartement	1,7	0,07
Sloopwerkzaamheden nodig voor realisatie van een nieuwbouwwoning/-appartement	0,8	0,03

Voor het bepalen van de emissiekentallen is uitgegaan van de inzet van diesel aangedreven STAGE IV klasse werktuigen met als bouwjaar 2014. Ook dit is een robuust realistische aanname. In de huidige praktijk zijn de in te zetten werktuigen vaak al nieuwer en dus schoner. Ook worden soms al elektrische werktuigen ingezet welke emissieloos zijn. Conform de AUB rekenmethode is 6% AdBlue van het dieselverbruik aangehouden, wat standaard is voor STAGE IV en V-klasse werktuigen met een vermogen tussen 56 en 560 kW.

[5] TNO-rapport TNO 2021 R12305 AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen, 10 december 2021

BIJLAGE II: AERIUS-BEREKENING AANLEG

Projectberekening

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



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon	De Roever Omgevingsadvies
Inrichtingslocatie	KEM-terrein, - Sint-Oedenrode

Activiteit

Omschrijving	Woningbouwplan KEM-terrein te Sint-Oedenrode
Toelichting	Uitvoering van het woningbouwplan aan het KEM-terrein in Sint-Oedenrode met de realisatie van in totaal 26 woningen in diverse categorieën. AERIUS-berekening van de aanlegfase.

Berekening

AERIUS kenmerk	Rj1rX99bSpA7
Datum berekening	18 juni 2023, 19:41
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Aanlegfase KEM-terrein Sint-Oedenrode - Beoogd	2023	3,1 kg/j	79,0 kg/j

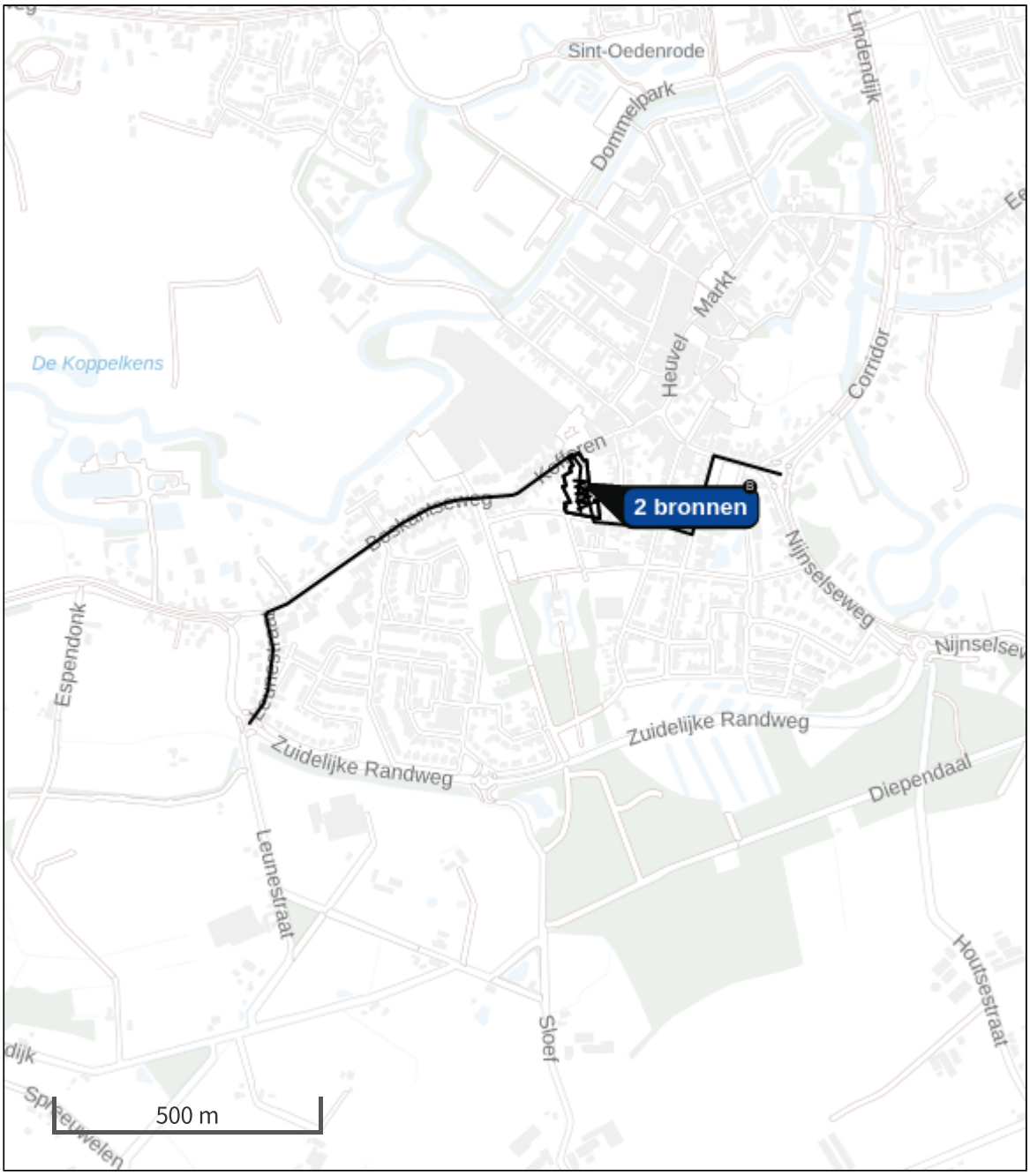
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Aanlegfase KEM-terrein Sint-Oedenrode - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Aanlegfase KEM-terrein Sint-Oedenrode (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Plangebied	-	-
5 Anders... | Anders... | Inzet mobiele werktuigen	2,9 kg/j	67,6 kg/j
Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	11,4 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase KEM-terrein Sint-Oedenrode" (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	-	-	-	-	-	-

Aanlegfase KEM-terrein Sint-Oedenrode, Rekenjaar 2023

1 Anders... | Anders...

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	0,0 m
Locatie	X:159849,46 Y:396890,13	Warmteinhoud	0,000 MW
		Spreiding	0 m
Oppervlakte	0,58 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer gebruiksfase oost				NO_x	3,4 kg/j
Locatie	X:160059,14 Y:396801,41	Type scherm	-	-	NO_2	0,9 kg/j
Lengte	565,70 m	Hoogte	-	-	NH_3	86,5 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.380,0 p/jaar	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.300,0 p/jaar	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Verkeer gebruiksfase west				NO_x	6,1 kg/j
Locatie	X:159481,54 Y:396802,07	Type scherm	-	-	NO_2	1,7 kg/j
Lengte	1.004,74 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	3.380,0 p/jaar	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.300,0 p/jaar	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Stagnatie vrachtverkeer				NO_x	1,9 kg/j
Locatie	X:159841,86 Y:396873,8	Type scherm	-	-	NO_2	0,5 kg/j
Lengte	220,96 m	Hoogte	-	-	NH_3	21,7 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	1.300,0 p/jaar	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %

5 Anders... | Anders...

Naam	Inzet mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	4,0 m	NO_x	67,6 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	2,9 kg/j
Locatie	X:159849,46 Y:396890,13	Spreiding	4 m		
Oppervlakte	0,58 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022.1_20230606_5e1adbf5a8
Database versie	2022.1_5e1adbf5a8

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

BIJLAGE III: AERIUS-BEREKENING GEBRUIK

Projectberekening

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



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon	De Roever Omgevingsadvies
Inrichtingslocatie	KEM-terrein, - Sint-Oedenrode

Activiteit

Omschrijving	Woningbouwplan KEM-terrein te Sint-Oedenrode
Toelichting	Uitvoering van het woningbouwplan aan het KEM-terrein in Sint-Oedenrode met de realisatie van in totaal 26 woningen in diverse categorieën. AERIUS-berekening van de gebruiksfase.

Berekening

AERIUS kenmerk	RauLtxyXyi11
Datum berekening	18 juni 2023, 19:42
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase KEM-terrein Sint-Oedenrode - Beoogd	2023	2,0 kg/j	30,5 kg/j

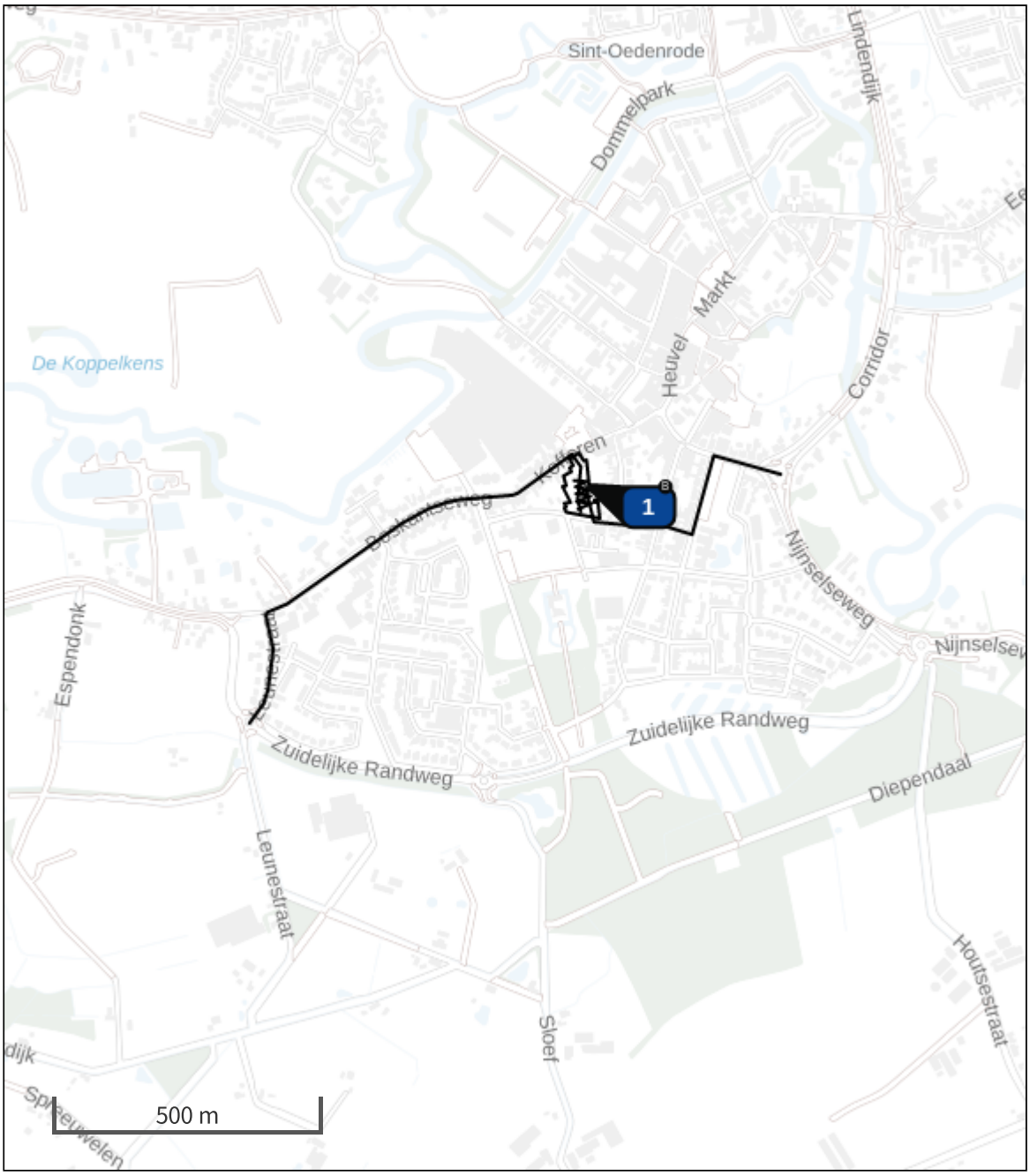
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gebruiksfase KEM-terrein Sint-Oedenrode - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Gebruiksfase KEM-terrein Sint-Oedenrode (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Plangebied	-	-
Verkeersnetwerk	2,0 kg/j	30,5 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase KEM-terrein Sint-Oedenrode" (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	-	-	-	-	-	-

Gebruiksfase KEM-terrein Sint-Oedenrode, Rekenjaar 2023

1 Anders... | Anders...

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	0,0 m
Locatie	X:159849,46 Y:396890,13	Warmteinhoud	0,000 MW
		Spreiding	0 m
Oppervlakte	0,58 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer gebruiksfase oost		Links	Rechts	NO_x	10,9 kg/j
Locatie	X:160059,14 Y:396801,41	Type scherm	-	-	NO_2	2,4 kg/j
Lengte	565,70 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	209,0 p/etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/maand	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/maand	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 p/maand	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/maand	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

Naam	Verkeer gebruiksfase west		Links	Rechts	NO_x	19,4 kg/j
Locatie	X:159481,54 Y:396802,07	Type scherm	-	-	NO_2	4,3 kg/j
Lengte	1.004,74 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,3 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	209,0 p/etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/maand	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/maand	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 p/maand	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/maand	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Stagnatie vrachtverkeer				NO_x	0,1 kg/j
Locatie	X:159841,86 Y:396873,8	Type scherm	-	-	NO_2	36,3 g/j
Lengte	220,96 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,6 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/maand	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/maand	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	8,0 p/maand	100,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/maand	0,0 %

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022.1_20230606_5e1adbf5a8
Database versie	2022.1_5e1adbf5a8

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

Watertoets ter plaatse van het KEM-terrein te Sint-Oedenrode

zuiver in advies & onderzoek

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

Titel	Watertoets ter plaatse van het KEM-terrein te Sint-Oedenrode
Opdrachtgever	Initiatiefnemer
Adviesbureau	MILON bv Rembrandtlaan 4 5462 CH Veghel

zuiver in advies & onderzoek

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

Titel:	Watertoets ter plaatse van het KEM-terrein te Sint-Oedenrode
Status:	Definitief
Datum:	30 september 2022
Opdrachtgever:	Initiatiefnemer

Projectnummer:	20201329-1
Auteur:	Thomas van Engelen
Projectleider:	Job Tijssen
Telefoonnummer:	073-5477253
E-mail:	info@milon.nl/ job@milon.nl
Website:	www.milon.nl

Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt, in enige vorm of op enige wijze, hetzij elektronisch, mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enig andere manier, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of MILON bv.

Op al onze leveringen en diensten zijn de RVOI-2001 en de algemene aanvullende voorwaarden van MILON bv van toepassing. Beide sets algemene voorwaarden zijn te raadplegen en te downloaden via www.milon.nl/algemene-voorwaarden.

MILON bv is gecertificeerd conform ISO 9001 en VCA, voldoet aan niveau 3 op de CO2 prestatieladder en is erkend door het ministerie van IenW voor:**

- **BRL SIKB 1000 "Monsterneming voor partijkeuringen", protocol 1001, 1002 en 1003;**
- **BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001, 2002, 2003 en 2018;**
- **BRL SIKB 6000 "Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen, ingrepen in de waterbodem en nazorg" en protocol 6001 (processturing en verificatie).**

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

Inhoudsopgave

1. Inleiding 7
   1.1. Opdrachtverlening 7
   1.2. Aanleiding 7
   1.3. Doel 7
   1.4. Betrouwbaarheid 7
2. Onderzoeklocatie 8
   2.1. Locatiegegevens 8
3. Beleid watertoets 11
   3.1. Rijksoverheid 11
   3.2. Provinciaal beleid 12
   3.3. Waterschapsbeleid 13
   3.4. Gemeentelijk beleid 15
4. Waterhuishouding 18
   4.1. Geohydrologie 18
   4.2 Overige aspecten 20
5. Wateradvies 21
   5.1 Bevoegd gezag 21
   5.2 Dimensionering infiltratie of bergingsvoorziening 21
6. Uitgangspunten en randvoorwaarden 22
7. Samenvatting en conclusies 24

Bijlage

1. Topografische overzichtskaart
2. Ruimtelijk plan

MILON
zuiver in advies & onderzoek

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

1. Inleiding

1.1. Opdrachtverlening

MILON bv te Veghel schriftelijk opdracht gekregen van OKKO Projectontwikkeling te Eindhoven, voor het uitvoeren van een watertoets. De onderzoekslocatie is gelegen ter plaatse van het KEM-terrein te Sint-Oedenrode. Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.

1.2. Aanleiding

De aanleiding voor het uitvoeren van de watertoets wordt gevormd door de voorgenomen woningbouw op de onderzoekslocatie.

1.3. Doel

De watertoets heeft als doel om water als ordenend principe een rol te laten spelen bij ruimtelijke plannen en besluiten, door alle relevante waterhuishoudkundige aspecten vroegtijdig te betrekken bij de planvorming.

1.4. Betrouwbaarheid

Het onderzoek is onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever. Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. MILON bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

MILON
zuiver in advies & onderzoek
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

2. Onderzoekslocatie

2.1. Locatiegegevens

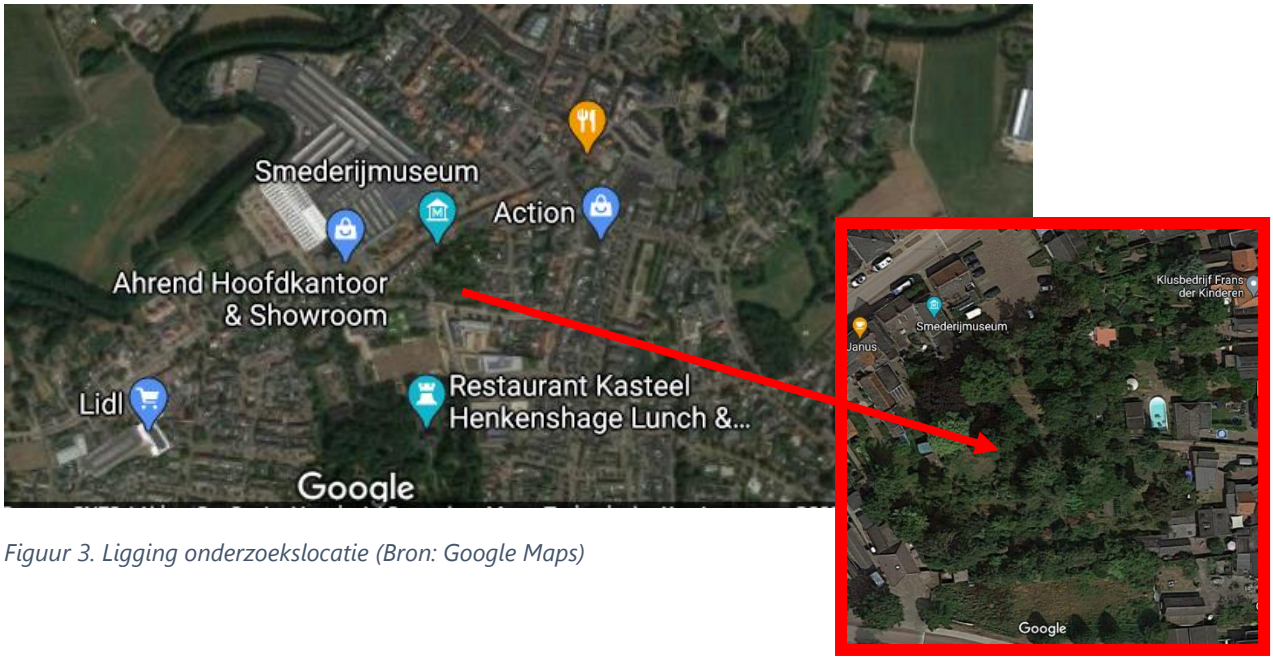
De onderzoekslocatie bevindt zich in het centrum van Sint-Oedenrode. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Sint-Oedenrode sectie G met nummers 2354, 2356, 2574, 4332, 4714, 4716, 4920, 5167, 5168, 5169, 5170, 5091 en 5092. De oppervlakte van de gehele locatie bedraagt circa 5.960 m^2. De locatie is in de huidige situatie in gebruik als achtertuin bij meerdere woningen en gedeeltelijk in gebruik als parkeerterrein aan Kofferen. In figuur 1 en 2 zijn overzichtsfoto's van de onderzoekslocatie weergegeven.





Figuren 1 en 2. Overzichtsfoto's onderzoekslocatie (Bron: MILON).

In onderstaande afbeelding wordt een luchtfoto van de onderzoekslocatie getoond.



Figuur 3. Ligging onderzoekslocatie (Bron: Google Maps)

MILON
zuiver in advies & onderzoek

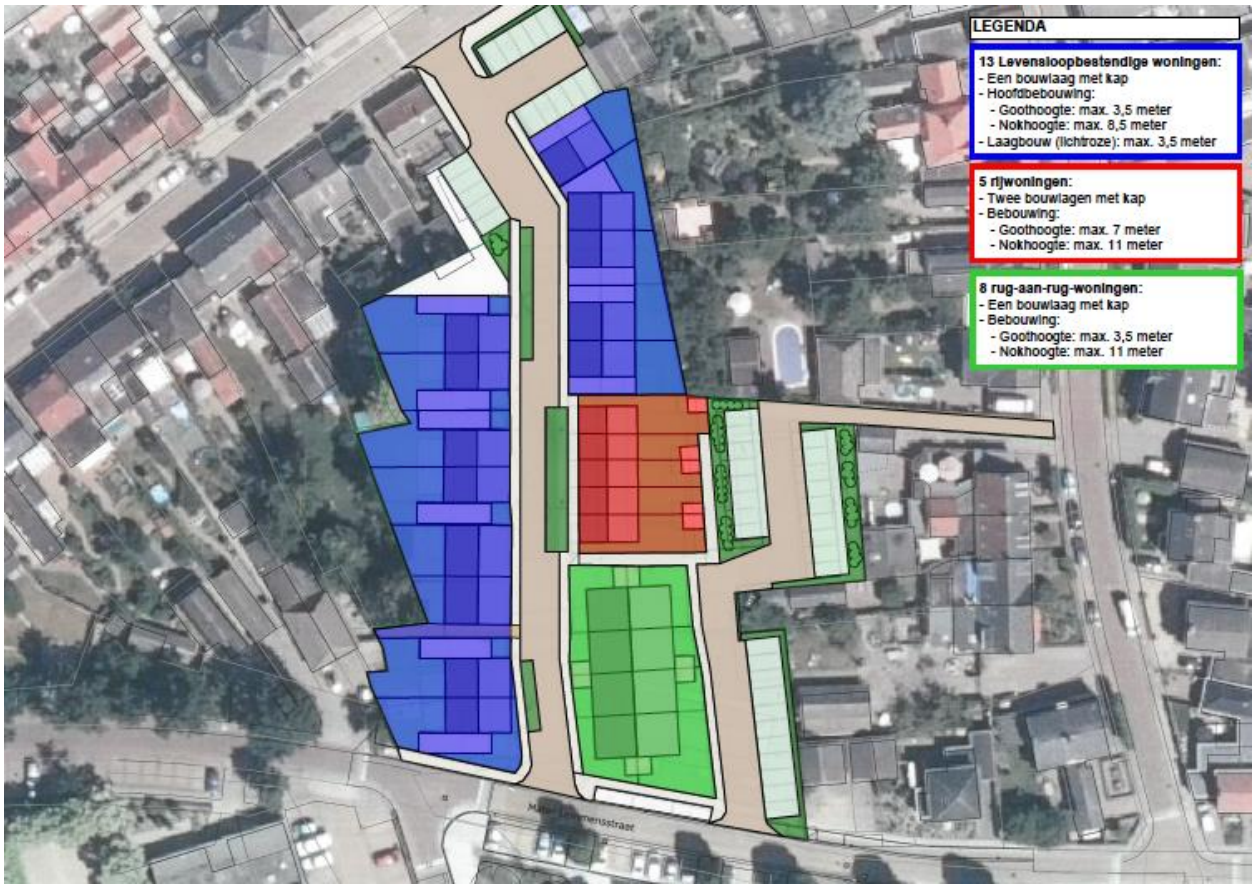
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Overig terrein en omgeving
De onderzoekslocatie is gelegen tussen de Mater Lemmenstraat, Emmausstraat en Kofferen. De omgeving wordt gekenmerkt door diverse functies zoals wonen, detailhandel, basisschool en sportaccommodaties.

Voormalig gebruik bodem
Volgens historisch topografisch kaartmateriaal maakte de onderzoekslocatie en de directe omgeving omstreeks 1900 al onderdeel uit van de kern van Sint-Oedenrode. Het gebruik van de onderzoekslocatie is tot 1952 nagenoeg ongewijzigd gebleven. Op kaartmateriaal van 1963-1983 is een groot gebouw midden op de onderzoekslocatie zichtbaar. Vermoedelijk betreft dit de brandweergarage en een gedeelte van de bebouwing horende bij de voormalige gasfabriek. Op kaartmateriaal van 1984-1990 is de brandweergarage en de bebouwing niet meer aanwezig.

Op het perceel hebben, voor zover bekend, geen calamiteiten plaatsgevonden waarbij de bodem verontreinigd is geraakt. De locatie heeft geen hoge archeologische verwachting.

2.2. Ruimtelijk plan of voornemen
Op de onderzoekslocatie heeft men het voornemen om woningen te realiseren inclusief een ontsluitingsstraat, parkeervoorzieningen en groen. Een ontwerpschets van het plan is toegevoegd als figuur 4 en in zijn geheel toegevoegd als bijlage 2.



Figuur 4. Onderzoekslocatie met indicatief stedenbouwkundig plan (bron: OKKO projectontwikkeling en -management)

MILON
zuiver in advies & onderzoek
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

In onderstaande tabel is weergegeven hoe de verhardingssituatie er in de huidige en toekomstige situatie uitziet.

Tabel 1. verhardingssituatie huidige en toekomstige situatie

	Huidige m^2 (circa)	Toekomstig m^2 (circa)	Verschil m^2 (circa)
Bebouwing	57	1.760	+1.703
Privé groen	4.729	1.360	- 3.369
Openbare weg	0	2.009	+2.009
parkeerplaatsen	685	552 / 2= 276	-409
Openbaar groen	466	276	-190
Totaal perceel	**5.957**	**5.957**	**-/-**

De ontwikkeling op de onderzoekslocatie heeft, zoals blijkt uit de tabel, tot gevolg dat het verharde oppervlakte toeneemt met 3.303 m^2. In de toekomstige situatie zullen de parkeerplaatsen aangelegd worden met grasbetontegels. Derhalve is hiervoor een reductie berekend van 0,5%.

MILON
zuiver in advies & onderzoek

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

3. Beleid watertoets

De wetgeving en het beleidskader spelen een belangrijke rol in het doorlopen van de watertoets-procedure. Uit de beleidsstukken van de overheden blijkt welke eisen en wensen ze hebben en welk belang ze hebben bij een goed beheersbaar watersysteem.

3.1. Rijksoverheid

Waterwet
Op 22 december 2009 is de Waterwet in werking getreden, waarmee een achttal wetten is samengevoegd tot één wet. De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater, en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. De Waterwet richt zich op de zorg voor waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit en waterfuncties (zoals de drinkwatervoorziening). De wet biedt de basis voor het stellen van normen ten aanzien van deze onderwerpen. Verder bevat de wet regelingen voor het beheer van water. Een belangrijk gevolg van de Waterwet is dat de huidige vergunningstelsels uit de afzonderlijke waterbeheerwetten worden gebundeld. Dit resulteert in één vergunning, de Watervergunning. Minstens zo belangrijk is dat zoveel mogelijk activiteiten onder algemene regels vallen. In de regel komt dit neer op een meldingsplicht in plaats van een vergunningenprocedure. Niet alles is in algemene regels vast te leggen en voor deze activiteiten in, op, onder of over watersystemen is er de watervergunning.

De Wet gemeentelijke watertaken is onderdeel van de Waterwet. In deze Wet heeft de gemeente de zorgplicht gekregen voor:
- Het doelmatig inzamelen en verwerken van overtollig afvloeiend hemelwater;
- Het doelmatig nemen van maatregelen in openbaar gebied om structureel nadelige gevolgen van de grondwaterstand voor de aan de grond gegeven bestemming zoveel mogelijk te voorkomen of te beperken.

In de Wet milieubeheer is de derde zorgplicht voor de gemeente opgenomen. De gemeente dient zorg te dragen voor het inzamelen transporteren van stedelijk afvalwater.

Wet ruimtelijke ordening en de watertoets
De watertoets is per 1 november 2003 wettelijk verplicht (en vastgelegd in het Besluit ruimtelijke ordening). De watertoets betekent dat ruimtelijke plannen (waaronder bestemmingsplannen) die vanaf deze datum ter inzage worden gelegd, voorzien moeten zijn van een waterparagraaf. Ruimtelijke plannen van de initiatiefnemer (bijv. gemeente of projectontwikkelaar) worden overlegd met de waterbeheerder. In de waterparagraaf geeft de initiatiefnemer aan welke afwegingen in het plan ten aanzien van water zijn gemaakt. Het is een toelichting op het doorlopen proces en maakt de besluitvorming ten aanzien van water transparant. In geval van locatiekeuzes en bij herinrichting van bestaand bebouwd gebied geeft de initiatiefnemer expliciet aan welke rol de kosten en risico's van verdroging, verzilting, overstroming en overlast hebben gespeeld bij de besluitvorming. De waterparagraaf grijpt zichtbaar terug op de afsprakennotitie en het wateradvies.

Nationaal Waterprogramma 2022-2027
Het programma geeft een overzicht van de ontwikkelingen binnen het waterdomein en legt nieuw ontwikkeld beleid vast voor de periode 2022-2027 om te komen tot een duurzaam waterbeheer. Het

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

Nationaal Waterprogramma richt zich op schoon, veilig en voldoende water dat klimaatadaptief en toekomstbestendig is. Belangrijke punten uit het nationaal waterprogramma zijn:

- Eerst vasthouden, dan bergen en dan pas afvoeren;
- Hemelwater zo veel mogelijk afkoppelen, mits schoon (anders eerst zuiveren);
- Uitbreiding van verhard oppervlak zo veel mogelijk compenseren met hectares oppervlaktewater.

Met deze punten zal rekening gehouden worden bij de uitvoering van de plannen.

Nationaal Bestuursakkoord Water

Met het NBW-Actueel (2008) onderstrepen het Rijk, het Interprovinciaal Overleg, de Unie van Waterschappen en de Vereniging van Nederlandse Gemeenten de gezamenlijke opgave om het watersysteem op zo kort mogelijke termijn en tegen de laagste maatschappelijke kosten op orde te brengen en te houden. Samenwerken is de rode draad van het geactualiseerde Nationaal Bestuursakkoord. Een actualisatie van het Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW) uit 2003 komt voort uit de invoering van de Europese Kaderrichtlijn Water (KRW), de noodzaak tot het aanscherping van een aantal begrippen en het beschikbaar komen van nieuwe klimaatscenario's. Ook is een nieuwe fase aangebroken in het samenwerkingsproces, waarbij het zwaartepunt verschuift van planvorming naar uitvoering. Het NBW is een uitwerking van de uitvoering van waterbeleid 21e eeuw (WB21) en de KRW. De belangrijkste doelen en taken zijn:

- het teveel (overlast) of tekort (onderlast) aan water aanpakken;
- verbetering van de waterkwaliteit.

3.2. Provinciaal beleid

Regionaal Water en Bodem Programma

Het Regionaal Water en Bodem Programma 2022–2027 (RWP) is de strategische basis voor het Brabantse water- en bodembeleid en -beheer voor de korte en de lange termijn, rekening houdend met Europese, landelijke, provinciale en regionale doelen, duurzaamheid en klimaatveranderingen. Het Regionaal Water en Bodem Programma 2022–2027 integreert de milieu- en de wateropgave. Doel van dit nieuwe RWP is: een klimaatadaptief Brabant met veilig, schoon en voldoende water en een vitale bodem. Deze opgaven zijn ook van belang voor vrijwel alle andere provinciale opgaven: wonen en werken, infrastructuur en mobiliteit, landbouw en voedsel, natuur en biodiversiteit, erfgoed, een concurrerende en duurzame economie, en de energietransitie.

De ambitie van het RWP luidt: 'Brabant heeft in 2050 een klimaatbestendig en veerkrachtig water- en bodemsysteem en is bestand tegen extremen'. Om deze ambitie te bereiken werkt het RWP 5 beleidsopgaven uit:

1. Voldoende water (o.a. Europese KRW-doelen);
2. Schoon water (o.a. Europese KRW-doelen);
3. Waterveiligheid;
4. Vitale bodem;
5. Klimaatadaptatie

Interim Omgevingsverordening

De Interim Omgevingsverordening vervangt onder meer de Verordening ruimte, Verordening water en Provinciale milieuverordening. In de Interim Omgevingsverordening staan regels waarmee een gemeente rekening moet houden bij het ontwikkelen van bestemmingsplannen. Zo zijn er de waterwingebieden en

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

grondwaterbeschermingsgebieden in opgenomen en worden gebieden aangewezen als reserveringsgebied voor waterberging.

Deze gebieden worden ingezet om wateroverlast uit regionale watersystemen (beken, waterlopen) tegen te gaan. Voorts zijn normen opgenomen voor regionale waterkeringen, wateroverlast, de beoordeling van de waterveiligheid, afspraken over het beheer van wateren, waterwegen en waterkeringen, peilbesluiten en planvorming. Ook zijn milieuregels opgenomen die het drinkwater moeten beschermen. Het grondwater rond de Brabantse drinkwaterwinningen worden beschermd met speciale zones, waarbinnen bepaalde activiteiten beperkt of niet zijn toegestaan zonder vergunning.

Verordening water Noord-Brabant
In de Provinciale verordening water Noord-Brabant heeft de provincie normen opgenomen voor regionale waterkeringen, wateroverlast, de beoordeling van de waterveiligheid, afspraken over het beheer van wateren, waterwegen en waterkeringen, peilbesluiten en planvorming.

Provinciale milieuverordening Noord-Brabant (PMV)
In de Provinciale milieuverordening Noord-Brabant 2010 (PMV) zijn milieuregels opgenomen die het drinkwater moeten beschermen. Het grondwater rond de Brabantse drinkwaterwinningen wordt beschermd met speciale zones, waarbinnen bepaalde activiteiten beperkt of niet zijn toegestaan zonder vergunning.

3.3. Waterschapsbeleid

Waterbeheerprogramma: Water als basis voor een toekomstbestendige leefomgeving (2022-2027)
Het water- en bodemsysteem is onontbeerlijk voor een gezonde en leefbare ruimtelijke inrichting van Noord-Brabant. Meer dan ooit is het belangrijk om rekening te houden met het concept van de lagenbenadering om een toekomstbestendige leefomgeving te waarborgen. Door klimaatverandering en ruimtelijke druk, staat immers de veerkracht van het water en bodemsysteem onder druk. De lagenbenadering beschrijft de ruimte in drie lagen. De eerste laag bestaat uit de fysieke ondergrond, het water- en bodemsysteem. De tweede laag bevat netwerken van infrastructuur met onder meer wegen, spoorlijnen en waterwegen. Tot slot de derde laag met de menselijke activiteiten zoals wonen, werken en recreëren en de fysieke neerslag daarvan. Ruimtelijke planning en gebiedsontwikkeling is een proces waarin continu keuzes worden gemaakt. De lagenbenadering helpt in dit keuze- en afwegingsproces en dient als kwaliteitskader voor alle (ruimtelijke) plannen. Elke laag draagt bij aan de ontwikkeling. De lagenbenadering betekent wel dat een onderliggende laag voorwaarden stelt aan andere lagen. Zeker vanuit een perspectief van duurzame ontwikkeling zijn veerkracht en omkeerbaarheid van ingrepen belangrijke gegevenheden.

Met het Waterbeheerprogramma 2022-2027 start Waterschap De Dommel met de ‘watertransitie’; op weg naar een toekomstbestendige waterhuishouding. Uiterlijk in 2050 is de waterhuishouding in het hele beheergebied toekomstbestendig. Dit betekent een waterhuishouding die in een goede waterkwaliteit voorziet. En een waterhuishouding die robuust, wendbaar en in balans is met de omgeving. Zowel in het bebouwde als het landelijke gebied en van de beekdalen tot en met de hoge zandruggen. Het grond- en oppervlaktewatersysteem kan de grotere weersextremen opvangen door maximaal gebruik te maken van de dempende sponswerking van de bodem/ondergrond en de natuurlijke hoogteverschillen voor het vasthouden van water. Het waterschap hanteert drie principes die inhoudelijke sturing geven aan de watertransitie:
• Elke druppel vasthouden en infiltreren waar deze valt

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

• Functies passen zich aan het bodem- en watersysteem aan
• Wat schoon is moet schoon blijven

Het waterschap, nog meer dan voorheen, aanpassen aan de veranderende leefomgeving en op zoek gaan naar nieuwe oplossingen en antwoorden. Juist de voor Midden-Brabant zo karakteristieke verwevenheid van bebouwing, landbouw en natuur is een kans om de wateropgaven slim in te passen. Dit vereist een integrale, gebiedsgerichte aanpak samen met alle partijen. Een gebiedsgerichte aanpak is alleen succesvol als naast de wateropgaven ook de opgaven vanuit natuur, stikstof, economie, landbouwtransitie, energietransitie, biodiversiteit, mobiliteit en woningbouw onderdeel van de aanpak zijn. Niet sectoraal, maar integraal. Alleen dan gaat het waterschap oplossingen vinden voor een leefbaar Midden-Brabant met een duurzaam en toekomstbestendig watersysteem dat goed is voor inwoners, bedrijven, landbouw en natuur. De grote uitdaging zit hem vooral in de vraag hoe het waterschap dit gaan bereiken. Meer dan voorheen gaat het waterschap daarbij:

▪ van beekdalgericht naar gebiedsgericht; onze aandacht gaat naast het beekdal ook uit naar de flanken, de hoge zandruggen en bebouwd gebied.
▪ van sectoraal naar integraal; samen met overheden en gebiedspartners maken zij keuzes over meerdere opgaven in een gebied.
▪ van water afvoeren naar elke druppel telt; maximaal water conserveren, minder grondwater gebruiken en slimmer sturen.

<u>Keur Waterschap Aa en Maas, Brabantse Delta en De Dommel 2015</u>
De waterschappen Aa en Maas, Brabantse Delta en De Dommel hebben nieuwe waterregels vastgesteld. De Keur kent gebods- en verbodsbepalingen die erop gericht zijn watergangen te beschermen. Zo is het in bepaalde gevallen verboden om zonder vergunning water te lozen of te onttrekken aan oppervlaktewater. Ook legt de Keur in sommige gevallen aan burgers een onderhoudsverplichting op. Daarnaast mag men zonder Keurontheffing geen activiteiten ontplooien of bouwwerken plaatsen die het onderhoud aan watergangen kunnen belemmeren. Dit betekent dat voor bepaalde activiteiten nabij watergangen of met mogelijke invloed op watergangen een ontheffing bij het waterschap moet worden gevraagd. De Keur van het waterschap is enkel van toepassing wanneer direct wordt geloosd naar een oppervlaktelichaam in beheer en eigendom van het waterschap.

De Keur is een verordening waarin staat wat wel en niet mag rond watergangen, dijken en grondwater. Voor veel zaken hoeven burgers en bedrijven geen vergunning meer aan te vragen. Een melding aan het waterschap volstaat. Alle ingrepen welke een grote impact hebben op belangrijke watergangen en keringen blijven vergunningplichtig. Vanaf 1 maart 2015 geldt de nieuwe keur in de drie waterschappen. Het doel van de regels is om de wateraanvoer en waterafvoer te waarborgen, Noord-Brabant te beschermen tegen overstromingen en de gevolgen van droogte te beperken.

In de Keur is een Algemene Regel is een gevoeligheidsfactor opgenomen. Afhankelijk van kenmerken van het beïnvloedingsgebied wordt een gevoeligheidsfactor toegepast. Naarmate de gevoeligheid van een gebied of oppervlaktewatersysteem voor de gevolgen van piekafvoeren lager is, is minder compensatie nodig. Er worden drie waarden voor de gevoeligheidsfactor gehanteerd: ¼, ½ en 1. Het is gezien het globale karakter van de toets niet zinvol hier meer detail in aan te brengen. Welke gevoeligheidsfactor van toepassing is, kan worden afgelezen van de Kaart Algemene Regel afvoer regenwater door verhard oppervlak 2015 (De gevoeligheidsfactoren worden alleen bij de Algemene Regel toegepast. Bij de toepassing van de Beleidsregel (vergunningen) wordt niet gewerkt met een gevoeligheidsfactor maar wordt maatwerk geleverd om de retentie-eis te bepalen.).

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

Beleidsregel Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater.
De drie Brabantse waterschappen, Aa en Maas, De Dommel en Brabantse Delta hanteren sinds 1 maart 2015 dezelfde (beleids)uitgangspunten voor het beoordelen van plannen waarbij het verhard oppervlak toeneemt. Deze (beleids)uitgangspunten zijn geformuleerd in de 'Beleidsregel Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen'. De beleidsterm 'hydrologisch neutraal' heeft dan ook vooral betrekking op het zo veel mogelijk (binnen de ontwikkeling) neutraliseren van de negatieve hydrologische gevolgen van (toekomstige) ruimtelijke ontwikkelingen in ruimte en tijd. De ontwikkeling mag geen hydrologische achteruitgang aan de randen van het plangebied ten opzichte van de referentiesituatie tot gevolg hebben:
• Er is geen (onvertraagd) toename van de waterafvoer op de rand van het plangebied;
• Er mogen geen veranderingen van oppervlaktewaterstanden optreden op de grens van het plangebied en daarbuiten (tenzij veranderingen gewenst zijn);
• Er mag geen overlast optreden door extreme neerslag gebeurtenissen.

De voorkeursvolgorde bij het nemen van maatregelen tegen wateroverlast gaan uit van het principe water vasthouden dan wel hergebruiken, water bergen en als laatste pas water afvoeren.

Bij een toename en afkoppeling van het verhard oppervlak geldt het uitgangspunt dat plannen zoveel mogelijk hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. De waterschappen maken bij het beoordelen van plannen met een toegenomen verhard oppervlak onderscheid tussen grote en kleine plannen. Hoewel er relatief veel kleine plannen zijn, veroorzaken deze op deelstroomgebiedsniveau nauwelijks een toename van de maatgevende afvoer. Bij een toename en afkoppeling van het verhard oppervlak geldt het uitgangspunt dat plannen zoveel mogelijk hydrologisch neutraal worden uitgevoerd. De grenswaarde in de algemene regels voor het compenseren van nieuw verhard oppervlak is aangepast van 2.000 m^2 naar 500 m^2.

3.4. Gemeentelijk beleid

De gemeente Meierijstad heeft zijn speerpunten m.b.t. de waterhuishouding beschreven in het verbreed gemeentelijk rioleringsplan "Waardevol water in Meierijstad" (2017 t/m 2022). Deze speerpunten worden hieronder kort toegelicht:

• Klimaatbestendig inrichten openbaar en particulier gebied, onder andere door het lokaal afkoppelen van verharde oppervlak.
• Verhogen waterbewustzijn en stimuleren waterbewust handelen, onder andere door de kennis over waterbeheer te integreren in het onderwijssysteem.
• Verduurzamen afvalwaterketen, door gesloten watercirculatiesystemen aan te leggen, het energieverbruik te minimaliseren en energie uit stromend water en afvalwater te halen.
• Behalen KRW-doelen, door verbetermaatregelen zo efficiënt mogelijk uit te voeren zonder dat de kwaliteit verloren gaat.
• Doelmatig verwerken afvalwater in het buitengebied, bijvoorbeeld door waar haalbaar dubbele riolen aan te leggen
• Verhogen belevingswaarde en benutten water voor natuur en recreatie, bijvoorbeeld door de vuilbelasting op oppervlaktewateren te reduceren.
• Verder professionaliseren van het stedelijk waterbeheer, bijvoorbeeld door het integreren van meetnetten en het uitvoeren van stresstesten.

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

• Samenwerken bijvoorbeeld door samenwerktingsactiviteiten te organiseren en continue te streven naar verbetering in de communicatie naar burgers.

Op 2 maart 2022 het definitieve projectplan Klimaatrobuust Beekdal Sint-Oedenrode vastgesteld. Het project is van start gegaan onder de naam Droge Voeten Sint-Oedenrode. Door breed en integraal te zoeken naar oplossingen voor de hoogwateropgave, is uitgekomen op het idee om ruimte voor de rivier te maken, in plaats van aanleg of verhoging van keringen. Gaandeweg het project is het inzicht ontstaan dat er door ruimte te maken voor de Dommel en beekherstel uit te voeren, er kansen ontstaan voor andere functies zoals ecologie en recreatie en dat verdroging en hittestress wordt tegengegaan. Zodoende is de naam van het project gewijzigd van Droge Voeten naar Klimaatrobuust Beekdal Sint-Oedenrode.

In het project Klimaatrobuust Beekdal Sint-Oedenrode hebben Waterschap De Dommel en Gemeente Meierijstad intensief samengewerkt om tot een integraal inrichtingsplan voor de Dommel te komen. Het doel van het project is het realiseren van een robuust beekdal in Sint-Oedenrode, waarin extreme neerslag niet tot overlast leidt. Er worden diverse subdoelen gerealiseerd met betrekking tot een klimaatrobuuste inrichting en beekherstel:

1. a) geen overlast bij extreme neerslag;
2. b) hogere (grond-)waterstanden bij extreme droogte;
3. c) verminderen hittestress;
4. d) verbeteren waterkwaliteit;
5. e) bijdragen aan Kaderrichtlijn Water doelstellingen (beekherstel);
6. f) aanleg/verbeteren ecologische verbindingszone door de bebouwde kom;
7. g) bijdragen aan beleidsthema Mooi Water en andere klimaatambities.

Ad. a: Bescherming bebouwde kom van Sint-Oedenrode tegen overstromingen vanuit het oppervlaktewater (Dommel) met een overschrijdingskans van eenmaal in de honderd jaar. Deze is gebaseerd op de nieuwste klimaatscenario's van het KNMI uit 2014 inclusief de update ten aanzien van de kort durende buien uit 2018. Er is gebruik gemaakt van het meest extreme klimaatscenario, WH+ voor 2050.

Ad. b: De afvoercapaciteit bij lage afvoeren gaat omlaag, zodat de waterstanden in de Dommel hoger worden bij lage afvoeren. Ook wordt water beter vastgehouden. Hierdoor wordt minder grondwater afgevoerd naar de Dommel en wordt verdroging tegengegaan.

Ad. a en b: Zowel de verbeterde afvoer van hoogwater als het beter vasthouden van water in droge perioden draagt bij aan verbetering van landbouwgebied in en bovenstrooms van het projectgebied, en aan verbetering van natuurgebied Dommelbeemden. Door minder inundatie wordt ook minder slib afgezet in deze gebieden en is er minder uitspoeling van nutriënten naar de Dommel. Hierdoor ontstaat ook een waterkwaliteitsverbetering.

Ad c: Door verdamping van bomen wordt een bijdrage geleverd aan de bestrijding van de hittestress. Ook schaduw van de bomen reduceert hittestress. Het aantal bomen neemt toe, en ook door toename van infiltratievoorzieningen en vasthouden van water neemt de kans op hittestress af.

Ad d: Het overschot aan rioolwater wordt beter opgevangen, waardoor netto minder ongezuiverd rioolwater op de Dommel wordt geloosd.

MILON
zuiver in advies & onderzoek

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

Ad e: Door beekherstel van de Dommel gaat het waterlichaam Midden en Beneden Dommel beter voldoen voor de KRW. De Dommel gaat beter voldoen aan de morfologische uitgangspunten van een natuurlijke laaglandbeek, zoals de Dommel binnen de Kaderrichtlijn Water (KRW) gekarakteriseerd is. De beek kan meer slingeren en bij lage afvoeren worden de stroomsnelheden hoger. Dit levert kansen voor ecologie. Ook levert beekherstel omstandigheden die kunnen bijdragen aan een verbetering van de waterkwaliteit.

Ad f: Omvorming van de Dommel naar een klimaatrobuust beekdal levert ruimte om de ecologische verbindingszone door Sint-Oedenrode af te ronden. In het beekdal wordt na beekherstel ‘dynamisch moeras’ en ‘kruiden- en faunarijk grasland’ nagestreefd, als ideale inrichting voor de ecologische verbindingszone. Heel Sint-Oedenrode wordt via het Dommeldal passeerbaar.

Ad g: Realiseren van maatschappelijke klimaatambities van de gemeente Meierijstad en van Waterschap de Dommel zoals opgenomen in de bestuursakkoorden van beide overheden. Hiervoor worden maatregelen van zowel gemeente als waterschap in de directe omgeving van de Dommel in Sint-Oedenrode gecombineerd.

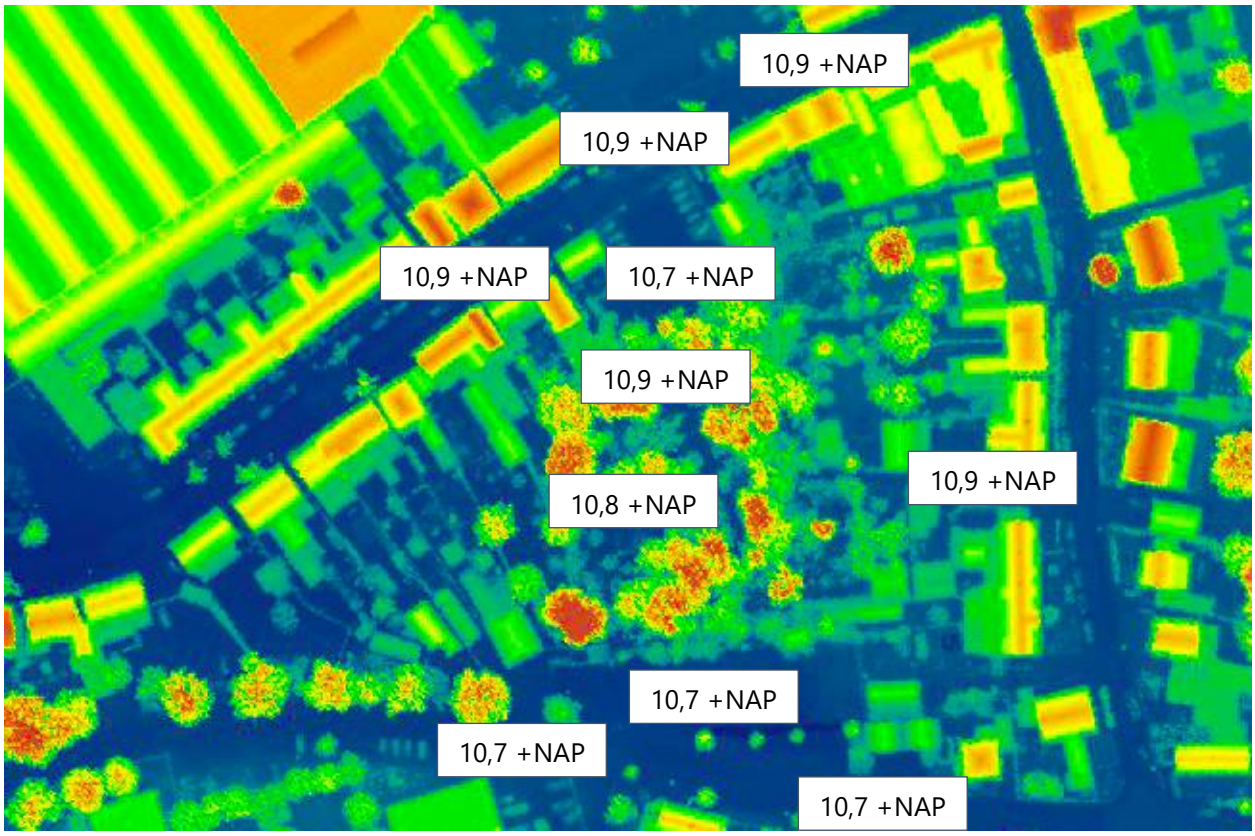
MILON
zuiver in advies & onderzoek
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

4. Waterhuishouding

Om de waterbelangen in een zo vroeg mogelijk stadium in beeld te hebben heeft het waterschap de Watertoets ontwikkeld. In het kader van het watertoetsproces worden hierbij de relevante en beschikbare wateraspecten bekeken.

4.1. Geohydrologie

Regionale bodemopbouw
De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van 10,7 m+NAP. Op figuur 5 is te zien dat er geen noemenswaardig hoogteverschil aanwezig is op de onderzoekslocatie.



Figuur 5. Hoogteverschil onderzoekslocatie (bron: Ahn)

De gegevens van de bodemsamenstelling en de hydrologische gegevens zijn verkregen uit DINOloket. Vanaf maaiveld tot circa 29 m-mv is er een matig doorlatende deklaag aanwezig, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, met weinig zandige klei en grof zand en een spoor klei, veen en grind (formatie van Boxtel). In de deklaag zit een kleiige eenheid (van circa 2 tot 3 m-mv), hoofdzakelijk bestaande uit leem (formatie van Boxtel met Laagpakket van Liempde). Onder deze deklaag tot circa 95 m-mv bevindt zich een zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit grof en midden zand, met weinig zandige klei, fijn zand en grind en een spoor klei (formatie van Sterksel).

MILON
zuiver in advies & onderzoek
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

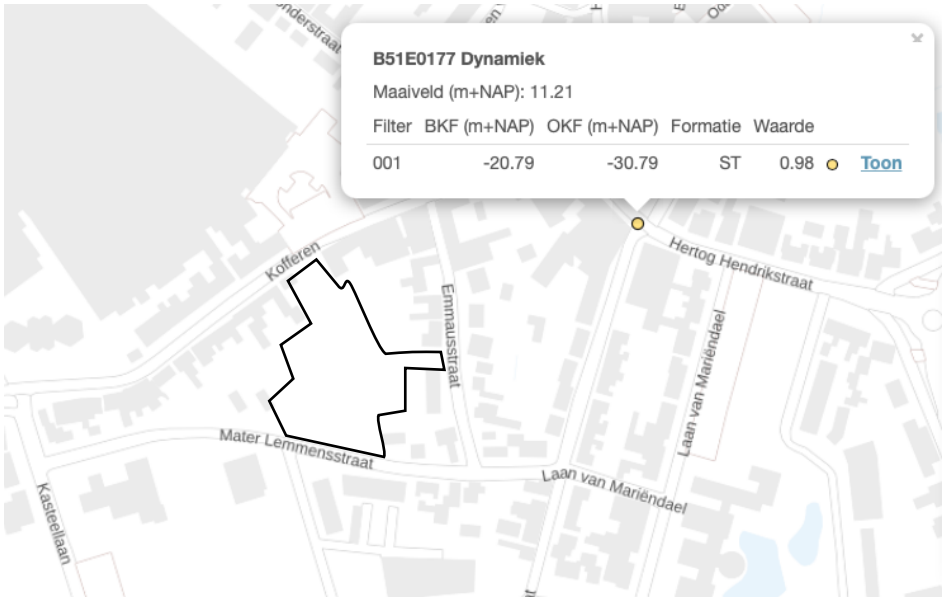
Stromingsrichting grondwater
De stromingsrichting van het grondwater is globaal noord- tot noordwestelijk gericht. Ten noorden van de onderzoekslocatie stroomt de rivier De Dommel. Volgens opgave van de provincie Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een waterwingebied. Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten. Voor zover bekend wordt binnen het onderzoeksgebied geen grondwater onttrokken.

Kwel en infiltratie
In de klimaateffectatlas is te herleiden dat de locatie zich in een infiltratiegebied bevindt.

Oppervlaktewater in de omgeving
Uit de waterkaart van waterschap de Dommel is gebleken dat nabij de onderzoekslocatie geen A- en B watergangen zijn gelegen. Ter plaatse van de onderzoekslocatie is ten oosten van de Mater Lemmensstraat een sloot aanwezig.

Regenwater en overige neerslag
Het plangebied is gelegen in het centrum van Sint-Oedenrode. Hemelwater dat op de onderzoekslocatie valt infiltreert hoofdzakelijk in de bodem gezien er in de huidige situatie weinig verharding aanwezig is. Zover bekend is er doorgaan geen sprake van wateroverlast op of in de omgeving van de onderzoekslocatie.

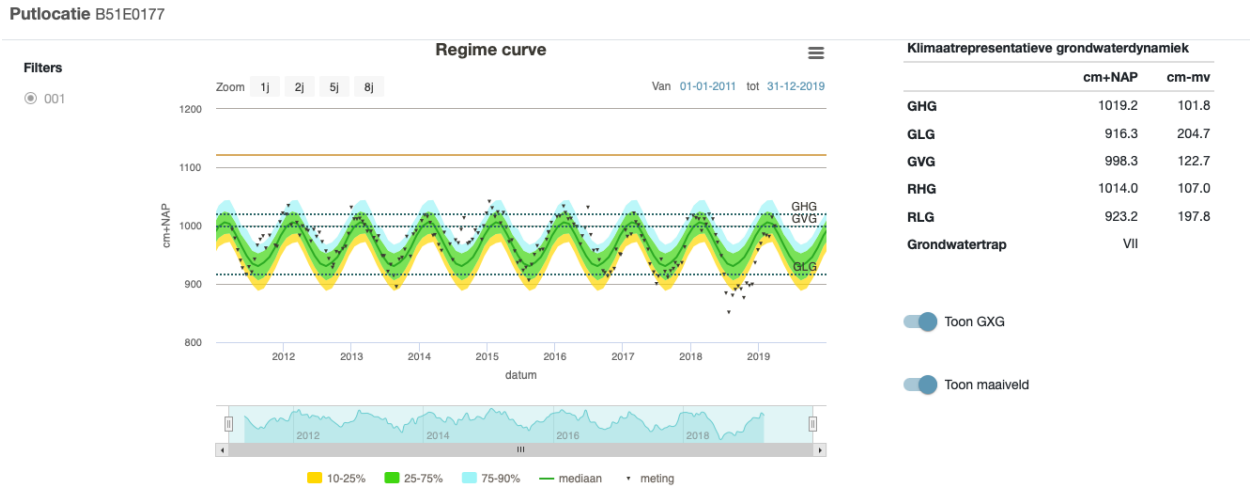
Gemiddelde grondwaterstand
In de digitale watertoetskaart van het waterschap worden de gemiddelde grondwaterstanden aangegeven. De planlocatie in de bebouwde kom is in de digitale kaart van de provincie Noord-Brabant beperkt gekarteerd. Derhalve is aansluiting gezocht bij de gegevens uit de klimaateffectatlas. De gemiddeld hoogste grondwaterstand (GHG) en gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG) worden beide weergeven op 2 m-mv. Uit informatie van Grondwaterstanden in Beeld (www.grondwatertools.nl) is af te leiden dat de gemiddeld hoogste grondwaterstand in de periode tussen 2011 en 2019 op circa 1 m-mv is gemeten. De gemiddeld laagste grondwaterstand is in deze periode gemeten op 2 m-mv.



Figuur 6: Putlocatie nabij de onderzoekslocatie. (Bron: https://www.grondwatertools.nl/gwsinbeeld/)

zuiver in advies & onderzoek

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



Figuur 7: Gemiddelde GHG en GLG gemeten tussen 2011 en 2019 in putlocatie nabij de onderzoekslocatie. (Bron: https://www.grondwatertools.nl/gwsinbeeld/)

4.2 Overige aspecten

Afvalwater

Binnen het plangebied komt in de huidige situatie geen afvalwater vrij. In de toekomst zal er afvalwater vrijkomen en dit zal onder vrij verval worden geloosd op het bestaande vrij-vervalriolering Kofferen.

MILON
zuiver in advies & onderzoek

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

5. Wateradvies

5.1 Bevoegd gezag

Volgens het beleid van waterschap de Dommel dient, in bepaalde gevallen, de benodigde compensatie te worden berekend. Het waterschap heeft verzocht de waterberging voor dit project te borgen in de bestemmingsplanregels.

5.2 Dimensionering infiltratie of bergingsvoorziening

Op de onderzoekslocatie heeft men het voornemen om woningen te realiseren inclusief een ontsluitingsstraat, parkeervoorzieningen en groen.

In de toekomstige situatie zal de verhardingssituatie veranderen. De hemelwatervoorziening dient dan ook aangepast te worden aan de nieuwe inrichting.

Tabel 2. verhardingssituatie huidige en toekomstige situatie

	Huidige m^2 (circa)	Toekomstig m^2 (circa)	Verschil m^2 (circa)
Bebouwing	57	1.760	+1.703
Privé groen	4.729	1.360	- 3.369
Openbare weg	0	2.009	+2.009
parkeerplaatsen	685	552 / 2= 276	-409
Openbaar groen	466	276	-190
Totaal perceel	**5.957**	**5.957**	**-/-**

De ontwikkeling op de onderzoekslocatie heeft, zoals blijkt uit de tabel, tot gevolg dat het verharde oppervlakte toeneemt met 3.303 m^2 (toekomstige verharding – huidige verharding). Gezien er nieuwbouw gerealiseerd gaat worden stelt het bevoegd gezag dat dit op hydrologisch neutrale manier ontwikkeld dient te worden en er eveneens compenserende voorzieningen dienen te worden gerealiseerd.

Voor het toekomstige verhard oppervlak wordt de vereiste compensatie berekend door het toekomstige verhard oppervlak (m^2) te vermenigvuldigen met een waterschijf van 60 mm (0,06 m) en met de plaatselijke gevoeligheidsfactor (1). Daaruit volgt de omvang van de vereiste compensatie in kubieke meters (m^3). De benodigde compensatie bedraagt 198 m^3 (3.303 m^2 x 0,06 x 1).

Initiatiefnemer is voornemens om invulling te geven aan de bergingseis door grasbetontegels te gebruiken als verharding voor de parkeerplaatsen, door ruime groenvakken aan te leggen en daarnaast is er de mogelijkheid om een infiltratieriool aan te leggen in de straat met daarbij een noodoverloop naar het gescheiden gemeentelijk rioolsysteem. Mocht de bergingsopgave niet volledig in het projectgebied ingevuld kunnen worden dan wordt het restant van de waterberging buiten het plangebied gerealiseerd. Dit is naar akkoord en in samenspraak met de gemeente.

De technische uitwerking van de infiltratie- en bergingsvoorziening word opgesteld door een gespecialiseerd bureau waarbij het doel is om te voldoen aan de opgaven uit Klimaatrobuust Beekdal Sint-Oedenrode van februari 2022 (documentnummer 010-19-BWZ).

MILON
zuiver in advies & onderzoek

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

6. Uitgangspunten en randvoorwaarden

Hierna worden de overige uitgangspunten aangegeven voor de infiltratie- of bergingsvoorziening.

Wateroverlast

Om wateroverlast op de locatie en de omgeving te voorkomen moet men rekening houden met:

- het afstromende hemelwater wordt zoveel mogelijk oppervlakkig (bovengronds) naar de infiltratie- of bergingsvoorziening afgevoerd;
- wateroverlast ter plaatse van de toekomstige bebouwing wordt mede voorkomen door een drempelhoogte van enkele decimeters boven maaiveld. Hemelwater zal zo in geen geval de panden instromen;
- indien wenselijk dient een overstortvoorziening naar het riool of oppervlaktewater opgenomen te worden om overlast te voorkomen tijdens extreem weer.

Milieuhygiënische voorwaarden

Om neerslag die van de daken en overige verharde oppervlakken afstroomt te mogen infiltreren/bergen, dient onder meer aan de volgende voorwaarden te worden voldaan:

- vereist is de toepassing van niet-uitloogbare bouwmaterialen als kunststoffen en geen zink, lood, koper of asfalt. Staal, aluminium en zink voorzien van een duurzame coating kan wel worden toegepast. Hierbij ontstaan geen verhoogde concentraties verontreinigende stoffen (DuBo-maatregelen);
- neerslag van (afgekoppelde) verhardingen zoals opritten en/of terrassen bij woningen mag niet verontreinigd zijn met chemische bestrijdingsmiddelen, olie, agressieve reinigingsmiddelen of andere verontreinigende stoffen. Bij de communicatie met de toekomstige bewoners van het plangebied moet duidelijk worden gewezen op de risico's van het toepassen van chemicaliën en dergelijke, en de gevolgen van het niet naleven van deze regels;
- het is nooit toegestaan afvalwater in de bodem te infiltreren of via infiltratievoorzieningen in de bodem te lozen.

Onderhoud en vervuiling

Om de werking van de infiltratie- of bergingsvoorziening in stand te houden dient men rekening te houden met:

- regelmatig onderhoud van de aanvoer- en afvoerzijde van de voorzieningen zal noodzakelijk zijn om te garanderen dat de systemen blijven functioneren;
- het is onwenselijk chemische bestrijdingsmiddelen toe te passen of agressieve reinigingsmiddelen te gebruiken op de verharde oppervlakken. Het is niet wenselijk tijdens gladheid door bevriezing of sneeuwval zout en dergelijke gladheidbestrijdingsmiddelen op de bestrating en parkeerplaatsen e.d. toe te passen. Een alternatief kan zand zijn;
- Op de afgekoppelde "buitenverhardingen" mogen geen handelingen worden uitgevoerd die vervuiling van het oppervlak veroorzaken. Wil men toch buitenactiviteiten verrichten waarbij vervuiling van verhard oppervlak ontstaat bv. het reinigen van voertuigen of het schoonmaken van onderdelen, dan moet het gedeelte waar deze activiteit(en) plaatsvindt voorzien worden van de juiste bodembeschermende maatregelen (Nederlandse Richtlijn voor Bodembescherming). Dit betekent dat het vrijkomende afvalwater al dan niet via een olie/benzine-afscheider of andere noodzakelijke (reiniging)voorziening naar het afvalwaterriool(DWA-riool) moet worden getransporteerd of geloosd, en niet in de bodem mag worden geïnfiltreerd of op oppervlaktewater worden geloosd.
- het is aan te bevelen de kwaliteit van de te lozen neerslag (in de loop van de tijd) te monitoren.

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

Communicatie

Het is belangrijk om een grote betrokkenheid van de (aanstaande) gebruikers/eigenaren op te bouwen ten aanzien van de waterhuishouding en het milieu. Zo zal uitgelegd moeten worden waarom geen auto's mogen worden gewassen op de parkeerplaatsen (ook privé plaatsen), geen chemische onkruidbestrijdingsmiddelen mogen worden toegepast en geen zout gebruikt wordt bij gladheidbestrijding etc.. Ook het in stand houden en onderhoud van de voorzieningen zijn essentiële aandachtspunten, in het bijzonder voor de eigenaren/gebruikers van het plangebied. Een en ander zal in een zo vroeg mogelijk stadium met de eigenaren/gebruikers moeten worden besproken. Ook de juridische aspecten van afkoppelen en wat erbij komt kijken, moeten helder naar eigenaren en gebruikers worden gecommuniceerd en op schrift worden gesteld. Verantwoordelijkheden moeten vooraf worden vastgelegd.

MILON
zuiver in advies & onderzoek

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

7. Samenvatting en conclusies

MILON bv te Veghel schriftelijk opdracht gekregen van OKKO Projectontwikkeling te Eindhoven, voor het uitvoeren van een watertoets. De onderzoekslocatie is gelegen ter plaatse van het KEM-terrein te Sint-Oedenrode. Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden.

Onderzoekslocatie
De onderzoekslocatie bevindt zich in het centrum van Sint-Oedenrode. De onderzoekslocatie is kadastraal bekend als gemeente Sint-Oedenrode sectie G met nummers 2354, 2356, 2574, 4332, 4714, 4716, 4920, 5167, 5168, 5169, 5170, 5091 en 5092. De oppervlakte van de gehele locatie bedraagt circa 5.960 m^2. De locatie is in de huidige situatie in gebruik als grasland en akkerland.

Watertoets
Op de onderzoekslocatie heeft men het voornemen om grondgebonden woningen te realiseren inclusief een ontsluitingsstraat, parkeervoorzieningen en groen.

Tabel 3. verhardingssituatie huidige en toekomstige situatie

	Huidige m^2 (circa)	Toekomstig m^2 (circa)	Verschil m^2 (circa)
Bebouwing	57	1.760	+1.703
Privé groen	4.729	1.360	- 3.369
Openbare weg	0	2.009	+2.009
parkeerplaatsen	685	552 / 2= 276	-409
Openbaar groen	466	276	-190
Totaal perceel	**5.957**	**5.957**	**-/-**

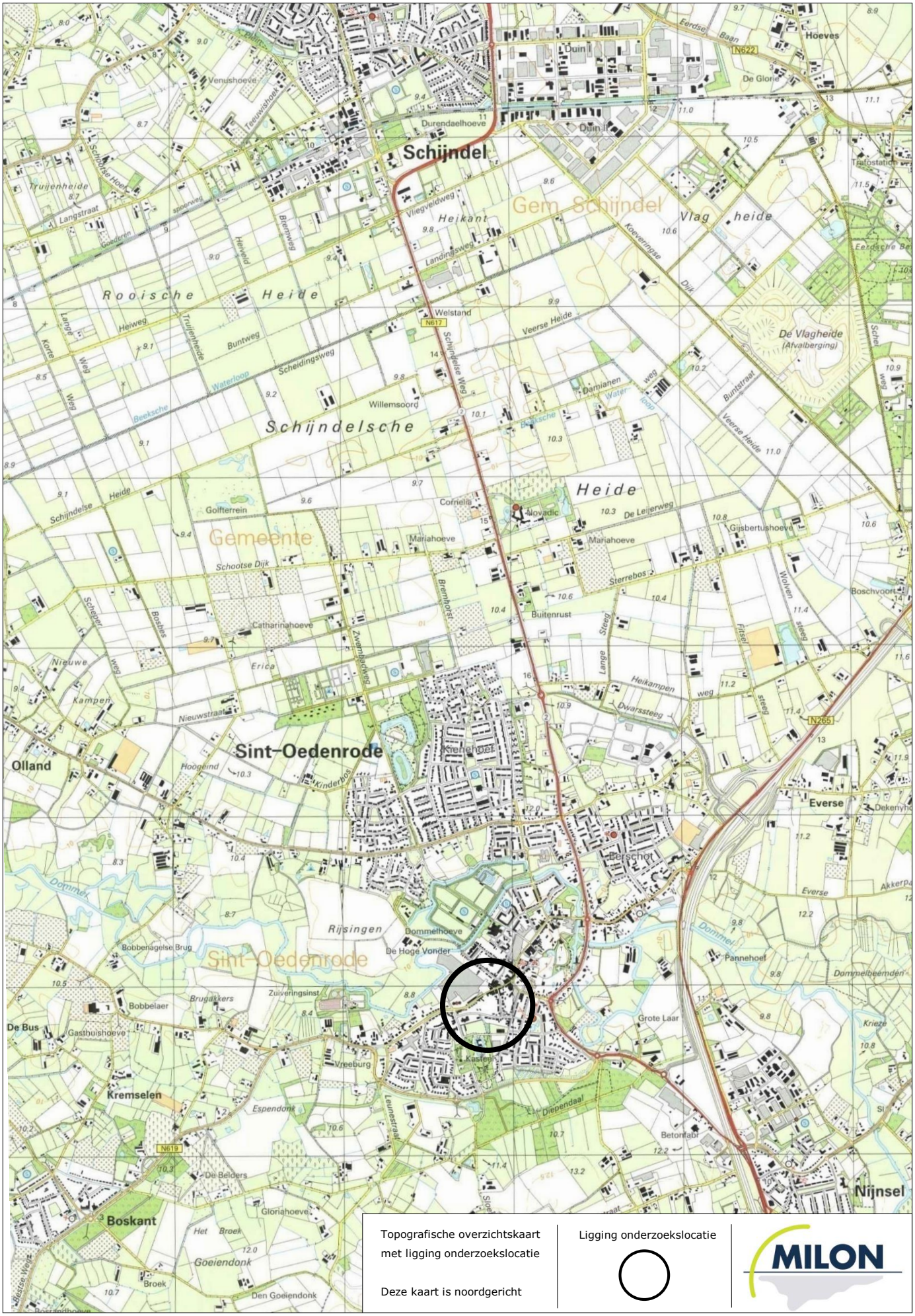
De ontwikkeling op de onderzoekslocatie heeft, zoals blijkt uit de tabel, tot gevolg dat het verharde oppervlakte toeneemt met 3.303 m^2. Gezien er nieuwbouw gerealiseerd gaat worden stelt het bevoegd gezag dat dit op hydrologisch neutrale manier ontwikkeld dient te worden en er eveneens compenserende voorzieningen dienen te worden gerealiseerd.

Voor het toekomstige verhard oppervlak wordt de vereiste compensatie berekend door het toekomstige verhard oppervlak (m2) te vermenigvuldigen met een waterschijf van 60 mm (0,06 m) en met de plaatselijke gevoeligheidsfactor (1). Daaruit volgt de omvang van de vereiste compensatie in kubieke meters (m3). De benodigde compensatie bedraagt 198 m^3 (3.303 m^2 x 0,06 x 1).

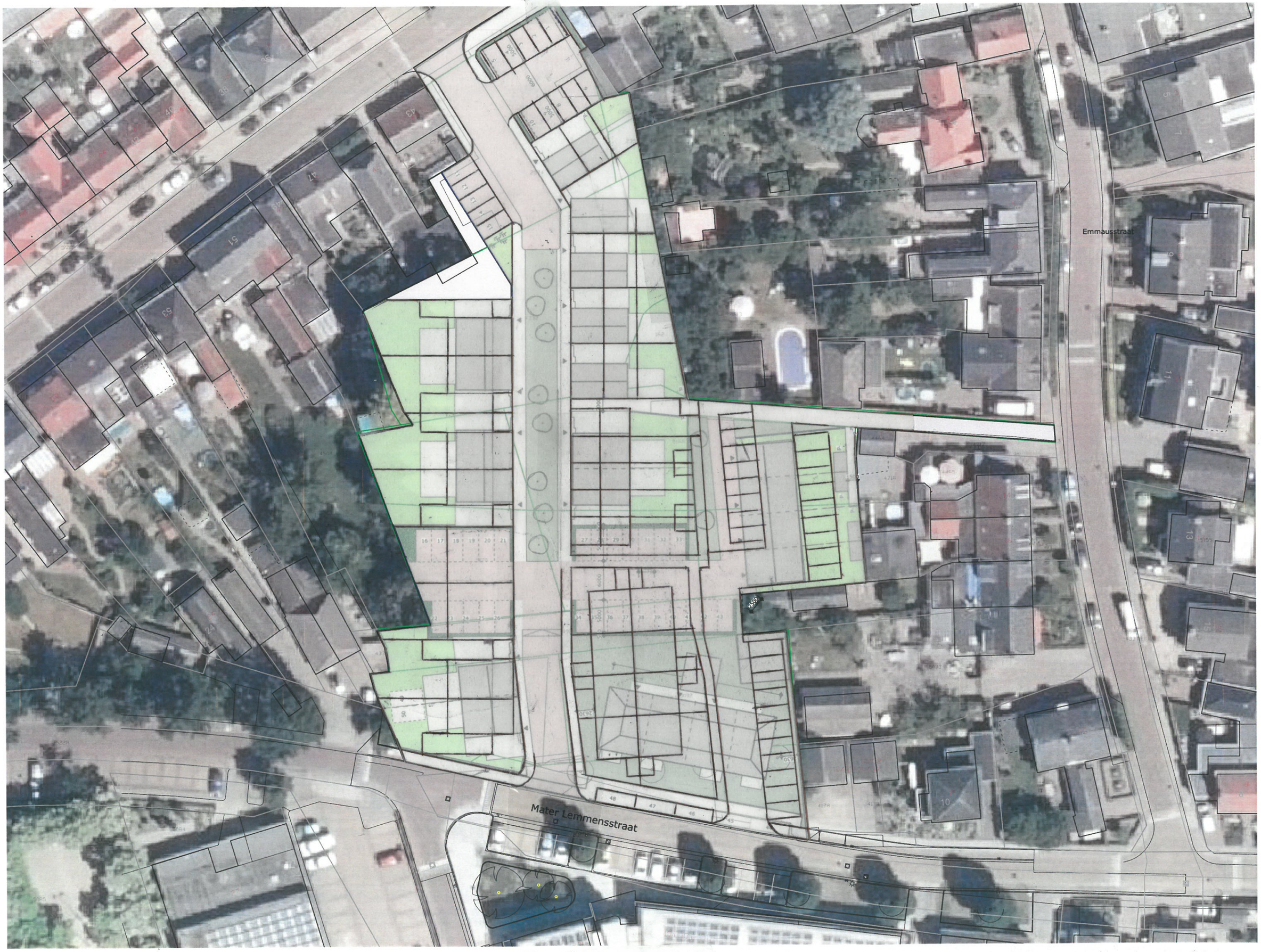
Initiatiefnemer is voornemens om invulling te geven aan de bergingseis door grasbetontegels te gebruiken als verharding voor de parkeerplaatsen, door ruime groenvakken aan te leggen en daarnaast is er de mogelijkheid om een infiltratieriool aan te leggen in de straat met daarbij een noodoverloop naar het gescheiden gemeentelijk rioolsysteem. Mocht de bergingsopgave niet volledig in het projectgebied ingevuld kunnen worden dan wordt het restant van de waterberging buiten het plangebied gerealiseerd. Dit is naar akkoord en in samenspraak met de gemeente.
De technische uitwerking van de infiltratie- en bergingsvoorziening word opgesteld door een gespecialiseerd bureau waarbij het doel is om te voldoen aan de opgaven uit Klimaatrobuust Beekdal Sint-Oedenrode van februari 2022 (documentnummer 010-19-BWZ).

Bijlagen

Bijlage 1


Schijndel
Gem. Schijndel
Rooische Heide
Schijndelsche Heide
Gemeente Sint-Oedenrode
Sint-Oedenrode
Olland
Eerschot
Everse
Nijnsel
Boskant
Kremselen
De Bus
Rijsingen
Dommelhoeve
De Hoge Vonder
Welstand
Willemsoord
Cornelia
Novadic
Mariahoeve
Buitenrust
Catharinahoeve
Golfterrein
Kienehoef
Pannehoef
Grote Laar
Vreeburg
Kasteel
Gloriahoeve
Goeiendonk
Den Goeiendonk
Bobbenagelse Brug
Bobbelaer
Gasthuishoeve
Zuiveringsinst
Durendaelhoeve
Venushoeve
Hoeves
De Glorie
De Vlagheide
(Afvalberging)
Vlagheide
Heikant
Veerse Heide
Schijndelse Weg
Schootse Dijk
Nieuwstraat
Heikampen
Dwarssteeg
De Leijerweg
Sterrebos
Boschvoort
Gijsbertushoeve
Diependaal
Betonrabt
Pannehoef
Dommelbeemden
Akkerpad
Krieze
Espendonk
Brugakkers
Het Broek
Broek
Dommel
Waterloop
Beekse
Schijndelse Heide
Buntweg
Scheidingsweg
Heiweg
Truijenheide
Langstraat
Landingsweg
Vliegveldweg
Koeverinse Dijk
Buntstraat
Darnianen
Bienweg
Herfveld
Zwembadweg
Brembosstr.
Steeg
Lange
Wolven
Fitsel
Erica
Kinderbos
Hoogeind
Nieuwe Kampen
Bosbes
Schijndelse Weg
Veerse Heide
N617
N622
N265
N619
Trafostation
Eerdse Baan
Duin I
Duin II
Truijenheide
Schijndelse Hoef
Treeuwshoek
Langstraat
Goederen
Spoorweg
Korte Lange Weg
Heiweg
Buntweg
Scheidingsweg
Waterloop
Beekse
Schijndelse Heide
Golfterrein
Schijndelse Weg
Veerse Heide
Buntstraat
Darnianen
Bienweg
Herfveld
Vliegveldweg
Landingsweg
Koeverinse Dijk
Zwembadweg
Brembosstr.
Steeg
Lange
Wolven
Fitsel
Erica
Kinderbos
Hoogeind
Nieuwe Kampen
Bosbes
Schijndelse Weg
Veerse Heide
Schootse Dijk
Nieuwstraat
Heikampen
Dwarssteeg
De Leijerweg
Sterrebos
Boschvoort
Gijsbertushoeve
Diependaal
Betonrabt
Pannehoef
Dommelbeemden
Akkerpad
Krieze
Espendonk
Brugakkers
Het Broek
Broek
Dommel
Waterloop
Beekse
Schijndelse Heide
Buntweg
Scheidingsweg
Heiweg
Truijenheide
Langstraat
Landingsweg
Vliegveldweg
Koeverinse Dijk
Buntstraat
Darnianen
Bienweg
Herfveld

Bijlage 2


Emmausstraat
Mater Lemmensstraat


Emmausstraat
Mater Lemmensstraat

Kofferen

Emmaüsstraat

Mater Lemmensstraat

Laan van Henkenshage

Baron Willem Van Harenlaan

aanbrengen overstortmuur

Aanbrengen overstortmuur

IT Ø600

IT Ø600

IT Ø600

IT Ø600

IT Ø600

IT Ø600

IT Ø600

Ø315

Ø300

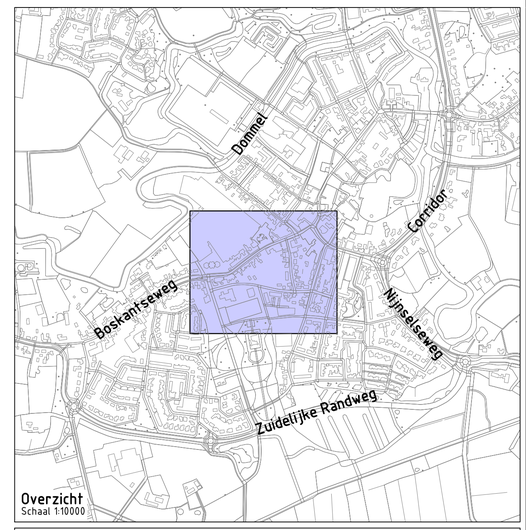
Ø300

10/G3-10/G4

10/G2

Legenda

- Bestaande situatie
- Bestaande perceelsgrens
- Nieuwe perceelsgrens
- Aanbrengen overstortmuur
- Aanbrengen IT riolering met materiaal en diameter
- Bestaande HWA riolering met materiaal en diameter
- Bestaande put
- Bestaande uitstroomvoorziening HWA
- Bestaande boom



Overzicht
Schaal 1:10000

Project: Bouwplan KEM-Terrein te Sint-Oedenrode

Opdrachtgever: Okko Projectontwikkeling

GRASVELD CIVIELE TECHNIEK

Grasveld Civiele Techniek B.V.
Rijakkerweg 5a
5741 RR Beek en Donk
tel. 0492 - 468219
www.grasveldct.nl
info@grasveldct.nl

Onderdeel: Watersysteem

Getekend:	MKu	Schaal:	1:250	Fase:	VO
Goedgekeurd:	MGr	Formaat:	A0	Versie:	A
Projectnummer:	G193-007	Tekening:	01 van 01		
Datum:	15-02-2024	Doc.:	G193007 - VO		

Verkennend bodem-, asbest- en waterbodemonderzoek en nader asbestonderzoek

KEM-terrein te Sint-Oedenrode

Kadastrale gegevens: Gemeente Sint-Oedenrode, sectie G,
nummer 162, 2354, 2356, 2574 (ged.), 4332, 4551 (ged.), 4714, 4716, 4920, 5091, 5092, 5167, 5168 (ged.), 5169, 5170, en 5260 (ged.)

Projectnummer: 20201329
Datum: 26 november 2021

zuiver in advies & onderzoek

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

Verkennend bodem-, asbest- en waterbodemonderzoek en nader asbestonderzoek

KEM-terrein te Sint-Oedenrode

Kadastrale gegevens: Gemeente Sint-Oedenrode, sectie G,
nummer 162, 2354, 2356, 2574 (ged.), 4332, 4551 (ged.), 4714, 4716, 4920, 5091, 5092, 5167, 5168 (ged.), 5169, 5170, en 5260 (ged.)

Opdrachtgever

OKKO Projectontwikkeling
mevrouw I. Bertens
Postbus 2190
5613 CM Eindhoven

Adviesbureau

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

Status **Versie**
definitief 3

Datum
26 november 2021

Projectnummer
20201329

Normec
BRL SIKB 2000

Projectleider
S. Coomans MSc



Kwaliteitscontrole
Marc Jansen



zuiver in advies & onderzoek

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

Inhoudsopgave

1 Inleiding 3
1.1 Algemeen 3
1.2 Aanleiding en doel 3
1.3 Opbouw van het rapport 3
1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid 4
2 Milieuhygiënisch vooronderzoek 5
2.1 Algemeen 5
2.2 Afbakening en locatiegegevens 5
2.3 Gebruik, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken 9
2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie 9
2.5 Hypothese 12
3 Uitvoering verkennend bodemonderzoek 12
3.1 Onderzoeksstrategie 13
3.2 Veldwerkzaamheden 13
3.3 Zintuiglijke waarnemingen 14
3.4 Laboratoriumwerkzaamheden 14
3.5 Analyseresultaten 15
3.6 Bespreking van de resultaten 17
4 Uitvoering verkennend asbestonderzoek 19
4.1 Onderzoeksstrategie 22
4.2 Veldwerkzaamheden 22
4.3 Zintuigelijke waarnemingen 23
4.4 Laboratoriumwerkzaamheden 24
4.5 Interpretatie en toetsing 24
4.6 Bespreking van de resultaten 25
5 Samenvatting en conclusies 27

Bijlagen

1. Topografische overzichtskaart
2. Situatietekening
3. Profielbeschrijvingen
4. Analysecertificaten
5. Toetsing analyseresultaten
6. Toetsingskader Wbb en Bbk
7. Historisch topografisch kaartmateriaal
8. Omgevingsrapportage Noord-Brabant

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

1 Inleiding

1.1 Algemeen

MILON bv te Veghel heeft in opdracht van mevrouw I. Bertens namens OKKO Projectontwikkeling te Eindhoven een verkennend bodem-, asbest- en waterbodemonderzoek en nader asbestonderzoek uitgevoerd ter plaatse van KEM-terrein te Sint-Oedenrode. Het milieuhygiënisch vooronderzoek wordt uitgevoerd volgens de onderzoeksprotocollen NEN 5725 en NEN 5717. Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd volgens onderzoeksprotocol NEN 5740, het verkennend en nader asbestonderzoek wordt uitgevoerd volgens onderzoeksprotocol NEN 5707 en het verkennend waterbodemonderzoek wordt uitgevoerd conform NEN 5720.

1.2 Aanleiding en doel

De aanleiding voor het uitvoeren van het verkennend bodem- en waterbodemonderzoek wordt gevormd door de voorgenomen bestemmingsplanwijziging van de locatie.
De aanleiding van het verkennend asbestonderzoek wordt gevormd door de grote hoeveelheid aan asbestverdacht materiaal op het maaiveld en de waargenomen bijmengingen met puin in de (water)bodem tijdens het verkennend bodemonderzoek.
De aanleiding voor het nader asbestonderzoek is uitgevoerd in verband met de rsultaten van het verkennend asbestonderzoek.

Doel van het verkennend bodemonderzoek is het verkrijgen van inzicht in de bodemopbouw en actuele milieuhygiënische kwaliteit van de grond en het grondwater.
Het doel van het asbestonderzoek is, met een relatief geringe onderzoeksinspanning, na te gaan of de verdenking van de bodem met asbest terecht is.
Het doel van het nader asbestonderzoek is tweeledig, namelijk inzicht krijgen in :

- de aanwezigheid van asbest en het bepalen van de asbestconcentratie;
- de ernst en omvang (horizontale en verticale verspreiding) van de (eventuele) asbestverontreiniging.

Doel van het verkennend waterbodemonderzoek is het bepalen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit van het slib.

1.3 Opbouw van het rapport

In onderhavige rapportage komen de volgende aspecten aan de orde:

- de resultaten van het vooronderzoek (hoofdstuk 2);
- de resultaten van het verkennend bodemonderzoek (hoofdstuk 3);
- de resultaten van het verkennend waterbodemonderzoek (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het verkennend asbestonderzoek (hoofdstuk 5);
- de resultaten van het nader asbestonderzoek (hoofdstuk 6);
- de conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 7).

De bijbehorende tekening(en), boorprofielen, analysecertificaten en toetsingstabellen zijn als bijlagen in deze rapportage opgenomen.

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

1.4 Betrouwbaarheid en onafhankelijkheid

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocol 2001 "Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen", protocol 2002 "Het nemen van grondwatermonsters", protocol 2003 "Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek" en protocol 2018 "Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem". MILON bv is gecertificeerd volgens dit procescertificaat.

Het onderzoek is geheel onafhankelijk uitgevoerd. MILON bv is geen eigenaar van de onderzoekslocatie en is financieel niet gelieerd aan de opdrachtgever.

Het onderzoek is met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen uitgevoerd. Hierbij wordt opgemerkt dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef waarbij een relatief gering aantal boringen en analyses worden uitgevoerd. Daarom kan niet geheel uitgesloten worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is die bij dit onderzoek niet is aangetroffen. MILON bv acht zich niet aansprakelijk voor eventueel hieruit voortvloeiende (financiële) schade.

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

2 Milieuhygiënisch vooronderzoek

2.1 Algemeen

Het vooronderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5717:2017 nl Bodem – Waterbodem – Strategie voor het uitvoeren van basis milieuhygiënisch vooronderzoek en NEN 5725:2017 nl Bodem - Landbodem – Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek.

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

Uiteindelijk dienen in het vooronderzoek de onderzoeksvragen uit de NEN 5717 "Hypothesestelling" en NEN 5725 'Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek' beantwoord te worden. Ten behoeve van het vooronderzoek zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

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

Voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk is een terreininspectie uitgevoerd. De resultaten van deze inspectie zijn opgenomen in onderhavig hoofdstuk.

2.2 Afbakening en locatiegegevens

Het onderzoeksgebied voor het vooronderzoek is geografisch afgebakend tot de onderzoekslocatie en de aangrenzende percelen tot 25 meter vanaf de grens van de onderzoekslocatie. In verticale richting is de locatie afgebakend tot 10 meter beneden maaiveld. Gezien de ligging en het gebruik van de locatie in relatie tot het doel van het onderzoek wordt deze afbakening voldoende geacht.

De onderzoekslocatie bevindt zich respectievelijk ten noorden en ten zuiden van de openbare wegen Mater Lemmensstraat en Kofferen. In tabel 1 en tabel 2 zijn de locatiegegevens en specifieke toetsingsaspecten weergegeven.

zuiver in advies & onderzoek

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

Tabel 1: Overzicht locatiegegevens

Adres locatie	KEM-terrein Sint-Oedenrode	
Kadastrale gegevens locatie	gemeente Sint-Oedenrode, sectie G, perceelnummer(s) 162, 2354, 2356, 2574 (ged.), 4332, 4551 (ged.), 4714, 4716, 4920, 5091, 5092, 5167, 5168 (ged.), 5169, 5170, en 5260 (ged.)	www.planviewer.nl/kaart
Coördinaten Rijksdriehoekstelsel	x: 159853 y: 396890	https://www.pdok.nl/viewer/
Oppervlakte locatie (in m^2)	circa 5.800	www.planviewer.nl/kaart
Oppervlakte bebouwd (in m^2)	circa 85	www.planviewer.nl/kaart
Huidig gebruik	parkeerplaats, (sier)tuin, dierenweide	
Verhardingen	parkeerplaats met klinkers	

Tabel 2: Toetsingsaspecten

(Deel)Locatie	Vijver	Sloot
Waterganggegevens		
Watertype	Vijver	Sloot
Kabels en leidingen (alleen bij oevergebied)	n.v.t	n.v.t
Stromingsrichting en snelheid	n.v.t.	n.v.t.
Te baggeren profiel	n.v.t.	n.v.t.
Klein regionaal of groot oppervlaktewater	Klein regionaal	Klein regionaal
Gebiedskenmerken		
Gebruiksfunctie	Vijver	Sloot
Natuurlijk of gegraven	Gegraven	Gegraven
Sedimentatie en erosie patroon	n.v.t.	n.v.t.
Beïnvloeding door puntbronnen	Nee	Nee
Beïnvloeding door ongewone voorvallen	Nee	Nee
Beïnvloeding door beroeps- / pleziervaart	Nee	Nee
Beïnvloeding door menselijke activiteit	Nee	Nee
Afweging onderzoeksstrategie		
Grenzend aan weg met verkeersintensiteit > 500 per dag, tenzij het bermsloten betreft op afstand > 15 meter waarin riolering niet loost	Nee	Nee
Beïnvloeding door oeverbeschoeiing of steigers bestaande uit gecreosoteerd behandeld hout	Nee	Nee
Beïnvloeding door niet natuurlijke materialen gebruikt voor kunstwerken, taluds en/of oeverbescherming	Nee	Nee
Beïnvloeding door overige niet genoemde diffuse bronnen	Nee	Nee
Beïnvloeding door bodemvreemd materiaal	Nee	Nee
Verdacht op asbesthoudend materiaal	Nee	Nee

zuiver in advies & onderzoek

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

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



Figuur 1: luchtfoto met globale ligging onderzoekslocatie (rood omrand) bron: Google Maps

De onderzoekslocatie ligt binnen de bebouwde kom van Sint-Oedenrode. Het noordelijke deel van de onderzoekslocatie is in gebruik als parkeerplaats en volledig verhard met klinkers. Het overige terrein is nagenoeg onverhard en in gebruik als (sier)tuin of dierenweide. Noordelijk en zuidelijk van de locatie zijn respectievelijk de openbare wegen Kofferen en Mater Lemmensstraat gelegen. In de overige richtingen wordt de onderzoekslocatie omgeven door percelen die in gebruik zijn als wonen met tuin. Voor een indruk van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar figuur 2.

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



Figuur 2: huidige situatie (6 foto's) **bron: locatie-inspectie MILON bv**

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

2.3 Gebruik, potentiële bronnen en uitgevoerde onderzoeken

Gebruik en potentiële bronnen
Volgens historisch topografisch kaartmateriaal was de onderzoekslocatie en de directe omgeving omstreeks 1900 al onderdeel van de kern van Sint-Oedenrode. Plaatselijk is bebouwing aanwezig en voor het overige is de onderzoekslocatie in gebruik als bos/park. Wat de functie van de gebouwen is, is niet bekend. Het gebruik van de onderzoekslocatie blijft tot 1952 nagenoeg ongewijzigd. Op kaartmateriaal van 1953-1962 is het bos/park niet meer aanwezig op de onderzoekslocatie en is de bebouwing verder uitgebreid, waarschijnlijk met woonhuizen. Op kaartmateriaal van 1963-1983 is een groot gebouw midden op de onderzoekslocatie aanwezig. Vermoedelijk betreft dit de brandweergarage en een gedeelte van de voormalige gasfabriek. Op kaartmateriaal van 1984-1990 is de brandweergarage en de bebouwing van de voormalige gasfabriek niet meer aanwezig. Verder is tot op heden wat bebouwing (schuurtjes van de omliggende huizen) gesloopt op de onderzoekslocatie. Eventueel gebruik van asbestmaterialen binnen de onderzoekslocatie is niet bekend.

Voor zover bekend zijn binnen de onderzoekslocatie geen boven- of ondergrondse brandstoftanks aanwezig geweest. Uit informatie van de gemeente blijkt dat ter plaatse van de onderzoekslocatie geen ophooglagen aanwezig zijn en dat de locatie vanuit het verleden niet asbestverdacht is. Tevens zijn er geen aanwijzingen voor archeologische kenmerken of conventionele explosieven. Voor de ligging van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar het topografisch kaartmateriaal opgenomen in bijlage 7.

Bekend is dat binnen de onderzoekslocatie het voormalig gasfabrieksterrein is gelegen. Het voormalige gasfabrieksterrein situeert zich ter plaatse van de parkeerplaats en de achterliggende groenstroken ter hoogte van de woonhuizen en gebouwen ten zuiden van Kofferen 39 t/m 43. Bekend is dat ter plaatse van de voormalige gasfabriek verschillende bodembedreigende activiteiten zijn uitgevoerd. Deze activiteiten bestonden uit een zuiveringskamer, teerput, werkplaats, kolenloods, stokerij en twee gashouders. Daarnaast zijn binnen het plangebied afvoergreppels en een bezinkput aanwezig geweest. Na sloop van de gasfabriek rond 1950 is een brandweergarage gebouwd. Vervolgens is het verdere gasfabrieksterrein gesloopt. Het exacte jaartal wanneer de brandweerkazerne is gesloopt is niet bekend. Uit de saneringsevaluatie uit 1994 blijkt dat in deze tijd de brandweerkazerne nog aanwezig was.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is ten oosten van de Mater Lemmensstraat een sloot aanwezig. Centraal binnen de onderzoekslocatie is tevens een vijver aanwezig.

De opdrachtgever is voornemens binnen de onderzoekslocatie 28 grondgebonden woningen te realiseren inclusief ontsluitingsstraat, parkeervoorzieningen en groen.

Uitgevoerde bodemonderzoeken
Naar opgave van de opdrachtgever, de eigenaar en de Omgevingsdienst zijn binnen diverse bodemonderzoeken en saneringen uitgevoerd. De onderzoeken en saneringen zijn voornamelijk uitgevoerd ter plaatse van het voormalige gasfabrieksterrein. Voor een overzicht van alle uitgevoerde onderzoeken en kenmerken wordt verwezen naar de omgevingsrapportage in bijlage 8.

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

Een samenvatting van de uitgevoerde saneringen en de huidige verontreinigingssituatie ter plaatse van het voormalige gasfabrieksterrein (Kofferen 39) is weergegeven in onderstaande paragrafen. Tevens is hier ook een samenvatting van de uitgevoerde onderzoeken op het overig terrein weergegeven. Voor een volledige omschrijving van de onderzoeken wordt verwezen naar de desbetreffende rapportages.

Evaluatierapport bodemsanering voormalige gasfabriek "Het Kofferen", 1995
Door Haskoning is in 1995 een (definitieve versie van het) evaluatierapport grondsanering voor de locatie "voormalige gasfabriek Het Kofferen te Sint Oedenrode" opgesteld (kenmerk 1478.B1518.A0/R005/AVV/ILA, d.d. november 1994/mei 1995). In deze evaluatie is opgenomen wat de uitgevoerde werkzaamheden zijn en in hoeverre is voldaan aan de saneringsdoelstelling (multifunctionele sanering). De gehele verontreiniging binnen het plangebied, het gasfbrieksterrein en afwateringsloten, zijn ontgraven tot maximaal kwaliteitsklasse A (licht verontreinigd).

Er is circa 14.700 ton verontreinigde grond ontgraven en afgevoerd naar een erkend verwerker. Voor de sanering van het ondiepe grondwater is een drainagesysteem aangelegd, voor het diepe grondwater is een bestaande onttrekkingsbron gehandhaafd.

Geconcludeerd werd dat de beoogde saneringsdoelstelling is behaald. Aanbevolen werd om een nazorgprogramma op te stellen ten aanzien van de grondwatersanering.

Evaluatierapport grondwatersanering gasfabriek "Het Kofferen", 2006
Tussen de grondsanering in 1995 en het evaluatierapport van de grondwatersanering in 2006, zijn diverse monitoringen uitgevoerd en tussentijdse rapportages opgesteld. Daarnaast heeft vanwege verhoogde concentraties in het grondwater aanvullend bodemonderzoek plaatsgevonden. In het evaluatierapport, opgesteld door de Grontmij in 2005 (kenmerk 170918/31/R001, d.d. 20 december 2005), is tevens de historie van de locatie ten aanzien van de grond- en grondwatersanering samengevat.

Voor de grondwatersanering wordt geconcludeerd dat met uitzondering van drain 2, de verontreinigingen in het middeldiepe grondwater (10 m-mv) zijn gedaald tot onder de streefwaarden. In het ondiepe grondwater zijn nog licht verhoogde concentraties met benzeen, ethylbenzeen en cyanide aanwezig. Geconcludeerd werd dat ter plaatse van de locatie sprake is van een stabiele eindsituatie.

Ter plaatse van drain 2 (ter hoogte van het pand Kofferen 43) is een restverontreiniging aanwezig met benzeen op een diepte van 4,0 tot 4,9 m-mv (veenlaag) met een geschatte omvang van 30 m³. Ter hoogte van drain 2 is een restverontreiniging aanwezig met een omvang van circa 150 m³.

Aangezien de aanwezige restverontreinigingen beperkingen opleveren voor het toekomstige gebruik van de locatie, werd aanbevolen om bij een eventuele herontwikkeling, de verontreiniging te verwijderen (indien mogelijk). Voor de grondwaterverontreiniging ter hoogte van drain 2, is aanbevolen om een nazorgplan op te stellen.

Naast het evaluatierapport uit 2006, is ook in 2009 een evaluatierapport opgesteld door Grontmij (kenmerk 170918.ehx.220.R001, d.d. 19 februari 2009). Hierin wordt geconcludeerd dat de concentratie aan vluchtige aromaten verder is afgenomen.

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

Verkennend bodemonderzoek Kofferen 55, 2009
Door Van Vleuten Consult is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd in het kader van de aanvraag van een bouwvergunning (kenmerk CV09326vbo, d.d. 17 september 2009). Zintuiglijk zijn geen bijzonderheden aangetroffen. Analytisch zijn licht verhoogde gehalten met cadmium, koper, kwik, lood zink en PAK aangetoond in de bovengrond. In de ondergrond zijn geen verhoogde gehalten aangetroffen. In het grondwater is enkel een licht verhoogde concentratie met barium aangetoond. Geconcludeerd werd dat de aangetroffen gehalten geen belemmeringen opleverden voor het huidig en voorgenomen gebruik.

Verkennend bodemonderzoek Kofferen 25, 1993
Door Grontmij is in 1993 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd (kenmerk 36376-25, d.d. 01 augustus 1993). Zintuiglijk is plaatselijk een matige teergeur waargenomen. In de boringen zijn voor het overige puin bijmengingen aangetroffen. Analytisch is een matig verhoogd gehalte met minerale olie en licht verhoogd gehalten met EOCl (oftewel extraheerbare organische halogeenverbindingen, EOX) aangetoond. In de ondergrond zijn enkel licht verhoogde gehalten met minerale olie aangetoond. In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties met EOCl, fenolindex, chloroform en trichloorethaan aangetoond. Daarnaast is een matig verhoogde concentratie met nikkel aangetoond. Geconcludeerd werd dat geen vervolgonderzoek noodzakelijk was.

Milieuhygiënisch vooronderzoek KEM-terrein Sint Oedenrode, 2016
Door MILON bv is in 2016 een milieuhygiënisch vooronderzoek uitgevoerd (kenmerk 20151529, d.d. 29 februari 2019). Op basis van de resultaten van het vooronderzoek, wordt op de locatie voor het overgrote gedeelte, geen noemenswaardige bodemverontreiniging verwacht. Wel is ten oosten van Kofferen 43, nog een restverontreiniging aanwezig afkomstig van het voormalige gasfabrieksterrein.
De vermoedelijke aanwezigheid van deze restverontreiniging is gebaseerd op de saneringsevaluatie opgesteld in 2006 en heeft een omgang van 30 m³ in grond en 150 m³ in grondwater. Aangezien verdere bodemgegevens ontbreken van na 2006, dient ter plaatse een nader bodemonderzoek uitgevoerd te worden naar de huidige milieuhygiënische situatie in grond en grondwater, waarmee een inschatting gemaakt kan worden wat de financiële en humane risico's zijn.

Daarnaast wordt aanbevolen om voorafgaand aan de herontwikkeling van het gehele plangebied een verkennend bodemonderzoek uit te voeren.

2.4 Bodemkwaliteitskaart, bodemopbouw en geohydrologie

De onderzoekslocatie heeft een globale hoogteligging van circa 10,8 m+NAP. De gegevens van de bodemopbouw tot 25 m-mv zijn verkregen van DINOloket (uitgifte portaal van TNO, Geologische Dienst Nederland).

Vanaf maaiveld bestaat de bodem uit de formatie van Boxtel (zandige eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit midden en fijn zand, weinig zandige klei en grof zand). Hieronder is aanwezig. Volgens opgave van de Noord-Brabant ligt het onderzoeksgebied niet in een waterwingebied, grondwaterbeschermingsgebied of boringvrije zone. Het aanwezig zijn van ongeregistreerde onttrekkingen in de directe omgeving is niet bekend en wordt derhalve niet uitgesloten. Voor zover bekend wordt binnen het onderzoeksgebied geen grondwater onttrokken.

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

Uit de bodemkwaliteitskaart van de regio Noordoost Brabant blijkt dat de onderzoeklocatie is gelegen in een gebied waarin de bodemkwaliteit op onbelaste percelen naar verwachting zal voldoen aan de bodemkwaliteitsklasse AW2000. De onderzoekslocatie is gelegen in de bodemfunctieklasse AW2000 (landbouw/natuur).

2.5 Hypothese

Uit de diverse onderzoeken kan worden afgeleid dat ter plaatse van het voormalige gasfabrieksterrein nog een sterke grondverontreiniging aanwezig is in de veenlaag met vluchtige aromaten op een diepte van 4,0 tot 4,9 m-mv met een omvang van circa 30 m³.

In het grondwater is na uitvoering van de sanering nog een restverontreiniging aanwezig met vluchtige aromaten. De verontreiniging bevind zich op een diepte van circa 3,0 m-mv en heeft een geschatte omvang van circa 150 m³. Uit de evaluatie van de grondwatersanering kan worden afgeleid dat een stabiele eindsituatie aanwezig is ter plaatse van het voormalige gasfabrieksterrein.

Voor het overige zijn binnen het plangebied naar verwachting geen verdere noemenswaardige verontreinigingen aanwezig.

Hierom wordt de locatie, conform de NEN 5740, met uitzondering van de vijver en de watergang, onderzocht volgens de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming. Ter plaatse van de voormalige gasfabriek wordt een extra peilbuis geplaatst om na te gaan of de grond- en grondwaterverontreiniging met vluchtige aromaten nog aanwezig is. Daarnaast wordt het grondwater ter plaatse van de voormalige gasfabriek aanvullend onderzocht op de aanwezigheid van cyanide. Vanwege de voormalige aanwezigheid van de brandweerkazerne is de bodem verdacht op het voorkomen van PFAS. Voor het overige worden er geen andere paramaters verwacht dan aanwezig in het standaardpakket voor grond en grondwater. Het overige terrein wordt volledig onderzocht op de aanwezigheid van PFAS in verband met eventuele afvoer van grond in de toekomst.

De vijver en de sloot dienen te worden onderzocht conform NEN 5720, onderzoeksstrategie voor overig water, normale onderzoeksinspanning (ON) voor de vijver en onderzoeksstrategie lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN) voor de watergang. Binnen de onderzoekslocatie worden geen andere stoffen verwacht dan de parameters uit het standaardpakket voor waterbodem aangevuld met PFAS.

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

3 Uitvoering verkennend bodemonderzoek

3.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend bodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5740:2009+A1:2016 nl bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond.

Op basis van de verkregen informatie uit het vooronderzoek en gestelde hypothese wordt het bodemonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld op de locatie, niet lijnvormig (VED-HE-NL). De veldwerkzaamheden en de te analyseren grond- en grondwatermonsters zijn vastgesteld op basis van de totale oppervlakte van de onderzoekslocatie en zijn weergegeven in tabel 3.

Tabel 3: Veldwerkzaamheden en analyses

Locatie	opp. (m^2)	Boringen en peilbuizen			Laboratorium (analyses)*	
		tot 0,5 m-mv	tot 2,0 m-mv	peilbuis	grond	grondwater
Restverontreiniging grond en grondwater	-	-	1	-**	1x STAP 1x vluchtige aromaten	1x STAP 1x cyanide vrij en totaal
Overig terrein	5.800	15	3	1	3x STAP 2x PFAS	1x STAP

STAP: standaardpakket
*het standaardpakket voor grond bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, PAK, PCB, minerale olie, lutum en organisch stof. Het standaardpakket voor grondwater bestaat uit barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, minerale olie, vluchtige aromatische en vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen;
**: bestaande peilbuis, voor de grondmonsters wordt een boring tot 5,0 m-mv verricht.

3.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door MILON bv, conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en protocollen 2001 en 2002. MILON bv is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20269) en is erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Op 1 en 2 februari 2021 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer J.F.J. (Joost) Cox (1 februari), de heer A. (Antoon) Kokkes (1 februari) en de heer R.C.J. (Reinoud) de Jong (2 februari), allen erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv. Veldwerkers van MILON bv zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het verrichten van handboringen en plaatsen van peilbuizen conform tabel 3;
- het zintuiglijk beoordelen, beschrijven en het bemonsteren van de grond per 0,5 meter of gelijkwaardige laag;
- het afpompen van het grondwater in de peilbuizen na plaatsing.

Op 8 februari 2021 heeft de bemonstering van het grondwater plaatsgevonden, uitgevoerd door de heer R.C.J. (Reinoud) de Jong, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv.

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

Hierbij zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:
- het bepalen van de grondwaterstand;
- het afpompen van het grondwater in de peilbuis, waarbij gelijktijdig de zuurgraad, geleiding en troebelheid van het grondwater zijn gemeten;
- het bemonsteren van het grondwater.

Ten behoeve van de analyse van zware metalen is het grondwater tijdens de grondwaterbemonstering gefiltreerd middels een 0,45 µm filter.

3.3 Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van de voormalige gasfabriek, die nu in gebruik is als parkeerplaats, is een klinkerverharding aanwezig. Het overige terrein is volledig onverhard. De bovengrond bestaat voornamelijk uit zwak siltig, zwak humeus, matig fijn zand. De ondergrond bestaat hoofdzakelijk uit zwak tot sterk zandig leem. Ter plaatse van de voormalige gasfabriek bestaat de ondergrond uit matig zandige of sterk siltig klei. Opgemerkt wordt dat dit klei zwartbruin van kleur is.

Zintuiglijk zijn bij diverse boringen in de boven- en/of ondergrond bijmengingen aangetroffen met puin en beton. Op het maaiveld is op diverse plaatsen asbestverdacht materiaal waargenomen. Ter plaatse van boring 02 is in de bovengrond eveneens asbestveracht materiaal aangetroffen.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3. Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2. In tabel 4 zijn de resultaten van de uitgevoerde veldmetingen tijdens de grondwaterbemonstering weergegeven.

Tabel 4: Veldmetingen en zintuiglijke waarnemingen

Locatie	Peilbuis	Filterstelling (m -mv)	Grondwaterstand (m -mv)	pH (-)	EGV (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
Restverontreiniging grond en grondwater	20.1	3,65 - 4,65	1,13	7,3	301	18,3
Overig terrein	01	2,40 - 3,40	1,03	7,3	616	13,5

De gemeten zuurgraad (pH) en geleidingsvermogen (E.G.V.) zijn als normaal te beschouwen voor de waargenomen bodemopbouw en de ligging van de locatie. Opgemerkt wordt dat de troebelheid in het grondwater hoger is dan de waarde die voor grondwater als normaal wordt geacht (< 10 NTU). Een verhoogde troebelheid kan in sommige gevallen leiden tot een overschatting van de concentratie van matig/slecht oplosbare organische parameters. Tijdens de monsterneming van het grondwater zijn zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen die zouden kunnen duiden op een mogelijke bodemverontreiniging.

3.4 Laboratoriumwerkzaamheden

De grond- en grondwatermonsters zijn ter analyse aangeboden aan SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam. SYNLAB Analytics & Services B.V. is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd conform NEN-EN-ISO/IEC 17025 (onder nummer L028) en erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS3000).

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

Van de in het veld genomen en separaat verpakte grondmonsters zijn, in opdracht van de projectleider van MILON bv, in het laboratorium mengmonsters samengesteld. In tabel 5 zijn per mengmonster de individuele grondmonsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven. Alle analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 5: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

Locatie	Analyse-monster	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	Aangevraagde analyses
Restverontreiniging grond en grondwater	20.10	20 (3,90 - 4,10)	-	Aromaten (BTEX)
	20.11	20 (4,10 - 4,50)	-	Standaardpakket
Overig terrein	MM01	04 (0,07 - 0,50) 05 (0,07 - 0,50) 06 (0,07 - 0,50) 20 (0,07 - 0,50)	-	Standaardpakket
	MM02	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50)	resten beton, resten puin, zwak puinhoudend	Standaardpakket
	MM03	03 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,20) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50)	zwak puinhoudend, resten puin, resten beton	Standaardpakket
	MMPFAS01	04 (0,07 - 0,50) 04 (0,50 - 1,00) 05 (0,07 - 0,50) 06 (0,07 - 0,50) 20 (0,07 - 0,50) 20 (0,50 - 1,00)	-	Organisch stofgehalte en PFAS
	MMPFAS02	01 (0,50 - 0,75) 02 (0,50 - 0,75) 03 (0,50 - 0,70) 07 (0,00 - 0,50) 08 (0,00 - 0,50) 11 (0,00 - 0,50) 12 (0,00 - 0,50) 17 (0,00 - 0,50)	resten puin, sporen aardewerk, sporen bot	Organisch stofgehalte en PFAS

- : geen bijzonderheden waargenomen;
sporen/resten: <1% bijmenging;
zwak: 1%-5% bijmenging;
matig: 5%-10% bijmenging;
sterk: 10%-20% bijmenging
uiterst: 20%-50% bijmenging.

3.5 Analyseresultaten

Toetsing van de analyseresultaten (Wet bodembescherming)
De toetsing van de analyseresultaten voor de (boven- en onder)grond en het grondwater is weergegeven in bijlage 5. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 6 en tabel 7. In deze tabellen zijn uitsluitend de verhoogde parameters en de bijbehorende indexwaarde weergegeven. In bijlage 6 is een uitgebreide beschrijving van het gehanteerde toetsingskader bijgevoegd.

Tabel 6: Toetsing van de analyseresultaten (grond)

Locatie	Analyse-monster	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	> AW en <= I	Index >0,5	> I
	20.10	20 (3,90 - 4,10)	~	-	-	-

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

Locatie	Analyse-monster	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	> AW en <= I	Index >0,5	> I
Restverontreiniging grond en grondwater	20.11	20 (4,10 - 4,50)	~	-	-	-
Overig terrein	MM01	04 (0,07 - 0,50) 05 (0,07 - 0,50) 06 (0,07 - 0,50) 20 (0,07 - 0,50)	~	-	-	-
	MM02	01 (0,00 - 0,50) 02 (0,00 - 0,50) 16 (0,00 - 0,50) 19 (0,00 - 0,50)	resten beton, resten puin, zwak puinhoudend	zink (0,1) lood (0,02) PAK (0,03)	-	-
	MM03	03 (0,00 - 0,50) 13 (0,00 - 0,20) 14 (0,00 - 0,50) 15 (0,00 - 0,50)	zwak puinhoudend, resten puin, resten beton	-	-	-

~: zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomen;
-: het gehalte is lager of gelijk aan de betreffende toetsingswaarde;
>AW: het gehalte is hoger dan de achtergrondwaarde, maar de indexwaarde is maximaal gelijk aan 0,5 (licht verontreinigd);
Index >0,5: het gehalte is hoger dan de achtergrondwaarde en de indexwaarde is hoger dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1 (matig verontreinigd);
>I: het gehalte is hoger dan de interventiewaarde (ernstig verontreinigd).

Tabel 7: Toetsing van de analyseresultaten (grondwater)

Locatie	Analyse-monster	Filterstelling (m -mv)	> S (+index)	Index >0,5	> I
Restverontreiniging grond en grondwater	20.1-1-1	3,65 - 4,65	cyanide	-	-
Overig terrein	01-1-1	2,40 - 3,40	barium (0,14)	-	-

-: de concentratie is lager of gelijk aan de betreffende toetsingswaarde;
>S: de concentratie is hoger dan de streefwaarde, maar de indexwaarde is maximaal gelijk aan 0,5 (licht verontreinigd);
Index >0,5: het gehalte is hoger dan de streefwaarde en de indexwaarde is hoger dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1 (matig verontreinigd);
>I: het gehalte is hoger dan de interventiewaarde (ernstig verontreinigd).

Toetsing van de analyseresultaten (Besluit bodemkwaliteit PFAS)

De toetsing van de analyseresultaten voor PFAS is weergegeven in bijlage 5. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 8. In bijlage 6 is een uitgebreide beschrijving van het gehanteerde toetsingskader bijgevoegd. In het mengmonster van de bovengrond zijn meerdere verhoogde parameters aangetroffen. De bovengrond heeft de bodemfunctieklassen wonen en is enkel op landbodem grootschalig toepasbaar.

Tabel 8: Verhoogde analyseresultaten PFAS (bovengrond) boven detectiegrens

Monster	Monstertraject	Op landbodem			
		Toepassen boven grondwaterniveau			Toepassen onder grondwaterniveau (incl. grootschalig)
		Bodemfunctieklasse	Grootschalig toepassen	In GWBG	
MMPFAS01	0,07 – 1,00	Landbouw/natuur	Toepasbaar	Niet toepasbaar	Toepasbaar
MMPFAS02	0,00 – 0,75	Landbouw/natuur	Toepasbaar	Niet toepasbaar	Toepasbaar

GWBG: grondwaterbeschermingsgebied.

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

3.6 Aanvullend bodemonderzoek

De restverontreiniging met vluchtige aromaten (benzeen) en de veenlaag waarin de verontreiniging zich bevindt, zijn tijdens het onderzoek niet aangetoond. Naar aanleiding van de beoordeling van de conceptrapportage door de ODBN en ODZOB, is een aanvullende boring verricht ter plaatse van de restverontreiniging. Er worden drie steekbussen genomen vanaf 4,4 tot 5,0 m-mv.

Op 20 september 2021 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer J.F.J. (Joost) Cox, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv. Veldwerkers van MILON bv zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het verrichten van 1 handboring tot een diepte van circa 5,5 m-mv;
- het zintuiglijk beoordelen, beschrijven en het bemonsteren van de grond per 0,5 meter of gelijkwaardige laag;

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk geen bijmengingen of bijzonderheden waargenomen. In de boring is geen veenlaag waargenomen. Vanaf 4,8 m-mv is een sterk zandige leemlaag aanwezig. Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3. Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar de tekening in bijlage 2.

Het analysecertificaat en de toetsing van de analyseresultaten voor de grond zijn weergegeven in bijlage 4 en 5. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 9. In deze tabel zijn uitsluitend de verhoogde parameters weergegeven.

Tabel 9: Toetsing analyseresultaten (aanvullende afperkende boringen)

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Zintuiglijke waarnemingen	> AW en <= I	Index >0,5	> I
M101	4,40 - 4,60	201 (4,40 - 4,60)	~	-	-	-
M102	4,60 - 4,80	201 (4,60 - 4,80)	laagjes leem	-	-	-
M103	4,80 - 5,00	201 (4,80 - 5,00)	~	-	-	-

~: zintuiglijk geen bijzonderheden waargenomden;
-: het gehalte is lager of gelijk aan de betreffende toetsingswaarde;
>AW: het gehalte is hoger dan de achtergrondwaarde, maar de indexwaarde is maximaal gelijk aan 0,5 (licht verontreinigd);
Index >0,5: het gehalte is hoger dan de achtergrondwaarde en de indexwaarde is hoger dan 0,5, maar maximaal gelijk aan 1 (matig verontreinigd);
>I: het gehalte is hoger dan de interventiewaarde (ernstig verontreinigd);

3.7 Bespreking van de resultaten

Grond
Zintuiglijk zijn bij diverse boringen in de boven- en/of ondergrond bijmengingen aangetroffen met puin en beton. Opgemerkt wordt dat op het maaiveld op diverse plaatsen asbestverdacht materiaal is waargenomen. Ter plaatse van boring 02 is in de bovengrond eveneens asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Ter plaatse van de grondverontreiniging met vluchtige aromaten, zijn geen van de geanalyseerde parameters (vluchtige aromaten) in een verhoogd gehalte aangetroffen. Op basis van het onderzoek wat op deze deellocatie is verricht (twee diepe boringen met de nodige analyses), blijkt er geen sprake te zijn van een (rest)verontreiniging.

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

Een van deze boringen is verricht direct naast boring/peilbuis 504 uit het evaluatierapport van Grontmij (kenmerk 170918/31/R001, d.d. 20 december 2005).

Ter plaatse van het overige terrein zijn licht verhoogde gehaltes aan zink, lood en PAK aangetoond. Deze licht verhoogde gehaltes zijn naar alle waarschijnlijkheid te relateren aan de aangetroffen bijmengingen met puin en beton. De aangetroffen gehaltes zijn gering en vormen geen aanleiding tot aanvullend onderzoek.

In de ondergrond zijn geen van de onderzochte parameters uit het standaardpakket voor grond in een verhoogd gehalte aangetoond.

Ten aanzien van PFAS voldoet de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie aan bodemfunctieklasse landbouw/natuur.

Grondwater
Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de bodem geen bijzonderheden waargenomen die duiden op een mogelijke verontreiniging van het grondwater. Ter plaatse van de voormalige grondwaterverontreiniging zijn geen van de onderzochte parameters in een verhoogde concentratie aangetoond.

Ter plaatse van de voormalige gasfabriek is een licht verhoogde concentratie aan cyanide gemeten. Het gebruik als gasfabriek in het verleden is de waarschijnlijke oorzaak voor deze verontreiniging. In eerdere onderzoeken zijn ook vergelijkbare concentraties in het grondwater aangetoond. Aanvullend onderzoek is niet noodzakelijk. Er zijn geen vluchtige aromaten aangetoond in het grondwater.

Ter plaatse van het overig terrein is in het grondwater een licht verhoogde concentratie aan barium aangetoond. Barium is een zwaar metaal dat als spoorelement van nature in het grondwater voorkomt. Voor de lichte verhoging ten opzichte van de streefwaarde is geen eenduidige verklaring voorhanden. Omdat barium in de grond niet verhoogd is gemeten en geen locatie specifieke bron kan worden aangewezen, wordt het waarschijnlijk geacht dat het hier een verhoogde achtergrondconcentratie betreft. Bij vele bodemonderzoeken op onverdachte locaties zijn (regionaal) eveneens van nature verhoogde zware metalen concentraties aangetoond.

Toetsing hypothese
Door de aangetoonde licht verhoogde gehaltes of concentraties in de grond en het grondwater dient de opgestelde hypothese '*verdachte locatie'* te worden aangenomen.

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

4 Uitvoering verkennend waterbodemonderzoek

4.1 Onderzoeksstrategie

Het verkennend waterbodemonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5720:2017 Bodem – Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend waterbodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem en vrijkomende baggerspecie.

Het waterbodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN) voor de sloot en onderzoeksstrategie voor overig water, normale onderzoeksinspanning (ON) voor de vijver. Afhankelijk van de lengte en oppervlakte van de locatie en de aangehouden onderzoeksstrategie zijn de volgende aspecten bepaald en weergegeven in tabel 10:

- het aantal te onderscheiden vakken;
- het aantal te plaatsen boringen per vak;
- het aantal te analyseren monsters;
- de te analyseren parameters.

Tabel 10: Uit te voeren werkzaamheden

Locatie	Lengte (m^1) of oppervlakte (m^2)	Aantal vakken	Totaal aantal boringen 0,5 m-mv	Aantal analyses
Sloot	85 m	1	10	1x standaardpakket A* 1x PFAS
Vijver	20 m^2	1	6	1x standaardpakket A*

*: het standaardpakket A voor waterbodem bevat barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel, zink, som-PCB, som-PAK, minerale olie, organisch stof en lutum

4.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door MILON bv, conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en protocollen 2003. MILON bv is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20269) en is erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Op 20 september 2021 en 19 maart 2021 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer J.F.J. (Joost) Cox, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv. De veldwerkzaamheden zijn ondersteund door de heer A. (Antoon) Kokkes, veldwerker in opleiding bij MILON bv. Veldwerkers van MILON bv zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het verrichten van boringen tot een diepte van 0,5 m-mv conform tabel 9;
- het zintuiglijk beoordelen, beschrijven en het bemonsteren van de grond per 0,5 meter of gelijkwaardige laag;

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

De veldwerkzaamheden en de bemonstering van de grond en het grondwater zijn tevens uitgevoerd conform het handelingskader Poly-en PerFLuor Alkylstoffen (PFAS) onderzoekslijn 1, kennisdocument d.d. 2 oktober 2017 [Expertisecentrum PFAS, kenmerk 20DDT219-1-17-02102017, versie 1.2].

4.3 Zintuiglijke waarnemingen

Ter plaatse van de vijver is volgens de eigenaar van het perceel recentelijk een nieuw doek aangebracht. Tevens is tijdens het uitvoeren van de veldwerkzaamheden geen slib waargenomen. Derhalve was het niet mogelijk om een waterbodemonderzoek uit te voeren ter plaatse van de vijver. Om na te gaan dat de vijver geen verontreiniging veroorzaakt, is de peilbuis uit het verkennend bodemonderzoek zo dicht mogelijk bij de vijver geplaatst. Voor de resultaten van het grondwateronderzoek wordt verwezen naar het verkennend bodemonderzoek in hoofdstuk 3.

In de sloot was circa 0,04 tot 0,22 meter water aanwezig. De waterbodem bestaat overwegend uit matig siltig, zwak humeus, matig fijn zand. Zintuiglijk zijn in de waterbodem bijmengingen waargenomen met puin. In het taluds van de watergang zijn tevens puinresten en asbestverdacht materiaal waargenomen op het maaiveld.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3. Voor de ligging van de boorpunten wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2.

4.4 Laboratoriumwerkzaamheden

SYNLAB Analytics & Services B.V. en SGS Environmental Analytics B.V. beide te Rotterdam. SYNLAB Analytics & Services B.V. en SGS Environmental Analytics B.V. zijn door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd conform NEN-EN-ISO/IEC 17025 (onder nummer L028) en erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS3000).

Van de in het veld genomen en separaat verpakte monsters zijn in het laboratorium mengmonsters samengesteld. In tabel 11 zijn per mengmonster de individuele monsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 11: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters		Opmerkingen / veldwaarnemingen	Aangevraagde analyses
MWB01	0,04 - 0,72	S1 (0,10 - 0,60) S2 (0,16 - 0,66) S3 (0,22 - 0,72) S4 (0,18 - 0,68) S5 (0,18 - 0,68)	S6 (0,14 - 0,64) S7 (0,06 - 0,56) S8 (0,13 - 0,63) S9 (0,10 - 0,60) S10 (0,04 - 0,54)	resten puin	STAP A PFAS

- : geen bijzonderheden waargenomen;
sporen/resten: <1% antropogene bijmenging;
zwak: 1%-5% antropogene bijmenging;
matig: 5%-15% antropogene bijmenging;
sterk: 15%-50% antropogene bijmenging.

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

4.5 Analyseresultaten

Besluit bodemkwaliteit (Bkk)
Met behulp van BoToVa zijn de resultaten getoetst aan de huidige normen en rekenregels van het Besluit Bodemkwaliteit. De waterbeheerder kan in het kader van de Waterwet op basis van de toetsingsresultaten op basis van de Handreiking "beoordelen waterbodems" een afweging maken of een aanvullend waterbodemonderzoek noodzakelijk is. De analyseresultaten zijn getoetst aan de volgende kwaliteitsklassen:

- T1 (beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem);
- T3 (beoordeling kwaliteit van bagger en ontvangende bodem bij toepassing in een oppervlaktewaterlichaam);

De toetsing en analysecertificaten zijn weergegeven in bijlagen 4 en 5. Een samenvatting van de toetsingsresultaten is in tabel 12 weergegeven. In het waterbodemmonster overschrijden koper, zink, cadmium en lood de achtergrondwaarde. Derhalve voldoet de waterbodem aan kwaliteitsklasse industrie en klasse A voor toepassing in oppervlaktewater.

Tabel 12: Toetsing van de analyseresultaten (indeling kwaliteitsklasse)

Mengmonster	Monstertraject	Toepassen op landbodem (T1)	Toepassen in oppervlaktewater (T3)
MWB01	0,04 - 0,72	Industrie	Klasse A

De bepalende parameters voor de indeling in de kwaliteitsklasse zijn koper, zink, cadmium en lood. Deze parameters overschrijden de achtergrondwaarde. Het gehalte aan zink overschrijdt tevens ook het gehalte voor industrie.

PFAS
De toetsing van de analyseresultaten voor PFAS is weergegeven in bijlage 5. Een samenvatting van de toetsing is weergegeven in tabel 13. In bijlage 6 is een uitgebreide beschrijving van het gehanteerde toetsingskader bijgevoegd. De waterbodem van de sloot is met betrekking tot PFAS toepasbaar op waterbodem in rijkswateren en niet in vrij liggende diepe plassen en open verbinding rijkswater en heeft de bodemfunctieklasse wonen.

Tabel 13: Toetsing analyseresultaten (PFAS)

Monster	Monster traject	Bodem functieklasse	Toepassen op waterbodem			
			Rijkswater	Regionale wateren niet rijkswater	Niet vrij liggende diepe plassen, open verbinding rijkswater	Vrij / niet vrij liggende diepe plassen, geen verbinding rijkswater
MWB01 PFAS	0,00 – 0,60	Wonen	Toepasbaar	Niet toepasbaar	Toepasbaar	Niet toepasbaar

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

5 Uitvoering verkennend asbestonderzoek

5.1 Onderzoeksstrategie

Vanwege het aantreffen van asbestverdacht materiaal op het maaiveld en de waargenomen bijmengingen met puin in de (water)bodem, dient een verkennend asbestonderzoek uitgevoerd te worden ter plaatse van de sloot en het overige terrein.

Het verkennend asbestonderzoek is uitgevoerd conform de NEN 5707+C1:2016 Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond en NEN 5720:2017 Bodem – Waterbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend waterbodemonderzoek – Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem en vrijkomende baggerspecie.

Op basis van de resultaten uit het verkennend bodemonderzoek wordt het asbest in bodemonderzoek uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld. De veldwerkzaamheden en de te analyseren monsters zijn vastgesteld op basis van de totale oppervlakte van de onderzoekslocatie en zijn weergegeven in tabel 14.

Tabel 14: Veldwerkzaamheden en analyses

Locatie	Onderzoeks-strategie	oppervlakte (m^2) of lengte (m^1)	Aantal asbestgaten		Laboratorium (analyses)
			tot 0,5 m-mv	gaten doorzetten tot 2,0 m-mv	grond(meng)monsters
Gehele terrein	NEN 5707 VED-HE	5.800 m^2	15	3	3x asbest in grond
Sloot	NEN 5720 milieuhygiënisch onderzoek asbest	85 m^1	10	-	1x asbest in grond

In afwijking op de onderzoeksstrategie is een kleinere greepgrootte gehanteerd ter plaatse van de sloot dan de norm voorschrijft. Gezien de kleinschaligheid van de locatie wordt met de gekozen greepgrootte (130 kg) een voldoende goed beeld verkregen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem.

Gestart wordt met het uitvoeren van een maaiveldinspectie. Een maaiveldinspectie is essentieel om de locatie op te delen in homogene (deel)locaties zodat de effectiviteit van het onderzoek wordt vergroot. Daarnaast kan de maaiveldinspectie worden gebruikt om een schatting te geven van het asbestgehalte in de toplaag. In de uitvoeringsfase van het asbestonderzoek worden conform de NEN 5707 laagsgewijs proefgaten gegraven, waarbij de vrijkomende grond wordt gezeefd of uitgeharkt. Eventuele asbestverdachte materialen (> 20 mm) die niet door de zeef of hark gaan, worden per proefgat verzameld en in gesloten plastic zakken aan het laboratorium aangeboden voor onderzoek op de aanwezigheid van asbest. Van de fijne grondfractie (< 20 mm) wordt een mengmonster samengesteld van minimaal 10 kilogram droge stof en analytisch onderzocht op het gehalte en soort asbest. Indien in één of meer proefgaten zintuiglijk asbest wordt aangetroffen, zullen de verdachte monsters apart geanalyseerd worden.

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

5.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door MILON bv, conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en protocol 2018. MILON bv is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20269) en is erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Op 20 september 2021 en 19 maart 2021 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer J.F.J. (Joost) Cox en de heer A. (Antoon) Kokkes, beide erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv. Veldwerkers van MILON bv zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen.

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:
- Het uitvoeren van een visuele maaiveldinspectie;
- Het laagsgewijs graven van proefgaten conform tabel 13;
- het zeven en inspecteren van het uitgegraven grondmateriaal;
- het verzamelen van asbesthoudende materialen (> 20 mm);
- het samenstellen van verzamelmonsters (< 20 mm);
- het herstellen van de gegraven gaten.

5.3 Zintuigelijke waarnemingen

Het te inspecteren maaiveld is vrij van objecten, vegetatie en waterplassen. Ter plaatse van de sloot is geen maaiveldinspectie uitgevoerd aangezien in de sloot water aanwezig was. Ten tijde van de visuele inspectie was het droog en was er voldoende daglicht. De geschatte inspectie-efficiëntie voor de berm is weergegeven in tabel 15.

Tabel 15: Schatting van de inspectie-efficiëntie

Type grond	Conditie maaiveld	Inspectie-efficiëntie*	
		klassen	schatting
Zand	Droog, los en geen vegetatie	90 % – 100 %	
Zand	Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie	70 % – 90 %	X
Klei/leem en veen	Droog, los en geen vegetatie	70 % – 90 %	
Klei/leem en veen	Vochtig, vastgereden en/of matige vegetatie	50 % – 70 %	

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

Inspectie en monsterneming bodem
Tijdens de maaiveldinspectie zijn op diverse plaatsen op het maaiveld asbestverdachte materialen aangetroffen. De bovengrond bestaat uit zwak siltig, zwak humeus, matig fijn zand. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de grond bijmengingen waargenomen met puin. Voor het overige zijn er geen bijmengingen waargenomen of waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op een bodemverontreiniging.

In de sloot was circa 0,10 meter water aanwezig. De waterbodem bestaat overwegend uit matig siltig, zwak humeus, matig fijn zand.

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

Zintuiglijk zijn in de waterbodem bijmengingen waargenomen met puin. In het taluds van de watergang zijn tevens puinresten en asbestverdacht materiaal waargenomen op het maaiveld.

Al het ontgraven materiaal uit de proefgaten is gezeefd en geïnspecteerd, waarbij in proefgat A02 ter plaatse van het gehele terrein asbestverdacht materiaal is waargenomen. In de sloot is in de proefgaten G04, G08 en G09 asbestverdacht materiaal waargenomen.

Het asbestverdachte materiaal en de fijne fractie uit de proefgaten zijn separaat verpakt. Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn door de monsternemer in het veld verschillende verzamelmonsters samengesteld, zie tabel 15.

Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de profielbeschrijvingen in bijlage 3. De ligging van de proefgaten is weergegeven op de situatietekening in bijlage 2.

5.4 Laboratoriumwerkzaamheden

De verzamelmonsters en eventueel asbestverdacht materiaal zijn ter analyse aangeboden aan Eurofins Analytico B.V. te Barneveld. Eurofins Analytico B.V. is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd conform NEN-EN-ISO/IEC 17025 (onder nummer L028) en erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS3000).

De monsters zijn in het laboratorium geanalyseerd op asbest en de asbestverdachte materialen op het soort, gewicht en gehalte asbest. Eventuele mengmonsters zijn samengesteld in opdracht van de projectleider van MILON bv. In tabel 16 zijn de monsters en de zintuiglijke waarnemingen weergegeven. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 4.

Tabel 16: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

Locatie	Analyse-monster	Proefgaten (traject, cm-mv)	Opmerkingen / veldwaarnemingen
Gehele terrein	MMA1	A01 (0,00-0,50) A03 (0,00-0,50) A13 (0,00-0,50) A15 (0,00-0,50)	resten puin, zwak puinhoudend
	MMA2	A07 (0,00-0,50) A08 (0,00-0,50) A09 (0,00-0,50) A15 (0,00-0,50)	resten puin
	A02	A02 (0,00-0,50)	zwak puinhoudend
	A02 AVM	A02 (0,00-0,50)	5x honingraat 23 gram en 1x AVM vlakke plaat 10 gram
Sloot	G09 AVM	G09 (0,10-0,60)	10x AVM golfplaat 1277 gram

- : geen bijzonderheden waargenomen;
sporen/resten: <1% bijmenging;
zwak: 1%-5% bijmenging;
matig: 5%-10% bijmenging;
sterk: 10%-20% bijmenging
uiterst: 20%-50% bijmenging.

Ter plaatse van proefgat G09 is gezien de grote hoeveelheid asbest verdacht materiaal enkel het asbestverdacht materiaal geanalyseerd.

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

5.5 Interpretatie en toetsing

De analyseresultaten worden geïnterpreteerd conform hoofdstuk 6.6 van de NEN 5707. Bij een verkennend asbestonderzoek worden namelijk uitsluitend indicatieve asbestgehalten (gewogen) berekend. Indien het indicatieve gehalte asbest in grond groter is dan 0,5 x interventiewaarde (oftewel 50 mg/kg gewogen asbest) dient een nader onderzoek asbest uitgevoerd te worden conform NEN 5707. Bij lagere indicatieve gehalten (< 50 mg/kg gewogen asbest) mag niet van een verontreiniging met asbest worden gesproken en is een nader onderzoek asbest niet noodzakelijk. Het analysecertificaat is weergegeven in bijlage 4 en de berekening van het gewogen asbestgehalte in bijlage 5. De toetsing van de analyseresultaten is weergegeven in tabel 17.

Tabel 17: Analyseresultaten verkennend asbestonderzoek

Locatie	Analyse monster	Proefgaten (m-mv)	Toetsing van de analyseresultaten				
			Gemeten asbestgehalte mg/kg ds			Totaal gewogen asbestconcentratie	
			<20 mm	>20 mm	Totaal	mg/kg ds	Toetsing
Gehele terrein	MMA1	A01 (0,00-0,50) A03 (0,00-0,50) A13 (0,00-0,50) A15 (0,00-0,50)	<0,5	-	<0,5	<0,5	-
	MMA2	A07 (0,00-0,50) A08 (0,00-0,50) A09 (0,00-0,50) A15 (0,00-0,50)	<0,5	-	<0,5	<0,5	-
	A02	A02 (0,00-0,50)	2,63	48,95	51,58	**64,48**	**>½ I**
Sloot	G09 AVM	G09 (0,10-0,60)	~	1.184	1.184	**1.184**	**>½ I**

-: geen gehalte boven de detectielimiet aangetoond;
~: niet vastgesteld
>½ I: gehalte > 0,5x interventiewaarden. Een nader asbestonderzoek is noodzakelijk.

5.6 Bespreking van de resultaten

Tijdens de monsterneming bestonden een groot gedeelte van de proefgaten uit grond met een puin gerelateerde bijmengingen. De overige gaten waren vrij van bijmengingen. Al het ontgraven materiaal uit de proefgaten is gezeefd en geïnspecteerd, waarbij in proefgat A02 ter plaatse van het gehele terrein en proefgaten G04, G08 en G09 ter plaatse van de sloot asbestverdachte materialen zijn aangetroffen.

Analytisch is in de fijne fractie van de samengestelde mengmonsters geen asbest aangetoond.

In proefgat A02 is zowel in de fijne fractie als in de grove fractie asbest aangetoond. In proefgat G09 is in de grove fractie asbest aangetoond. De fijne fractie van gat G09 is niet geanalyseerd. Het gewogen asbestgehalte overschrijdt de norm voor nader asbestonderzoek in deze gaten.

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

Toetsing hypothese

Doordat het indicatieve gehalte asbest in bodem hoger is dan de norm van nader onderzoek dient de opgestelde hypothese '*verdachte locatie'* behouden te blijven. Er wordt gesproken van een verontreiniging met asbest. Aanvullend onderzoek is noodzakelijk.

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

6. Uitvoering nader asbestonderzoek

Een nader asbestonderzoek wordt uitgevoerd conform NEN 5707, waarbij met proefsleuven bepaald wordt wat de aard van de verontreiniging, de omvang en de ruimtelijke verdeling is. De proefsleuven hebben een minimale breedte van 30 centimeter. De lengte van de sleuven is vrij te bepalen, echter moeten één of meerdere sleuven een totale lengte van minimaal 2 meter per oppervlakte van 200 m^2 worden onderzocht. De diepte van de sleuven moet corresponderen met de dikte van de verdachte bodemlaag. De te onderzoeken (deel)locaties worden opgedeeld in ruimtelijke eenheden (RE's) van maximaal 1000 m^2. Per ruimtelijke eenheid dienen 5 proefsleuven gegraven te worden, hier kan om gegronde reden vanaf geweken worden.

6.1 Onderzoeksstrategie

Het onderzoek wordt uitgevoerd conform het onderzoeksprotocol NEN 5707. Voor het bepalen van de onderzoeksstrategie zijn een aantal onderzoeksvragen opgesteld welke op basis van het nader onderzoek beantwoord moeten worden, te weten:

- wat is de ernst van de asbestverontreiniging;
- wat is de omvang van de asbestverontreiniging.

De onderzoekslocatie bestaat uit één ruimtelijke eenheid ter plaatse van proefgat A02.

Op basis van de beschikbare gegevens worden beide locaties onderzocht als asbestverdacht. Met het graven van proefsleuven wordt de ernst en eventueel de omvang van de verontreiniging ter hoogte van proefgat A02 bepaald. In tabel 18 zijn de veldwerkzaamheden en analyses weergegeven.

Tabel 18: Veldwerkzaamheden en analyses

Deellocatie	NEN 5707	veldwerkzaamheden	laboratorium
	oppervlakte (m^2)	aantal proefsleuven	aantal te onderzoeken verzamelmonsters
Proefgat A02	>1.000	5	1

6.2 Veldwerkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn onder certificaat uitgevoerd door MILON bv, conform de vigerende versie van de BRL SIKB 2000 en protocol 2018. MILON bv is voor deze werkzaamheden gecertificeerd door Normec Certification (nummer EC-SIK-20269) en is erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Op 20 september 2021 zijn de veldwerkzaamheden uitgevoerd door de heer J.F.J. (Joost) Cox, erkend en ervaren veldwerker en medewerker van MILON bv. Veldwerkers van MILON bv zijn opgeleid voor het herkennen van asbesthoudende materialen. Tijdens de veldwerkzaamheden zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:

- het machinaal (met overdruk) graven en inspecteren van proefsleuven conform tabel 17 tot de zintuigelijk schone ondergrond;
- het machinaal (met overdruk) graven en inspecteren van proefsleuven conform tabel 17 tot de zintuigelijk schone ondergrond ter inkadering;

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

- het zeven en inspecteren van het uitgegraven grondmateriaal;
- het verzamelen van asbesthoudende materialen (> 20 mm);
- het samenstellen van verzamelmonsters (< 20 mm);
- het herstellen van de gegraven sleuven.

6.3 Zintuigelijke waarnemingen

Ten oosten en ten zuiden van het verontreinigde proefgat A02 was het niet mogelijk om sleuven te graven aangezien deze worden begrensd door de aanwezige bebouwing en de grens van de onderzoekslocatie.

Zintuiglijk zijn in alle inspectiesleuven zwak tot sterke puin bijmengingen waargenomen. Het opgegraven materiaal betreft zwak siltig, zwak humeus matig fijn zand. In tabel 19 zijn de locaties weergegeven waar de plaatmaterialen zijn aangetroffen. Zintuiglijk is maar 1 soort asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Tabel 19: zintuigelijk waargenomen bijzonderheden

Sleuf	Diepte sleuf (m -mv)	Monstertraject (m -mv)	Grondsoort	Opmerkingen / veldwaarnemingen
SL101	0,80	0,00-0,50	Zand	Matig puinhoudend, resten slakken, 9x AVM 93 gram
SL102	1,30	0,00-0,50	Zand	Matig puinhoudend, resten slakken, 21x AVM 157 gram
SL102	1,30	0,50-0,80	Zand	Zwak puinhoudend, 3x AVM 38 gram
SL104	0,80	0,00-0,50	Zand	Matig puinhoudend, resten slakken, 2x AVM 9 gram
SL105	0,80	0,00-0,50	Zand	Matig puinhoudend, resten slakken, 2x AVM 24 gram

- : geen bijzonderheden waargenomen;
sporen/resten: <1% antropogene bijmenging;
zwak: 1%-5% antropogene bijmenging;
matig: 5%-15% antropogene bijmenging;
sterk: 15%-50% antropogene bijmenging.

Voor de ligging van inspectiesleuven wordt verwezen naar de situatietekening in bijlage 2. Voor meer informatie betreffende de bodemopbouw en de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar de boorbeschrijvingen in bijlage 3.

6.4 Laboratoriumwerkzaamheden

De verzamelmonsters en eventueel asbestverdacht materiaal zijn ter analyse aangeboden aan Eurofins Analytico B.V. te Barneveld. Eurofins Analytico B.V. is door de Raad voor Accreditatie (RvA) geaccrediteerd conform NEN-EN-ISO/IEC 17025 en erkend door het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat voor de 'Analyse milieuhygiënisch bodemonderzoek' (AS3000).

Om te bepalen wat de ernst van de verontreiniging is, is sleuf SL102 ingezet aangezien hier het meest asbestverdacht materiaal is aangetroffen. De inkaderingsmonsters worden geanalyseerd als de omvang bepaalt dient te worden. In tabel 20 is de selectie van de monsters weergegeven.

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

Tabel 20: Monstersamenstelling en zintuiglijke waarnemingen

Analyse-monster	Monstertraject (m -mv)	Deelmonsters	Aangevraagde analyses	Doel onderzoek
SL102	0,00 - 0,50	Sleuf 02 (0,00 - 0,50)	Grond Kwantitatief	Bepalen mate
SL102 AVM	0,00-0,50	Sleuf 02 (0,00 - 0,50)	Verzamelmonster AVM	Bepalen mate

6.5 Toetsing nader asbestonderzoek

De analyseresultaten worden getoetst conform hoofdstuk 6.6 van de NEN 5707. Bij een nader asbestonderzoek worden uitsluitend indicatieve asbestgehalten (gewogen) berekend. Indien de gewogen asbestconcentratie meer dan 100 mg/kg d.s. bedraagt is er sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hiervoor geldt geen volumecriterium. Daarbij dient een risicobeoordeling te worden uitgevoerd om te bepalen of er onaanvaardbare risico's zijn. Bij lagere concentraties mag niet van een verontreiniging van asbest worden gesproken.

De toetsing is weergegeven in tabel 21. In bijlage 4 en 5 zijn de analysecertificaten en de toetsing opgenomen.

Tabel 21: Analyseresultaten asbestonderzoek

Inspectiesleuf	Doel onderzoek	toetsing van de analyseresultaten			
		gemeten asbestgehalte (mg/kg d.s.)		Totaal gewogen asbestconcentratie	toetsing
		>20 mm	< 20 mm		
SL102	Bepalen mate	25,25	<0,5	25,25	<I

<I: geen sprake van een asbestverontreiniging;
>I: sprake van een asbestverontreiniging.

Interpretatie analyseresultaten

Zintuigelijk zijn er naast het aantreffen van asbesthoudend plaatmateriaal in elke inspectiesleuf bijmengingen met puin aangetroffen. In de onderzochte inspectiesleuf is geen concentratie aan asbest boven de detectiegrens aangetoond in de fijne fractie. De totaal gewogen asbestconcentratie overschrijdt de interventiewaarde niet. Er is daarom geen sprake van een geval van ernstige asbestverontreiniging.

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

7 Samenvatting en conclusies

Door MILON bv te Veghel is, in opdracht van mevrouw I. Bertens, namens OKKO Projectontwikkeling te Eindhoven, een verkennend bodem-, asbest- en waterbodemonderzoek en nader asbestonderzoek verricht volgens de onderzoeksprotocollen NEN 5717, NEN 5725, NEN 5740, NEN 5707 en NEN 5720. De onderzoekslocatie betreft het perceel KEM-terrein te Sint-Oedenrode. Het onderzoek is uitgevoerd in verband met de voorgenomen bestemmingsplanwijziging van de locatie

Vooronderzoek en onderzoeksopzet
Bekend is dat binnen de onderzoekslocatie het voormalig gasfabrieksterrein is gelegen. Na sloop van de gasfabriek rond 1950 is een brandweergarage gebouwd. Vervolgens is het verdere gasfabrieksterrein gesloopt. Het exacte jaartal wanneer de brandweerkazerne is gesloopt is niet bekend.

Ter plaatse van de onderzoekslocatie is ten oosten van de Mater Lemmensstraat een sloot aanwezig. Centraal binnen de onderzoekslocatie is tevens een vijver aanwezig.

Uit de diverse onderzoeken kan worden afgeleid dat ter plaatse van het voormalige gasfabrieksterrein nog een sterke grondverontreiniging aanwezig is in de veenlaag met vluchtige aromaten op een diepte van 4,0 tot 4,9 m-mv met een omvang van circa 30 m³. Vermoed wordt dat de grondverontreiniging wordt veroorzaakt door nalevering vanuit het grondwater.

In het grondwater is na uitvoering van de sanering nog een restverontreiniging aanwezig met vluchtige aromaten. De verontreiniging bevind zich op een diepte van circa 3,0 m-mv en heeft een geschatte omvang van circa 150 m³. Uit de evaluatie van de grondwatersanering kan worden afgeleid dat een stabiele eindsituatie aanwezig is ter plaatse van het voormalige gasfabrieksterrein.

Hierom wordt de locatie, conform de NEN 5740, met uitzondering van de vijver, onderzocht met de onderzoeksstrategie voor een verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging op schaal van monsterneming. Ter plaatse van de voormalige gasfabriek wordt een extra peilbuis geplaatst om na te gaan of de grond- en grondwaterverontreiniging met vluchtige aromaten nog aanwezig is. Daarnaast wordt het grondwater ter plaatse van de voormalige gasfabriek aanvullend onderzocht op cyanide. Vanwege de voormalige aanwezigheid van de brandweerkazerne is verdacht op het voorkomen van PFAS. Voor het overige worden er geen ander paramaters verwacht dan aanwezig in het standaardpakket voor grond- en grondwater. Het overige terrein wordt volledig onderzocht op de aanwezigheid van PFAS, in verband met de eventuele afvoer van grond in de toekomst.

De vijver en de sloot dienen te worden onderzocht conform NEN 5720, onderzoeksstrategie voor overig water, normale onderzoeksinspanning (ON) voor de vijver en onderzoeksstrategie lintvormig water, normale onderzoeksinspanning (LN) voor de watergang. Binnen de onderzoekslocatie worden geen andere stoffen verwacht dan de parameters uit het standaardpakket voor waterbodem. Opgemerkt wordt dat ter plaatse van de waterbodem geen PFAS is onderzocht aangezien geen slib wordt gebaggerd. Het voornemen bestaat om de waterbodems te dempen.

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

Onderzoeksresultaten

Verkennend bodemonderzoek

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn bij diverse boringen in de boven- en/of ondergrond bijmengingen aangetroffen met puin en beton. Opgemerkt wordt dat op het maaiveld op diverse plaatsen asbestverdacht materiaal is waargenomen. Ter plaatse van boring 02 is in de bovengrond eveneens asbestveracht materiaal aangetroffen.

Ter plaatse van de restverontreiniging zijn in totaal twee boringen verricht. In deze boringen is op de diepte waar de verontreiniging zich bevindt, geen veenlaag en ook geen verhoogd gehalte aan vluchtige aromaten aangetoond. Van een restverontreiniging is hierdoor geen sprake (meer).

In tabel 22 zijn de analyseresultaten samengevat. Het onderzoek heeft geleid tot een goed beeld van de bodemkwaliteit van de onderzoekslocatie.

Tabel 22: Onderzoeksresultaten grond en grondwater

Bodemlaag	Parameter*	Toetsing Wbb	Bodemfunctieklasse PFAS
bovengrond	zink, lood en PAK	licht verhoogd	Landbouw/natuur
ondergrond	-	niet verhoogd	Landbouw/natuur
grondwater	barium en cyanide	licht verhoogd	n.v.t.

*: uitsluitend de verhoogde parameters zijn weergeven;
Wbb: Wet Bodembescherming.

Verkennend waterbodemonderzoek

De bepalende parameters voor de indeling in de kwaliteitsklasse zijn koper, zink, cadmium en lood. Deze parameters overschrijden de achtergrondwaarde. Het gehalte aan zink overschrijdt tevens ook het gehalte voor industrie. Er zijn bijmengingen aangetroffen met puin en het asbestverdacht materiaal op het maaiveld van de taluds.

Verkennend asbestonderzoek

Een groot gedeelte van het materiaal uit de proefgaten bestaat uit grond met puin gerelateerde bijmengingen. De overige gaten waren vrij van bijmengingen. Al het ontgraven materiaal uit de proefgaten is gezeefd en geïnspecteerd, waarbij in proefgat A02 (overig terrein), G2, G4 en G09 (sloot) asbestverdachte materialen zijn aangetroffen. Analytisch is in de fijne fractie van de samengestelde mengmonsters geen asbest aangetoond. In proefgat A02 is zowel in de fijne fractie als in de grove fractie asbest aangetoond. In proefgat G09 is enkel in de grove fractie asbest aangetoond. Het gewogen asbestgehalte overschrijdt de norm voor nader asbestonderzoek voor proefgat A02 en G09.

Nader asbestonderzoek

Het nader asbestonderzoek is uitgevoerd ter plaatse van proefgat A02. In alle inspectiesleuven zijn bijmengingen met puin waargenomen. In 4 van de 5 inspectiesleuven is tevens asbestverdacht materiaal aangetroffen. Zintuiglijk is maar één soort plaatmateriaal waargenomen. Op basis van de uitgevoerde analyses en toetsing kan niet worden gesproken van een verontreiniging met asbest.

Conclusies en aanbevelingen

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn tijdens het verkennend bodemonderzoek slechts licht verhoogd gehaltes en concentraties aangetoond in de grond en het grondwater.

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

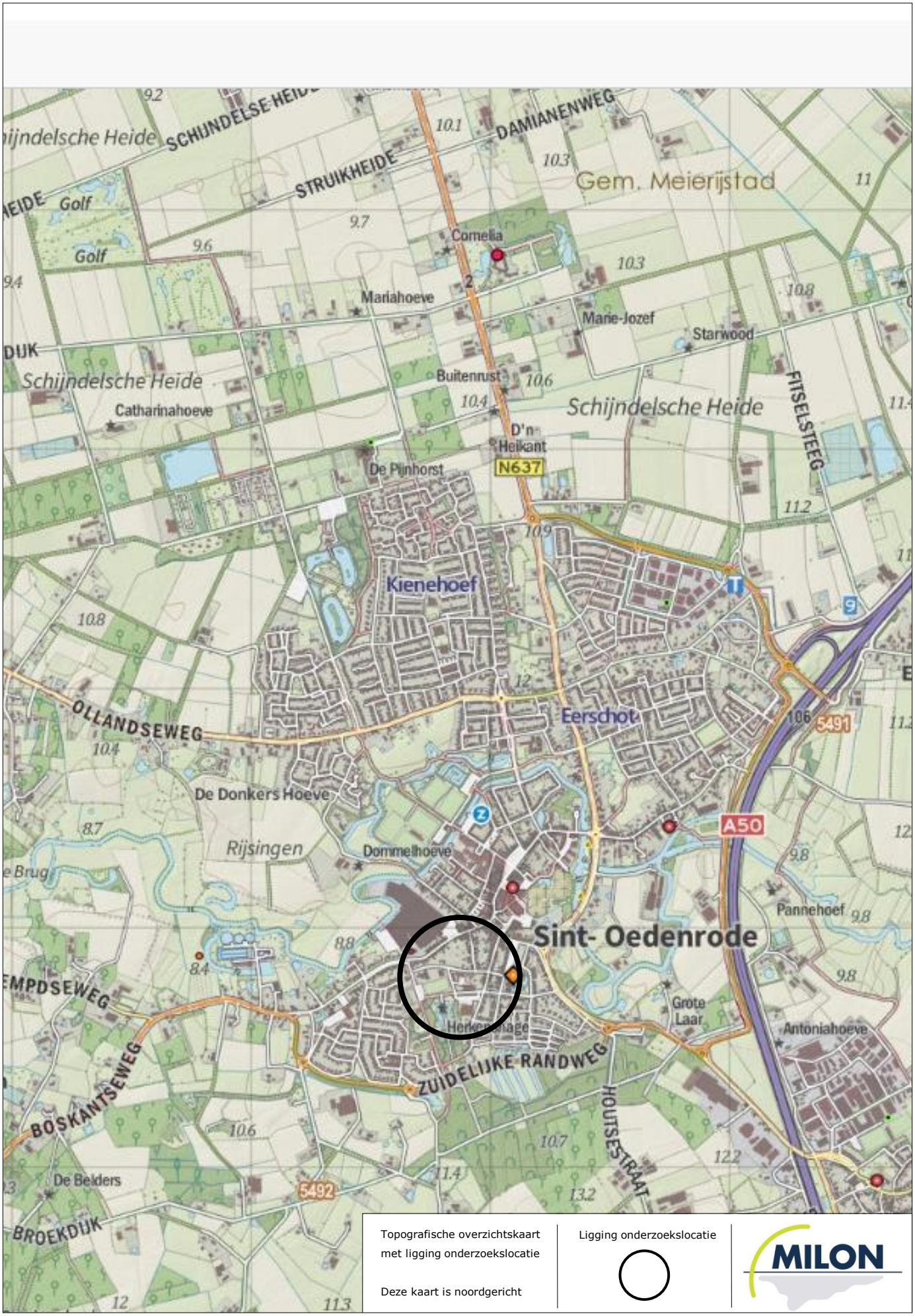
De grond- en grondwaterverontreiniging ter plaatse van de voormalige gasfabriek is niet aangetoond. De aanwezige restverontreiniging is niet meer aanwezig op basis van onderhavig recent onderzoek. Er is geen sprake van risico's en er zijn ook geen risico's met betrekking tot de financiële haalbaarheid van de ontwikkeling en nieuwbouw op de locatie. Er is geen sprake van gebruiksbeperkingen.

Uit het verkennend asbestonderzoek blijkt dat de norm voor nader asbestonderzoek wordt overschreden ter plaatse van asbestgat A02. Ter plaatse van asbestgat A02 is een nader asbestonderzoek uitgevoerd. Hieruit blijkt dat geen sprake is van een verontreiniging met asbest aangezien de interventiewaarde niet wordt overschreden.

Vanwege het aantreffen van resten puin in de waterbodem en het asbestverdacht materiaal op de taluds is een verkennend asbestonderzoek ter plaatse van de sloot uitgevoerd. Uit het onderzoek blijkt dat de norm voor nader asbestonderzoek wordt overschreden. Gezien de kleinschaligheid van de locatie wordt het niet zinvol geacht een nader asbestonderzoek uit te voeren. Geadviseerd wordt om in functie van het toekomstige gebruik de sloot te saneren. Verwacht wordt dat de verontreiniging zich beperkt tot de sloot en dat de asbestverontreiniging niet in de vaste bodem terecht is gekomen. Derhalve wordt geschat dat maximaal 85 m³ aan verontreinigde grond aanwezig is. Opgemerkt wordt dat geen nader asbestonderzoek is uitgevoerd en het aangetoonde gehalte indicatief is. Geadviseerd wordt om in overleg te treden met het waterschap (bevoegd gezag) om het vervolg te bespreken. De asbestverontreiniging in de sloot dient gesaneerd te worden conform vigerende protocollen SIKB BRL 6003 en 7003.

Bijlagen

Bijlage 1



Topografische overzichtskaart met ligging onderzoekslocatie

Deze kaart is noordgericht

Ligging onderzoekslocatie

MILON

Bijlage 2

0 5 10 15 20 25 meter

schaal 1:500

N

Baron Willem van Haarenlaan

Mater Lemmensstraat

Emmausstraat

Kofferen

vijver

sloot

9,9 m

best.pb

01 A01
02 A02
03 A03
04 A04
05 A05
06 A06
07 A07
08 A08
09 A09
10 A10
11
12 A11
13 A12
14
15 A13
16
17 A14
18
19 A15
20

G01 S1
G02 S2
G03 S3
G04 S4
G05 S5
G06 S6
G07 S7
G08 S8
G09 S9
G10 S10

SL01
SL02
SL03
SL04
SL05

10/G1
10/G2
10/G3
10/G4

LEGENDA

- onderzoekslocatie
- perceelsgrens
- bestaande bebouwing
- voormalige bebouwing
- toekomstige bebouwing
- afstand (5 m)
- vast punt
- peilbuis
- bestaande peilbuis
- boring tot 5,0 m-mv
- boring tot 0,5 m-mv
- boring tot gws/2,0 m-mv
- proefgat tot 0,5 m-mv
- proefgat tot 2,0 m-mv
- proefsleuf

Betreft	Verkennend en nader bodem- en asbestonderzoek
Locatie	KEM-terrein
Plaats	Sint-Oedenrode
Figuur	Ligging onderzoekslocatie met boorpunten en proefgaten
Bestand	P:\PROJECTEN\Sint-Oedenrode\KEM terrein\20201329\Bodem\Tekeningen\20201329 KEM-terrein Sint-Oedenrode
Bijlage	2
Project	20201329
Getekend	IvK
Versie	1
Datum	08-04-2021
Gewijzigd	-
Formaat	A3
Schaal	1:1000

MILON
zuiver in advies & onderzoek
Rembrandtlaan 4, 5462 CH Veghel
T 073-5477253 - E info@milon.nl

AAN DEZE TEKENING KUNNEN GEEN RECHTEN WORDEN ONTLEEND

Bijlage 3

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

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

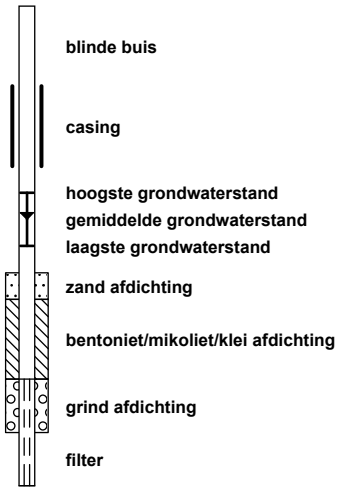
monsters

- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

- bijzonder bestanddeel
- Gemiddeld hoogste grondwaterstand
- grondwaterstand
- Gemiddeld laagste grondwaterstand
- slib
- water

peilbuis

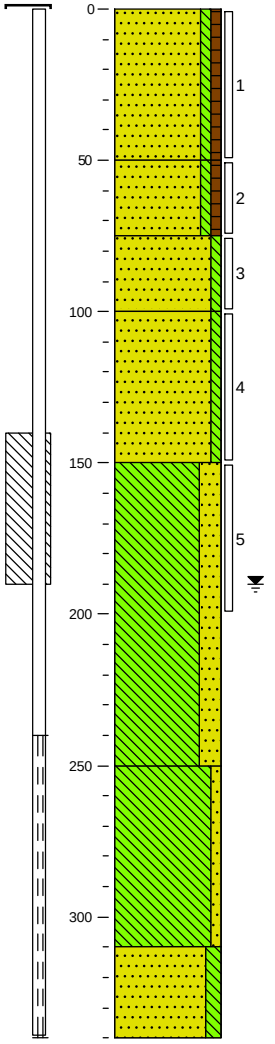


zuiver in advies & onderzoek

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

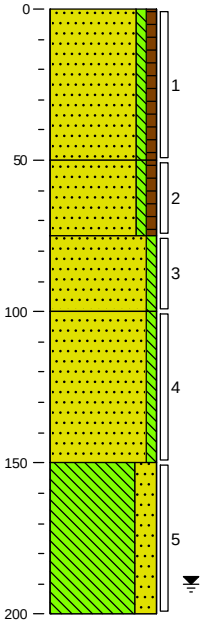
Projectnaam: KEM-terrein
Plaatsnaam: Sint-Oedenrode
Projectcode: 20201329
Projectleider: Shana Coomans

Boring 01
Datum: 1-2-2021
Veldwerker: Joost Cox



0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten puin, donker bruingrijs, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten puin, donker bruingrijs, Edelmanboor
75
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht beigegrijs, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
150
Leem, sterk zandig, zwak roesthoudend, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
250
Leem, zwak zandig, neutraal blauwgrijs, Zuigerboor
310
Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal beigegrijs, Zuigerboor
340

Boring 02
Datum: 1-2-2021
Veldwerker: Joost Cox



0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor
50
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten puin, donker bruingrijs, Edelmanboor
75
Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht beigegrijs, Edelmanboor
150
Leem, sterk zandig, zwak roesthoudend, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
200

zuiver in advies & onderzoek

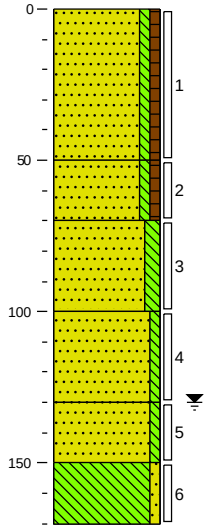
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Projectnaam:	KEM-terrein
Plaatsnaam:	Sint-Oedenrode
Projectcode:	20201329
Projectleider:	Shana Coomans
Pagina:	2 van 5

Boring 03

Datum: 1-2-2021

Veldwerker: Joost Cox

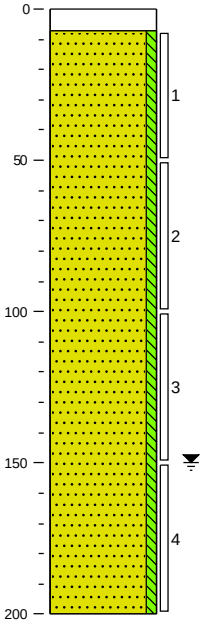


0	braak
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten puin, donker bruingrijs, Edelmanboor
50	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten puin, donker bruingrijs, Edelmanboor
70	
	Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal grijsoranje, Edelmanboor
130	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, laagjes leem, licht beigegrijs, Edelmanboor
150	
	Leem, zwak zandig, sporen roest, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
170	

Boring 04

Datum: 2-2-2021

Veldwerker: Reinoud de Jong

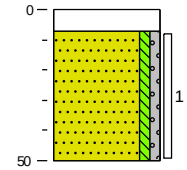


0	klinker
7	
	Zand, matig grof, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
200	

Boring 05

Datum: 2-2-2021

Veldwerker: Reinoud de Jong

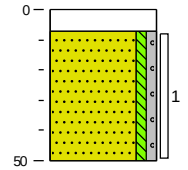


0	klinker
7	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht beigegrijs, Edelmanboor
50	

Boring 06

Datum: 2-2-2021

Veldwerker: Reinoud de Jong

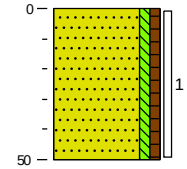


0	klinker
7	
	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht beigegrijs, Edelmanboor
50	

Boring 07

Datum: 1-2-2021

Veldwerker: Joost Cox

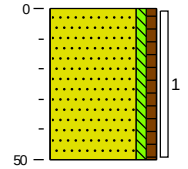


0	tuin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
50	

Boring 08

Datum: 1-2-2021

Veldwerker: Joost Cox



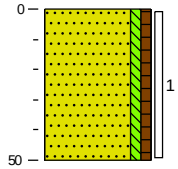
0	tuin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
50	

MILON
zuiver in advies & onderzoek

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

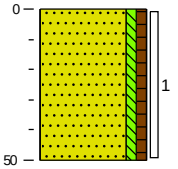
Projectnaam: KEM-terrein
Plaatsnaam: Sint-Oedenrode
Projectcode: 20201329
Projectleider: Shana Coomans

Boring 09
Datum: 1-2-2021
Veldwerker: Joost Cox



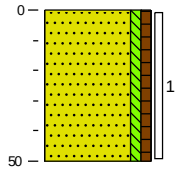
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
50

Boring 10
Datum: 1-2-2021
Veldwerker: Joost Cox



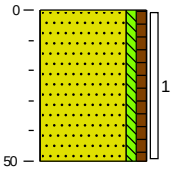
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
50

Boring 11
Datum: 1-2-2021
Veldwerker: Joost Cox



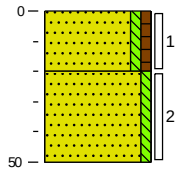
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor
50

Boring 12
Datum: 1-2-2021
Veldwerker: Joost Cox



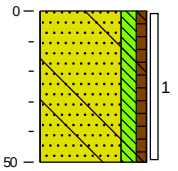
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen aardewerk, sporen bot, donker bruingrijs, Edelmanboor
50

Boring 13
Datum: 1-2-2021
Veldwerker: Joost Cox



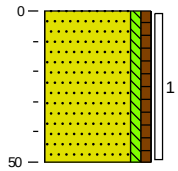
0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor
20
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, zwak leemhoudend, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
50

Boring 14
Datum: 1-2-2021
Veldwerker: Joost Cox



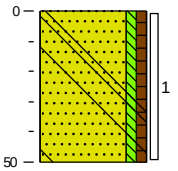
0 braak
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten beton, donker bruingrijs, Edelmanboor
50

Boring 15
Datum: 1-2-2021
Veldwerker: Joost Cox



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, Edelmanboor
50

Boring 16
Datum: 1-2-2021
Veldwerker: Joost Cox



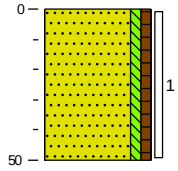
0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten beton, donker bruingrijs, Edelmanboor
50

zuiver in advies & onderzoek

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

Projectnaam: KEM-terrein
Plaatsnaam: Sint-Oedenrode
Projectcode: 20201329
Projectleider: Shana Coomans

Boring 17
Datum: 1-2-2021
Veldwerker: Joost Cox

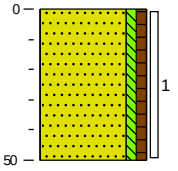


0 braak

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker bruingrijs, Edelmanboor

50

Boring 19
Datum: 1-2-2021
Veldwerker: Joost Cox



0 tuin

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, resten puin, donker bruingrijs, Edelmanboor

50

zuiver in advies & onderzoek

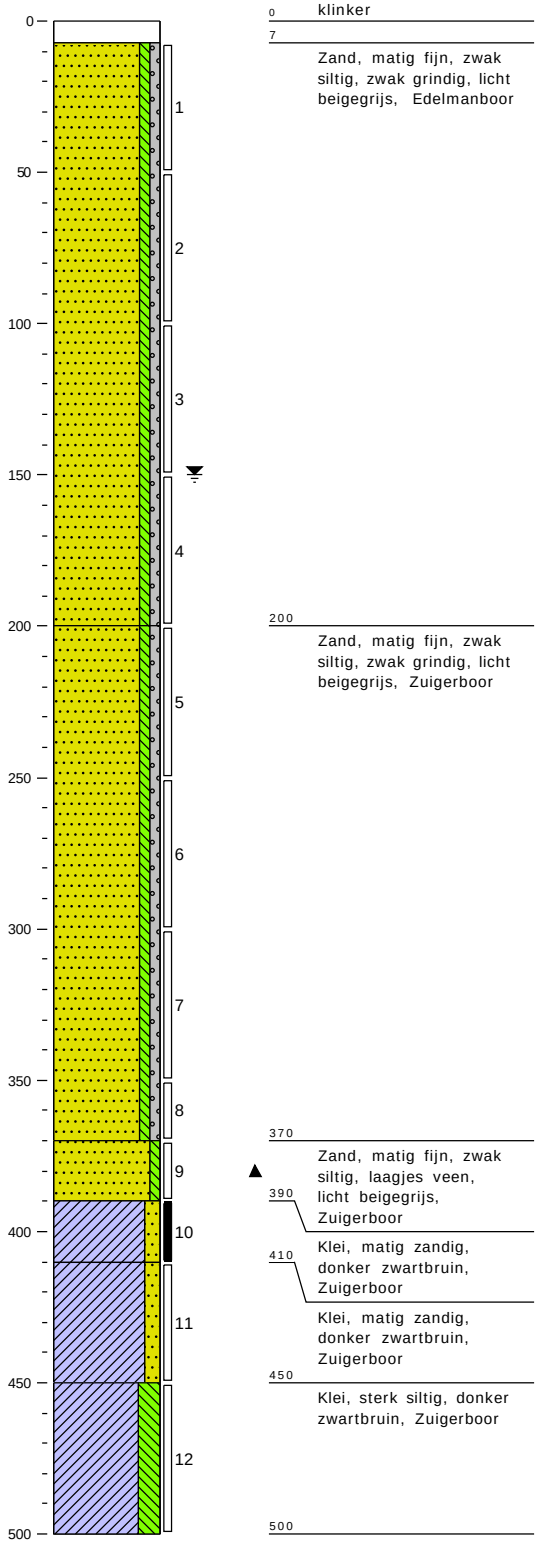
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Projectnaam:	KEM-terrein
Plaatsnaam:	Sint-Oedenrode
Projectcode:	20201329
Projectleider:	Shana Coomans
Pagina:	5 van 5

Boring 20

Datum: 2-2-2021

Veldwerker: Reinoud de Jong



0 klinker

7 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht beigegrijs, Edelmanboor

200 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, licht beigegrijs, Zuigerboor

370 Zand, matig fijn, zwak siltig, laagjes veen, licht beigegrijs, Zuigerboor

390 Klei, matig zandig, donker zwartbruin, Zuigerboor

410 Klei, matig zandig, donker zwartbruin, Zuigerboor

450 Klei, sterk siltig, donker zwartbruin, Zuigerboor

500

zuiver in advies & onderzoek

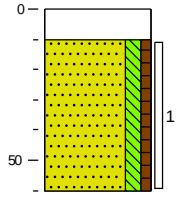
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Projectnaam:	KEM-terrein
Plaatsnaam:	Sint-Oedenrode
Projectcode:	20201329
Projectleider:	Shana Coomans
Pagina:	1 van 2

Boring S1

Datum: 1-2-2021

Veldwerker: Joost Cox

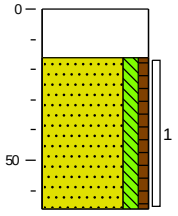


0 waterspiegel
10
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten puin, donker bruingrijs, Edelmanboor
60

Boring S2

Datum: 1-2-2021

Veldwerker: Joost Cox

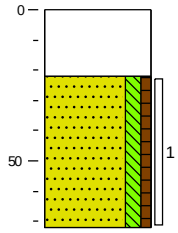


0 waterspiegel
16
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten puin, donker bruingrijs, Edelmanboor
66

Boring S3

Datum: 1-2-2021

Veldwerker: Joost Cox

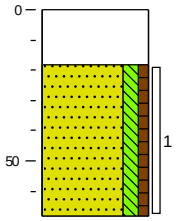


0 waterspiegel
22
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten puin, donker bruingrijs, Edelmanboor
72

Boring S4

Datum: 1-2-2021

Veldwerker: Joost Cox

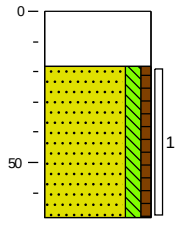


0 waterspiegel
18
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten puin, donker bruingrijs, Edelmanboor
68

Boring S5

Datum: 1-2-2021

Veldwerker: Joost Cox

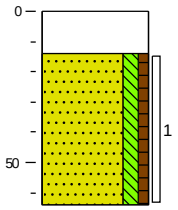


0 waterspiegel
18
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten puin, donker bruingrijs, Edelmanboor
68

Boring S6

Datum: 1-2-2021

Veldwerker: Joost Cox

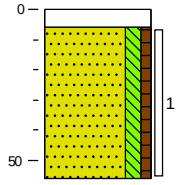


0 waterspiegel
14
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten puin, donker bruingrijs, Edelmanboor
64

Boring S7

Datum: 1-2-2021

Veldwerker: Joost Cox

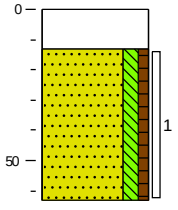


0 waterspiegel
6
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten puin, donker bruingrijs, Edelmanboor
56

Boring S8

Datum: 1-2-2021

Veldwerker: Joost Cox



0 waterspiegel
13
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten puin, donker bruingrijs, Edelmanboor
63

zuiver in advies & onderzoek

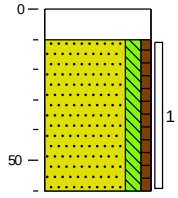
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Projectnaam:	KEM-terrein
Plaatsnaam:	Sint-Oedenrode
Projectcode:	20201329
Projectleider:	Shana Coomans
Pagina:	2 van 2

Boring S9

Datum: 1-2-2021

Veldwerker: Joost Cox



0 waterspiegel

10

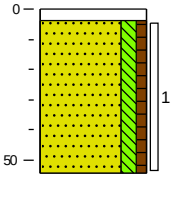
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten puin, donker bruingrijs, Edelmanboor

60

Boring S10

Datum: 1-2-2021

Veldwerker: Joost Cox



0 waterspiegel

4

Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, resten puin, donker bruingrijs, Edelmanboor

54

zuiver in advies & onderzoek

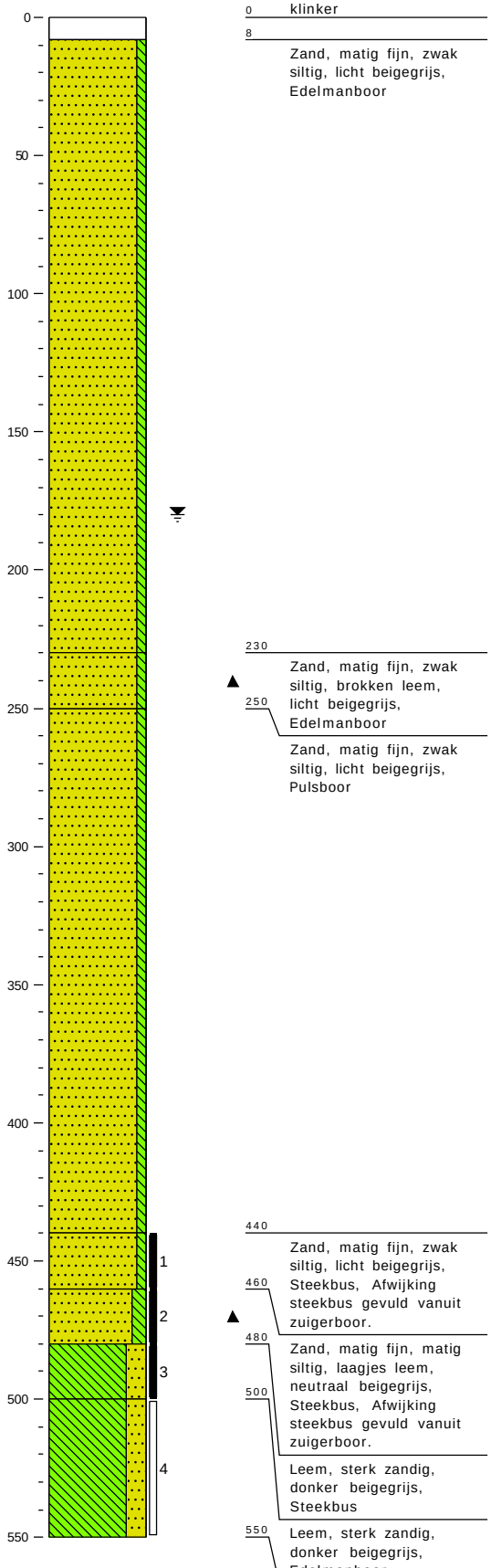
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Projectnaam:	KEM-terrein
Plaatsnaam:	Sint-Oedenrode
Projectcode:	20201329
Projectleider:	Shana Coomans
Pagina:	1 van 1

Boring 201

Datum: 20-9-2021

Veldwerker: Joost Cox



0 klinker

8 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor

230 Zand, matig fijn, zwak siltig, brokken leem, licht beigegrijs, Edelmanboor

250 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Pulsboor

440 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Steekbus, Afwijking steekbus gevuld vanuit zuigerboor.

460 Zand, matig fijn, matig siltig, laagjes leem, neutraal beigegrijs, Steekbus, Afwijking steekbus gevuld vanuit zuigerboor.

480 Leem, sterk zandig, donker beigegrijs, Steekbus

500 Leem, sterk zandig, donker beigegrijs, Edelmanboor

550

zuiver in advies & onderzoek

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

Projectnaam:	KEM-terrein
Plaatsnaam:	Sint-Oedenrode
Projectcode:	20201329
Projectleider:	Shana Coomans
Pagina:	1 van 4

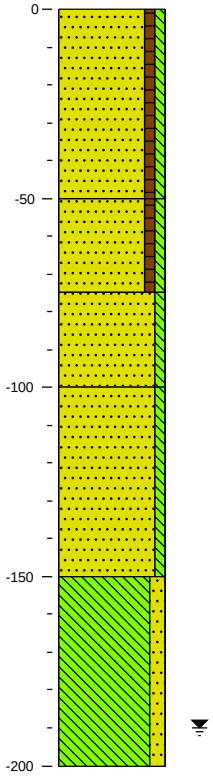
Proefgat A01

Datum: 1-2-2021

Veldwerker: Joost Cox

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



0	tuin
	Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, resten puin, donker bruingrijs, Graven
50	
	Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, resten puin, donker bruingrijs, Edelmanboor
75	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, licht beigegrijs, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
150	
	Leem, matig zandig, zwak roesthoudend, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
200	

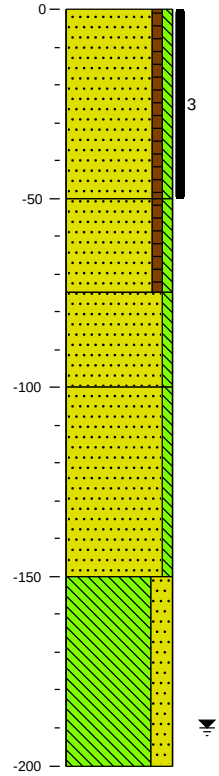
Proefgat A02

Datum: 1-2-2021

Veldwerker: Joost Cox

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



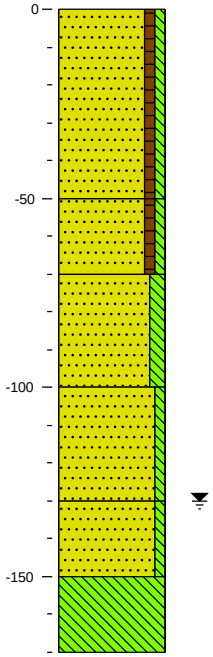
0	tuin
	Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, Graven, 2.7% >20 mm. 5x AVM honinggraat 23 gr. 1x AVM vlak 10 gr.
50	
	Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, resten puin, donker bruingrijs, Edelmanboor
75	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht beigegrijs, Edelmanboor
150	
	Leem, sterk zandig, zwak roesthoudend, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
200	

zuiver in advies & onderzoek

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

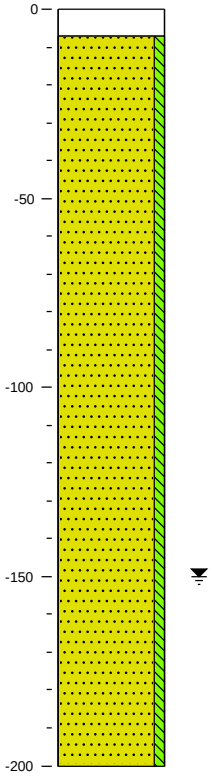
Projectnaam: KEM-terrein
Plaatsnaam: Sint-Oedenrode
Projectcode: 20201329
Projectleider: Shana Coomans

Proefgat A03
Datum: 1-2-2021
Veldwerker: Joost Cox
lengte (m): 0,30
breedte (m): 0,30



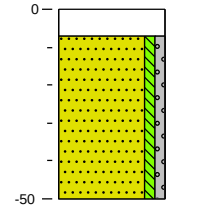
0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, resten puin, donker bruingrijs, Schep, 0.6% >20 mm.
50
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, resten puin, donker bruingrijs, Edelmanboor
70
Zand, matig fijn, matig siltig, sporen roest, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, matig roesthoudend, neutraal grijsoranje, Edelmanboor
130
Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen roest, laagjes leem, licht beigegrijs, Edelmanboor
150
Leem, sporen roest, neutraal beigegrijs, Edelmanboor
170

Proefgat A04
Datum: 1-2-2021
Veldwerker: Toon Kokkes
lengte (m): 0,30
breedte (m): 0,30



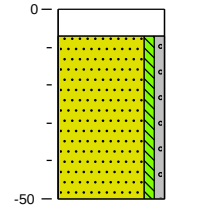
0 klinker
7
Zand, matig grof, zwak siltig, licht beigegrijs, Edelmanboor
200

Proefgat A05
Datum: 1-2-2021
Veldwerker: Toon Kokkes
lengte (m): 0,30
breedte (m): 0,30



0 klinker
7
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht beigegrijs, Edelmanboor
50

Proefgat A06
Datum: 2-2-2021
Veldwerker: Toon Kokkes
lengte (m): 0,30
breedte (m): 0,30



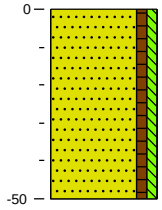
0 klinker
7
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, licht beigegrijs, Edelmanboor
50

MILON
zuiver in advies & onderzoek

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

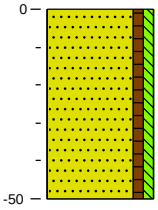
Projectnaam: KEM-terrein
Plaatsnaam: Sint-Oedenrode
Projectcode: 20201329
Projectleider: Shana Coomans

Proefgat A07
Datum: 1-2-2021
Veldwerker: Joost Cox
lengte (m): 0,30
breedte (m): 0,30



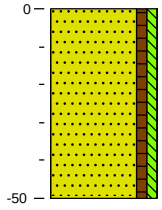
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker bruingrijs, Schep
50

Proefgat A08
Datum: 1-2-2021
Veldwerker: Joost Cox
lengte (m): 0,30
breedte (m): 0,30



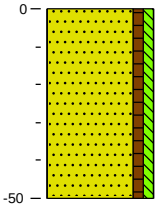
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker bruingrijs, Schep
50

Proefgat A09
Datum: 1-2-2021
Veldwerker: Joost Cox
lengte (m): 0,30
breedte (m): 0,30



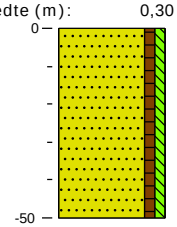
0 tuin
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker bruingrijs, Schep
50

Proefgat A10
Datum: 1-2-2021
Veldwerker: Joost Cox
lengte (m): 0,30
breedte (m): 0,30



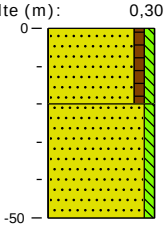
0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker bruingrijs, Schep
50

Proefgat A11
Datum: 1-2-2021
Veldwerker: Joost Cox
lengte (m): 0,30
breedte (m): 0,30



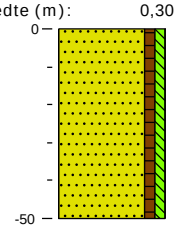
0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker bruingrijs, Schep
50

Proefgat A12
Datum: 1-2-2021
Veldwerker: Joost Cox
lengte (m): 0,30
breedte (m): 0,30



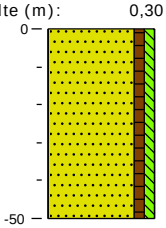
0 gras
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, Schep, 1.1% >20 mm.
20
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak puinhoudend, zwak leemhoudend, neutraal beigegrijs, Graven, 1.3% >20 mm.
50

Proefgat A13
Datum: 1-2-2021
Veldwerker: Joost Cox
lengte (m): 0,30
breedte (m): 0,30



0 gras
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, Schep, 2% >20 mm.
50

Proefgat A14
Datum: 1-2-2021
Veldwerker: Joost Cox
lengte (m): 0,30
breedte (m): 0,30



0 braak
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, donker bruingrijs, Schep
50

zuiver in advies & onderzoek

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

Projectnaam:	KEM-terrein
Plaatsnaam:	Sint-Oedenrode
Projectcode:	20201329
Projectleider:	Shana Coomans
Pagina:	4 van 4

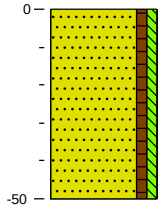
Proefgat A15

Datum: 1-2-2021

Veldwerker: Joost Cox

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



0 tuin

Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, resten puin, donker bruingrijs, Schep

50

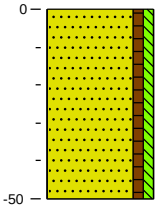
Proefgat A16

Datum: 1-2-2021

Veldwerker: Joost Cox

lengte (m): 0,30

breedte (m): 0,30



0 braak

Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, zwak houthoudend, donker bruingrijs, Schep

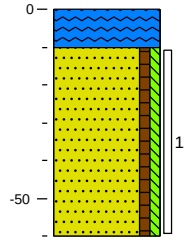
50

zuiver in advies & onderzoek

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

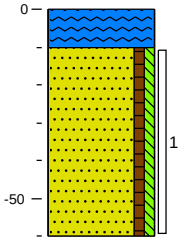
Projectnaam: KEM-terrein
Plaatsnaam: Sint-Oedenrode
Projectcode: 20201329
Projectleider: Shana Coomans

Proefgat G01
Datum: 19-3-2021
Veldwerker: Joost Cox
lengte (m): 0,40
breedte (m): 0,40



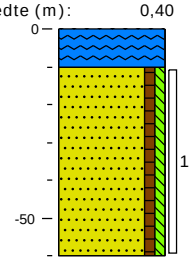
0 waterspiegel
Water
10
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, zwak puinhoudend, resten plastic, donker bruingrijs, Graafmachine, 3.3% >20mm. 130kg grond.
60

Proefgat G02
Datum: 19-3-2021
Veldwerker: Joost Cox
lengte (m): 0,40
breedte (m): 0,40



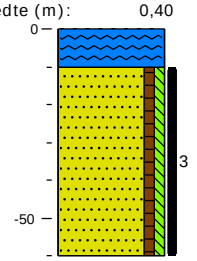
0 waterspiegel
Water
10
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, zwak puinhoudend, resten plastic, donker bruingrijs, Graafmachine, 1.6% >20mm. 130kg grond.
60

Proefgat G03
Datum: 19-3-2021
Veldwerker: Joost Cox
lengte (m): 0,40
breedte (m): 0,40



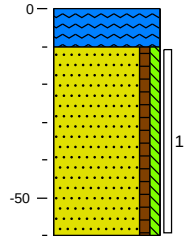
0 waterspiegel
Water
10
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, zwak puinhoudend, resten plastic, donker bruingrijs, Graafmachine, 5.2% >20mm. 130kg grond.
60

Proefgat G04
Datum: 19-3-2021
Veldwerker: Joost Cox
lengte (m): 0,40
breedte (m): 0,40



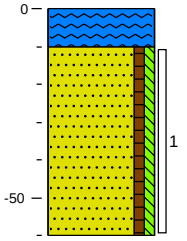
0 waterspiegel
Water
10
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, zwak puinhoudend, resten plastic, donker bruingrijs, Graafmachine, 1.2% >20mm. 130kg grond. 1x AVM 11 gr.
60

Proefgat G05
Datum: 19-3-2021
Veldwerker: Joost Cox
lengte (m): 0,40
breedte (m): 0,40



0 waterspiegel
Water
10
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, zwak puinhoudend, resten plastic, donker bruingrijs, Graafmachine, 2.8% >20mm. 130kg grond.
60

Proefgat G06
Datum: 19-3-2021
Veldwerker: Joost Cox
lengte (m): 0,40
breedte (m): 0,40



0 waterspiegel
Water
10
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, zwak puinhoudend, resten plastic, donker bruingrijs, Graafmachine, 0.9% >20mm. 130kg grond.
60

MILON
zuiver in advies & onderzoek

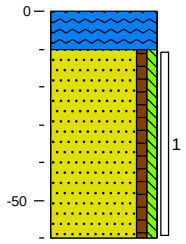
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Projectnaam:	KEM-terrein
Plaatsnaam:	Sint-Oedenrode
Projectcode:	20201329
Projectleider:	Shana Coomans
Pagina:	2 van 2

Proefgat G07

Datum: 19-3-2021

Veldwerker: Joost Cox



0 waterspiegel
Water
10
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, zwak puinhoudend, resten plastic, donker bruingrijs, Graafmachine, 4.2% >20mm. 130kg grond.
60

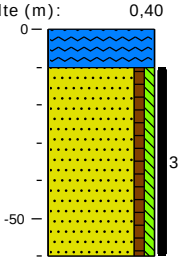
Proefgat G08

Datum: 19-3-2021

Veldwerker: Joost Cox

lengte (m): 0,40

breedte (m): 0,40



0 waterspiegel
Water
10
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, zwak puinhoudend, resten plastic, donker bruingrijs, Graafmachine, 3.2% >20mm. 130kg grond. 5x AVM golfplaat 404 gr.
60

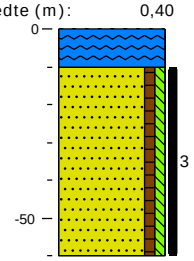
Proefgat G09

Datum: 19-3-2021

Veldwerker: Joost Cox

lengte (m): 0,40

breedte (m): 0,40



0 waterspiegel
Water
10
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, zwak puinhoudend, resten plastic, donker bruingrijs, Graafmachine, 4% >20mm. 130kg grond. 10x AVM golfplaat 1277 gr.
60

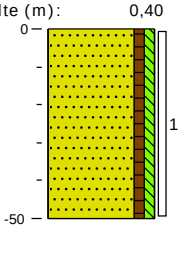
Proefgat G10

Datum: 19-3-2021

Veldwerker: Joost Cox

lengte (m): 0,40

breedte (m): 0,40



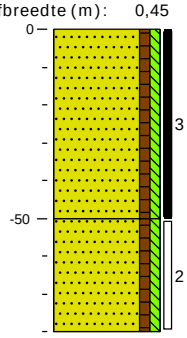
0 waterbodem
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, zwak puinhoudend, resten plastic, donker bruingrijs, Graafmachine, 2.8% >20mm. 130kg grond.
50

MILON
zuiver in advies & onderzoek

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

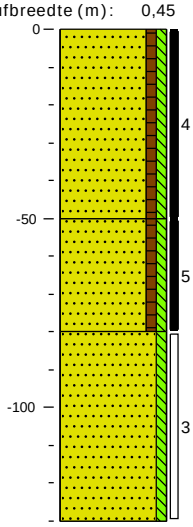
Projectnaam: KEM-terrein
Plaatsnaam: Sint-Oedenrode
Projectcode: 20201329
Projectleider: Shana Coomans
Pagina: 1 van 1

Proefsleuf 101
Datum: 19-3-2021
Veldwerker: Joost Cox
Sleuflengte (m): 2,00
Sleufbreedte (m): 0,45



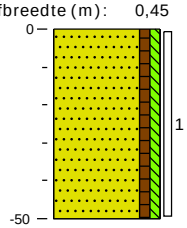
0 gras
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, matig puinhoudend, resten slakken, donker bruingrijs, Graafmachine, 1.1% >20 mm. 9x AVM 93 gr.
50
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, Graafmachine, 0.7% >20 mm. Hierna ongeroerd.
80

Proefsleuf 102
Datum: 19-3-2021
Veldwerker: Joost Cox
Sleuflengte (m): 2,00
Sleufbreedte (m): 0,45



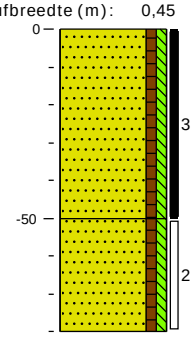
0 gras
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, matig puinhoudend, resten slakken, donker bruingrijs, Graafmachine, 2% >20 mm. 21x AVM 157 gr.
50
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, zwak puinhoudend, donker bruingrijs, Graafmachine, 0.6 % >20 mm. 3x AVM 38 gr. Hierna ongeroerd.
80
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak roesthoudend, licht grijsbeige, Graafmachine
130

Proefsleuf 103
Datum: 19-3-2021
Veldwerker: Joost Cox
Sleuflengte (m): 2,00
Sleufbreedte (m): 0,45



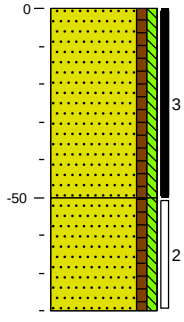
0 gras
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, zwak puinhoudend, resten slakken, donker bruingrijs, Graafmachine, 1.3% >20 mm.
50

Proefsleuf 104
Datum: 19-3-2021
Veldwerker: Joost Cox
Sleuflengte (m): 2,00
Sleufbreedte (m): 0,45



0 gras
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, matig puinhoudend, resten slakken, donker bruingrijs, Graafmachine, 4.7% >20 mm. 2x AVM 9 gr.
50
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, sterk puinhoudend, donker bruingrijs, Graafmachine, 28.3 % >20 mm. Hierna ongeroerd.
80

Proefsleuf 105
Datum: 19-3-2021
Veldwerker: Joost Cox
Sleuflengte (m): 2,00
Sleufbreedte (m): 0,45



0 gras
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, matig puinhoudend, resten slakken, donker bruingrijs, Graafmachine, 1.8% >20 mm. 2x AVM 24 gr.
50
Zand, matig fijn, zwak humeus, zwak siltig, sterk puinhoudend, donker bruingrijs, Graafmachine, 14.8% >20 mm. Hierna ongeroerd.
80

Bijlage 4

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

MILON bv
Shana Coomans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Uw projectnaam	: KEM-terrein
Uw projectnummer	: 20201329
SYNLAB rapportnummer	: 13397478, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 6H9TQWJ4

Rotterdam, 08-02-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20201329. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 13 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Shana Coomans

Analyserapport

Projectnaam	KEM-terrein	Orderdatum	03-02-2021
Projectnummer	20201329	Startdatum	03-02-2021
Rapportnummer	13397478 - 1	Rapportagedatum	08-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	20.10 20
002	Grond (AS3000)	20.11 20
003	Grond (AS3000)	MM01 04,05,06,20
004	Grond (AS3000)	MM02 01,02,16,19
005	Grond (AS3000)	MM03 03,13,14,15

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	79.3	81.2	91.4	85.2	83.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S		3.3	<0.5	2.6	2.2
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S		4.1	1.4	<1	3.7
METALEN							
barium	mg/kgds	S		22	<20	47	37
cadmium	mg/kgds	S		<0.2	<0.2	0.31	0.26
kobalt	mg/kgds	S		2.4	<1.5	<1.5	<1.5
koper	mg/kgds	S		<5	<5	14	12
kwik	mg/kgds	S		<0.05	<0.05	0.08	0.06
lood	mg/kgds	S		<10	<10	37	23
molybdeen	mg/kgds	S		<0.5	<0.5	<0.5	<0.5
nikkel	mg/kgds	S		9.5	<3	3.9	4.7
zink	mg/kgds	S		<20	<20	85	48
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05				
tolueen	mg/kgds	S	<0.05				
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05				
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05				
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05				
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]				
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.18 [2)]				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S		0.03	<0.01	<0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S		0.04	<0.01	0.26	0.05
antraceen	mg/kgds	S		0.01	<0.01	0.06	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S		0.03	0.03	0.63	0.16
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		<0.01	0.02	0.36	0.12
chryseen	mg/kgds	S		<0.01	0.01	0.33	0.10
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		<0.01	0.02	0.19	0.07
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		<0.01	0.02	0.31	0.11
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		<0.01	0.02	0.21	0.09
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		<0.01	0.02	0.23	0.09

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Shana Coomans

Analyserapport

Projectnaam	KEM-terrein	Orderdatum	03-02-2021
Projectnummer	20201329	Startdatum	03-02-2021
Rapportnummer	13397478 - 1	Rapportagedatum	08-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	20.10 20
002	Grond (AS3000)	20.11 20
003	Grond (AS3000)	MM01 04,05,06,20
004	Grond (AS3000)	MM02 01,02,16,19
005	Grond (AS3000)	MM03 03,13,14,15

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.152 [1)]	0.161 [1)]	2.587 [1)]	0.827 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 118	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 138	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 153	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
PCB 180	µg/kgds	S		<1	<1	<1	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]	4.9 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds			<5	<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds			<5	<5	<5	<5
fractie C22-C30	mg/kgds			14	<5	7	8
fractie C30-C40	mg/kgds			22	<5	6	7
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S		40	<20	<20	<20

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	KEM-terrein	Orderdatum	03-02-2021
Projectnummer	20201329	Startdatum	03-02-2021
Rapportnummer	13397478 - 1	Rapportagedatum	08-02-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	KEM-terrein	Orderdatum	03-02-2021
Projectnummer	20201329	Startdatum	03-02-2021
Rapportnummer	13397478 - 1	Rapportagedatum	08-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMPFAS01 04,05,06,20
007	Grond (AS3000)	MMPFAS02 01,02,03,07,08,11,12,17

Analyse	Eenheid	Q	006	007
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	90.9	82.5
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	3.6
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN				
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		<0.1	0.18
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1	0.48
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.14 [2)]	0.55 [2)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.25	0.48
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	0.17
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		0.32 [2)]	0.65 [2)]
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Shana Coomans

Analyserapport

Projectnaam	KEM-terrein	Orderdatum	03-02-2021
Projectnummer	20201329	Startdatum	03-02-2021
Rapportnummer	13397478 - 1	Rapportagedatum	08-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MMPFAS01 04,05,06,20
007	Grond (AS3000)	MMPFAS02 01,02,03,07,08,11,12,17

Analyse	Eenheid	Q	006	007
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1	<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1	<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1	<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<0.1	<0.1

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	KEM-terrein	Orderdatum	03-02-2021
Projectnummer	20201329	Startdatum	03-02-2021
Rapportnummer	13397478 - 1	Rapportagedatum	08-02-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	KEM-terrein	Orderdatum	03-02-2021
Projectnummer	20201329	Startdatum	03-02-2021
Rapportnummer	13397478 - 1	Rapportagedatum	08-02-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
benzeen	Grond (AS3000)	conform AS3030-1 en conform NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	KEM-terrein	Orderdatum	03-02-2021
Projectnummer	20201329	Startdatum	03-02-2021
Rapportnummer	13397478 - 1	Rapportagedatum	08-02-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Conform AS3010-3 (org. stof gecorrigeerd voor 5,4 % lutum) en gelijkwaardig aan NEN 5754
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Shana Coomans

Analyserapport

Projectnaam	KEM-terrein	Orderdatum	03-02-2021
Projectnummer	20201329	Startdatum	03-02-2021
Rapportnummer	13397478 - 1	Rapportagedatum	08-02-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2237447	02-02-2021	02-02-2021	ALC211
002	Y8934036	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
003	Y8934167	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
003	Y8933849	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
003	Y8933640	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
003	Y8933645	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
004	Y8933690	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
004	Y8933700	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
004	Y8933505	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
004	Y8933603	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
005	Y8933499	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
005	Y8933910	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
005	Y8933497	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
005	Y8933503	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
006	Y8933849	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
006	Y8933645	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
006	Y8933641	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
006	Y8934000	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
006	Y8933640	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
006	Y8934167	02-02-2021	02-02-2021	ALC201
007	Y8933498	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
007	Y8933507	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
007	Y8933492	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
007	Y8933682	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
007	Y8933744	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
007	Y8933600	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
007	Y8933495	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
007	Y8933707	01-02-2021	01-02-2021	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Shana Coomans

Analyserapport

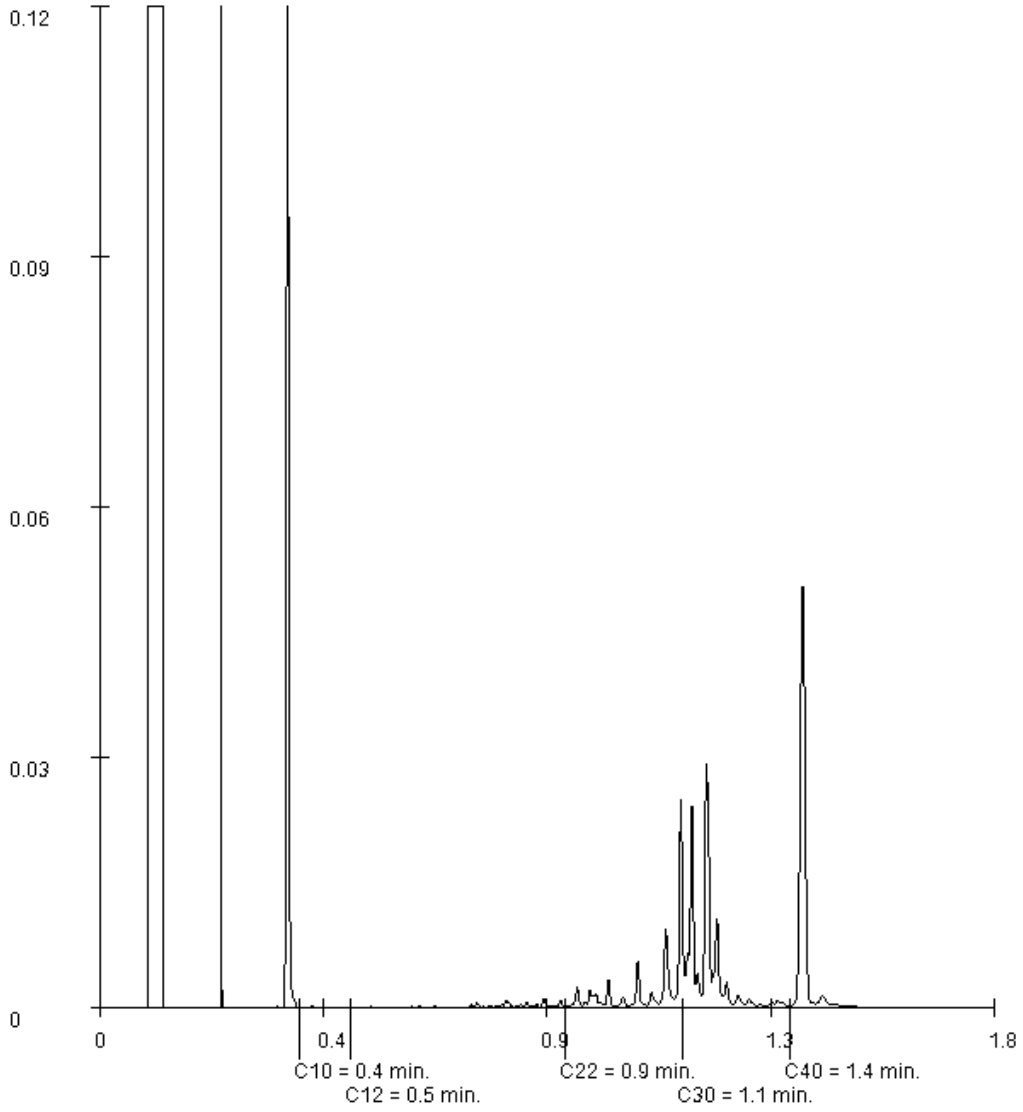
Projectnaam	KEM-terrein	Orderdatum	03-02-2021
Projectnummer	20201329	Startdatum	03-02-2021
Rapportnummer	13397478 - 1	Rapportagedatum	08-02-2021

Monsternummer:	002
Monster beschrijvingen	20.1120

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

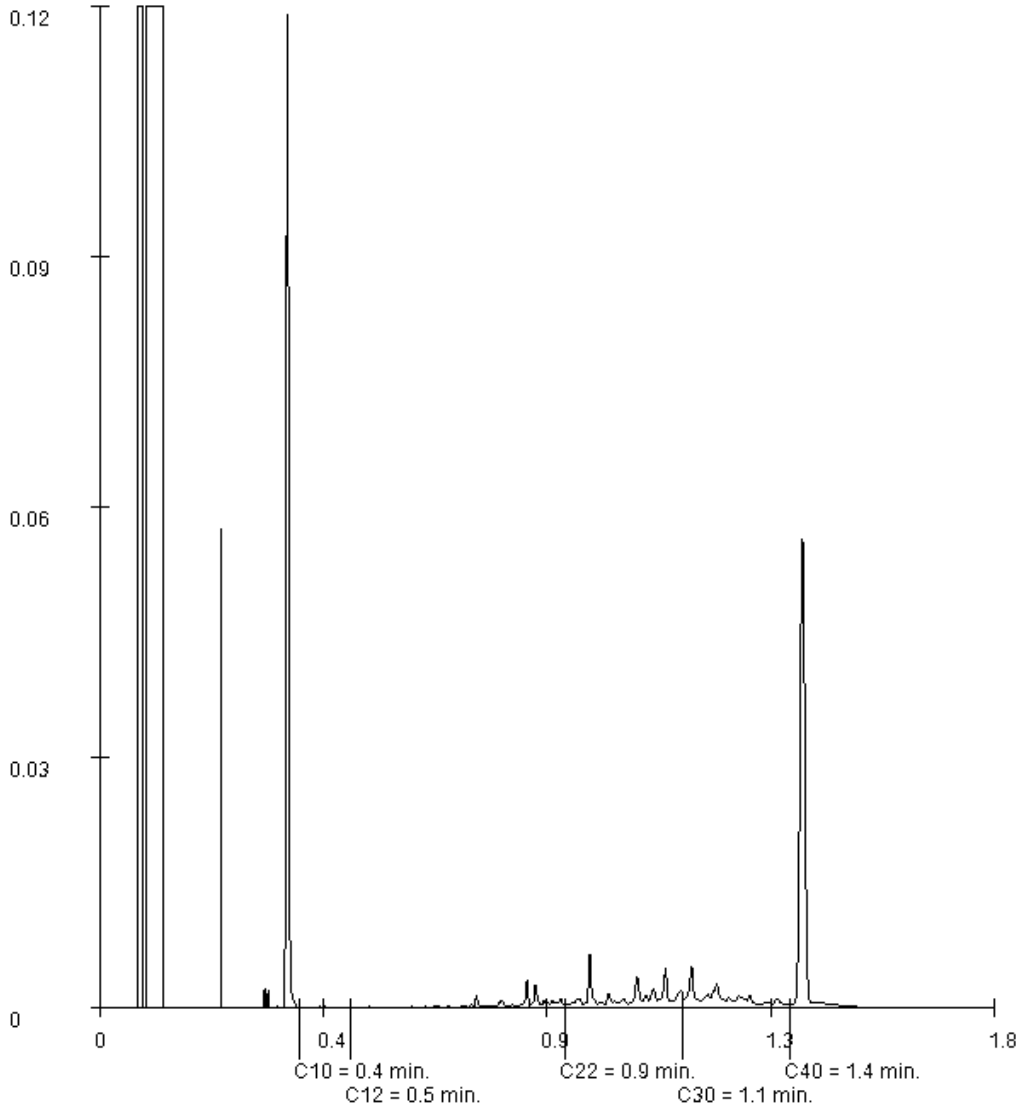
Projectnaam	KEM-terrein	Orderdatum	03-02-2021
Projectnummer	20201329	Startdatum	03-02-2021
Rapportnummer	13397478 - 1	Rapportagedatum	08-02-2021

Monsternummer:	004
Monster beschrijvingen	MM0201,02,16,19

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Shana Coomans

Analyserapport

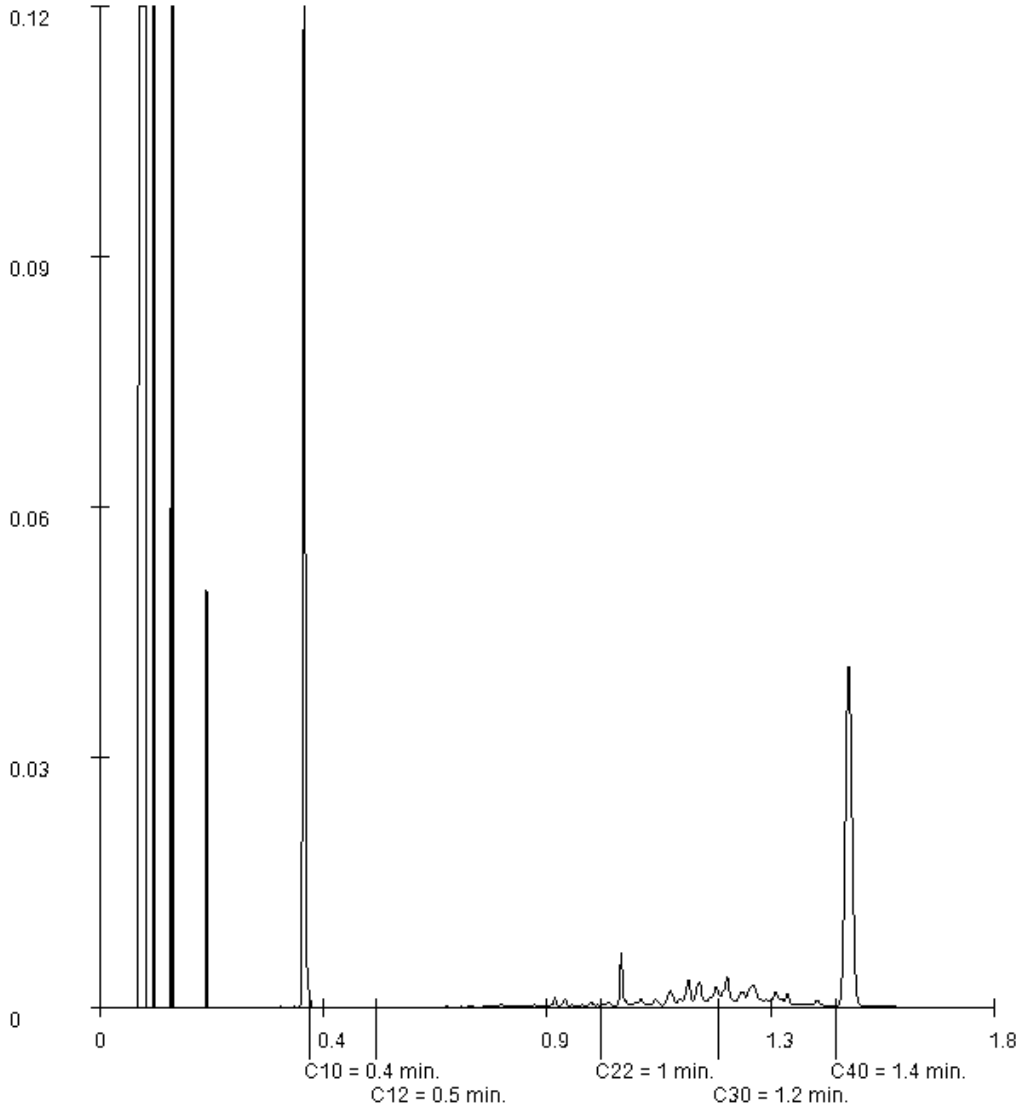
Projectnaam	KEM-terrein	Orderdatum	03-02-2021
Projectnummer	20201329	Startdatum	03-02-2021
Rapportnummer	13397478 - 1	Rapportagedatum	08-02-2021

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	MM0303,13,14,15

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MILON bv
Marc Jansen
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Uw projectnaam	: KEM-terrein
Uw projectnummer	: 20201329
SGS rapportnummer	: 13537152, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: EKD1WXZ1

Rotterdam, 21-09-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20201329. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

MILON bv
Marc Jansen

Projectnaam	KEM-terrein	Orderdatum	20-09-2021
Projectnummer	20201329	Startdatum	20-09-2021
Rapportnummer	13537152 - 1	Rapportagedatum	21-09-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M101 201 (440-460)
002	Grond (AS3000)	M102 201 (460-480)
003	Grond (AS3000)	M103 201 (480-500)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	82.5	81.8	83.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
VLUCHTIGE AROMATEN					
benzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
tolueen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05	<0.05	<0.05
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]	0.07 [1)]	0.07 [1)]
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.18 [2)]	0.18 [2)]	0.18 [2)]

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

MILON bv
Marc Jansen

Projectnaam	KEM-terrein	Orderdatum	20-09-2021
Projectnummer	20201329	Startdatum	20-09-2021
Rapportnummer	13537152 - 1	Rapportagedatum	21-09-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

MILON bv
Marc Jansen

Projectnaam	KEM-terrein	Orderdatum	20-09-2021
Projectnummer	20201329	Startdatum	20-09-2021
Rapportnummer	13537152 - 1	Rapportagedatum	21-09-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: NEN-EN 15934. Grond (AS3000): AS3010-2 en NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
benzeen	Grond (AS3000)	conform AS3030-1 en conform NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode (headspace GCMS)

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	L2309503	20-09-2021	20-09-2021	ALC211
002	L2309502	20-09-2021	20-09-2021	ALC211
003	L2309501	20-09-2021	20-09-2021	ALC211

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

MILON bv
Shana Coomans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Uw projectnaam	: KEM-terrein
Uw projectnummer	: 20201329
SYNLAB rapportnummer	: 13404150, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: GWJEQ3WB

Rotterdam, 22-02-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20201329. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Shana Coomans

Analyserapport

Projectnaam	KEM-terrein	Orderdatum	16-02-2021
Projectnummer	20201329	Startdatum	16-02-2021
Rapportnummer	13404150 - 1	Rapportagedatum	22-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01
002	Grondwater (AS3000)	20.1-1-1 20.1

Analyse	Eenheid	Q	001	002
METALEN				
barium	µg/l	S	130	20
cadmium	µg/l	S	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S	<2	<2
koper	µg/l	S	<2.0	2.7
kwik	µg/l	S	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S	<2	3.7
nikkel	µg/l	S	<3	6.5
zink	µg/l	S	<10	<10
ANORGANISCHE VERBINDINGEN				
cyanide (vrij)	µg/l	S		<2.0
cyanide (totaal)	µg/l	S		7.0
VLUCHTIGE AROMATEN				
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]
styreen	µg/l	S	<0.2	<0.2
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.2	<0.2

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Shana Coomans

Analyserapport

Projectnaam	KEM-terrein	Orderdatum	16-02-2021
Projectnummer	20201329	Startdatum	16-02-2021
Rapportnummer	13404150 - 1	Rapportagedatum	22-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	01-1-1 01
002	Grondwater (AS3000)	20.1-1-1 20.1

Analyse	Eenheid	Q	001	002
chloroform	µg/l	S	<0.2	<0.2
vinylchloride	µg/l	S	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	KEM-terrein	Orderdatum	16-02-2021
Projectnummer	20201329	Startdatum	16-02-2021
Rapportnummer	13404150 - 1	Rapportagedatum	22-02-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Shana Coomans

Analyserapport

Projectnaam	KEM-terrein	Orderdatum	16-02-2021
Projectnummer	20201329	Startdatum	16-02-2021
Rapportnummer	13404150 - 1	Rapportagedatum	22-02-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Idem
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
cyanide (vrij)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3140-1 en conform NEN-EN-ISO 14403-2
cyanide (totaal)	Grondwater (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6928214	15-02-2021	15-02-2021	ALC236
001	B1992828	15-02-2021	15-02-2021	ALC204
001	G6928203	15-02-2021	15-02-2021	ALC236

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Shana Coomans

Analyserapport

Projectnaam	KEM-terrein	Orderdatum	16-02-2021
Projectnummer	20201329	Startdatum	16-02-2021
Rapportnummer	13404150 - 1	Rapportagedatum	22-02-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	B1992827	15-02-2021	15-02-2021	ALC204
002	G0351734	15-02-2021	15-02-2021	ALC231
002	G6928221	15-02-2021	15-02-2021	ALC236
002	G6928213	15-02-2021	15-02-2021	ALC236

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

MILON bv
Shana Coomans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Uw projectnaam	: KEM-terrein
Uw projectnummer	: 20201329
SYNLAB rapportnummer	: 13397447, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: PSG6HAL5

Rotterdam, 08-02-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20201329. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Shana Coomans

Analyserapport

Projectnaam	KEM-terrein	Orderdatum	03-02-2021
Projectnummer	20201329	Startdatum	03-02-2021
Rapportnummer	13397447 - 1	Rapportagedatum	08-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MWB01 S1,S2,S3,S4,S5,S6,S7,S8,S9,S10

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	74.8
gewicht artefacten	g	S	0
aard van de artefacten	-	S	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	4.1
gloeirest	% vd DS		95.8
KORRELGROOTTEVERDELING			
min. delen <2um	% vd DS	S	2.1
METALEN			
barium	mg/kgds	S	110
cadmium	mg/kgds	S	0.45
kobalt	mg/kgds	S	2.2
koper	mg/kgds	S	24
kwik	mg/kgds	S	0.09
lood	mg/kgds	S	49
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5
nikkel	mg/kgds	S	7.2
zink	mg/kgds	S	140
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN			
naftaleen	mg/kgds	S	<0.03
fenantreen	mg/kgds	S	0.12
antraceen	mg/kgds	S	0.03
fluoranteen	mg/kgds	S	0.27
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.16
chryseen	mg/kgds	S	0.13
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.10
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.14
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.11
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.10
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	1.181 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)			
PCB 28	µg/kgds	S	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1
PCB 153	µg/kgds	S	<1
PCB 180	µg/kgds	S	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 [1)]

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Shana Coomans

Analyserapport

Projectnaam	KEM-terrein	Orderdatum	03-02-2021
Projectnummer	20201329	Startdatum	03-02-2021
Rapportnummer	13397447 - 1	Rapportagedatum	08-02-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Waterbodem (AS3000)	MWB01 S1,S2,S3,S4,S5,S6,S7,S8,S9,S10

Analyse	Eenheid	Q	001
MINERALE OLIE			
fractie C10-C12	mg/kgds		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		7
fractie C30-C40	mg/kgds		<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<35

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Projectnaam	KEM-terrein	Orderdatum	03-02-2021
Projectnummer	20201329	Startdatum	03-02-2021
Rapportnummer	13397447 - 1	Rapportagedatum	08-02-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Shana Coomans

Analyserapport

Projectnaam	KEM-terrein	Orderdatum	03-02-2021
Projectnummer	20201329	Startdatum	03-02-2021
Rapportnummer	13397447 - 1	Rapportagedatum	08-02-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Waterbodem (AS3000)	waterbodem: conform NEN 5719. Waterbodem (AS3000): conform AS3000 en conform NEN 5719
droge stof	Waterbodem (AS3000)	Waterbodem: Eigen methode (analyse gelijkwaardig aan ISO-11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934). AS3000-waterbodem: conform AS3210-1 en conform NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Waterbodem (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-2 en gelijkwaardig aan NEN 5754
gloeirest	Waterbodem (AS3000)	Gloeirest bepaling is gelijkwaardig aan NEN-EN 12879
min. delen <2um	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-3
barium	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-4 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Waterbodem (AS3000)	Idem
kobalt	Waterbodem (AS3000)	Idem
koper	Waterbodem (AS3000)	Idem
kwik	Waterbodem (AS3000)	Idem
lood	Waterbodem (AS3000)	Idem
molybdeen	Waterbodem (AS3000)	Idem
nikkel	Waterbodem (AS3000)	Idem
zink	Waterbodem (AS3000)	Idem
naftaleen	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-5
fenantreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Waterbodem (AS3000)	Idem
chryseen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Waterbodem (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Waterbodem (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 28	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-7
PCB 52	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 101	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 118	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 138	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 153	Waterbodem (AS3000)	Idem
PCB 180	Waterbodem (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Waterbodem (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Waterbodem (AS3000)	Conform AS3210-6 en conform NEN-EN-ISO 16703

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8933764	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
001	Y8933766	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
001	Y8933765	01-02-2021	01-02-2021	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Shana Coomans

Analyserapport

Projectnaam	KEM-terrein	Orderdatum	03-02-2021
Projectnummer	20201329	Startdatum	03-02-2021
Rapportnummer	13397447 - 1	Rapportagedatum	08-02-2021

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8933771	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
001	Y8933785	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
001	Y8933783	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
001	Y8933767	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
001	Y8933781	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
001	Y8933782	01-02-2021	01-02-2021	ALC201
001	Y8933772	01-02-2021	01-02-2021	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

MILON bv
Shana Coomans

Analyserapport

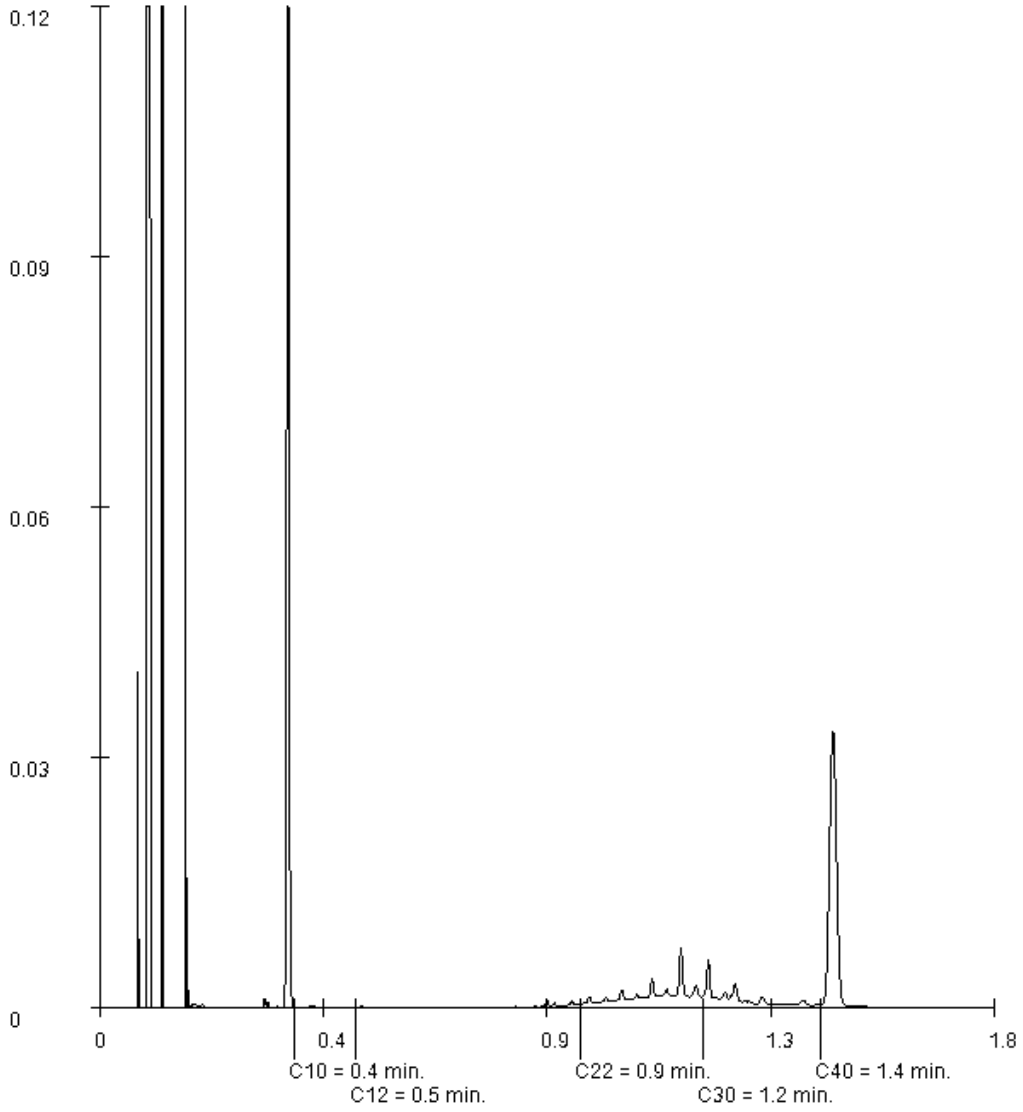
Projectnaam	KEM-terrein	Orderdatum	03-02-2021
Projectnummer	20201329	Startdatum	03-02-2021
Rapportnummer	13397447 - 1	Rapportagedatum	08-02-2021

Monsternummer:	001
Monster beschrijvingen	MWB01S1,S2,S3,S4,S5,S6,S7,S8,S9,S10

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SGS Environmental Analytics B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.sgs.com/analytics-nl

Analyserapport

MILON bv
Shana Coomans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Uw projectnaam	: KEM-terrein
Uw projectnummer	: 20201329
SGS rapportnummer	: 13435654, versienummer: 1.
Rapport-verificatienummer	: 4IHM7K8R

Rotterdam, 08-04-2021

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20201329. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SGS ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SGS is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

Het onderzoek is uitgevoerd door SGS Environmental Analytics B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SGS laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

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

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

Per 23 maart 2021 is SYNLAB Analytics & Services B.V. overgegaan naar de nieuwe naam SGS Environmental Analytics B.V. Alle erkenningen van SYNLAB Analytics & Services B.V blijven van kracht en zijn/worden omgezet naar SGS Environmental Analytics B.V.

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

Hoogachtend,

Jaap-Willem Hutter
Technical Director

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	KEM-terrein	Orderdatum	02-04-2021
Projectnummer	20201329	Startdatum	02-04-2021
Rapportnummer	13435654 - 1	Rapportagedatum	08-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MWB01 PFAS G01,G02,G03,G04,G05,G06,G07,G08,G09,G10

Analyse	Eenheid	Q	001
monster voorbehandeling		S	Ja
droge stof	gew.-%	S	70.5
gewicht artefacten	g	S	<1
aard van de artefacten	-	S	geen
PER- EN POLYFLUORALKYLSTOFFEN			
PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		0.40
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds		<0.1
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds		0.47 [1)]
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds		0.11
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds		0.23
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds		0.14
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds		<0.1
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		1.5
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds		0.32
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds		1.8 [1)]
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1

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

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	KEM-terrein	Orderdatum	02-04-2021
Projectnummer	20201329	Startdatum	02-04-2021
Rapportnummer	13435654 - 1	Rapportagedatum	08-04-2021

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MWB01 PFAS G01,G02,G03,G04,G05,G06,G07,G08,G09,G10

Analyse	Eenheid	Q	001
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds		<0.1
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds		<0.1
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds		<0.1
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds		<0.1

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	KEM-terrein	Orderdatum	02-04-2021
Projectnummer	20201329	Startdatum	02-04-2021
Rapportnummer	13435654 - 1	Rapportagedatum	08-04-2021

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	KEM-terrein	Orderdatum	02-04-2021
Projectnummer	20201329	Startdatum	02-04-2021
Rapportnummer	13435654 - 1	Rapportagedatum	08-04-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
PFBA (perfluorbutaanzuur)	Grond (AS3000)	Eigen methode
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFNA (perfluornonaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDA (perfluordecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTrDA (perfluortridecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

TESTEN RvA L 028

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB AS3000

Analyserapport

Projectnaam	KEM-terrein	Orderdatum	02-04-2021
Projectnummer	20201329	Startdatum	02-04-2021
Rapportnummer	13435654 - 1	Rapportagedatum	08-04-2021

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	Grond (AS3000)	Idem
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	Grond (AS3000)	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8932025	19-03-2021	19-03-2021	ALC201
001	Y8932019	19-03-2021	19-03-2021	ALC201
001	Y8932022	19-03-2021	19-03-2021	ALC201
001	Y8932020	19-03-2021	19-03-2021	ALC201
001	Y8932029	19-03-2021	19-03-2021	ALC201
001	Y8932006	19-03-2021	19-03-2021	ALC201
001	Y8932012	19-03-2021	19-03-2021	ALC201
001	Y8932024	19-03-2021	19-03-2021	ALC201
001	Y8932017	19-03-2021	19-03-2021	ALC201
001	Y8932016	19-03-2021	19-03-2021	ALC201

Paraaf :

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

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

eurofins | — analytico®

MILON bv
T.a.v. Shana Coomans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL
NETHERLANDS

Analysecertificaat

Datum: 10-Feb-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021017950/1
Uw project/verslagnummer	20201329
Uw projectnaam	KEM-terrein
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	03-Feb-2021

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20201329	Certificaatnummer/Versie	2021017950/1
Uw projectnaam	KEM-terrein	Startdatum analyse	03-Feb-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	10-Feb-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	10-Feb-2021/14:03
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Extern / Overig onderzoek					
Droge stof (Extern)	% (m/m)	86.1 [1)]	89.4 [1)]	87.2 [1)]	89.3 [1)]
In behandeling genomen hoeveelheid	kg		13.6 [2)]	13.1 [2)]	13.6 [2)]
Asbest fractie 0,5-1mm	mg		0.8 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 1-2mm	mg		0.6 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 2-4mm	mg		1.5 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 4-8mm	mg		6.1 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie 8-20mm	mg		32 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest fractie >20mm	mg		0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Asbest (som)	mg		41 [2)]	<4.7 [2)]	<5.5 [2)]
Asbest in grond	mg/kg ds		3.5 [2)]	<0.5 [2)]	<0.5 [2)]
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds		3.5 [2)]	<0.5 [2)]	<0.5 [2)]
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds		3.5 [2)]	<0.5 [2)]	<0.5 [2)]
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds		0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds		3.5 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds		0.0 [2)]	0.0 [2)]	0.0 [2)]
Aantal stuks		6 [2)]			
Gewicht	g	26.0 [2)]			
Amfibool	mg	98.0 [2)]			
Asbest (wit, chrysotiel)	mg	3200 [2)]			

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	A02 AVM	Asbestverdachte grond	11847554
2	A02	Asbestverdachte grond	11847555
3	MMA1	Asbestverdachte grond	11847556
4	MMA2	Asbestverdachte grond	11847557

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021017950/1

Monster nr. / Barcode	Uw monsteromschrijving / Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11847554	A02 AVM				
0154912AK	A02	0	50	01-Feb-2021	2
0154908AK	A02	0	50	01-Feb-2021	3
11847555	A02				
1634897MG	A02	0	50	01-Feb-2021	1
11847556	MMA1				
1634896M	A1+A3+A13+A1	0	50	01-Feb-2021	1
11847557	MMA2				
1634894MG	A15+A7+A8+A9	0	50	01-Feb-2021	1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021017950/1

Opmerking 1)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021017950/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest Verz. NEN5898 2016	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : **1146546**
Uw project omschrijving : **2021017950-20201329**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6616384**
Uw referentie : **A02 AVM**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **01/02/2021**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : A.Z.
Datum geanalyseerd : 03-02-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 30,2 g
Droge massa aangeleverde monster : 26,0 g
Percentage droogrest : **86,09** **m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	2,8	hecht	chrysotiel 10-15	crocidoliet 2-5	1	350,0	98,0
cement, vlakke plaat	23,2	hecht	chrysotiel 10-15		5	2900,0	0,0
Totaal	**26,0**				**6**	**3250,0**	**98,0**
					Ondergrens	2600	56
					Bovengrens	3900	140

Aangetroffen type asbest : Serpentijn en Amfibool
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	3200	98	3300
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	3200	98	

Totaal massa asbest: **3300 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1146546**
Uw project omschrijving : **2021017950-20201329**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6616385**
Uw referentie : **A02**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **01/02/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
Datum geanalyseerd : 10-02-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13570 g
Droge massa aangeleverde monster : 12132 g
Percentage droogrest : **89,4** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11309,2	95,4	11,6	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	49,4	0,4	8,2	16,60	5	3,7
1-2 mm	140,2	1,2	48,4	34,52	3	5,9
2-4 mm	85,0	0,7	85,0	100,00	3	42,0
4-8 mm	96,8	0,8	96,8	100,00	2	174,4
8-20 mm	173,8	1,5	173,8	100,00	1	920,6
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11854,4**	**100,0**	**423,8**		**14**	**1146,6**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	+								
0,5-1 mm	0,1	0,0	0,2	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,1	0,0	0,2	0,1	0,0	0,2	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,1	0,1	0,2	0,1	0,1	0,2	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,5	0,3	0,7	0,5	0,3	0,7	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	2,7	1,6	3,9	2,7	1,6	3,9	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**3,5**	**1,9**	**5,2**	**3,5**	**1,9**	**5,2**	**0,0**	**0,0**	**0,0**

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	3,5	0,0	3,5
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	3,5	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **3,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
+ : enkele losse vezels

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1146546**
Uw project omschrijving	:	**2021017950-20201329**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode	:	**6616385**
Uw referentie	:	**A02**
Opgegeven bemonsteringsdatum	:	**01/02/2021**

Asbestonderzoek - productidentificatie

zeeffractie (mm)	materiaal	gebondenheid	asbestsoort	percentage (m/m %)
0.5-1 mm	cement met cellulosevezels	hecht	chrysotiel	2-5
1-2 mm	cement met cellulosevezels	hecht	chrysotiel	2-5
2-4 mm	cement met cellulosevezels	hecht	chrysotiel	2-5
4-8 mm	cement met cellulosevezels	hecht	chrysotiel	2-5
8-20 mm	cement met cellulosevezels	hecht	chrysotiel	2-5

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1146546**
Uw project omschrijving : **2021017950-20201329**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6616386**
Uw referentie : **MMA1**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **01/02/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
Datum geanalyseerd : 10-02-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13060 g
Droge massa aangeleverde monster : 11388 g
Percentage droogrest : **87,2** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10873,9	97,9	13,3	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	28,2	0,3	5,4	19,15	0	0,0
1-2 mm	40,8	0,4	15,4	37,75	0	0,0
2-4 mm	37,4	0,3	37,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	49,4	0,4	49,4	100,00	0	0,0
8-20 mm	75,0	0,7	75,0	100,00	0	0,0
>20 mm	4,6	0,0	4,6	100,00	0	0,0
Totaal	**11109,3**	**100,0**	**200,5**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,5**	**0,0**	**0,8**	**<0,5**	**0,0**	**0,4**	**0,0**	**0,0**	**0,4**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1146546**
Uw project omschrijving : **2021017950-20201329**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6616387**
Uw referentie : **MMA2**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **01/02/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : R.L.
Datum geanalyseerd : 09-02-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 13630 g
Droge massa aangeleverde monster : 12172 g
Percentage droogrest : **89,3** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11321,9	94,9	12,5	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	45,2	0,4	8,2	18,14	0	0,0
1-2 mm	71,6	0,6	23,8	33,24	0	0,0
2-4 mm	94,8	0,8	94,8	100,00	0	0,0
4-8 mm	182,2	1,5	182,2	100,00	0	0,0
8-20 mm	214,8	1,8	214,8	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**11930,5**	**100,0**	**536,3**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,5**	**0,0**	**0,9**	**<0,5**	**0,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,5**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1146546**
Uw project omschrijving	:	**2021017950-20201329**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1146546**
Uw project omschrijving	:	**2021017950-20201329**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6616384	A02 AVM	A02	0-.5	0154912AK
		A02	0-.5	0154908AK
6616385	A02	A02	0-.5	1634897MG
6616386	MMA1	A1+A3+A13+	0-.5	1634896MG
6616387	MMA2	A15+A7+A8+	0-.5	1634894MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1146546**
Uw project omschrijving	:	**2021017950-20201329**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbest verzamelmonster	:	
Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

MILON bv
T.a.v. Shana Coomans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Analysecertificaat

Datum: 30-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021047361/1
Uw project/verslagnummer	20201329
Uw projectnaam	KEM-terrein
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-Mar-2021

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20201329	Certificaatnummer/Versie	2021047361/1
Uw projectnaam	KEM-terrein	Startdatum analyse	23-Mar-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	30-Mar-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	30-Mar-2021/10:47
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1
Extern / Overig onderzoek		
Droge stof (Extern)	% (m/m)	90.9 [1)]
Aantal stuks		2 [2)]
Gewicht	g	77.0 [2)]
Amfibool	mg	0.0 [2)]
Asbest (wit, chrysotiel)	mg	9600 [2)]

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	G09 AVM	Asbestverdachte grond	11944734

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021047361/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11944734	G09 AVM				
0155232AK	G09	10	60	19-Mar-2021	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021047361/1

Opmerking 1)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021047361/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest Verz. NEN5898 2016	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1166229**
Uw project omschrijving : **2021047361-20201329**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6674300**
Uw referentie : **G09 AVM**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **19/03/2021**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : M.G.
Datum geanalyseerd : 23-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 84,7 g
Droge massa aangeleverde monster : 77,0 g
Percentage droogrest : **90,91** **m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, golfplaat	77,0	hecht	chrysotiel 10-15		2	9625,0	0,0
Totaal	**77,0**				**2**	**9625,0**	**0,0**
					Ondergrens	7700	0
					Bovengrens	11550	0

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	9600	0,0	9600
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	9600	0,0	

Totaal massa asbest: **9600 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1166229**
Uw project omschrijving	:	**2021047361-20201329**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1166229**
Uw project omschrijving	:	**2021047361-20201329**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6674300	G09 AVM	G09	.1-.6	0155232AK

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1166229**
Uw project omschrijving	:	**2021047361-20201329**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbest verzamelmonster :

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

MILON bv
T.a.v. Shana Coomans
Rembrandtlaan 4
5462 CH VEGHEL

Analysecertificaat

Datum: 30-Mar-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021047381/1
Uw project/verslagnummer	20201329
Uw projectnaam	KEM-terrein
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	23-Mar-2021

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	20201329	Certificaatnummer/Versie	2021047381/1
Uw projectnaam	KEM-terrein	Startdatum analyse	23-Mar-2021
Uw ordernummer		Datum einde analyse	30-Mar-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	30-Mar-2021/14:35
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/1

Analyse	Eenheid	1	2
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (Extern)	% (m/m)	95.3 [1)]	87.3 [1)]
In behandeling genomen hoeveelheid	kg		15.0 [2)]
Asbest fractie 0,5-1mm	mg		0.0 [2)]
Asbest fractie 1-2mm	mg		0.0 [2)]
Asbest fractie 2-4mm	mg		0.0 [2)]
Asbest fractie 4-8mm	mg		0.0 [2)]
Asbest fractie 8-20mm	mg		0.0 [2)]
Asbest fractie >20mm	mg		0.0 [2)]
Asbest (som)	mg		<6.2 [2)]
Asbest in grond	mg/kg ds		<0.5 [2)]
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds		<0.5 [2)]
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds		<0.5 [2)]
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds		0.0 [2)]
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds		0.0 [2)]
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds		0.0 [2)]
Aantal stuks		21 [2)]	
Gewicht	g	145.2 [2)]	
Amfibool	mg	0.0 [2)]	
Asbest (wit, chrysotiel)	mg	17000 [2)]	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	SL102 AVM	Asbestverdachte grond	11944780
2	SL102	Asbestverdachte grond	11944781

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021047381/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11944780	SL102 AVM				
0043521AG	102	0	50	19-Mar-2021	4
11944781	SL102				
1634487MG	102	0	50	19-Mar-2021	1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021047381/1

Opmerking 1)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)
Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021047381/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest Verz. NEN5898 2016	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1166241**
Uw project omschrijving : **2021047381-20201329**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6674324**
Uw referentie : **SL102 AVM**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **19/03/2021**

Asbest verzamelmonster

Initialen analist : M.G.
Datum geanalyseerd : 23-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 152,4 g
Droge massa aangeleverde monster : 145,2 g
Percentage droogrest : **95,28** **m/m %**

type onderzocht materiaal	massa onderzocht materiaal (gram)	gebonden-heid	percentage serpentijn asbest (m/m %)	percentage amfibool asbest (m/m %)	aantal geanalyseerde deeltjes	serpentijn massa asbest (mg)	amfibool massa asbest (mg)
cement, vlakke plaat	135,4	hecht	chrysotiel 10-15		19	16925,0	0,0
cement met cellulosevezels	9,8	hecht	chrysotiel 2-5		2	343,0	0,0
Totaal	**145,2**				**21**	**17268,0**	**0,0**
					Ondergrens	13736	0
					Bovengrens	20800	0

Aangetroffen type asbest : Serpentijn
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	17000	0,0	17000
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	17000	0,0	

Totaal massa asbest: **17000 mg**

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : **1166241**
Uw project omschrijving : **2021047381-20201329**
Opdrachtgever : **Eurofins Analytico B.V.**

Monstercode : **6674325**
Uw referentie : **SL102**
Opgegeven bemonsteringsdatum : **19/03/2021**

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
Datum geanalyseerd : 29-03-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (**S**).

Massa aangeleverde monster : 15050 g
Droge massa aangeleverde monster : 13139 g
Percentage droogrest : **87,3** **m/m %**
Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12714,7	98,5	13,1	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	32,0	0,2	5,5	17,19	0	0,0
1-2 mm	91,5	0,7	27,5	30,05	0	0,0
2-4 mm	31,5	0,2	31,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	26,5	0,2	26,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	15,5	0,1	15,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	**12911,7**	**100,0**	**119,6**		**0**	**0,0**

	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
zeeffractie (mm)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,7	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	**<0,5**	**0,0**	**1,0**	**<0,5**	**0,0**	**0,5**	**0,0**	**0,0**	**0,5**

Aangetroffen type asbest : Geen
Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
- : geen asbest waargenomen

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.
- De met een 'Q' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (registratienummer L086).
- De met een 'S' gemerkte analyses zijn door RvA geaccrediteerd (L086) en op basis van het schema AS 3000 erkend.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1166241**
Uw project omschrijving	:	**2021047381-20201329**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest
Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project:	- Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1166241**
Uw project omschrijving	:	**2021047381-20201329**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Barcodeschema's

Monstercode	*Uw referentie*	*uw monsterref.*	*uw diepte*	*uw barcode*
6674324	SL102 AVM	102	0-.5	0043521AG
6674325	SL102	102	0-.5	1634487MG

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode	:	**1166241**
Uw project omschrijving	:	**2021047381-20201329**
Opdrachtgever	:	**Eurofins Analytico B.V.**

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000
In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbest verzamelmonster	:	
Asbestonderzoek	:	Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

Dit analyse-certificaat, inclusief voorblad en eventuele bijlage(n), mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Bijlage 5

MILON
zuiver in advies & onderzoek

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

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

Grondmonster		20.10			20.11			M101		
Certificaatcode		13397478			13397478			13537152		
Deelmonsters		20			20			201		
Monstertraject (m -mv)		3,90 - 4,10			4,10 - 4,50			4,40 - 4,60		
Humus	% ds	3,30			3,30			10,00		
Lutum	% ds	4,10			4,10			25,0		
Datum van toetsing								26-10-2021		
Monsterconclusie								Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw =0,5	**GSSD**	**Index**	**Meetw =0,5**	**GSSD**	**Index**	**Meetw =0,5**	**GSSD**	**Index**
OVERIG										
Droge stof	% w/w	79,3	79,3		81,2	81,2		82,5	82,5 (6)	
Lutum	%				4,1					
Organische stof (humus)	%				3,3					
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
METALEN										
barium	mg/kg ds				22	68 (6)				
cadmium	mg/kg ds				<0,2	<0,2	-0,03			
kobalt	mg/kg ds				2,4	6,9	-0,05			
koper	mg/kg ds				<5	<6	-0,22			
kwik	mg/kg ds				<0,05	<0,05	-0			
molybdeen	mg/kg ds				<0,5	<0,4	-0,01			
nikkel	mg/kg ds				9,5	23,6	-0,18			
lood	mg/kg ds				<10	<10	-0,08			
zink	mg/kg ds				<20	<29	-0,19			
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				<5	11 (6)				
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds				22	67 (6)				
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds				14	42 (6)				
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds				<5	11 (6)				
minerale olie	mg/kg ds				40	121	-0,01			
PAK										
naftaleen	mg/kg ds				0,03	0,03				
fenanthreen	mg/kg ds				0,04	0,04				
anthraceen	mg/kg ds				0,01	0,01				
fluorantheen	mg/kg ds				0,03	0,03				
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds				<0,01	<0,01				
chryseen	mg/kg ds				<0,01	<0,01				
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds				<0,01	<0,01				
benzo(a)pyreen	mg/kg ds				<0,01	<0,01				
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds				<0,01	<0,01				
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds				<0,01	<0,01				
PAK	mg/kg ds					0,15	-0,04			
AROMATISCHE VERBINDINGEN										

MILON
zuiver in advies & onderzoek

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

Grondmonster		20.10			20.11			M101		
Certificaatcode		13397478			13397478			13537152		
Deelmonsters		20			20			201		
Monstertraject (m -mv)		3,90 - 4,10			4,10 - 4,50			4,40 - 4,60		
Humus	% ds	3,30			3,30			10,00		
Lutum	% ds	4,10			4,10			25,0		
Datum van toetsing								26-10-2021		
Monsterconclusie								Voldoet aan Achtergrondwaarde		
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,18						0,18		
benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,11	-0,1				<0,05	<0,04	-0,18
ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,11	-0				<0,05	<0,04	-0
tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,11	-0				<0,05	<0,04	-0,01
xylenen (som)	mg/kg ds		<0,21	-0,01					<0,070	-0,02
meta-/para-xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05	<0,11					<0,05	<0,04	
ortho-xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,11					<0,05	<0,04	
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,53 (2)						<0,18 (2)	
PCB`S										
PCB 28	µg/kg ds				<1	<2				
PCB 52	µg/kg ds				<1	<2				
PCB 101	µg/kg ds				<1	<2				
PCB 118	µg/kg ds				<1	<2				
PCB 138	µg/kg ds				<1	<2				
PCB 153	µg/kg ds				<1	<2				
PCB 180	µg/kg ds				<1	<2				
PCB (som 7)	µg/kg ds					<14,85	-0,01			

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

Grondmonster		M102			M103			MM01		
Certificaatcode		13537152			13537152			13397478		
Deelmonsters		201			201			04, 05, 06, 20		
Monstertraject (m -mv)		4,60 - 4,80			4,80 - 5,00			0,07 - 0,50		
Humus	% ds	10,00			10,00			0,50		
Lutum	% ds	25,0			25,0			1,40		
Datum van toetsing		26-10-2021			26-10-2021					
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde					
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw =0,5	**GSSD**	**Index**	**Meetw =0,5**	**GSSD**	**Index**	**Meetw =0,5**	**GSSD**	**Index**
OVERIG										
Droge stof	% w/w	81,8	81,8 (6)		83,9	83,9 (6)		91,4	91,4	
Lutum	%							1,4		
Organische stof (humus)	%							<0,5		
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
METALEN										
barium	mg/kg ds							<20	<54 (6)	
cadmium	mg/kg ds							<0,2	<0,2	-0,03
kobalt	mg/kg ds							<1,5	<3,7	-0,06

MILON
zuiver in advies & onderzoek

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

Grondmonster		M102			M103			MM01		
Certificaatcode		13537152			13537152			13397478		
Deelmonsters		201			201			04, 05, 06, 20		
Monstertraject (m -mv)		4,60 - 4,80			4,80 - 5,00			0,07 - 0,50		
Humus	% ds	10,00			10,00			0,50		
Lutum	% ds	25,0			25,0			1,40		
Datum van toetsing		26-10-2021			26-10-2021					
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde					
koper	mg/kg ds							<5	<7	-0,22
kwik	mg/kg ds							<0,05	<0,05	-0
molybdeen	mg/kg ds							<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds							<3	<6	-0,44
lood	mg/kg ds							<10	<11	-0,08
zink	mg/kg ds							<20	<33	-0,18
MINERALE OLIE										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds							<5	18 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds							<5	18 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds							<5	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds							<5	18 (6)	
minerale olie	mg/kg ds							<20	<70	-0,02
PAK										
naftaleen	mg/kg ds							<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds							<0,01	<0,01	
anthraceen	mg/kg ds							<0,01	<0,01	
fluorantheen	mg/kg ds							0,03	0,03	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds							0,02	0,02	
chryseen	mg/kg ds							0,01	0,01	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds							0,02	0,02	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds							0,02	0,02	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds							0,02	0,02	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds							0,02	0,02	
PAK	mg/kg ds								0,16	-0,03
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,18			0,18					
benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0,18	<0,05	<0,04	-0,18			
ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0	<0,05	<0,04	-0			
tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	-0,01	<0,05	<0,04	-0,01			
xylenen (som)	mg/kg ds		<0,070	-0,02		<0,070	-0,02			
meta-/para-xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
ortho-xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04				
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,18 (2)			<0,18 (2)				
PCB`S										
PCB 28	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds							<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds							<1	<4	
PCB (som 7)	µg/kg ds								<24,5	0

MILON
zuiver in advies & onderzoek

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

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM02			MM03		
Certificaatcode		13397478			13397478		
Deelmonsters		01, 02, 16, 19			03, 13, 14, 15		
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,60			2,20		
Lutum	% ds	1,00			3,70		
Datum van toetsing							
Monsterconclusie							
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw =0,5	**GSSD**	**Index**	**Meetw =0,5**	**GSSD**	**Index**
OVERIG							
Droge stof	% w/w	85,2	85,2		83,5	83,5	
Lutum	%	<1			3,7		
Organische stof (humus)	%	2,6			2,2		
Artefacten	g	<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0		
METALEN							
barium	mg/kg ds	47	182 (6)		37	118 (6)	
cadmium	mg/kg ds	0,31	0,52	-0,01	0,26	0,43	-0,01
kobalt	mg/kg ds	<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,1	-0,07
koper	mg/kg ds	14	28	-0,08	12	23	-0,11
kwik	mg/kg ds	0,08	0,11	-0	0,06	0,08	-0
molybdeen	mg/kg ds	<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
nikkel	mg/kg ds	3,9	11,4	-0,36	4,7	12,0	-0,35
lood	mg/kg ds	*37*	*58*	*0,02*	23	35	-0,03
zink	mg/kg ds	*85*	*199*	*0,1*	48	104	-0,06
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	13 (6)		<5	16 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	6	23 (6)		7	32 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	7	27 (6)		8	36 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	13 (6)		<5	16 (6)	
minerale olie	mg/kg ds	<20	<54	-0,03	<20	<64	-0,03
PAK							
naftaleen	mg/kg ds	<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
fenanthreen	mg/kg ds	0,26	0,26		0,05	0,05	
anthraceen	mg/kg ds	0,06	0,06		0,03	0,03	
fluorantheen	mg/kg ds	0,63	0,63		0,16	0,16	
benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,36	0,36		0,12	0,12	
chryseen	mg/kg ds	0,33	0,33		0,10	0,10	
benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,19	0,19		0,07	0,07	
benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,31	0,31		0,11	0,11	
benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,21	0,21		0,09	0,09	
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,23	0,23		0,09	0,09	
PAK	mg/kg ds		*2,59*	*0,03*		0,83	-0,02
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds						

zuiver in advies & onderzoek

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

Grondmonster		MM02			MM03		
Certificaatcode		13397478			13397478		
Deelmonsters		01, 02, 16, 19			03, 13, 14, 15		
Monstertraject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,60			2,20		
Lutum	% ds	1,00			3,70		
Datum van toetsing							
Monsterconclusie							
benzeen	mg/kg ds						
ethylbenzeen	mg/kg ds						
tolueen	mg/kg ds						
xylenen (som)	mg/kg ds						
meta-/para-xyleen (som)	mg/kg ds						
ortho-xyleen	mg/kg ds						
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds						
PCB`S							
PCB 28	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3	
PCB 118	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3	
PCB 153	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3	
PCB 180	µg/kg ds	<1	<3		<1	<3	
PCB (som 7)	µg/kg ds		<18,85	-0		<22,3	0

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 4: 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
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720

zuiver in advies & onderzoek

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

		AW	WO	IND	I
MINERALE OLIE					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
som 16 aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
PCB`S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

MILON
zuiver in advies & onderzoek

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

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		01-1-1			20.1-1-1		
Datum		15-2-2021			15-2-2021		
Filterstelling (m -mv)		2,40 - 3,40			3,65 - 4,65		
Datum van toetsing		24-2-2021			24-2-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw =0,5	**GSSD**	**Index**	**Meetw =0,5**	**GSSD**	**Index**
METALEN							
barium	µg/l	*130*	*130*	*0,14*	20	20	-0,05
cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
koper	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	2,7	2,7	-0,21
kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	3,7	3,7	-0
nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	6,5	6,5	-0,14
lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
zink	µg/l	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
MINERALE OLIE							
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18[6]		<25	18[6]	
minerale olie	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
PAK							
naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK	-		<0,00020[11]			<0,00020[11]	
ANORGANISCHE VERBINDINGEN							
cyanide (vrij)	µg/l				<2,0	<1,4	-0
cyanide (totaal)	µg/l				7,0	7,0[6]	
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77[2,14]			<0,77[2,14]	
FREONEN							
1,2-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
1,3-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0

MILON
zuiver in advies & onderzoek

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

Watermonster		01-1-1			20.1-1-1		
Datum		15-2-2021			15-2-2021		
Filterstelling (m -mv)		2,40 - 3,40			3,65 - 4,65		
Datum van toetsing		24-2-2021			24-2-2021		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+	µg/l	0,42			0,42		
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,1-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1(14)		<0,2	<0,1(14)	
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03

-----	: 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 6: 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

zuiver in advies & onderzoek

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

		S	S Diep	Indicatief	I
molybdeen	µg/l	5	3,6		300
nikkel	µg/l	15	2,1		75
lood	µg/l	15	1,7		75
zink	µg/l	65	24		800
MINERALE OLIE					
minerale olie	µg/l	50			600
PAK					
naftaleen	µg/l	0,01			70
ANORGANISCHE VERBINDINGEN					
cyanide (vrij)	µg/l	5			1500
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
benzeen	µg/l	0,2			30
ethylbenzeen	µg/l	4			150
tolueen	µg/l	7			1000
xylenen (som)	µg/l	0,2			70
styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-dichlooretheen	µg/l	0,01			10
dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	0,01			130
trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
vinylchloride	µg/l	0,01			5

Toetsingsblad PFAS

Toetsing van de analyseresultaten aan de normen uit het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 2 juli 2020)'

Projectgegevens			
Projectnummer	**20201329**	**Naam monster**	**MMPFAS01**
Projectnaam	**KEM-terrein Sint-Oedenrode**	**Analysecertificaat**	**13397478**

Analyseresultaten (µg/kg ds)			Toepassingssituatie en -normen (in µg/kg ds)									
Parameter	MM1		**Op landbodem**						**Op waterbodem**			
			Toepassen boven grondwaterniveau					Toepassen onder grondwaterniveau (incl grootschalig)	Toepassen in regionale wateren (uitgezonderd diepe plassen)		Toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen in open verbinding met rijkswater	Toepassen in vrijliggende diepe plassen en in niet-vrijliggende plassen aan niet-rijkswater
	GW	GSSD	Bodemfunctieklasse			Grootschalig toepassen	in GWBG		rijkswater	anders		
			Landbouw / natuur	Wonen	Industrie							
PFOS (Perfluoroctaansulfonaat)												
PFOS (lineaire)	0,25	0,25	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-
PFOS (vertakte)	<0,1	0,07	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-
PFOS (som)	0,32	0,32	1,4	3	3	3	-	1,4	3,7	1,1	3,7	1,1
PFOA (perfluoroctaanzuur)												
PFOA (lineaire)	<0,1	0,07	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-
PFOA (vertakte)	<0,1	0,07	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-
PFOA (som)	<0,1	0,07	1,9	7	7	7	-	1,9	0,8	0,8	0,8	0,8
Overige PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen)												
PFBA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFPeA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHxA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHpa	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFNA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFDeA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFUnDA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFDoDA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFTrDA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFTeDA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHxDA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFODA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFBS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFPeS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHxS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHpS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFDS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
4:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
6:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
8:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
10:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFOSA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
8:2 diPAP	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
EtFOSAA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
MeFOSAA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
MeFOSA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
Organisch stof (%)												
Organisch stof	0,5											
Eindoordeel			**Bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur**			**Toepasbaar**	**Niet toepasbaar**	**Toepasbaar**	**Toepasbaar**	**Toepasbaar**	**Toepasbaar**	**Toepasbaar**

GW: Gemeten waarde;

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde;

GWBG: Grondwaterbeschermingsgebied;

bij gehalten kleiner dan de detectielimiet is voor het bepalen van de gestandaardiseerde meetwaarde gerekend met 0,7x detectielimiet. Door deze correctie wordt de 'kleiner dan' waarde vervangen door een rekenwaarde. Een bodemtypecorrecie is voor PFAS alleen noodzakelijk als het organisch stofgehalte tussen de 10 % en 30 % ligt:

De BoToVa-gevalideerde software is nog niet ingericht op het toetsen op PFAS. Dit betekent dat tijdelijk de uitslagen voor PFAS door MILON bv handmatig zijn getoetst.

Toetsingsblad PFAS

Toetsing van de analyseresultaten aan de normen uit het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 2 juli 2020)'

Projectgegevens			
Projectnummer	**20201329**	**Naam monster**	**MMPFAS02**
Projectnaam	**KEM-terrein Sint-Oedenrode**	**Analysecertificaat**	**13397478**

Analyseresultaten (µg/kg ds)			Toepassingssituatie en -normen (in µg/kg ds)									
Parameter	MM1		**Op landbodem**						**Op waterbodem**			
			Toepassen boven grondwaterniveau					Toepassen onder grondwaterniveau (incl grootschalig)	Toepassen in regionale wateren (uitgezonderd diepe plassen)		Toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen in open verbinding met rijkswater	Toepassen in vrijliggende diepe plassen en in niet-vrijliggende plassen aan niet-rijkswater
	GW	GSSD	Bodemfunctieklasse			Grootschalig toepassen	in GWBG		rijkswater	anders		
			Landbouw / natuur	Wonen	Industrie							
PFOS (Perfluoroctaansulfonaat)												
PFOS (lineaire)	0,48	0,48	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-
PFOS (vertakte)	0,17	0,17	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-
PFOS (som)	0,65	0,65	1,4	3	3	3	-	1,4	3,7	1,1	3,7	1,1
PFOA (perfluoroctaanzuur)												
PFOA (lineaire)	0,48	0,48	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-
PFOA (vertakte)	<0,1	0,07	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-
PFOA (som)	0,55	0,55	1,9	7	7	7	-	1,9	0,8	0,8	0,8	0,8
Overige PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen)												
PFBA	0,18	0,18	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFPeA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHxA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHpa	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFNA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFDeA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFUnDA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFDoDA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFTrDA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFTeDA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHxDA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFODA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFBS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFPeS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHxS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHpS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFDS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
4:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
6:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
8:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
10:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFOSA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
8:2 diPAP	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
EtFOSAA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
MeFOSAA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
MeFOSA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
Organisch stof (%)												
Organisch stof	3,6											
Eindoordeel			**Bodemfunctieklasse Landbouw/Natuur**			**Toepasbaar**	**Niet toepasbaar**	**Toepasbaar**	**Toepasbaar**	**Toepasbaar**	**Toepasbaar**	**Toepasbaar**

GW: Gemeten waarde;

GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde;

GWBG: Grondwaterbeschermingsgebied;

bij gehalten kleiner dan de detectielimiet is voor het bepalen van de gestandaardiseerde meetwaarde gerekend met 0,7x detectielimiet. Door deze correctie wordt de 'kleiner dan' waarde vervangen door een rekenwaarde. Een bodemtypecorrecie is voor PFAS alleen noodzakelijk als het organisch stofgehalte tussen de 10 % en 30 % ligt:

De BoToVa-gevalideerde software is nog niet ingericht op het toetsen op PFAS. Dit betekent dat tijdelijk de uitslagen voor PFAS door MILON bv handmatig zijn getoetst.

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor waterbodem conform Besluit Bodemkwaliteit

Analysemonster	MWB01			
Certificaatcode	13397447			
Datum	1-2-2021			
Traject (cm-mv)	4-72			
Humus (% ds)	4,1			
Lutum (% ds)	2,1			
Datum van toetsing	4-3-2021			
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A
			T1	T3
OVERIG				
Droge stof	74,8	% w/w	-----	-----
Lutum	2,1	%		
Organische stof (humus)	4,1	%		
Artefacten	0	g		
Aard artefacten	0	-		
Gloeirest	95,8	% ds		
meersoorten PAF organische verbindingen		%		
meersoorten PAF metalen		%		
METALEN				
barium	110	mg/kg ds	-----	-----
cadmium	0,45	mg/kg ds	*<=WO*	*A*
kobalt	2,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW
koper	24	mg/kg ds	*<=WO*	*A*
kwik	0,09	mg/kg ds	<=AW	<=AW
molybdeen	< 1,5	mg/kg ds	<=AW	<=AW
nikkel	7,2	mg/kg ds	<=AW	<=AW
lood	49	mg/kg ds	*<=WO*	*A*
zink	140	mg/kg ds	*<=IND*	*A*
MINERALE OLIE				
Minerale olie C10 - C12	< 5	mg/kg ds	-----	-----
Minerale olie C30 - C40	< 5	mg/kg ds	-----	-----
Minerale olie C22 - C30	7	mg/kg ds	-----	-----
Minerale olie C12 - C22	< 5	mg/kg ds	-----	-----
minerale olie	< 35	mg/kg ds	<=AW	<=AW
PAK				
naftaleen	< 0,03	mg/kg ds		
fenanthreen	0,12	mg/kg ds		
anthraceen	0,03	mg/kg ds		
fluorantheen	0,27	mg/kg ds		
benzo(a)anthraceen	0,16	mg/kg ds		
chryseen	0,13	mg/kg ds		
benzo(k)fluorantheen	0,10	mg/kg ds		

Analysemonster	MWB01			
Certificaatcode	13397447			
Datum	1-2-2021			
Traject (cm-mv)	4-72			
Humus (% ds)	4,1			
Lutum (% ds)	2,1			
Datum van toetsing	4-3-2021			
Bodemklasse monster			Klasse industrie	Klasse A
benzo(a)pyreen	0,14	mg/kg ds		
benzo(g,h,i)peryleen	0,11	mg/kg ds		
indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,10	mg/kg ds		
PAK		mg/kg ds	<=AW	<=AW
PCB`S				
PCB 28	< 1	µg/kg ds		<=AW
PCB 52	< 1	µg/kg ds		<=AW
PCB 101	< 1	µg/kg ds		<=AW
PCB 118	< 1	µg/kg ds		<=AW
PCB 138	< 1	µg/kg ds		<=AW
PCB 153	< 1	µg/kg ds		<=AW
PCB 180	< 1	µg/kg ds		<=AW
PCB (som 7)		µg/kg ds	<=AW	<=AW

-----	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
A	: A
B	: B
8,88	: Nooit toepasbaar
6	: Heeft geen normwaarde
#	@ verhoogde rapportagegrens
GSSD	@ Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 2: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T1)

		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
molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
lood	mg/kg ds	50	210	530	530
zink	mg/kg ds	140	200	720	720
MINERALE OLIE					
minerale olie	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40
PCB`S					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1

Tabel 3: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T3)

		ETW	AW	A	B
METALEN					
cadmium	mg/kg ds	4,3	0,6	4	14
kobalt	mg/kg ds	130	15	25	240
koper	mg/kg ds	113	40	96	190
kwik	mg/kg ds	4,8	0,15	1,2	10
molybdeen	mg/kg ds	105	1,5	5	200
nikkel	mg/kg ds	100	35	50	210
lood	mg/kg ds	308	50	138	580
zink	mg/kg ds	430	140	563	2000
MINERALE OLIE					
minerale olie	mg/kg ds		190	1250	5000
PAK					
PAK	mg/kg ds		1,5	9	40
PCB`S					
PCB 28	mg/kg ds		0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds		0,002	0,015	
PCB 101	mg/kg ds		0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds		0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds		0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds		0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds		0,0025	0,018	
PCB (som 7)	mg/kg ds		0,02	0,139	1

Tabel 4: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T5)

		AW	MW per	I
METALEN				
cadmium	mg/kg ds	0,6	7,5	13
kobalt	mg/kg ds	15		190
koper	mg/kg ds	40		190
kwik	mg/kg ds	0,15		36
molybdeen	mg/kg ds	1,5		190
nikkel	mg/kg ds	35		100
lood	mg/kg ds	50		530
zink	mg/kg ds	140		720
MINERALE OLIE				
minerale olie	mg/kg ds	190	3000	5000
PAK				
PAK	mg/kg ds	1,5		40
PCB`S				
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02		1

Tabel 5: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T6)

		AW	MW zoet	IW
METALEN				
cadmium	mg/kg ds	0,6	4	14
kobalt	mg/kg ds	15	25	240
koper	mg/kg ds	40	96	190
kwik	mg/kg ds	0,15	1,2	10
molybdeen	mg/kg ds	1,5	5	200
nikkel	mg/kg ds	35	50	210

		AW	MW zoet	IW
lood	mg/kg ds	50	138	580
zink	mg/kg ds	140	563	2000
MINERALE OLIE				
minerale olie	mg/kg ds	190	1250	5000
PAK				
PAK	mg/kg ds	1,5	9	40
PCB`S				
PCB 28	mg/kg ds	0,0015	0,014	
PCB 52	mg/kg ds	0,002	0,015	
PCB 101	mg/kg ds	0,0015	0,023	
PCB 118	mg/kg ds	0,0045	0,016	
PCB 138	mg/kg ds	0,004	0,027	
PCB 153	mg/kg ds	0,0035	0,033	
PCB 180	mg/kg ds	0,0025	0,018	
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,139	1

Tabel 6: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit (T7)

		MW zout	IW
METALEN			
cadmium	mg/kg ds	4	14
kobalt	mg/kg ds		240
koper	mg/kg ds	60	190
kwik	mg/kg ds	1,2	10
molybdeen	mg/kg ds		200
nikkel	mg/kg ds	45	210
lood	mg/kg ds	110	580
zink	mg/kg ds	365	2000
MINERALE OLIE			
minerale olie	mg/kg ds	1250	5000
PAK			
PAK	mg/kg ds	8	40
PCB`S			
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,1	1

Toetsingsblad PFAS

Toetsing van de analyseresultaten aan de normen uit het 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie (d.d. 2 juli 2020)'

Projectgegevens			
Projectnummer	**20201329**	**Naam monster**	**MWB01 PFAS**
Projectnaam	**KEM-terrein Sint-Oedenrode**	**Analysecertificaat**	**13435654**

Analyseresultaten (µg/kg ds)			Toepassingssituatie en -normen (in µg/kg ds)									
Parameter	MM1		**Op landbodem**						**Op waterbodem**			
			Toepassen boven grondwaterniveau					Toepassen onder grondwaterniveau (incl grootschalig)	Toepassen in regionale wateren (uitgezonderd diepe plassen)		Toepassen in niet-vrijliggende diepe plassen in open verbinding met rijkswater	Toepassen in vrijliggende diepe plassen en in niet-vrijliggende plassen aan niet-rijkswater
	GW	GSSD	Bodemfunctieklasse			Grootschalig toepassen	in GWBG					
			Landbouw / natuur	Wonen	Industrie				rijkswater	anders		
PFOS (Perfluoroctaansulfonaat)												
PFOS (lineaire)	1,5	1,50	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-
PFOS (vertakte)	0,32	0,32	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-
PFOS (som)	1,8	1,80	1,4	3	3	3	-	1,4	3,7	1,1	3,7	1,1
PFOA (perfluoroctaanzuur)												
PFOA (lineaire)	0,4	0,40	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-
PFOA (vertakte)	<0,1	0,07	-	-	-	-	0,1	-	-	-	-	-
PFOA (som)	0,47	0,47	1,9	7	7	7	-	1,9	0,8	0,8	0,8	0,8
Overige PFAS (poly- en perfluoralkylstoffen)												
PFBA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFPeA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHxA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHpa	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFNA	0,11	0,11	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFDeA	0,23	0,23	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFUnDA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFDoDA	0,14	0,14	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFTrDA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFTeDA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHxDA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFODA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFBS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFPeS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHxS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFHpS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFDS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
4:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
6:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
8:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
10:2 FTS	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
PFOSA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
8:2 diPAP	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
EtFOSAA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
MeFOSAA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
MeFOSA	<0,1	0,07	1,4	3	3	3	0,1	1,4	0,8	0,8	0,8	0,8
Organisch stof (%)												
Organisch stof	1,0											
Eindoordeel			**Bodemfunctieklasse Wonen**			**Toepasbaar**	**Niet toepasbaar**	**Niet toepasbaar**	**Toepasbaar**	**Niet toepasbaar**	**Toepasbaar**	**Niet toepasbaar**

GW: Gemeten waarde;
GSSD: Gestandaardiseerde meetwaarde;
GWBG: Grondwaterbeschermingsgebied;
bij gehalten kleiner dan de detectielimiet is voor het bepalen van de gestandaardiseerde meetwaarde gerekend met 0,7x detectielimiet. Door deze correctie wordt de 'kleiner dan' waarde vervangen door een rekenwaarde. Een bodemtypecorrecie is voor PFAS alleen noodzakelijk als het organisch stofgehalte tussen de 10 % en 30 % ligt:

De BoToVa-gevalideerde software is nog niet ingericht op het toetsen op PFAS. Dit betekent dat tijdelijk de uitslagen voor PFAS door MILON bv handmatig zijn getoetst.

Berekening asbestgehalte (mg/kg ds) in grond / puin

Project	KEM-terrein Sint- Oedenrode
Projectnummer	20201329

Stap 1: Berekening asbestgehalte in grove fractie (>16/20 mm)

Gat	A02
Code materiaalmonster	A02 AVM
Traject (cm-mv)	0-50
Bulkdichtheid grond/puin (kg/m3)	1.700
Volume monster op locatie (m3)	0,05
Massa monster nat (kg)	77
Droge stofgehalte	89,4%
Massa monster droog (kg)	68

	TOTAAL	ONDERGRENS	BOVENGRENS
Serpentijn (gram)	3,25	2,60	3,90
Amfibool (gram)	0,10	0,06	0,14

	GEHALTE	ONDERGRENS	BOVENGRENS
Serpentijn	47,52	38,02	57,03
Amfibool	1,43	0,82	2,05
Gemeten	48,95	38,84	59,07
Gewogen	61,85	46,20	77,50

Stap 2: Berekening asbestgehalte in fijne fractie (<16/20 mm)

Code analysemonster grond	A02
Gat	A02
Traject (cm-mv)	0-50
Percentage puin	25%

	GEHALTE	ONDERGRENS	BOVENGRENS
Serpentijn	3,50	1,90	5,20
Amfibool	0,00	0,00	0,00
Gemeten (gecorrigeerd)	2,63	1,43	3,90
Gewogen (gecorrigeerd)	2,63	1,43	3,90

Stap 3: Berekening asbestgehalte totaal

	GEHALTE	ONDERGRENS	BOVENGRENS
Gemeten totaal	**51,58**	**40,26**	**62,97**
Gewogen totaal	**64,48**	**47,63**	**81,40**

Berekening asbestgehalte (mg/kg ds) in grond / puin

Project	KEM-terrein Sint- Oedenrode
Projectnummer	20201329

Stap 1: Berekening asbestgehalte in grove fractie (>16/20 mm)

Gat	G09
Code materiaalmonster	G09 AVM
Traject (cm-mv)	10-60
Bulkdichtheid grond/puin (kg/m3)	1.700
Volume monster op locatie (m3)	0,08
Massa monster nat (kg)	136
Droge stofgehalte	89,4%
Massa monster droog (kg)	122

	TOTAAL	ONDERGRENS	BOVENGRENS
Serpentijn (gram)	144,00	115,00	173,00
Amfibool (gram)	0,00	0,00	0,00

	GEHALTE	ONDERGRENS	BOVENGRENS
Serpentijn	1.184,37	945,85	1.422,88
Amfibool	0,00	0,00	0,00
Gemeten	1.184,37	945,85	1.422,88
Gewogen	1.184,37	945,85	1.422,88

Stap 2: Berekening asbestgehalte in fijne fractie (<16/20 mm)

Code analysemonster grond	G09
Gat	A02
Traject (cm-mv)	10-60
Percentage puin	25%

	GEHALTE	ONDERGRENS	BOVENGRENS
Serpentijn	0,00	0,00	0,00
Amfibool	0,00	0,00	0,00
Gemeten (gecorrigeerd)	0,00	0,00	0,00
Gewogen (gecorrigeerd)	0,00	0,00	0,00

Stap 3: Berekening asbestgehalte totaal

	GEHALTE	ONDERGRENS	BOVENGRENS
Gemeten totaal	**1.184,37**	**945,85**	**1.422,88**
Gewogen totaal	**1.184,37**	**945,85**	**1.422,88**

Berekening asbestgehalte (mg/kg ds) in grond / puin

Project	KEM-terrein Sint- Oedenrode
Projectnummer	20201329

Stap 1: Berekening asbestgehalte in grove fractie (>16/20 mm)

Gat	SL102
Code materiaalmonster	SL102
Traject (cm-mv)	0-50
Bulkdichtheid grond/puin (kg/m3)	1.700
Volume monster op locatie (m3)	0,45
Massa monster nat (kg)	765
Droge stofgehalte	89,4%
Massa monster droog (kg)	684

	TOTAAL	ONDERGRENS	BOVENGRENS
Serpentijn (gram)	17,27	13,74	20,80
Amfibool (gram)	0,00	0,00	0,00

	GEHALTE	ONDERGRENS	BOVENGRENS
Serpentijn	25,25	20,08	30,41
Amfibool	0,00	0,00	0,00
Gemeten	25,25	20,08	30,41
Gewogen	25,25	20,08	30,41

Stap 2: Berekening asbestgehalte in fijne fractie (<16/20 mm)

Code analysemonster grond	SL102
Gat	SL102
Traject (cm-mv)	0-50
Percentage puin	25%

	GEHALTE	ONDERGRENS	BOVENGRENS
Serpentijn	0,00	0,00	0,00
Amfibool	0,00	0,00	0,00
Gemeten (gecorrigeerd)	0,00	0,00	0,00
Gewogen (gecorrigeerd)	0,00	0,00	0,00

Stap 3: Berekening asbestgehalte totaal

	GEHALTE	ONDERGRENS	BOVENGRENS
Gemeten totaal	**25,25**	**20,08**	**30,41**
Gewogen totaal	**25,25**	**20,08**	**30,41**

Bijlage 6

MILON zuiver in advies & onderzoek
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Toetsingskader (water)bodem incl. PFAS

Wet bodembescherming (Wbb)

Voor de bepaling of (en in welke mate) bodemverontreiniging aanwezig is, zijn toetsingswaarden opgenomen in de Regeling bodemkwaliteit en de Circulaire bodemsanering. In deze beleidstukken wordt onderscheid gemaakt in twee verschillende toetsingsniveaus:

- het toetsingsniveau waarbij sprake is van een duurzame en goede bodemkwaliteit waarbij geen noemenswaardige risico's bestaan voor het ecosysteem en er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen. Getalsmatig wordt dit voor grond ingevuld door de achtergrondwaarde (AW), voor grondwater door de streefwaarde (S);
- het toetsingsniveau dat aangeeft waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant. Getalsmatig wordt dit voor zowel grond als grondwater ingevuld door de interventiewaarde (I).

Voor de toetsing van de analyseresultaten is gebruik gemaakt van BOTOVA-gevalideerde software. De analyseresultaten van de grond en het grondwater zijn respectievelijk getoetst aan testcode T12 (Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb) en T13 (Beoordeling kwaliteit van grondwater volgens Wbb). Voordat de meetwaarden van grond kunnen worden getoetst aan de achtergrond- en interventiewaarden dienen deze op basis van het lutum- en/of organisch stofgehalte van de bodem gecorrigeerd te worden naar gestandaardiseerde meetwaarden (GSSD). Voor grondwater vindt geen correctie plaats. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt een indexwaarde berekend (Index grond = (GSSD - AW) / (I - AW) en Index grondwater = (GSSD - S) / (I - S)). In tabel 1 is weergegeven wat deze indexwaarde betekend, welke termen worden gehanteerd en hoe overschrijdingen worden weergeven in de toetsingstabellen. In de tabel wordt de indexwaarde tussenhaakjes achter de verhoogde parameter weergegeven.

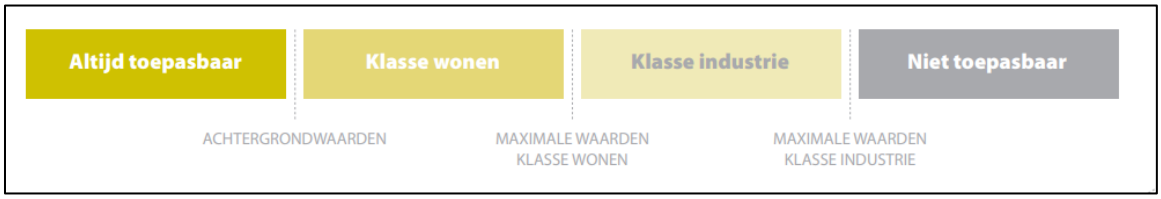
Tabel 1: Mate van bodemverontreiniging en weergave in tabellen

Indexwaarde	Betekenis	Weergave in tabellen
<0	Niet verontreinigd (schoon). Het concentratieniveau van de parameter geeft aan dat sprake is van een goede bodemkwaliteit. Er is geen sprake van een verontreiniging.	-
>0 <0,5	Licht verontreinigd. Het concentratieniveau van de parameter is hoger dan de achtergrond- of streefwaarde. Ondanks de lichte verhoging kan voor de parameter uitgegaan worden van verwaarloosbare risico's.	>AW en < I of >S en < I
>0,5 <1,0	Matig verontreinigd. Het concentratieniveau van de parameter is dermate verhoogd dat het vermoeden bestaat dat er een ernstige bodemverontreiniging aanwezig is. Nader onderzoek is wenselijk/noodzakelijk.	Index >0,5
>1,0	Ernstig verontreinigd. Voor de parameter is sprake van een ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.	>I

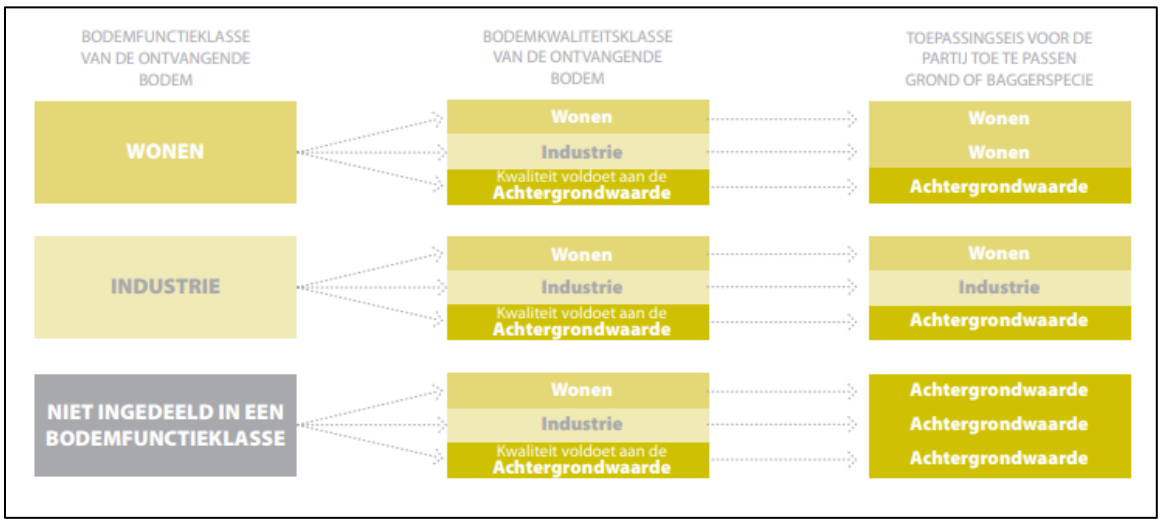
MILON
zuiver in advies & onderzoek
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Besluit bodemkwaliteit (waterbodem)

Voor het vaststellen van de verwerkingsmogelijkheden voor de vrijkomende baggerspecie is het Besluit bodemkwaliteit van toepassing. Deze normering is in hoofdzaak gebaseerd op het onderscheid tussen het toepassen en verspreiden van baggerspecie. Per kwaliteitsklasse zijn 'achtergrondwaarden' (baggerspecie is vrij toepasbaar/ verspreidbaar), 'Maximale Waarden' (waarbij eisen zijn gekoppeld aan de bodemfunctie) en de 'Niet/nooit grens' bepaald (sprake van onaanvaardbaar risico, niet toepasbaar/verspreidbaar). In het gebied specifieke toetsingskader van het Besluit Bodemkwaliteit kan de lokale bodembeheerder per deelgebied en per stof zelf Lokale Maximale Waarden vaststellen. Zodat rekening gehouden kan worden met een specifieke verontreinigingssituatie en het daadwerkelijk gebruik van de bodem. Onderstaande figuren geven per kwaliteitsklasse aan welke normen er zijn. Deze figuren zijn ontleend aan het document "Handreiking Besluit bodemkwaliteit" afkomstig van Bodem+ (Website van Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat). Elke kwaliteitsklasse is daarnaast gekoppeld aan de nummering van de testcode van BOTOVA-gevalideerde software.



Figuur 1. Generieke normstelling voor het toepassen van grond en baggerspecie op of in de bodem (T1).



Figuur 2. Bepaling van de toepassingseis in het generieke kader. Na bepaling van de kwaliteit van de grond of baggerspecie kan op basis van de toepassingseis gekeken worden waar de grond of baggerspecie toegepast kan worden.



Figuur 3. Generieke toepassing van grond en baggerspecie in oppervlaktewater (T3)

MILON
zuiver in advies & onderzoek
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl



Figuur 4. Verspreiding van baggerspecie op het aangrenzend perceel (T5).

Voor het verspreiden van baggerspecie over de aangrenzende percelen dient de baggerspecie te voldoen aan de 'Maximale waarden' voor verspreiden. Deze waarden zijn gebaseerd op de msPFAS-toets (meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen). Daarnaast mag de kwaliteit van de baggerspecie de interventiewaarden voor droge bodem niet overschrijden. Aanvullend gelden de volgende voorwaarden;

- Voor onderhoudsspecie waarvan de kwaliteit voldoet aan de Maximale Waarden voor verspreiden van baggerspecie over het aangrenzend perceel geldt de ontvangstplicht voor zover het baggerspecie betreft die is verwijderd ten behoeve van een goede aan- en afvoer van water;
- De baggerspecie mag tot aan de perceelsgrens worden verspreid;
- Er hoeft niet te worden getoetst aan de kwaliteit van de ontvangende bodem;
- De verspreiding over aangrenzende percelen hoeft niet te worden gemeld.



Figuur 5. Verspreiden van baggerspecie in zoet of zout oppervlaktewaterlichaam (T6 respectievelijk T7).

Het verspreiden van baggerspecie in zoet oppervlaktewater is bedoeld om het watersysteem weer op orde te brengen. Getalsmatig is dit dezelfde norm als de grens tussen klasse A en B bij toepassen in oppervlaktewater. Voor het verspreiden van baggerspecie in zout oppervlaktewater geldt een andere normering dan bij verspreiden in zoet oppervlaktewater. Er vindt onder andere geen correctie plaats voor het bodemtype.

MILON zuiver in advies & onderzoek
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Handelingskader PFAS

Op *maandag 8 juli 2019* heeft de Staatssecretaris van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat een 'Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie' aangeboden aan de Tweede Kamer. Het handelingskader is gericht op het aantreffen van o.a. de stoffen PFOA (Perfluoroctaanzuur) en PFOS (Perfluoroctaansulfonaat). Op basis van de stukken blijkt dat de bovengrond en geroerde bodems in heel Nederland verdacht zijn op het (diffuus) voorkomen van PFAS. Hierdoor geldt per direct dat onderzoek op PFAS verplicht is, tenzij kan worden aangetoond dat de grond of baggerspecie onverdacht is. Op *2 juli 2020* is een geactualiseerde versie van het Tijdelijk handelingskader vastgesteld. Deze geactualiseerde versie vervangt de voorgaande.

Toepassingen op de landbodem

In het handelingskader PFAS zijn voorlopige toepassingsnormen voor PFOA, PFOS en andere PFAS opgenomen. In tabel 2 zijn deze normen weergegeven. Voor toepassingen in grondwaterbeschermingsgebieden is de toepassingseis gelijk aan de gebiedskwaliteit en als deze niet bekend gelijk aan de rapportagegrens (0,1 µg/kg). Het bevoegd gezag kan beargumenteerd andere (soepelere of strengere) waarden in het eigen bodembeleid opnemen.

Tabel 2. Toepassingsnormen PFAS op landbodem

Parameter (in µg/kg ds)	Op landbodem					
	Toepassen boven grondwaterniveau					Toepassen onder grondwater niveau (incl. grootschalig)
	Bodemfunctieklasse			Grootschalig toepassen	In GWBG	
	Landbouw/ natuur	Wonen	Industrie			
PFOS (som)	1,4	3	3	3	0,1	1,4
PFOA (som)	1,9	7	7	7	0,1	1,9
Overige PFAS	1,4	3	3	3	0,1	1,4

Toepassingen op de waterbodem

De toepassingseisen voor grond en baggerspecie op de waterbodem zijn bij de meeste toepassingssituaties hetzelfde (tabel 3). Het verspreiden van baggerspecie in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam (stroomopwaarts of stroomafwaarts) of (sedimentdelende) stroomafwaarts gelegen oppervlaktewaterlichamen is toegestaan, met uitzondering van puntbronnen of onverwachte hoge gehalten. Dat geldt ook bij het toepassen van baggerspecie in hetzelfde oppervlaktewaterlichaam.Bij het toepassen van grond en baggerspecie in niet-vrijliggende diepe plassen die in open verbinding staan met een rijkswater geldt de voorwaarde dat in de nabijheid van de diepe plas geen kwetsbaar object gelegen is. Voor het toepassen van baggerspecie en grond in de andere diepe plassen dan hierboven genoemd gelden de toepassingswaarden in de tabel enkel voor verondiepingen die al in uitvoering zijn.

Tabel 3. Toepassingsnormen PFAS op waterbodem

Parameter (in µg/kg ds)	Op waterbodem			
	Toepassen regionale wateren (uitgezonderd diepe plassen)		Toepassen in niet vrij liggende diepe plassen in open verbinding met rijkswater	Toepassen in vrijliggende diepe plassen en in niet vrijliggende plassen aan niet rijkswater
	Rijkswater	Anders		
PFOS (som)	3,7	1,1	3,7	1,1
PFOA (som)	0,8	0,8	0,8	0,8
Overige PFAS	0,8	0,8	0,8	0,8

MILON
zuiver in advies & onderzoek
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl

Figuur 6 is een overzicht van alle PFAS parameters welke geanalyseerd worden. Dit is conform de advieslijst, versie 12 juli 2019, afkomstig van Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

Advieslijst te meten PFAS

Datum: 12 juli 2019

#	Compound	Acronym	Formula	SIKB-code	SIKB/Aquo co	CAS-nr
1	perfluoro-n-butanoic acid	PFBA	C4HF7O2	4437	PFBA	375-22-4
2	perfluoro-n-pentanoic acid	PFPeA	C5HF9O2	4448	PFPA	2706-90-3
3	perfluoro-n-hexanoic acid	PFHxA	C6HF11O2	4441	PFHxA	307-24-4
4	perfluoro-n-heptanoic acid	PFHpA	C7HF13O2	4440	PFHpA	375-85-9
5	perfluoro-n-octanoic acid(lineair) (1)	PFOA	C8HF15O2	4443	PFOA	335-67-1
6	perfluoro-n-octanoic acid(branched)(1)	PFOAvertakt	-	5577	sverttPFOA	NVT
7	perfluoro-n-nonanoic acid	PFNA	C9HF17O2	4442	PFNA	375-95-1
8	perfluoro-n-decanoic acid	PFDA	C10HF19O2	4438	PFDA	335-76-2
9	perfluoro-n-undecanoic acid	PFUnDA	C11HF21O2	4451	PFUdA	2058-94-8
10	perfluoro-n-dodecanoic acid	PFDoA	C12HF23O2	4439	PFDoA	307-55-1
11	perfluoro-n-tridecanoic acid	PFTrDA	C13HF25O2	4449	PFTDA	72629-94-8
12	perfluoro-n-tetradecanoic acid	PFTeDA	C14HF27O2	4450	PFTeDA	376-06-7
13	perfluoro-n-hexadecanoic acid	PFHxDA	C16HF31O2	5735	PFC16azr	67905-19-5
14	perfluoro-n-octadecanoic acid	PFODA	C18HF35O2	5736	PFC18azr	16517-11-6
15	perfluoro-1-butane sulfonic acid	PFBS	C4HF9O3S	3895	L_PFBS	375-73-5
16	perfluoro-1-pentane sulfonic acid	PFPeS	C5HF11O3S	5935	PFC5asfzr	2706-91-4
17	perfluoro-1-hexane sulfonic acid	PFHxS	C6HF13O3S	3932	L_PFHxS	355-46-4
18	perfluoro-1-heptane sulfonic acid	PFHpS	C7HF15O3S	3931	L_PFHpS	375-92-8
19	perfluoro-1-octane sulfonic acid (lineair)(1)	PFOS	C8HF17O3S	4445	PFOS	1763-23-1
20	perfluoro-1-octane sulfonic acid (branched)(1)	PFOSvertakt	-	5518	sverttPFOS	NVT
21	perfluoro-1-decane sulfonic acid	PFDS	C10HF21O3S	3898	L_PFDS	335-77-3
22	4:2 fluorotelomer sulfonic acid	4:2 FTS	C6H5F9O3S	5996	H-PFC6asfzr	757124-72-4
23	6:2 fluorotelomer sulfonc acid	6:2 FTS	C8H5F13O3S	5517	2PFC6yC2a1s	27619-97-2
24	8:2 fluorotelomer sulfonic acid	8:2 FTS	C10H5F17O3S	5830	H-PFC10asfzr	39108-34-4
25	10:2 fluorotelomer sulfonic acid	10:2 FTS	C12H5F21O3S	5831	H-PFC12asfzr	120226-60-0
26	N-methylperfluorooctane sulfonamidoacetic acid	N-MeFOSAA	C11H6F17NO4S	5937	N-MeFOSAA	2355-31-9
27	N-ethylperfluorooctane sulfonamidoacetic acid	N-EtFOSAA	C12H8F17NO4S	5744	EtFOSAA	2991-50-6
28	perfluoro-1-octanesulfonamide	PFOSA	C8H2F17NO2S	4446	PFOSA	754-91-6
29	N-methylperfluorooctanesulfonamide	N-MeFOSA	C9H4F17NO2S	6001	MeFOSA	31506-32-8
30	8:2 polyfluoroalkyl phosphate diester	8:2 diPAP	C20H9F34O4P	5998	bisPFC10yPO4	678-41-1

voetnoot 1 De vertakte verbindingen worden door het laboratorium als som gerapporteerd, de lineaire verbindingen apart.
De totale som (vertakt plus lineair) voor PFOS of PFOA wordt alleen gebruikt voor toetsing aan de norm 3,0 voor PFOS e
*Sommatie vindt plaats volgens bijlage GIV van de Regeling bodemkwaliteit (< waarden *0,7)*

GenX (niet in advieslijst; alleen meten bij verdenking)

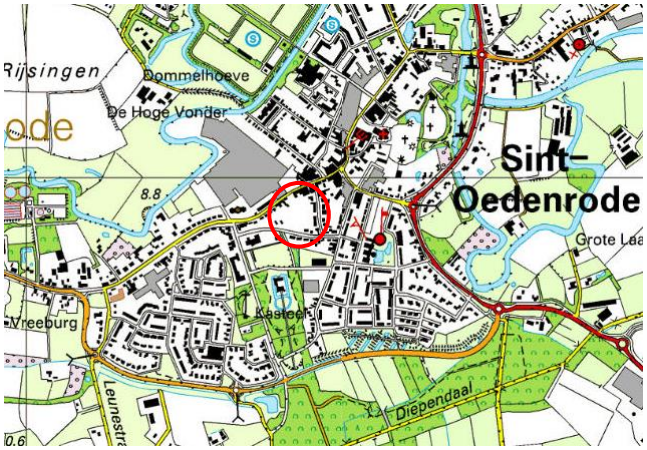
"GenX"	Hexafluoropropyleneoxide dimer acid	HFPO-DA / FRD-903	C6HF11O3	5741	FRD-903	13252-13-6

Figuur 6. Advieslijst te meten PFAS parameters conform vigerende versie 12 juli 2019.

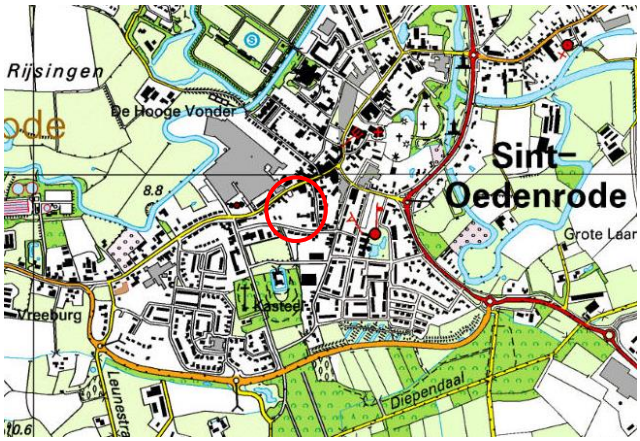
Bijlage 7

MILON
zuiver in advies & onderzoek

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



2004-2015



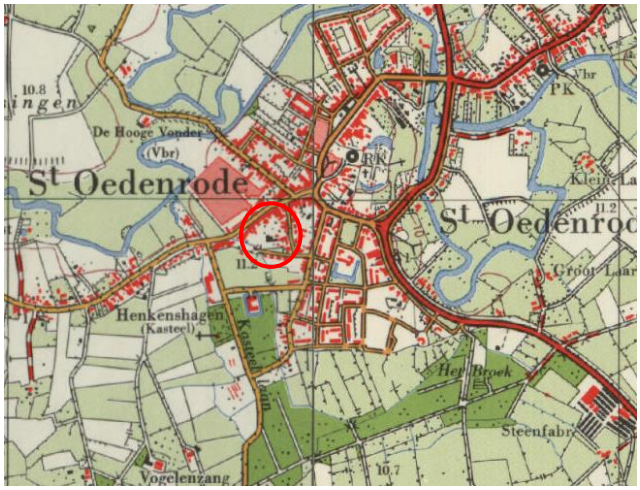
1999-2003



1991-1998



1984-1990



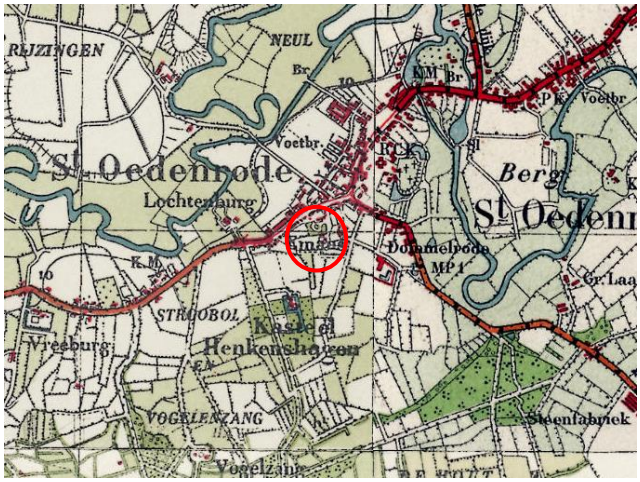
1963-1983



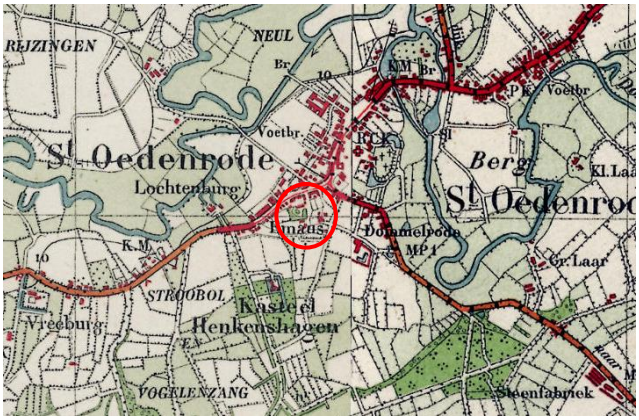
1953-1962

MILON
zuiver in advies & onderzoek

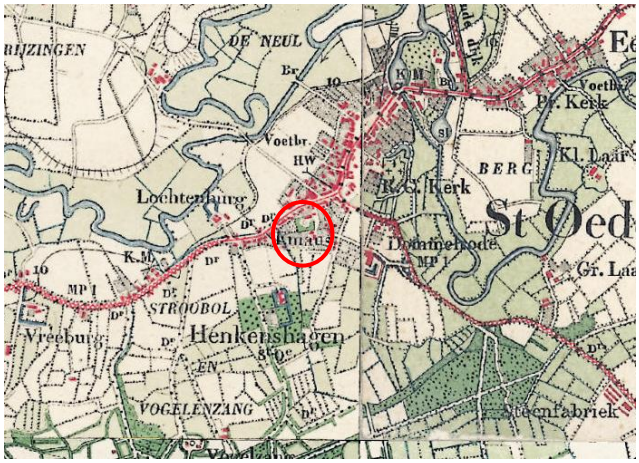
Rembrandtlaan 4
5462 CH Veghel
Telefoon 073 - 547 72 53
E-mail info@milon.nl
Internet www.milon.nl



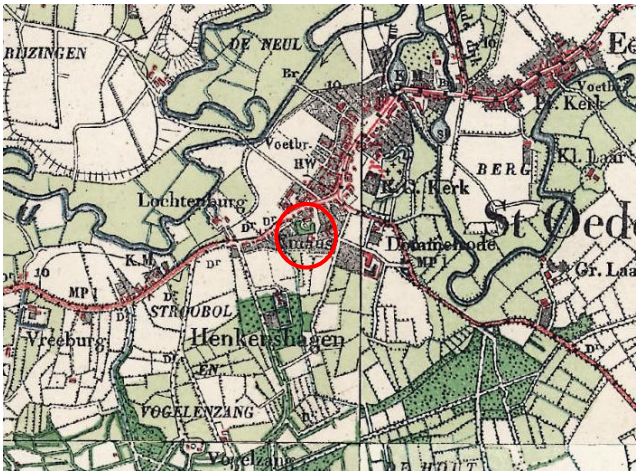
1936-1952



1928-1935



1915-1927

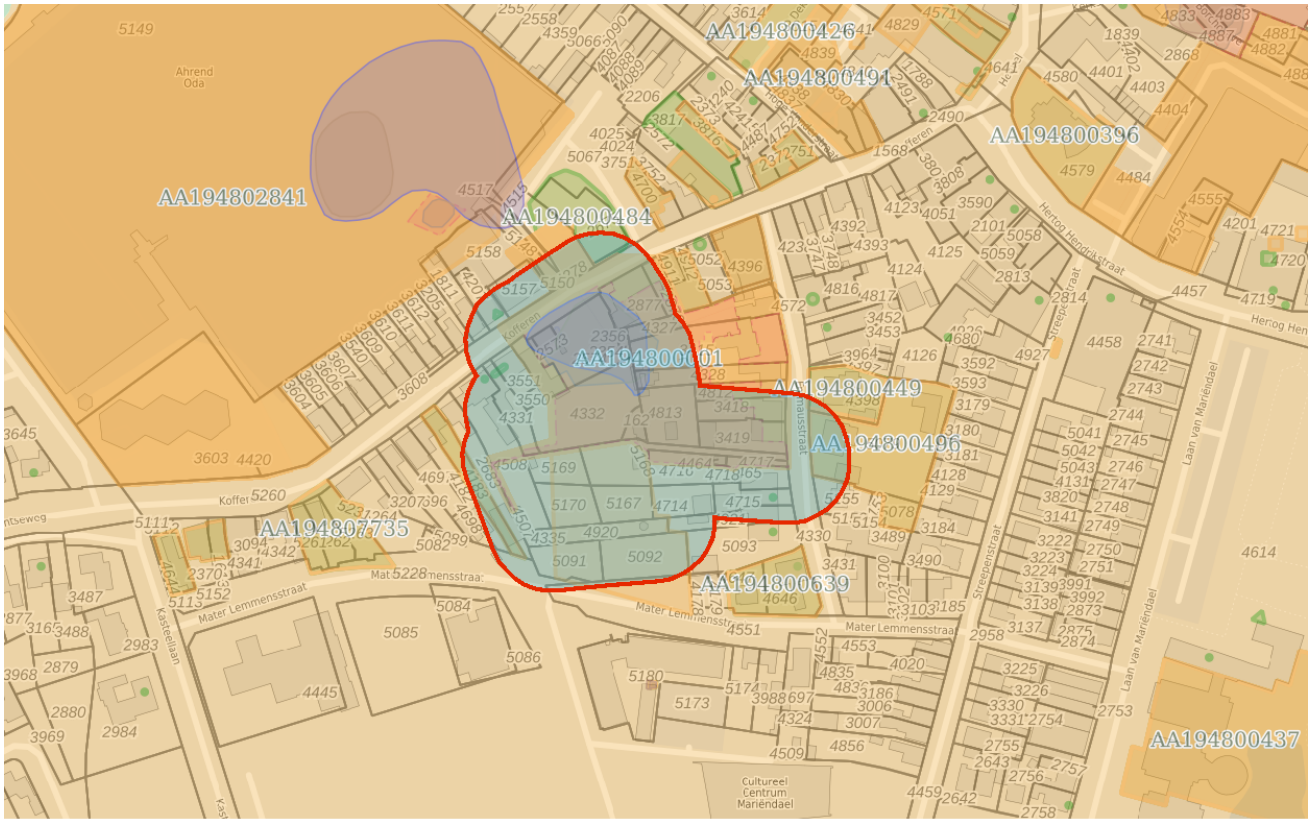


1900-1914

Bijlage 8

KEM-terrein Sint-Oedenrode

Omgevingsrapportage



Bodem

- Locaties

Ondergrond

- Kadastraal perceel
- topografie
- Selectie

Inhoudsopgave

Voorblad
Inhoudsopgave
Inleiding
Kofferen 39 (vm gasfabriek)
Emmausstraat 9
Kofferen 33-39
Emmausstraat 11, Sint-Oedenrode
Kofferen 55, Sint-Oedenrode
Emmausstraat 16
Kofferen 33
Kofferen 47
Kofferen 51
Kofferen 32
Kaarten
Disclaimer
Toelichting

Inleiding

Dit betreft een rapportage van de milieu-hygiënische bodemkwaliteit van het perceel waarvan de locatie op de eerste pagina van deze rapportage is aangegeven. De rapportage is gemaakt met behulp van het bodeminformatiesysteem (bis) van de gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord–Brabant.

Indien er van het perceel, of de directe omgeving hiervan, bodemonderzoeken of ondergrondse tanks in het bis bekend zijn, bevat deze rapportage een uittreksel hiervan.

Welke informatie bevat het bodeminformatiesysteem?

Bij de uitvoering van de gemeentelijke en provinciale bodemtaken ontvangen wij bodemrapporten bij grondwerken, bodem- en tanksaneringen, grondtransacties en het behandelen van aanvragen voor omgevingsvergunningen. De resultaten van de bodemonderzoeken worden verwerkt in het bis.

Geen informatie aanwezig

Indien er in het bis geen informatie over een perceel aanwezig is, kan niet geconcludeerd worden dat er dan ook geen bodemverontreiniging aanwezig is. Alleen na uitvoering van een volledig verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 kan hierover meer zekerheid worden verkregen. Indien u onderzoek wilt laten uitvoeren dan adviseren wij u contact op te nemen met een SIKB BRL 2000 gecertificeerd adviesbureau. Alleen onderzoeken die uitgevoerd zijn door een gecertificeerd bureau worden voor overheidsbeslissingen in behandeling genomen.

Locaties met historisch bodembedreigende activiteiten

Om inzicht te krijgen waar de bodem in het verleden mogelijk verontreinigd is geraakt zijn de locaties met een risico op bodemverontreiniging in kaart gebracht. Deze gegevens zijn afkomstig uit oude bestanden en tekeningen, zoals het Hinderwetarchief, milieuarchief en de bestanden van de Kamer van Koophandel. Deze historische informatie zegt iets over het vermoeden van bodemverontreiniging. In feite is het een risicoanalyse die kan leiden tot vervolgonderzoek.

Deze locaties zijn ondergebracht in het zogenaamde historische bodembestand (HBB). Op tal van locaties met de meest verdachte bodembedreigende activiteiten en waar nog niet eerder bodemonderzoek heeft plaatsgevonden, heeft inmiddels oriënterend bodemonderzoek plaatsgevonden.

Opbouw van de rapportage

Op basis van de ingevoerde geografische gegevens die voor de aanvraag van de rapportage zijn ingevoerd, is met behulp van software gecontroleerd of er op het perceel of in de directe omgeving hiervan gegevens over de bodem en grondwater beschikbaar zijn. Indien deze informatie aanwezig is dan wordt deze getoond in de onderstaande volgorde:

Informatie over de milieukwaliteit op de locatie:

- Overzicht locatiegegevens
- Overzicht bodemonderzoeken
- Overzicht historische bodembedreigende activiteiten
- Overzicht ondergrondse tanks

Naast het geselecteerde perceel wordt ook in een straal van 25 meter rond het geselecteerde perceel gekeken of er onderzoeksgegevens beschikbaar zijn. Indien er informatie aanwezig is, dan wordt deze getoond onder het hoofdstuk:“Informatie over de milieukwaliteit in de directe omgeving van de locatie”.

Vervolgens worden ook voor de percelen in de directe omgeving de locatiegegevens, de historische bodembedreigende activiteiten en de ondergrondse tanks weergegeven.

Toelichting bij informatie over de bodemkwaliteit op de locatie

Overzicht locatiegegevens
Onder deze paragraaf worden de locatiegegevens getoond zoals deze in het bis bekend zijn. Onder de locatiegegevens worden ook de status van de bodemlocatie, eventuele verontreinigingen en de vervolgactie aangeven.

Overzicht onderzoeken
Onder deze paragraaf worden de gegevens van de bodemrapporten die op de locatie zijn uitgevoerd weergeven, zoals soort onderzoek, aanleiding, rapportdatum, beknopte conclusie en resultaat Wet bodembescherming.

Overzicht historische bodembedreigende activiteiten
Onder deze paragraaf worden de historische bodembedreigende activiteiten getoond zoals deze in het bis bekend zijn.

Overzicht aanwezige ondergrondse tanks
Onder deze paragraaf worden de ondergrondse tanks getoond, zoals deze in het bis bekend zijn.

Informatie over de bodemkwaliteit in een straal van 25 meter rond de locatie
Idem als informatie over de bodemkwaliteit op de locatie maar dan binnen een straal van 25 meter rond de locatie.

Locatie: Kofferen 39 (vm gasfabriek)

Locatie

Adres	Kofferen 39 5492BL SINT OEDENRODE
Locatiecode	AA194800001
Locatienaam	Kofferen 39 (vm gasfabriek)
Plaats	Meierijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB084600006

Status

Vervolg WBB	voldoende gesaneerd	Beoordeling	potentieel spoed
Status rapporten	Historisch onderzoek	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	Niet onderzocht
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
01-06-1986	Historisch onderzoek		Grontmij Milieu			
01-10-1986	Orienterend bodemonderzoek		Grontmij Milieu			
01-04-1988	Nader onderzoek		Grontmij Milieu			
01-08-1991	Saneringsonderzoek		Grontmij Milieu			
01-10-1992	Saneringsplan		Grontmij Milieu			
25-03-1993	Orienterend bodemonderzoek		Inpijn Blokpoel			
01-11-1994	Saneringsevaluatie		Haskoning			
09-07-1996	Orienterend bodemonderzoek		DHV			
28-02-1997	Nader onderzoek		DHV			
14-05-1998	Saneringsevaluatie		Grontmij Milieu			
08-09-1998	Saneringsevaluatie		Grontmij Milieu			

24-03-1999	Saneringsevaluatie		Grontmij Milieu			
03-05-1999	Saneringsevaluatie		Grontmij Milieu			
16-03-2000	Saneringsevaluatie		Grontmij Milieu			
01-05-2000	Saneringsevaluatie		Grontmij Milieu			
05-10-2000	Saneringsevaluatie		Grontmij Milieu			
12-11-2001	Monitoringsrapportage		Grontmij Milieu			
05-04-2002	Monitoringsrapportage		Grontmij Milieu			
23-04-2003	Saneringsevaluatie		Grontmij Milieu			
20-12-2005	Saneringsevaluatie		Grontmij Milieu			
19-02-2009	Saneringsevaluatie		Grontmij Milieu			
29-02-2016	Historisch onderzoek	Historisch onderzoek	MILON			Historisch onderzoek. Uitwerking bekende gegevens i.h.k.v. locatieontwikkeling en de aanwezige bodemrisico's.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
gasfabriek	1865	1969	Nee		Onbekend	Nee	Nee
kolenopslagplaats (berging)	1865	1969	Nee		Onbekend	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Matrix	Overschr.	m²	m³	Van	Tot	Opmerking

Grond	I	15681	14682			Oppervlakte grond verontreiniging geschat op basis van GIS tekening: 1130 m2
Grondwater	I	1250	61244			Oppervlakte geschat op basis van GIS tekening

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Datum	Besluit	Kenmerk	Status
17-07-2007	Instemmen uitgevoerde sanering	1316889 grondwater	Definitief
24-08-2009	Instemmen uitgevoerde sanering	1569626	Definitief

Sanering

Type sanering	Zorgstatus	Uiterste start	Werkelijke start	Werkelijke einddatum
Gefaseerd (locatie)	Registratie		01-10-1992	24-08-2009

Saneringscontouren

Datum	Gerealiseerd bovengrond	Gerealiseerd ondergrond	Medium
24-08-2009	Voll. verw., aanvulgrond schoon (MF)	Stabiel, kl.restver./pas.zorg, geen mon	

Zorgmaatregelen

Maatregel start	Duur	Eind	Matrix	Overschrijding	Type maatregel
24-08-2009	99		Grond		

Locatie: Emmausstraat 9

Locatie

Adres	Emmausstraat 9 Sint-Oedenrode
Locatiecode	AA194800449
Locatienaam	Emmausstraat 9
Plaats	Meierijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB194800449

Status

Vervolg WBB		Beoordeling	
Status rapporten	Verkennend onderzoek NVN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
01-01-1900	Verkennend onderzoek NVN 5740	Emmausstraat 9	MILON milieu-onderzoek bv			Gw: niet onderzocht ivm vrijstelling van de gemeente. conclu_zintuig: Bg: kleine hoeveelheid puin- en koolresten. concl_vervolg: Geen vervolgonderzoek noodzakelijk. concl_analyse: Bg: Cu, Pb, Zn, EOX en PAK > S Og: EOX > S

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Kofferen 33-39

Locatie

Adres	Kofferen 33 Sint-Oedenrode
Locatiecode	AA194800484
Locatienaam	Kofferen 33-39
Plaats	Meierijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB194800484

Status

Vervolg WBB		Beoordeling	
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Emmausstraat 11, Sint-Oedenrode

Locatie

Adres	Emmausstraat 11 Sint-Oedenrode
Locatiecode	AA194800496
Locatienaam	Emmausstraat 11, Sint-Oedenrode
Plaats	Meierijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB194800496

Status

Vervolg WBB		Beoordeling	
Status rapporten	avr (aanvullend rapport)	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
14-03-2006	Verkennend onderzoek NEN 5740	Verkennend bodemonderzoek, Emmausstraat 11, Sint-Oedenrode	INPIJN-BLOKPOEL ingenieursbureau			conclu_zintuig: Resten en volledig puin concl_vervolg: Aanvullend onderzoek naar puinhoudende ondergrond concl_analyse: Bg: Cu en PAK >S Og en Gw: Parameters <S
12-06-2006	avr (aanvullend rapport)	Aanvullend bodemonderzoek, Emmausstraat 11, Sint-Oedenrode	INPIJN-BLOKPOEL ingenieursbureau			conclu_zintuig: Zwak, matig tot sterk puinhoudend concl_vervolg: Niet noodzakelijk geacht concl_analyse:

						Og: PAK >S

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Kofferen 55, Sint-Oedenrode

Locatie

Adres	Kofferen 55 Sint-Oedenrode
Locatiecode	AA194800615
Locatienaam	Kofferen 55, Sint-Oedenrode
Plaats	Meierijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB194800615

Status

Vervolg WBB		Beoordeling	
Status rapporten	Verkennend onderzoek NEN 5740	Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987			

Uitgevoerde onderzoeken

Datum	Type	Naam	Auteur	Opdrachtnummer	Archief	Conclusie overheid
17-07-2009	Verkennend onderzoek NEN 5740	Verkennend onderzoek NEN 5740 1	Van Vleuten Consult bv			De onderzoeksconclusies kunt u vinden in het tabblad Opmerkingen. Deze kunt u lezen door het tabblad Opmerkingen (links van dit conclusieveld) aan te klikken.

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Geen gegevens beschikbaar

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Emmausstraat 16

Locatie

Adres	Emmausstraat 16 5492BK SINT OEDENRODE
Locatiecode	AA194803185
Locatienaam	Emmausstraat 16
Plaats	Meierijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB084600581

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	Beoordeling	
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
schoenenfabriek	1947	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Kofferen 33

Locatie

Adres	Kofferen 33 5492BL SINT OEDENRODE
Locatiecode	AA194803539
Locatienaam	Kofferen 33
Plaats	Meierijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB084600645

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	Beoordeling	
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
brandstoffendetailhandel (vloeibaar)	1913	1927	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Kofferen 47

Locatie

Adres	Kofferen 47 5492BM SINT OEDENRODE
Locatiecode	AA194803541
Locatienaam	Kofferen 47
Plaats	Meierijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB084600646

Status

Vervolg WBB	uitvoeren NO	Beoordeling	Potentieel Ernstig
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
benzine-service-station	1925	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Nee
benzinepompinstallatie	1926	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Nee
benzinetank (ondergronds)	1926	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Kofferen 51

Locatie

Adres	Kofferen 51 5492BM SINT OEDENRODE
Locatiecode	AA194803542
Locatienaam	Kofferen 51
Plaats	Meierijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB084600647

Status

Vervolg WBB	Uitvoeren historisch onderzoek	Beoordeling	
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
klompenmakerij	1929	9999	Nee	Nee	Onbekend	Nee	Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

Locatie: Kofferen 32

Locatie

Adres	Kofferen 32 5492BP SINT-OEDENRODE
Locatiecode	AA194804662
Locatienaam	Kofferen 32
Plaats	Meierijstad
Locatiecode bevoegd gezag WBB	NB084601364

Status

Vervolg WBB		Beoordeling	
Status rapporten		Beschikking	
Status besluiten		Status asbest	
Is van voor 1987	Ja		

Uitgevoerde onderzoeken

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten per onderzoek

Geen gegevens beschikbaar

Verontreinigende activiteiten

Activiteit	Start	Einde	Vervallen	Benoemd	Verontreinigd	Spoed	Voldoende onderzocht
betonwarenfabriek	9999	9999	Nee	Nee	Onbekend		Nee
burgerlijk- en utiliteitsbouwbedrijf	9999	9999	Nee	Nee	Onbekend		Nee
onverdachte activiteit	9999	9999	Nee	Nee	Onbekend		Nee

Geconstateerde verontreinigingen

Geen gegevens beschikbaar

Beschikbare documenten

Geen gegevens beschikbaar

Besluiten

Geen gegevens beschikbaar

Sanering

Geen gegevens beschikbaar

Saneringscontouren

Geen gegevens beschikbaar

Zorgmaatregelen

Geen gegevens beschikbaar

De informatie die wij in deze rapportage beschikbaar stellen, dient u te interpreteren als een inschatting van de situatie. Aangezien de informatie is gebaseerd op onderzoeken die in het verleden hebben plaatsgevonden kunnen wij nooit 100% zekerheid geven met betrekking tot de actuele kwaliteit van grond en grondwater. De gezamenlijke omgevingsdiensten in Noord – Brabant zijn niet aansprakelijk voor enige schade dan wel enige andere indirecte incidentele of gevolgschade als blijkt dat in de praktijk de kwaliteit van grond of grondwater anders is dan in dit rapport is vermeld. Wij attenderen u op het feit dat u als makelaar, eigenaar, toekomstig eigenaar of als derde, bij aan- of verkoop van onroerend goed een vergaande onderzoeksplicht heeft als het gaat om het vaststellen van de kwaliteit van de bodem en/of de aanwezigheid van ondergrondse brandstoftanks. Wij adviseren u om in voorkomende gevallen zelf zorg te dragen voor bodemonderzoek dan wel onderzoek naar de aanwezigheid van een tank.

De informatie uit deze rapportage kan niet worden gebruikt bij de aanvraag van een omgevingsvergunning of andere gemeentelijke producten of diensten. Bij een vergunningaanvraag dient elke situatie opnieuw afzonderlijk te worden beoordeeld. Ook al heeft er op een locatie eerder bodemonderzoek plaatsgevonden is het niet uitgesloten dat de gemeente opnieuw bodemonderzoek eist. De aanwezige informatie kan verouderd zijn, ook kan er een onjuiste onderzoeksstrategie zijn toegepast.

Toelichting

Toelichting op gebruikte terminologie

Uitleg begrippen bij deze rapportage

De analyseresultaten in relatie tot de onderzoeksstrategie geven een beeld van de verontreinigingsituatie. Op basis van hiervan wordt een locatie beoordeeld. Hieronder volgt een opsomming:

- Niet verontreinigd geen vervolg: Volgens de beschikbare informatie is de locatie niet verontreinigd, een nader bodemonderzoek is niet noodzakelijk.
- Ernstig: Potentieel ernstig. Het vermoeden bestaat dat er sprake is van een ernstige verontreiniging.
- Een locatie wordt ook als Pot. Ernstig gekwalificeerd als er alleen bodembedreigende handelingen hebben plaatsgevonden (historisch bodemonderzoek). De locatie is dan als het ware verdacht met betrekking tot het voorkomen van bodemverontreiniging.
- Urgent c.q. Spoedeisend: Potentieel urgent. Het vermoeden bestaat dat de ernstige verontreiniging risico"e;s vormt voor de gezondheid, ecologie en verspreiding.
- verontreinigd: Geen vervolg. Het vermoeden bestaat dat de locatie wel verontreinigd is maar er is geen aanleiding tot het doen van vervolgonderzoek.
- Niet Ernstig: Er is geen sprake van een ernstige bodemverontreiniging.
- Ernstig, niet urgent c.q. Spoedeisend: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. Er zijn geen gezondheids- , Ecologische en/ of verspreidingsrisico"e;s.
- Ernstig, urgentie c.q. spoedeisendheid niet bepaald: Er is sprake van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater waarvan de urgentie (risico"e;s) niet zijn vastgesteld.
- Ernstig en urgent c.q. spoedeisend, sanering binnen 4 jaar: Door de provincie in een beschikking vastgelegd dat sprake is van een sterke verontreiniging in meer dan 25 m3 grond en/of 100 m3 grondwater. De verontreiniging vormt een actueel gevaar voor de volksgezondheid, en/of het ecosysteem en/of verspreiding.

Indien er op een locatie een geval van ernstige bodemverontreiniging is aangetroffen is de provincie bevoegd gezag. De provincie zal afhankelijk van de situatie een beschikking afgeven.

Op basis van de status van de verontreiniging (beoordeling van de locatie) worden de vervolgstappen vastgesteld. We onderscheiden de volgende stappen (activiteiten):

- Voldoende onderzocht/gesaneerd, geen vervolg: Op basis van de huidige bodemonderzoeken of op grond van een goedgekeurd evaluatierapport (naar aanleiding van een bodemsanering) is vervolgonderzoek niet noodzakelijk.
- Uitvoeren (aanvullend) HO, OO, NO, SO en SP: Respectievelijk het uitvoeren van een (aanvullend) Historisch Onderzoek, een Oriënterend Onderzoek, een Nader Onderzoek, een Saneringonderzoek en het opstellen van een Saneringsplan.
- Uitvoeren van een sanering en/of aanvullend sanering: De grond en/of het grondwater worden ontdaan van de verontreinigende componenten.
- Uitvoeren tijdelijke beveiliging: Het plaatsen van tijdelijke sanerende maatregelen met als doel

verspreiding van de verontreiniging tegen te gaan of de risico"e;s van de verontreiniging terug te dringen.
- Uitvoeren (aanvullende) saneringsevaluatie: De resultaten (hoeveelheid verwijderde grond, terugsaneerwaarde, etc) worden vastgelegd in een rapport.
- Uitvoeren actieve nazorg: Na afronding van de sanering gelden nog zorgverplichtingen die door de provincie in een beschikking zijn vastgelegd.
- Monitoring: De verontreiniging wordt periodiek gecontroleerd of geen verspreiding plaatsvindt. Ook deze activiteiten zijn in een beschikking vastgelegd.
- Registratie restverontreiniging: Na sanering is een verontreiniging achter gebleven. De aard en omvang van deze verontreiniging wordt geregistreerd bij de provincie en de gemeente. Bij het kadaster wordt een aantekening gemaakt.

Er zijn verschillende soorten bodemonderzoeken, elk met een ander doel en uitvoeringsstrategie. De volgende onderzoekstypen worden onderscheiden:

- PreHo: Prehistorisch bodemonderzoek, er is een verdenking van bodembedreigende activiteiten. De locatie is bijvoorbeeld afkomstig uit de lijst van de Kamer van Koophandel.
- Historisch onderzocht: Er is een historisch bodemonderzoek verricht. Zonder de locatie te bezoeken is in de gemeentelijke archieven gezocht naar aanwijzingen voor een bodembedreigende activiteit.
- Beperkt onderzoek: Eenvoudig onderzoek met een specifiek doel (bv verdenking van asbest of een calamiteit). Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- BOOT of indicatief onderzoek: Een beperkt onderzoek geeft geen uitsluitsel over de algemene bodemkwaliteit.
- Onderzocht op aard (O.O./NVN/NEN): Op de locatie is een analytisch bodemonderzoek verricht om te onderzoeken of er sprake is van bodemverontreiniging. Dit kunnen verschillende typen onderzoek zijn die echter allemaal tot doel hebben om een eventuele verontreiniging aan het licht te brengen. (OO = oriënterend onderzoek, NVN = indicatief bodemonderzoek conform de Nederlandse Voornorm en NEN =verkennend bodemonderzoek conform de Nederlandse Eenheidsnorm (NEN 5740)).
- Nulsituatie onderzoek: Om in de toekomst vast te kunnen stellen of de huidige eigenaar de bodem (verder)verontreinigd heeft wordt de kwaliteit van de bodem vastgelegd. Indien later blijkt dat de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem is verslechterd dan kan de eigenaar hiervoor aansprakelijk worden gesteld. Wordt toegepast bij de vestiging van bedrijven op een locatie die potentieel bodembedreigende activiteiten uitvoeren.
- O.O.T. (Besluit Opslag Ondergrondse Tanks): Onderzoek dat wordt uitgevoerd om vast te stellen of zich bij een ondergrondse brandstoftank verontreinigingen bevindt.
- Asbest in grond onderzoek (NEN 5707)
- Nader onderzoek: Onderzoek naar de grootte van de verontreiniging en het vaststellen van de ernst en de urgentie (NTA 5755).
- Saneringsonderzoek opgesteld: er is, naar aanleiding van de resultaten van het nader bodemonderzoek, een onderzoek naar de saneringsmogelijkheden uitgevoerd.
- Saneringsplan opgesteld: Een saneringsplan is een planmatige beschrijving van de saneringsmethode en/of de saneringstechnieken.
- Saneringsevaluatie uitgevoerd: een opsomming van de resultaten en gebeurtenissen naar aanleiding van een sanering.

Analyseresultaten in conclusie

De analyseresultaten worden weergegeven in de vorm van letters en symbolen. De combinatie hiervan geeft aan of de bodem verontreinigd is of niet. De letters hebben de volgende betekenis (conform de Wet bodembescherming).

AW= Achtergrondwaarde

S = Streefwaarde

T = Tussenwaarde

I = Interventiewaarde

In feite geven de letters een concentratieniveau aan dat iets zegt over de aard van de verontreiniging en de sanering daarvan. In het kader van het Besluit bodemkwaliteit is dit de van nature in de bodem aanwezige gehalte aan “verontreinigende” stoffen. Streefwaarde: is de waarde waarbij sprake is van schone grond, geschikt voor alle mogelijke doeleinden. Als van één of meerdere stoffen de streefwaarde of achtergrondwaarde wordt overschreden, is sprake van een lichte bodemverontreiniging. Tussenwaarde: Als van één of meerdere stoffen de tussenwaarde wordt overschreden, is sprake van een matige bodemverontreiniging. Overschrijding van de tussenwaarde is het criterium voor uitvoering van nader bodemonderzoek. Interventiewaarde: is de waarde waarbij maatregelen (interventies) noodzakelijk zijn. Als van één of meerdere stoffen de interventiewaarde wordt overschreden, is sprake van een sterke bodemverontreiniging. De omvang van de verontreiniging, de risico"e;s voor de volksgezondheid, ecologische risico"e;s en verspreidingsrisico"e;s bepalen de ernst en de urgentie c.q. spoedeisendheid van het geval.

Wat u moet weten over tankgegevens

In het verleden werden veel woningen verwarmd met behulp van huisbrandolie (hbo). Deze olie werd opgeslagen in speciale ondergrondse opslagtanks. Bij lekkage kunnen deze tanks een bodemverontreiniging veroorzaken. Volgens het besluit BOOT (Besluit Opslaan in Ondergrondse Tanks), tegenwoordig het Activiteitenbesluit, moeten nog in gebruik zijnde gesaneerde ondergrondse tanks voldoen aan diverse voorschriften zoals keuringen en monitoring. Oude buitengebruik gestelde tanks konden tot 1998 worden gesaneerd door KIWA (Keuringsinstituut voor Waterleidingsartikelen) erkende bedrijven (de tanks werden schoon gemaakt en gevuld met zand, mits de bodem niet verontreinigd was). Oude buitengebruik gestelde tanks die nu nog niet zijn behandeld moeten worden verwijderd. Een eindonderzoek naar brandstofproducten in grond en grondwater is dan verplicht.

AKOESTISCH ONDERZOEK VERKEERSLAWAAI

KEM-TERREIN SINT OEDERODE

Opdrachtgever:	OKKO Projectontwikkeling B.V.
Projectnr:	OED003-0001
Datum:	30 september 2022

AKOESTISCH ONDERZOEK VERKEERSLAWAAI

KEM-TERREIN SINT OEDERODE

Opdrachtgever:	OKKO Projectontwikkeling B.V.
Projectnr:	OED003-0001
Rapportnr:	20220930-OED003-AKO-WVL 1.0
Status:	Definitief
Datum:	30 september 2022

Opsteller:
MEV

Verificatie:
JSCHU

Validatie:
JSCHU

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

ISO 9001
ISO 14001
BUREAU VERITAS
Certification

© 2022 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4

2 UITGANGSPUNTEN 5
2.1 Situering 5
2.2 Omschrijving 5
2.3 Onderzoeksopzet 6
2.4 Verkeersgegevens 6
2.5 Rekenmethode 7

3 TOETSINGSKADER 8
3.1 Wegverkeerslawaai 8
3.1.1 Wet geluidhinder 8
3.1.2 Goede ruimtelijke ordening 9
3.2 Cumulatie 9
3.3 Gemeentelijk geluidbeleid 9
3.4 Bouwbesluit 10

4 REKENRESULTATEN 11
4.1 Goede ruimtelijke ordening 11

5 CONCLUSIE 14

BIJLAGEN

B1 INVOERGEGEVENS

B2 REKENRESULTATEN

1 INLEIDING

In opdracht van de OKKO Projectontwikkeling B.V. is door Kragten een akoestisch onderzoek wegverkeer uitgevoerd. Aanleiding is de realisatie van woningen op het KEM-terrein te Sint-Oedenrode

In verband met de realisatie van het plan wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. In het kader hiervan dient conform het gestelde in de Wet geluidhinder (Wgh) een onderzoek naar de geluidbelasting ten gevolge van de zoneringsplichtige geluidbronnen waarvan de zone het plangebied overlapt uitgevoerd te worden. Het plangebied is niet gelegen binnen de wettelijk vastgestelde zone van wegen. Nabij het plangebied zijn echter meerdere 30 km/uur-wegen gelegen. Vanuit planologisch oogpunt is in het kader van een goede ruimtelijke ordening onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege deze niet- zoneringsplichtige wegen.

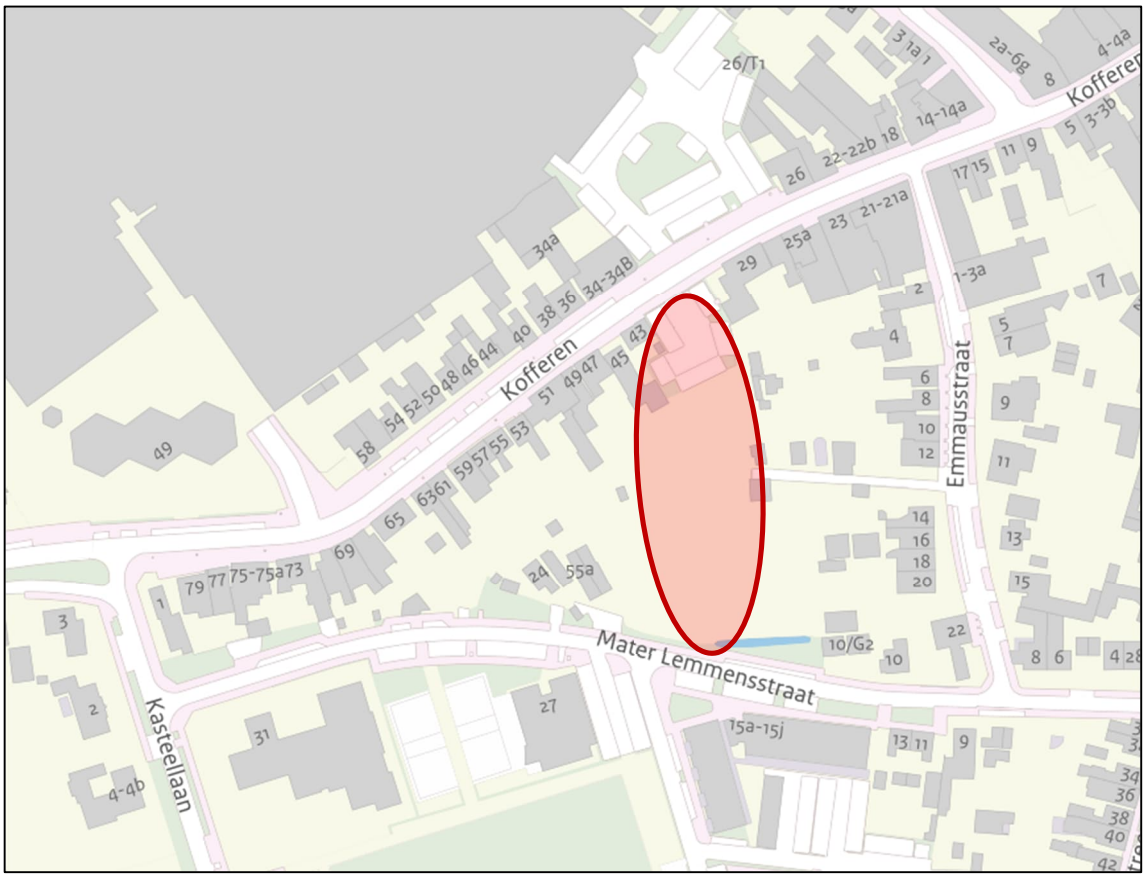
Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Voor de beoordeling van de geluidbelastingen is aansluiting gezocht bij het stelsel van voorkeurswaarde en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder. Onderzocht is of danwel onder welke voorwaarden er sprake is van een goede ruimtelijke ordening in de zin van de Wet ruimtelijke ordening.

In voorliggende rapportage zijn de uitgangspunten, rekenresultaten en conclusies van het onderzoek beschreven.

2 UITGANGSPUNTEN

2.1 Situering

Het plan is gelegen, in stedelijk gebied, op het KEM-terrein tussen de Kofferen en de Mater Lemmenstraat te Sint-Oedenrode (gemeente Meierijstad). In onderstaande afbeelding is de ligging van het plangebied weergegeven.

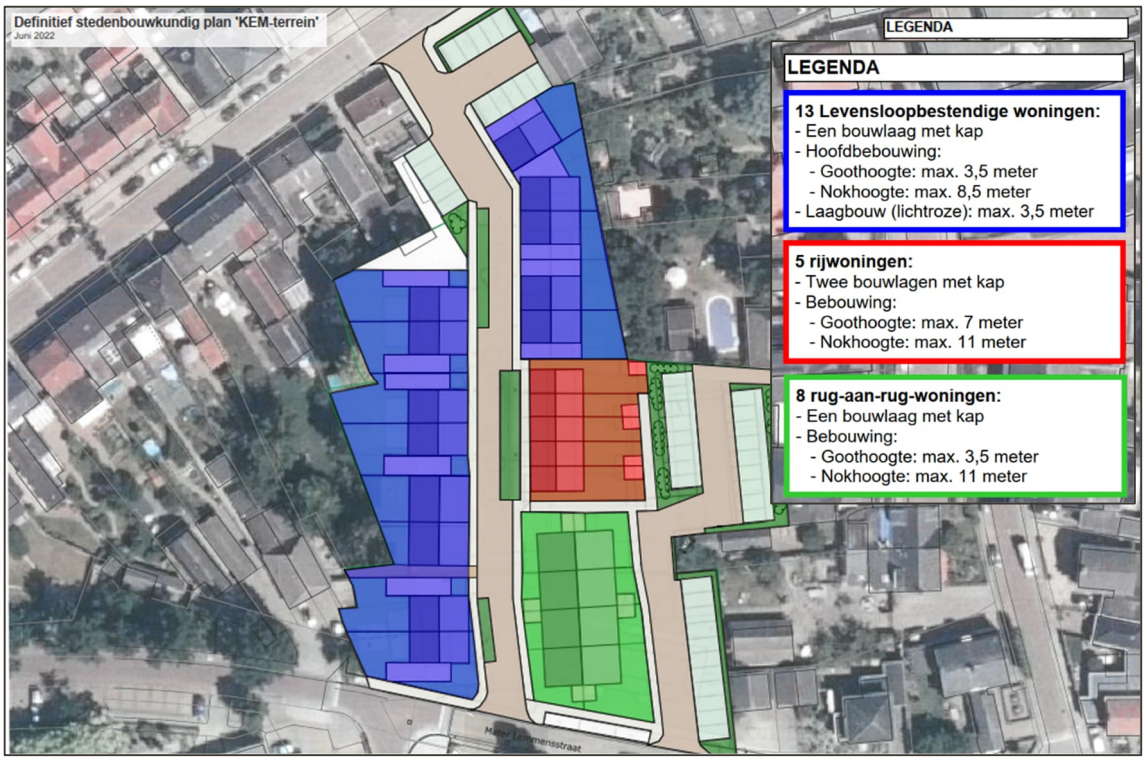


Afbeelding 1 Ligging plangebied (rood kader)

De locatie is niet gelegen binnen de zone van wegen, industrieterreinen of spoorwegen. De planlocatie is wel gelegen binnen de invloedsfeer van de 30 km/uur-wegen, de Mater Lemmenstraat, Emmausstraat en de Kofferen.

2.2 Omschrijving

Het plan betreft de realisatie van 13 levensloopbestendige woningen, 5 rijwoningen en 8 rug-aan-rug-woningen. In afbeelding 2 is de indeling van het plan (bron: document 220615 Definitief stedenbouwkundig plan KEM-terrein.pdf) weergegeven.



Afbeelding 2 Beoogde indeling plangebied

2.3 Onderzoeksopzet

Volgens artikel 76 en 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) en artikel 4.1 van het Besluit geluidhinder (Bgh) dient bij het nieuwe planologische regime, waarin woningen of andere geluidgevoelige bestemmingen mogelijk worden gemaakt binnen de zones van (spoor)wegen en/of industrieterreinen, een akoestisch onderzoek worden verricht.

De geluidbelastingen ter plaatse van de nieuwe woningen vanwege de zoneplichtige wegen dienen te worden getoetst aan de normen uit de Wet geluidhinder.

Het plangebied is echter niet gelegen binnen de wettelijk vastgestelde geluidzone van wegen. Op de omliggende wegen geldt een maximumsnelheid van 30 km/uur-wegen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege deze wegen.

2.4 Verkeersgegevens

De etmaalintensiteiten en de verdelingen licht/middel/zware voertuigen van de Kofferen zijn gebaseerd op informatie verstrekt door de gemeente Meierijstad. De aangeleverde gegevens hebben betrekking op het jaar 2015 en 2040. Tussen de etmaalintensiteiten van de verschillende jaren zit minimaal verschil. Voor het peiljaar 2032 zijn daarom de etmaalintensiteiten voor het jaar 2040 zijn aangehouden. Voor de verdeling dag/avond/nacht periode is aangesloten bij de spreadsheet VI lucht & geluid versie 4.0.

Voor de Mater Lemmenstraat en Emmausstraat heeft de gemeente Meierijstad geen verkeersgegevens voor handen. In een worstcase situatie zijn 500 mvt/etmaal aangehouden. Voor de verdelingen dag/avond/nacht periode en licht/middel/zware voertuigen aangesloten bij de spreadsheet VI lucht & geluid versie 4.0.

De in het akoestisch onderzoek gehanteerde gegevens zijn in tabel 1 samengevat.

Tabel 1 Verkeersgegevens (2032)

Wegvak	Etmaalintensiteit [mvt/etm]	Wegdekverharding	Snelheid [km/uur]
Kofferen	2.700	Klinkers in keperverband	30
Mater Lemmenstraat	500	Klinkers in keperverband	30
Emmausstraat	500	Klinkers in keperverband	30

Voor een volledig overzicht van de verkeersgegevens wordt verwezen naar bijlage B1.

2.5 Rekenmethode

De te verwachten geluidbelastingen vanwege het wegverkeer zijn bepaald conform Standaard Rekenmethode II zoals beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Hiervoor is gebruik gemaakt van het computerprogramma Geomilieu, versie 2022.31. Voor de wegvakken waar de maximum toegestane snelheid 30 km/uur bedraagt, is de Standaard Rekenmethode niet toepasbaar en is de berekening uitgevoerd volgens CROW publicatie 965 "Handreiking berekenen wegverkeerslawaai bij 30 km/uur".

De omgeving van het plan is gemodelleerd overeenkomstig de aangeleverde tekeningen, het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) en de Basisregistratie Grootschalige Topografie (BGT).

Zachte gebieden, zoals groenstroken en bos, zijn ingevoerd als akoestisch absorberend (bodemfactor 1,0). Erven en tuinen zijn vanwege de combinatie van bestrating en beplanting als half-verhard gebied gemodelleerd (bodemfactor 0,5). Ook voor de woonkavels binnen het plangebied is van deze bodemfactor uitgegaan. Buiten de gemodelleerde bodemgebieden wordt gerekend met een standaard akoestisch reflecterende bodem (bodemfactor 0,0).

De geluidbelastingen zijn invallend (zonder bijdrage van de reflectie in de achterliggende gevel) op een rekenhoogte van 1,5 meter boven de verdiepingsvloer van iedere relevante bouwlaag bepaald. Uitgegaan is van een hoogte van 3 meter per bouwlaag.

Voor een overzicht van de invoergegevens van het rekenmodel wordt verwezen naar bijlage B1.

3 TOETSINGSKADER

3.1 Wegverkeerslawaai

3.1.1 Wet geluidhinder

Algemeen

Conform het gestelde in de Wet geluidhinder wordt de geluidbelasting van een weg in de Europese dosismaat L day-evening-night (L_{den}, in dB) bepaald. De Wet geluidhinder geeft grenswaarden ten aanzien van de geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen gelegen binnen de geluidzone

Geluidzones

Overeenkomstig artikel 74 van de Wet geluidhinder heeft een weg een zone die zich uitstrekt vanaf de as van de weg. De breedte van de zone wordt, overeenkomstig artikel 75 van de Wet, aan weerszijden van de weg gemeten vanaf de buitenste begrenzing van de buitenste rijstrook. De ruimte boven en onder de weg behoort ook tot de zone van de weg. Binnen deze zones worden eisen gesteld aan de geluidbelasting. Buiten de zones worden geen eisen gesteld. De ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone van de weg. Een weg is niet zoneplichtig indien deze is gelegen binnen een woonerf (artikel 74 lid 2a Wgh) of als voor de weg een maximum snelheid van 30 km/h geldt (artikel 74 lid 2b Wgh).

De breedte van de geluidzone van een weg is afhankelijk van het aantal rijstroken van de weg en de stedelijke of buitenstedelijke ligging van de weg. In tabel 2 zijn de zonebreedtes samengevat.

Gebieden binnen de bebouwde kom, met uitzondering van de gebieden binnen de bebouwde kom gelegen binnen de zone langs een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens, worden als stedelijk aangemerkt. Als buitenstedelijk gebied worden gebieden buiten de bebouwde kom, evenals het bovengenoemde uitgezonderde gebied binnen de bebouwde kom aangemerkt.

Tabel 2 Breedte geluidzones aan weerszijden van de weg in meters

Gebied	Aantal rijstroken	Breedte geluidzones in meter (art. 74)
Stedelijk	1 of 2 rijstroken 3 of meer rijstroken	200 350
Buitenstedelijk	1 of 2 rijstroken 3 of 4 rijstroken 5 of meer rijstroken	250 400 600

Relevante wegen

Op de wegen in (de directe omgeving van) het plangebied bedraagt de maximumsnelheid 30 km/uur. Deze wegen hebben geen wettelijke zone.

Voorkeurswaarde en ontheffingswaarden

In onderhavige situatie is sprake van nieuwe woningen in stedelijk gebied. De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting op de gevel van woningen bedraagt 48 dB (art. 82 Wgh). Onder bepaalde voorwaarden kunnen door het bevoegd gezag hogere waarden worden vastgesteld. De maximale ontheffingswaarde bedraagt 63 dB in stedelijk gebied (art. 83, lid 2 Wgh).

Indien niet aan de maximale ontheffingswaarde kan worden voldaan en maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de maximale ontheffingswaarde onvoldoende doeltreffend zijn of stuiten op overwegende bezwaren van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard, is het

mogelijk om geluidgevoelige bebouwing c.q. bestemmingen te realiseren door het toepassen van dove gevels of gevels van geluidwerende schermen te voorzien.

Aftrek artikel 110g

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluidreducerende maatregelen aan de motorvoertuigen is te verwachten dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is. Binnen de Wet geluidhinder is in artikel 110g juncto artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek bedraagt:

- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is;
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is;
- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting afwijkt van de eerder genoemde waarden;
- 5 dB voor de overige wegen;
- 0 dB bij de bepaling van de geluidwering van de gevel.

De snelheid op alle beschouwde wegen bedraagt minder dan 70 km/uur, waardoor de aftrek 5 dB is.

3.1.2 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de geluidbelastingen vanwege de nabij het plangebied gelegen niet-zoneplichtige wegen (Kofferen, Mater Lemmenstraat en Emmausstraat; snelheid 30 km/uur) inzichtelijk gemaakt.

Voor niet-zoneplichtige wegen zijn de normen uit de Wet geluidhinder niet van toepassing. Voor de 30 km/uur-wegen worden de geluidbelastingen ter vergelijking beoordeeld aan de hand van de voorkeursgrenswaarde (48 dB) en de maximale ontheffingswaarde (63 dB) uit de Wet geluidhinder voor een vergelijkbare 50 km/uur-weg. Er wordt op deze manier getoetst of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. De hoogste toelaatbare geluidbelasting voor nieuwe woningen in stedelijk gebied bedraagt 63 dB (artikel 83 lid 2 van de Wet geluidhinder.

3.2 Cumulatie

Artikel 110f van de Wet geluidhinder schrijft voor dat bij het vaststellen van hogere grenswaarden rekening gehouden dient te worden met cumulatie van meerdere geluidbronnen. De wijze waarop de cumulatieve geluidbelasting dient te worden bepaald is beschreven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Deze rekenmethode wordt toegepast als er sprake is van blootstelling aan meer dan één geluidbron.

Allereerst dient te worden vastgesteld of van een relevante blootstelling door meerdere bronnen sprake is. Dit is alleen het geval indien de zogenaamde voorkeurswaarde van die te onderscheiden bronnen wordt overschreden. In dat geval berekent de methode de gecumuleerde geluidbelasting, rekening houdend met de verschillen in hinderbeleving van de verschillende geluidsbronnen.

3.3 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Meierijstad heeft zover bekent geen geluidbeleid voor het verlenen van hogere waarde vastgesteld of gepubliceerd op de gemeentelijke website of op de overheidswebsite voor lokale wet- en regelgeving (www.overheid.nl).

3.4 Bouwbesluit

Overeenkomstig artikel 3.2 van het Bouwbesluit 2012 volgt dat een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied een volgens NEN 5077 bepaalde karakteristieke geluidwering heeft met een minimum van 20 dB. Conform artikel 3.3, eerste lid van het Bouwbesluit 2012, blijkt dat bij een krachtens de Wet geluidhinder of de Tracéwet vastgesteld hogere-waardenbesluit, de geluidwering van de uitwendige scheidingsconstructie bepaald volgens de NEN 5077 niet kleiner mag zijn dan het verschil tussen de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidbelasting voor (spoor)weglawaai en 33 dB. Artikel 3.3 van het Bouwbesluit is niet van toepassing op woningen die niet zijn gelegen binnen een zone van een (spoor)weg.

4 REKENRESULTATEN

4.1 Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn de gecumuleerde geluidbelastingen vanwege de nabij het plangebied gelegen 30 km/uur-wegen inzichtelijk gemaakt. De maatgevende geluidbelastingen zijn gepresenteerd in tabel 2. De in de tabel in *blauw* weergegeven waarden betreffen geluidbelastingen die meer bedragen dan de voorkeursgrenswaarde uit de Wet geluidhinder die geldt voor gezoneerde wegen, maar die formeel niet geldt voor deze wegen.

Tabel 3 Rekenresultaten inclusief aftrek artikel 110g Wgh

			Geluidbelasting L_{den}		
Woning	Gevel	Maatgevend toetspunt	ML	K	ES
LLW5	Noord	LLW05_07_A	< 48	*51*	< 48
LLW13	Zuid	LLW13_07_A	*52*	< 48	< 48
Overige	Alle	Alle	≤ 48	< 48	< 48
ML: Mater Lemmenstraat; K: Kofferen; ES: Emmausstraat					

.

Voor een volledig overzicht van de geluidbelasting wordt verwezen naar bijlage B2

Mater Lemmenstraat en Kofferen

De geluidbelasting bedraagt op twee woningen meer dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar minder dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB die de Wet geluidhinder voor 50 km/uur-wegen stelt.

Aangezien de voorkeursgrenswaarde slechts ter plaatse van twee woningen wordt overschreden, is het niet wenselijk om bronmaatregelen (stiller wegdek) of overdrachtsmaatregelen (afscherming) te treffen die de geluidbelastingen terugbrengen tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Emmausstraat

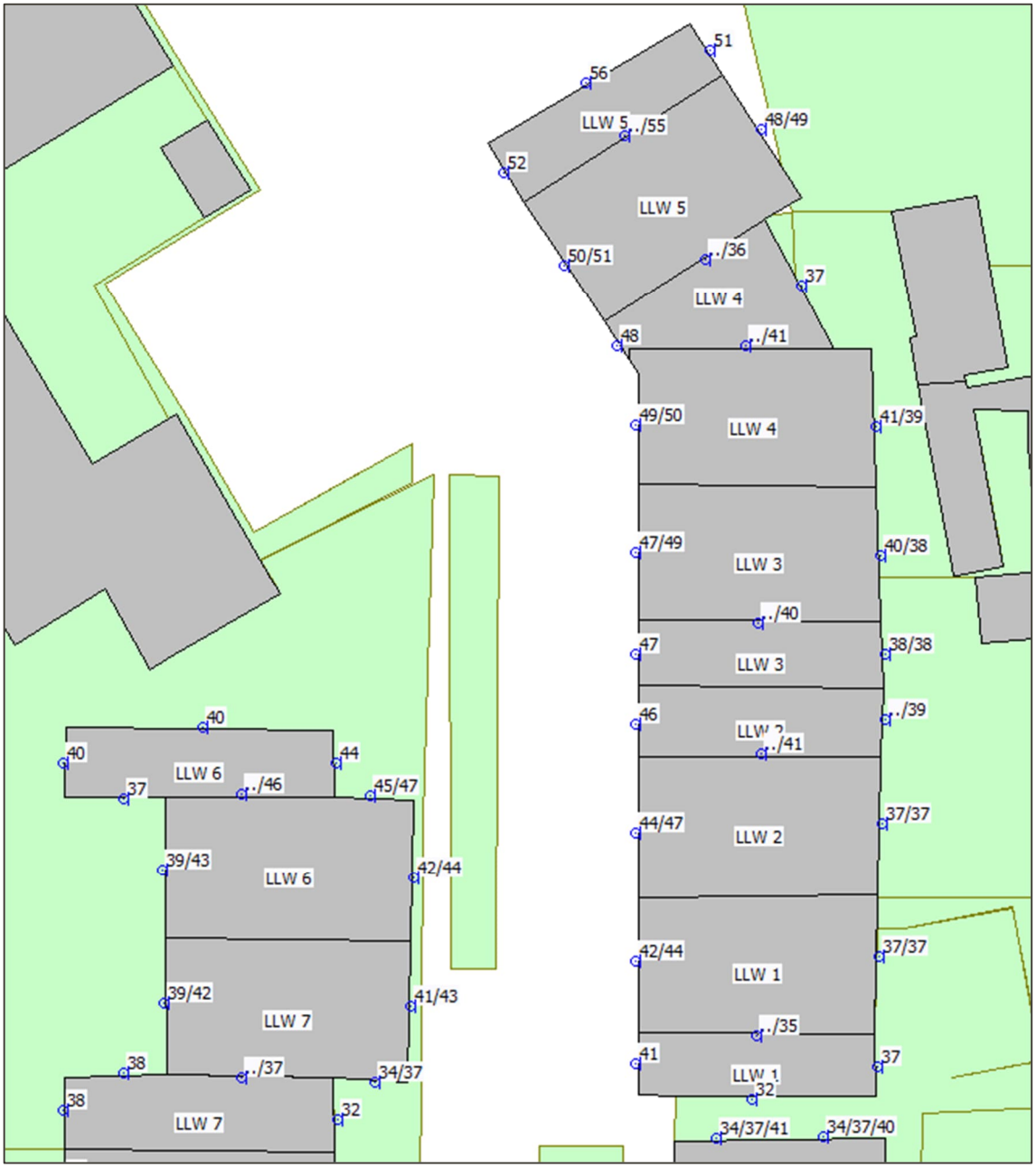
De geluidbelasting bedraagt op alle woningen minder dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB die de Wet geluidhinder voor 50 km/uur-wegen stelt.

Cumulatie

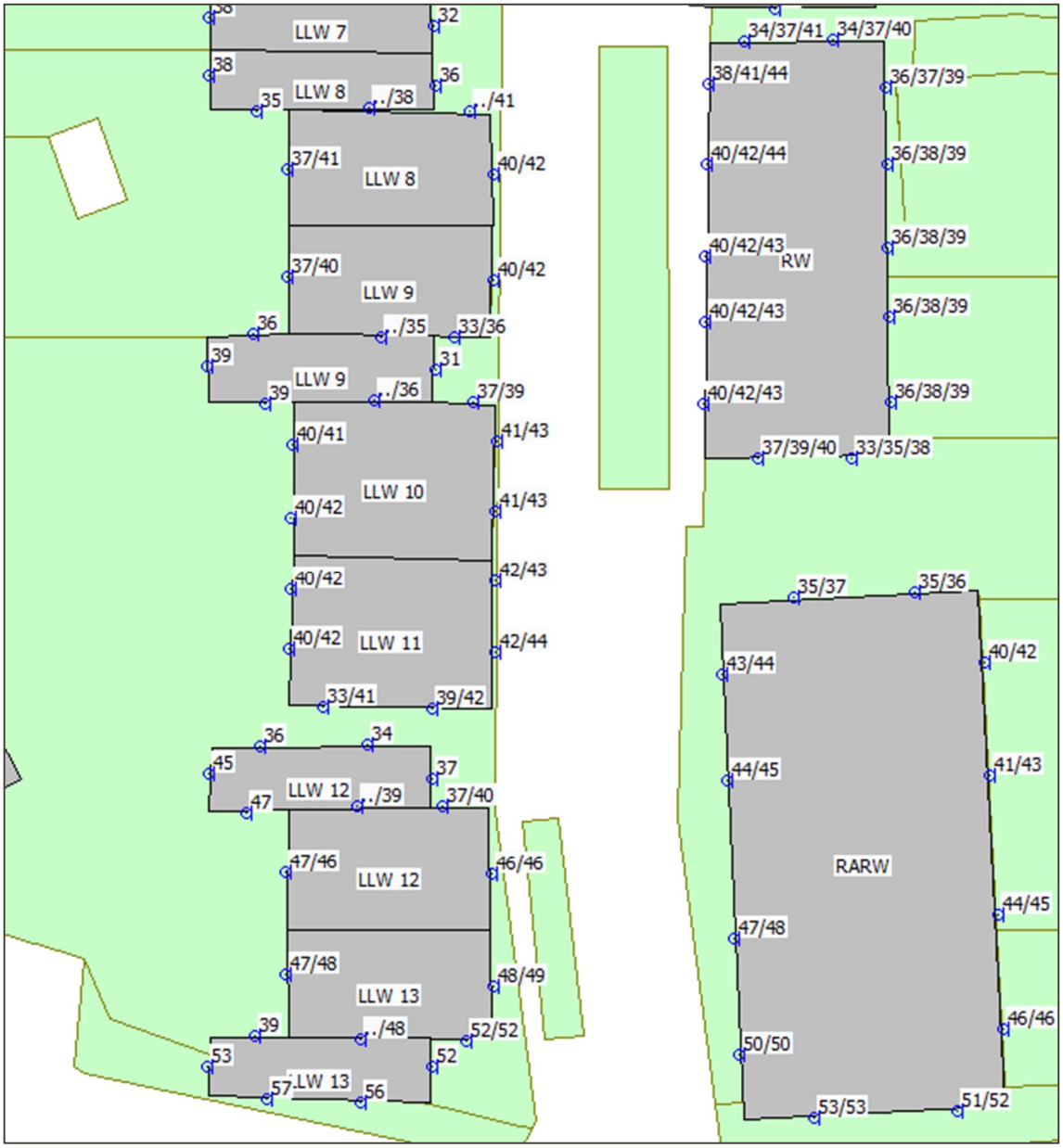
In afbeeldingen 3 en 4 zijn de cumulatieve geluidbelastingen exclusief aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder ten gevolge van alle wegen weergegeven.

Geadviseerd wordt om, daar waar de cumulatieve geluidbelasting meer dan 53 dB bedraagt, voor de berekening van de geluidwering van de geluidbelaste gevels aan te sluiten bij artikel 3.3 lid 1 uit het Bouwbesluit waarbij voor 'de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidsbelasting' de gecumuleerde geluidbelasting aangehouden wordt. De eventuele maatregelen die aldus worden genomen bij de ontvanger (woning) zijn erop gericht te voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB. Hiermee wordt een goed woon- en leefklimaat gegarandeerd.

Een volledig overzicht van de rekenresultaten is opgenomen in bijlage B2.



Afbeelding 3 Cumulatieve geluidbelasting Levensloopbestendige woningen 1 t/m 7 (LLW)



Afbeelding 4 Cumulatieve geluidbelasting Rug-aan-rug-woningen (RARW), Rijwoningen (RW) en Levensloopbestendige woningen 8 t/m 13 (LLW)

5 CONCLUSIE

In opdracht van de OKKO Projectontwikkeling B.V. is door Kragten een akoestisch onderzoek wegverkeer uitgevoerd. Aanleiding is de realisatie van woningen op het KEM-terrein te Sint-Oedenrode

In verband met de realisatie van het plan wordt een ruimtelijke procedure doorlopen. In het kader hiervan dient conform het gestelde in de Wet geluidhinder (Wgh) een onderzoek naar de geluidbelasting ten gevolge van de zoneringsplichtige geluidbronnen waarvan de zone het plangebied overlapt uitgevoerd te worden. Het plangebied is niet gelegen binnen de wettelijk vastgestelde zone van wegen. Nabij het plangebied zijn echter meerdere 30 km/uur-wegen gelegen. Vanuit planologisch oogpunt is in het kader van een goede ruimtelijke ordening onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege deze niet- zoneringsplichtige wegen.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Voor de beoordeling van de geluidbelastingen is aansluiting gezocht bij het stelsel van voorkeurswaarde en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder. Onderzocht is of danwel onder welke voorwaarden er sprake is van een goede ruimtelijke ordening in de zin van de Wet ruimtelijke ordening.

Mater Lemmenstraat en Kofferen
De geluidbelasting bedraagt op twee woningen meer dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar minder dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB die de Wet geluidhinder voor 50 km/uur-wegen stelt.

Aangezien de voorkeursgrenswaarde slechts ter plaatse van twee woningen wordt overschreden is het niet mogelijk of wenselijk om bronmaatregelen (stiller wegdek) of overdrachtsmaatregelen (afscherming) te treffen die de geluidbelastingen terugbrengen tot waarden die lager zijn dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De maatregelen die worden genomen bij de ontvanger (woning) zijn erop gericht te voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB, hiermee wordt een goed woon- en leefklimaat gegarandeerd. In het onderzoek naar de geluidwering van de gevel worden de benodigde gevelmaatregelen gedimensioneerd.

Emmausstraat
De geluidbelasting bedraagt op alle woningen minder dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB die de Wet geluidhinder voor 50 km/uur-wegen stelt.

Cumulatie
De cumulatieve geluidbelasting exclusief aftrek ex artikel 110g Wet geluidhinder bedraagt maximaal 57 dB.

Geadviseerd wordt om, daar waar de cumulatieve geluidbelasting meer dan 53 dB bedraagt, voor de berekening van de geluidwering van de geluidbelaste gevels aan te sluiten bij artikel 3.3 lid 1 uit het Bouwbesluit waarbij voor 'de in dat besluit opgenomen hoogst toelaatbare geluidsbelasting' de gecumuleerde geluidbelasting aangehouden wordt. De eventuele maatregelen die aldus worden genomen bij de ontvanger (woning) zijn erop gericht te voldoen aan de binnenwaarde van 33 dB. Hiermee wordt een goed woon- en leefklimaat gegarandeerd.

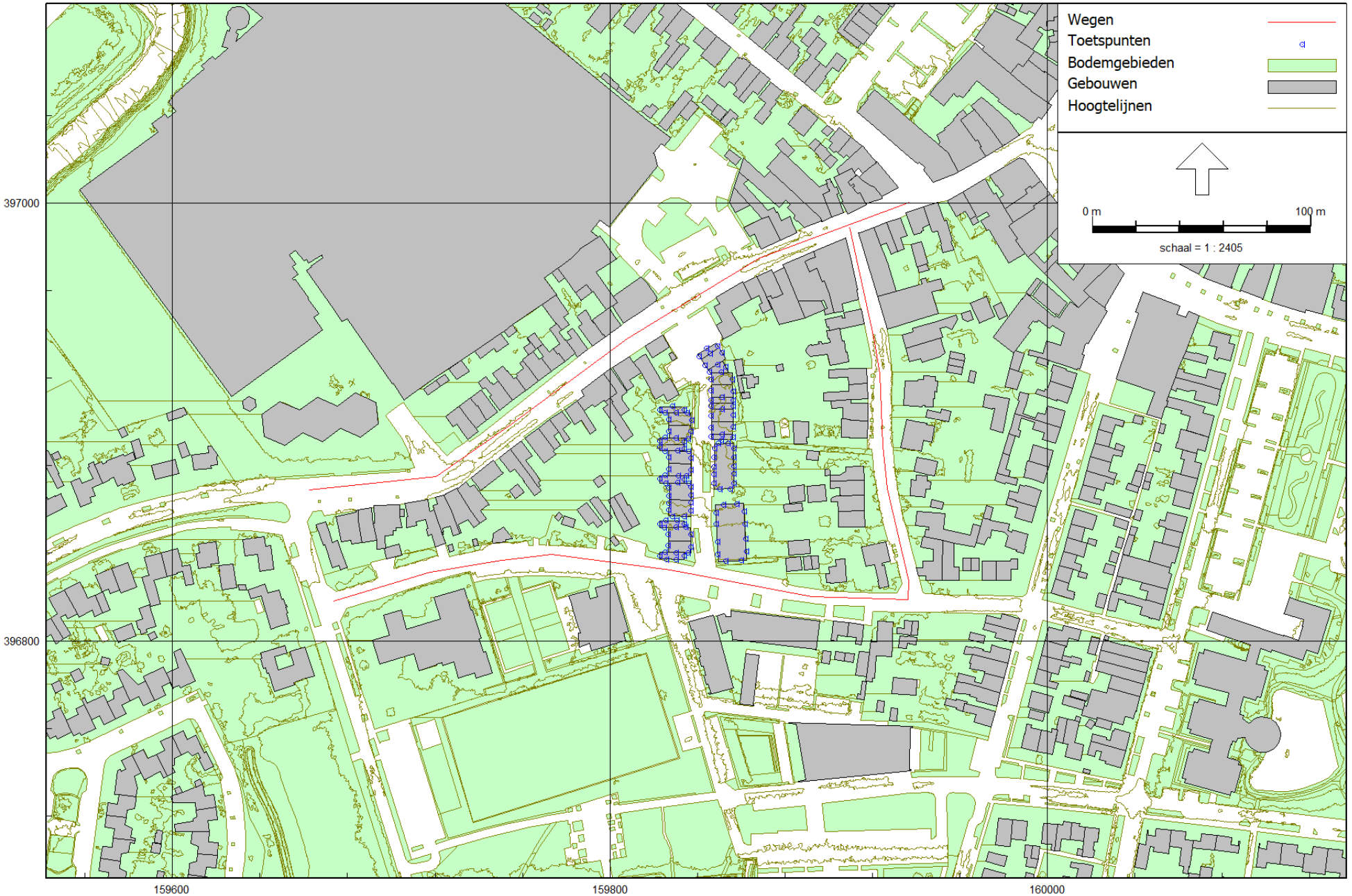
Gesteld kan worden dat er vanuit het aspect 'wegverkeerslawaai' sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

BIJLAGEN

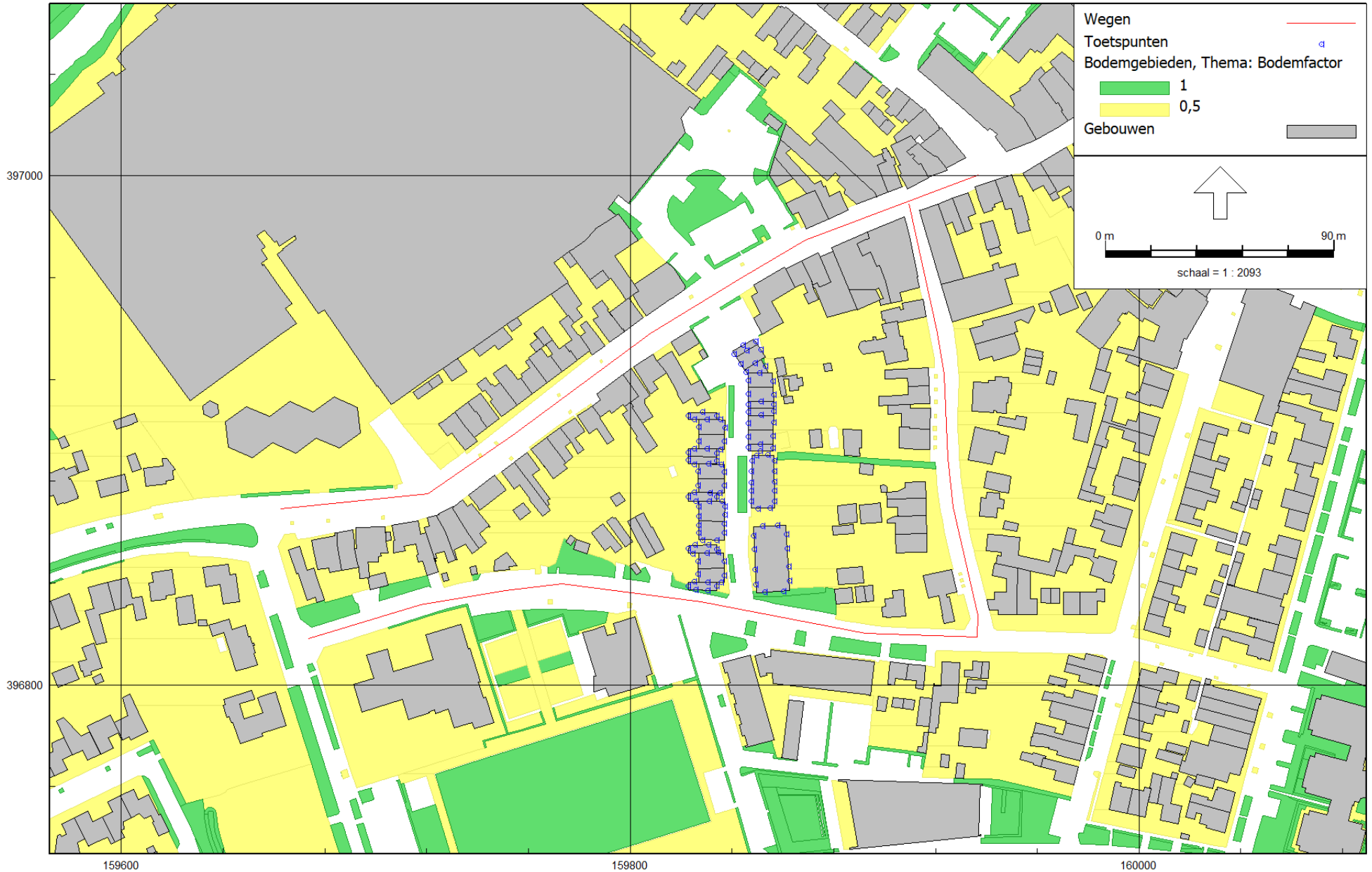
Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Wegverkeerslawaai

Model eigenschap	
Omschrijving	Wegverkeerslawaai
Verantwoordelijke	mev
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMG-2012, wegverkeer|
Aangemaakt door	mev op 26-9-2022
Laatst ingezien door	mev op 28-9-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2022.3 rev 1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Rekenoptimalisatie aan	Ja
Zoekafstand [m]	5000
Aandachtsgebied	5000
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	0,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50
Berekening diffractoreffect	Volgens rekenregels van RMG-2012 (1-10-2022)

Commentaar



Figuur 1: Geografische indeling rekenmodel



Figuur 2: Geografische indeling rekenmodel

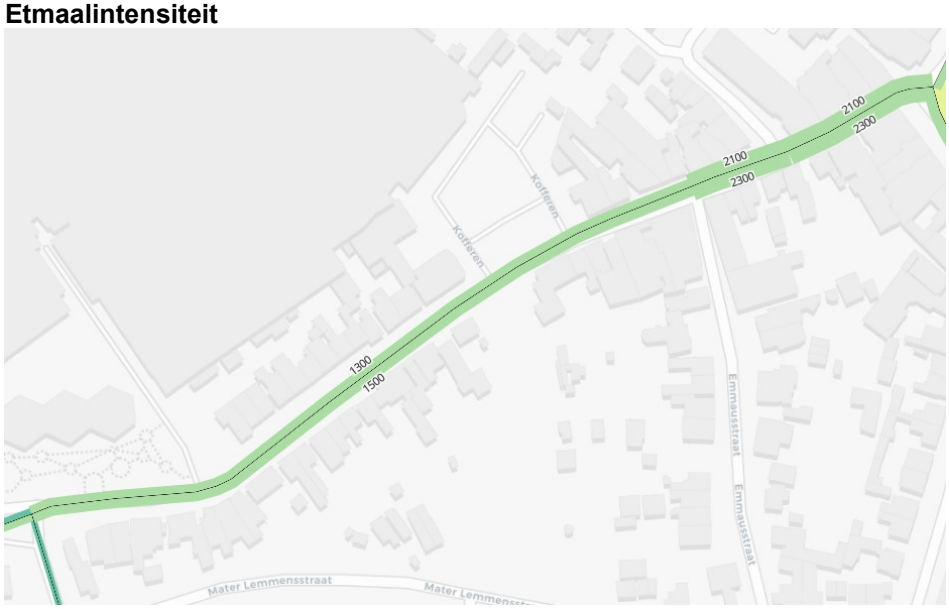
Bodemgebieden

Basisjaar = 2015
Prognosejaar = 2040

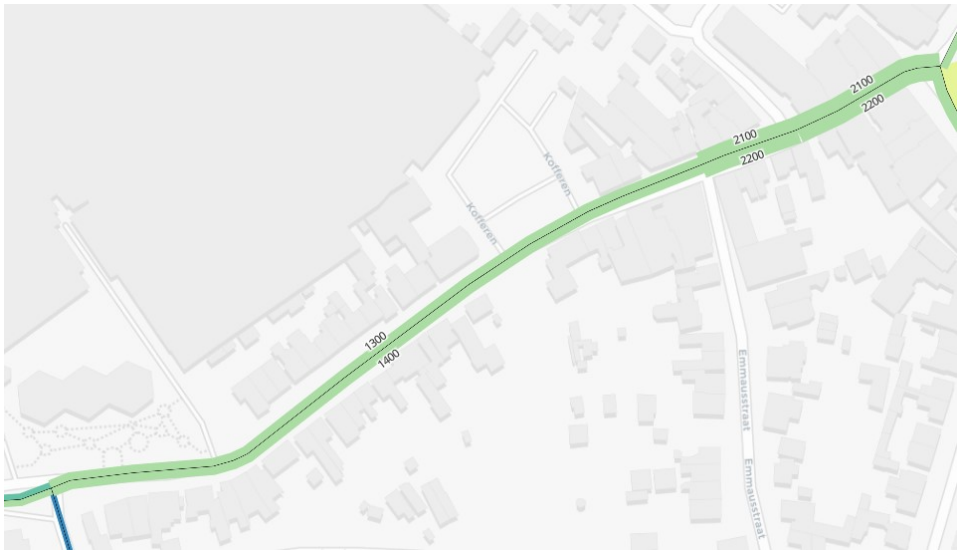
Van de locaties zijn geen eigen tellingen aanwezig. Onderstaande informatie komt uit BBMA (OmniTRANS). Daarom is er enkel een onderscheid gemaakt tussen zwaar verkeer en 'de rest'.

Kofferen

Etmaalintensiteit



2015



2040

Verkeersverdelingen

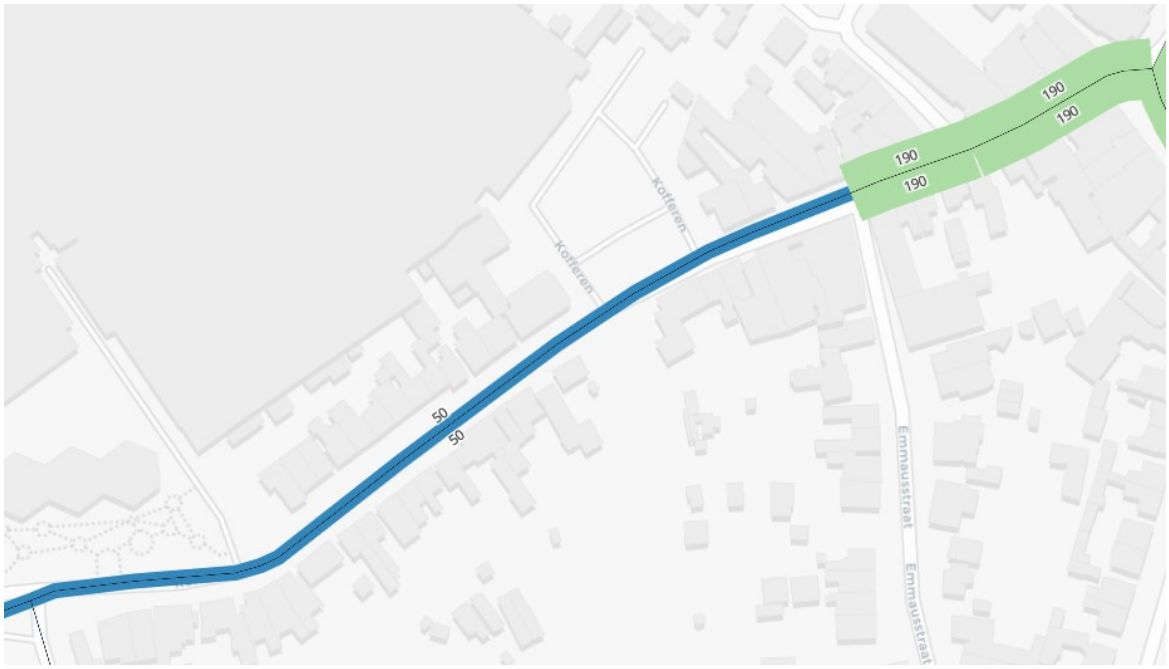
uurverdeling, licht/middel/zwaar en dag/avond/nacht



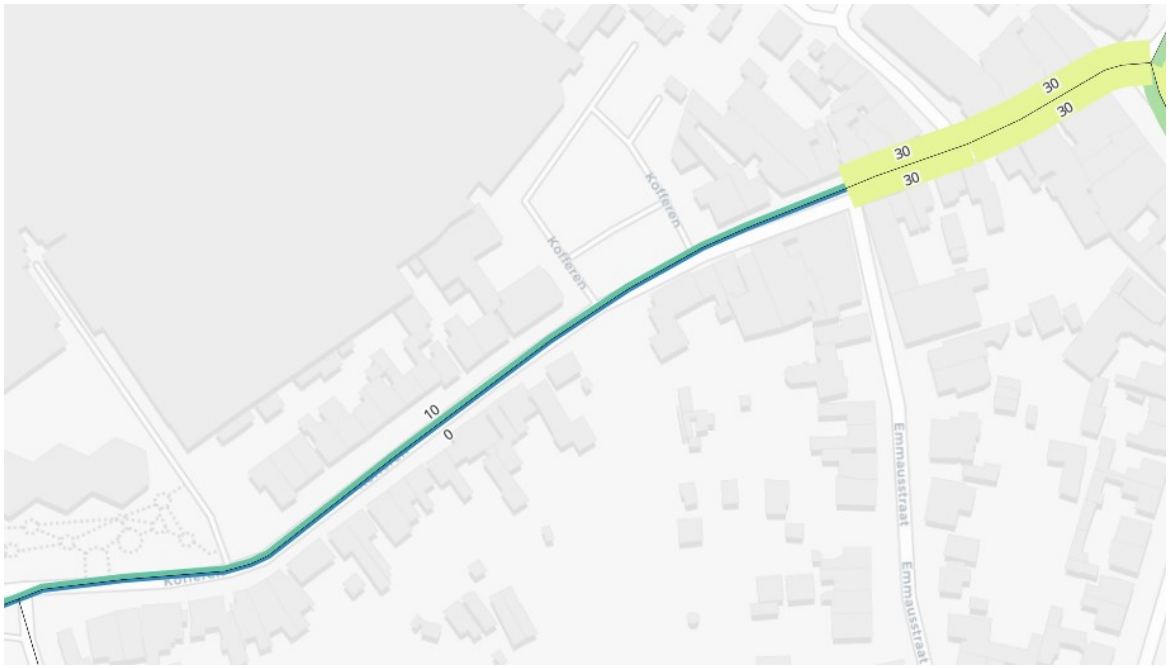
2015 MVT ochtendspits



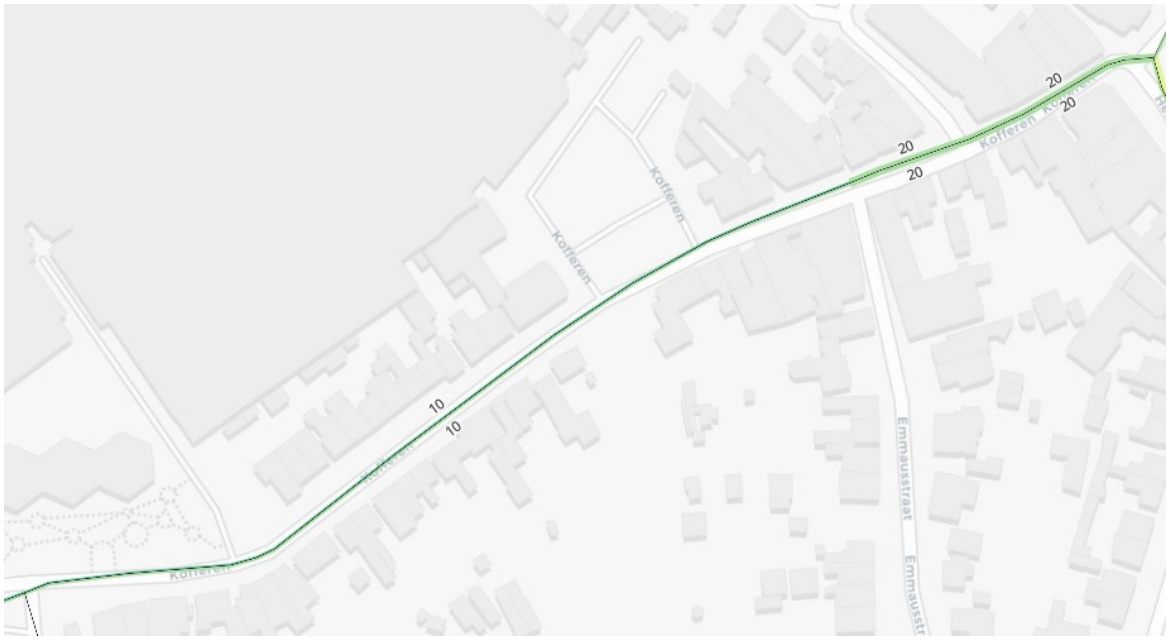
2015 MVT avondspits



2015 Vracht etmaal



2015 Vracht ochtendspits



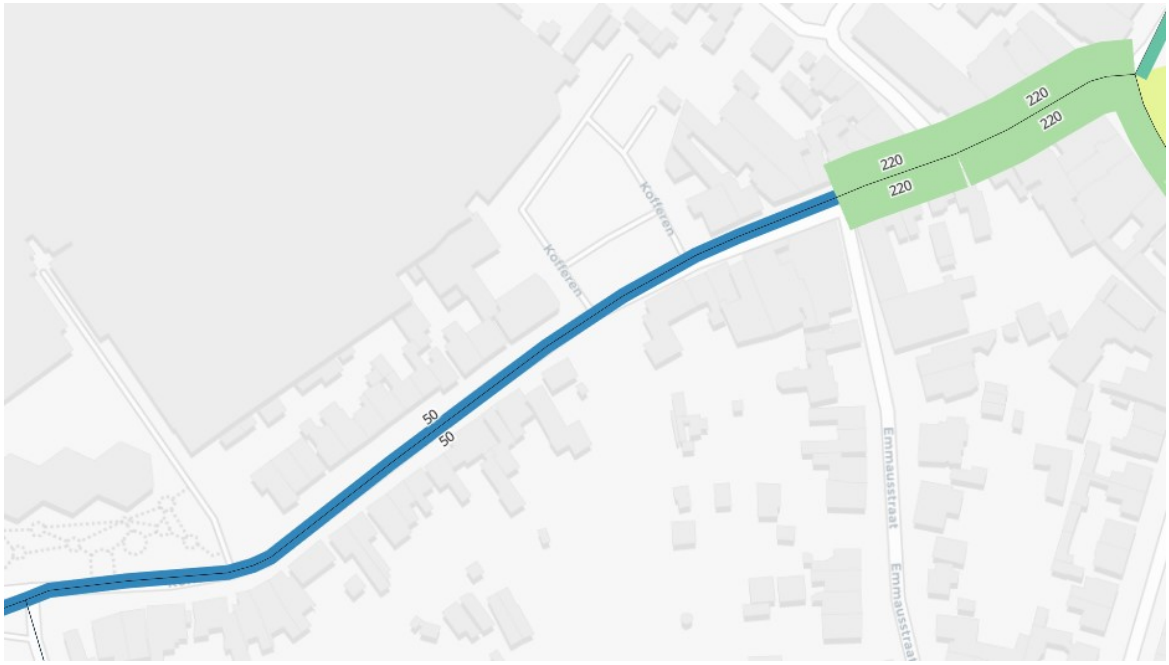
2015 Vracht avondspits



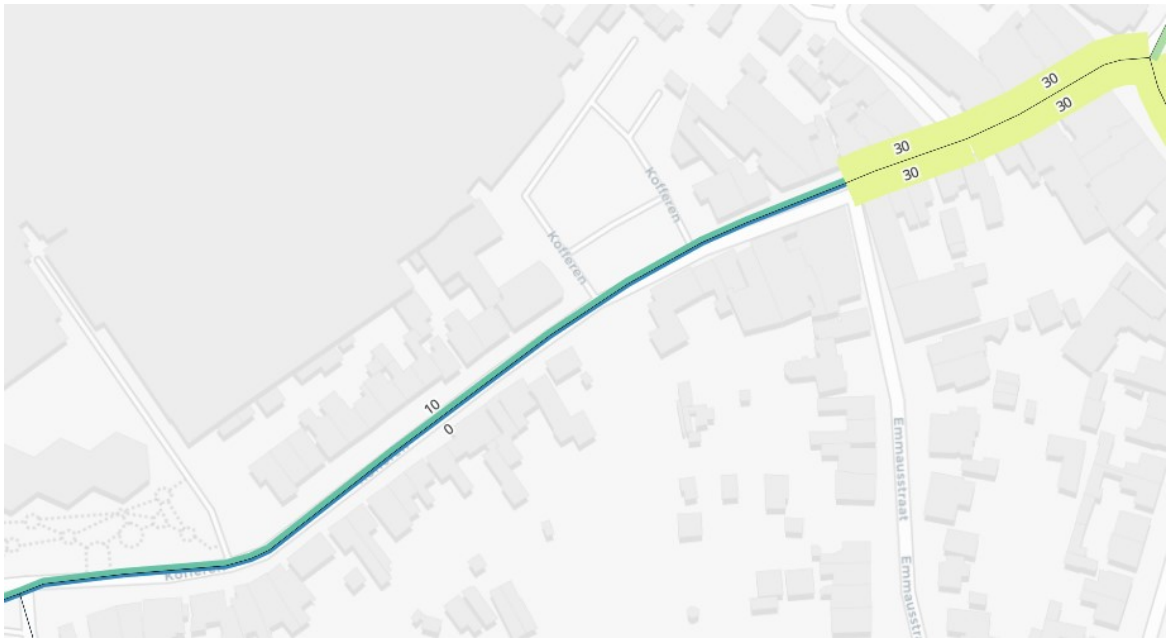
2040 MVT ochtendspits



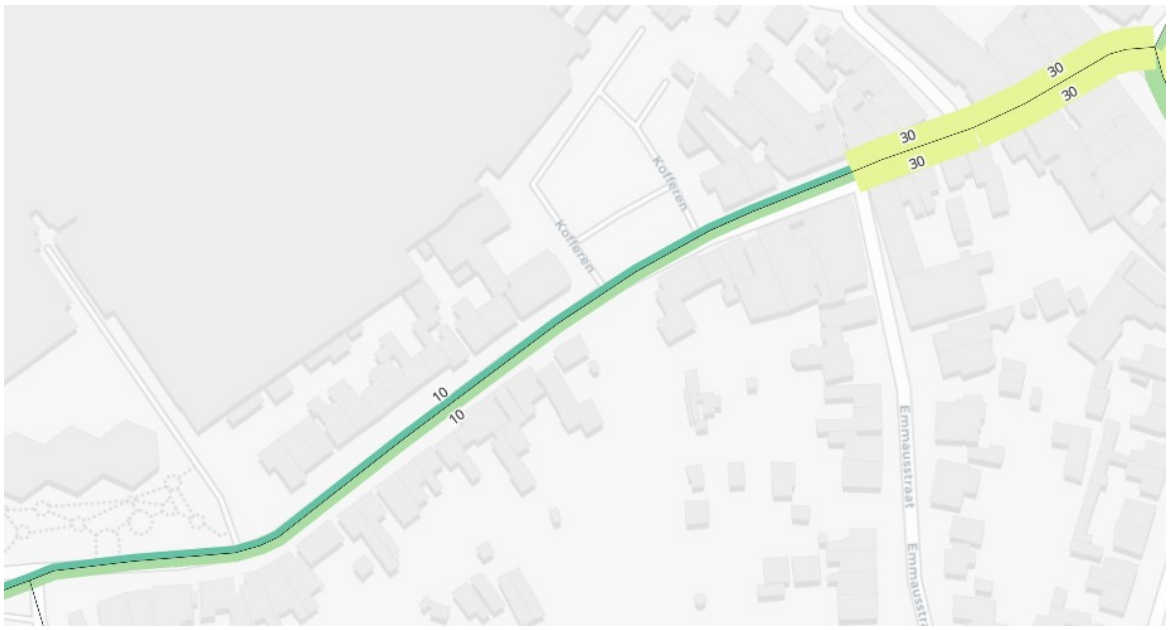
2040 MVT avondspits



2040 Vracht etmaal



2040 Vracht ochtendspits



2040 Vracht avondspits

Emmausstraat

Van de Emmausstraat zijn geen intensiteiten beschikbaar.

Mater Lemmensstraat

Van de Mater Lemmensstraat zijn geen intensiteiten beschikbaar.

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

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
Mater Lemm	Mater Lemmenstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30
Emmausstra	Emmausstraat	0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30
kofferen		0,00	--	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30

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

Naam	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)
Mater Lemm	--	30	30	30	--	30	30	30	--	500,00	6,39	3,30	1,20	--	--	--
Emmausstra	--	30	30	30	--	30	30	30	--	500,00	6,39	3,30	1,20	--	--	--
kofferen	--	30	30	30	--	30	30	30	--	2700,00	6,39	3,30	1,20	--	--	--

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

Naam	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)
Mater Lemm	--	--	96,80	98,00	95,70	--	1,70	0,90	1,80	--	1,50	1,10	2,50	--	--	--	--	--	30,93
Emmausstra	--	--	96,80	98,00	95,70	--	1,70	0,90	1,80	--	1,50	1,10	2,50	--	--	--	--	--	30,93
kofferen	--	--	96,43	96,43	96,43	--	2,38	2,38	2,38	--	1,19	1,19	1,19	--	--	--	--	--	166,37

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

Naam	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500
Mater Lemm	16,17	5,74	--	0,54	0,15	0,11	--	0,48	0,18	0,15	--	77,23	81,96	89,48	89,50
Emmausstra	16,17	5,74	--	0,54	0,15	0,11	--	0,48	0,18	0,15	--	77,23	81,96	89,48	89,50
kofferen	85,92	31,24	--	4,11	2,12	0,77	--	2,05	1,06	0,39	--	84,70	89,37	97,14	96,74

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

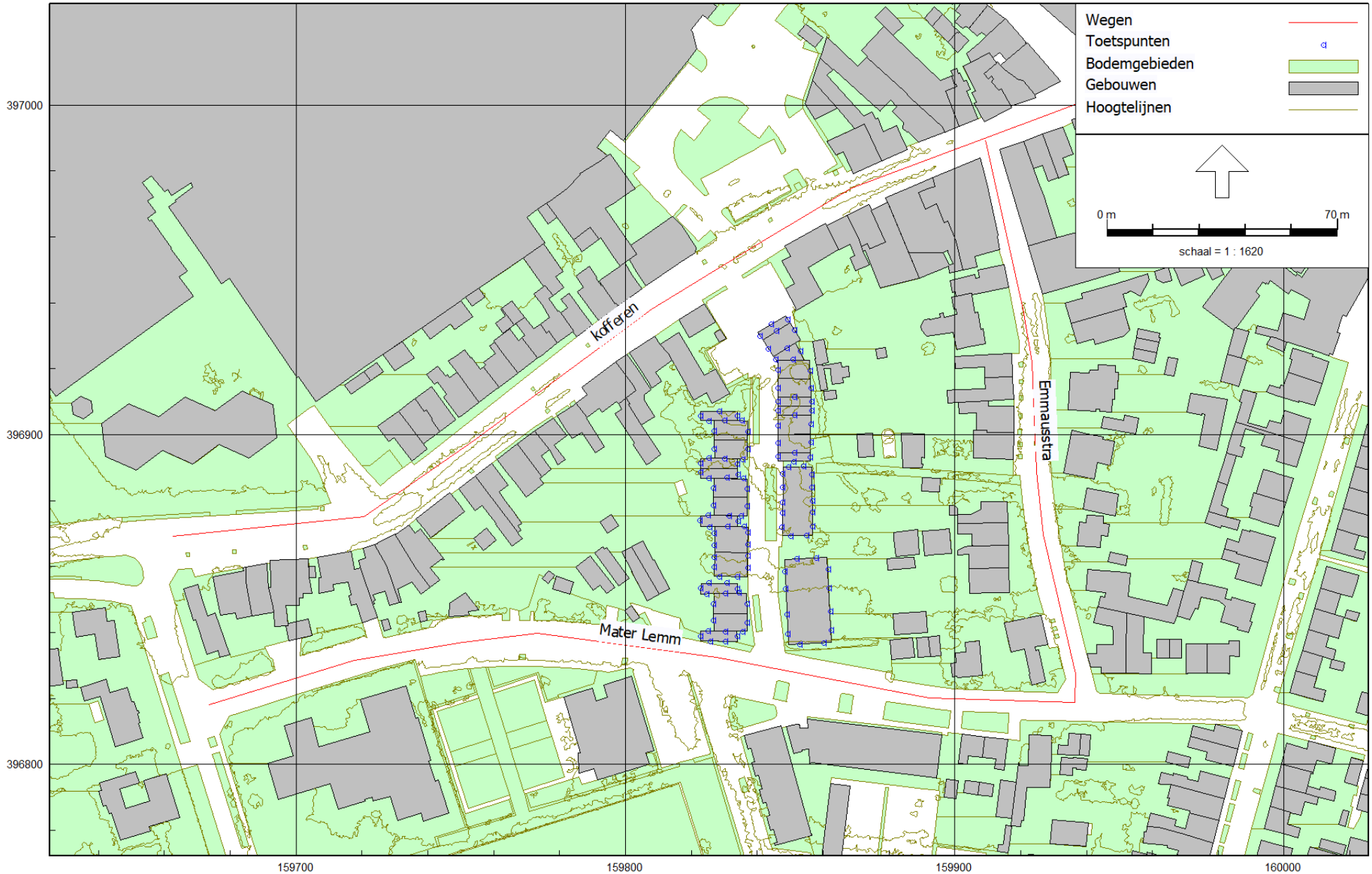
Naam	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125
Mater Lemm	92,65	85,99	80,92	75,18	73,76	78,22	85,05	86,31	89,60	82,82	77,72	71,15	70,48	75,57
Emmausstra	92,65	85,99	80,92	75,18	73,76	78,22	85,05	86,31	89,60	82,82	77,72	71,15	70,48	75,57
kofferen	99,96	93,33	88,25	82,65	81,83	86,50	94,27	93,87	97,09	90,46	85,38	79,78	77,43	82,11

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

Naam	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k
Mater Lemm	83,36	82,74	85,66	79,09	74,09	68,96	--	--	--	--	--	--	--
Emmausstra	83,36	82,74	85,66	79,09	74,09	68,96	--	--	--	--	--	--	--
kofferen	89,87	89,48	92,69	86,06	80,98	75,38	--	--	--	--	--	--	--

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

Naam	LE (P4) 8k
Mater Lemm	--
Emmausstra	--
kofferen	--



RMG-2012, wegverkeer, [Versie 1 - Wegverkeerslawaai] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur 3: Geografische indeling rekenmodel

Wegen

Model: Wegverkeerslawaai
Groep: Plan
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125
RARW	Rug-aan-rug-woningen	7,00	10,50	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
RW	Rijwoningen	11,00	11,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
LLW 1	Levensloopbestendige woningen 1	8,50	11,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
LLW 1	Levensloopbestendige woningen 1	3,50	11,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
LLW 2	Levensloopbestendige woningen 2	3,50	11,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
LLW 3	Levensloopbestendige woningen 3	3,50	11,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
LLW 3	Levensloopbestendige woningen 3	8,50	11,33	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
LLW 4	Levensloopbestendige woningen 4	3,50	11,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
LLW 2	Levensloopbestendige woningen 2	8,50	11,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
LLW 4	Levensloopbestendige woningen 4	8,50	11,33	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
LLW 5	Levensloopbestendige woningen 5	8,50	11,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
LLW 5	Levensloopbestendige woningen 5	3,50	11,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
LLW 6	Levensloopbestendige woningen 7	3,50	11,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
LLW 6	Levensloopbestendige woningen 7	8,50	11,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
LLW 7	Levensloopbestendige woningen 8	8,50	11,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
LLW 7	Levensloopbestendige woningen 8	3,50	11,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
LLW 8	Levensloopbestendige woningen 9	3,50	11,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
LLW 8	Levensloopbestendige woningen 9	8,50	11,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
LLW 9	Levensloopbestendige woningen 10	8,50	11,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
LLW 9	Levensloopbestendige woningen 10	3,50	11,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
LLW 10	Levensloopbestendige woningen 11	8,50	11,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
LLW 11	Levensloopbestendige woningen 12	8,50	11,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
LLW 12	Levensloopbestendige woningen 13	3,50	11,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
LLW 12	Levensloopbestendige woningen 13	8,50	11,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
LLW 13	Levensloopbestendige woningen 14	8,50	10,80	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80
LLW 13	Levensloopbestendige woningen 14	3,50	11,00	Relatief					0	0	0	0 dB	False	0,80	0,80

Model: Wegverkeerslawaai
Groep: Plan
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
RARW	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
RW	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LLW 1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LLW 1	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LLW 2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LLW 3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LLW 3	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LLW 4	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LLW 2	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LLW 4	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LLW 5	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LLW 5	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LLW 6	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LLW 6	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LLW 7	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LLW 7	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LLW 8	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LLW 8	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LLW 9	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LLW 9	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LLW 10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LLW 11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LLW 12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LLW 12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LLW 13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
LLW 13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Wegverkeerslawaai
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
RARW_01	Zuidgevel rug-aan-rug-woningen	10,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
RARW_02	Zuidgevel rug-aan-rug-woningen	10,50	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
RARW_03	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	10,59	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
RARW_04	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	10,77	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
RARW_05	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
RARW_06	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
RARW_07	Noordgevel rug-aan-rug-woningen	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
RARW_08	Noordgevel rug-aan-rug-woningen	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
RARW_09	Westgevel rug-aan-rug-woningen	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
RARW_10	Westgevel rug-aan-rug-woningen	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
RARW_11	Westgevel rug-aan-rug-woningen	10,77	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
RARW_12	Westgevel rug-aan-rug-woningen	10,58	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
RW_01	Zuidgevel rijwoningen	11,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
RW_02	Zuidgevel rijwoningen	11,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
RW_03	Oostgevel rijwoningen	11,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
RW_04	Oostgevel rijwoningen	11,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
RW_05	Oostgevel rijwoningen	11,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
RW_06	Oostgevel rijwoningen	11,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
RW_07	Oostgevel rijwoningen	11,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
RW_08	Noordgevel rijwoningen	11,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
RW_09	Noordgevel rijwoningen	10,78	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
RW_10	Westgevel rijwoningen	10,51	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
RW_11	Westgevel rijwoningen	10,50	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
RW_12	Westgevel rijwoningen	10,91	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
RW_13	Westgevel rijwoningen	11,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
RW_14	Westgevel rijwoningen	11,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
LLW1_01	Oostgevel Levensloopbestendige woning	10,91	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
LLW1_02	Oostgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
LLW1_03	Westgevel Levensloopbestendige woning	10,65	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
LLW1_04	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	10,96	Relatief	--	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW1_05	Westgevel Levensloopbestendige woning	10,98	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW1_06	Oostgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW2_01	Oostgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW2_02	Westgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW2_03	Noordgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	--	4,50	--	--	--	--	Ja

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

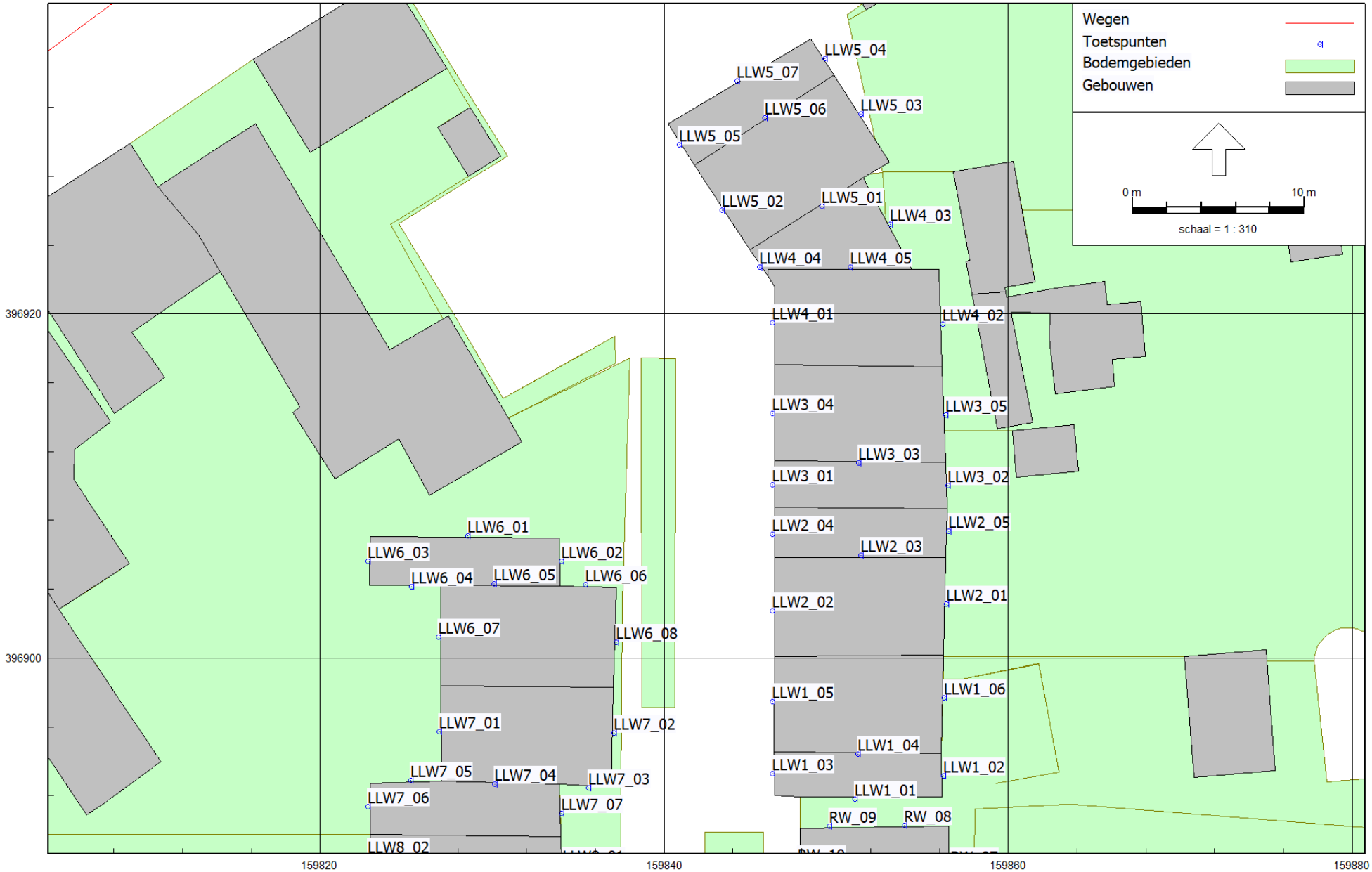
Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
LLW2_04	Westgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
LLW2_05	Oostgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	--	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW3_01	Westgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
LLW3_02	Oostgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW3_03	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	--	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW3_04	Westgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW3_05	Oostgevel Levensloopbestendige woning	11,23	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW4_01	Westgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW4_02	Oostgevel Levensloopbestendige woning	11,05	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW4_03	Oostgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
LLW4_04	Westgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
LLW4_05	Noordgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	--	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW5_01	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	--	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW5_02	Westgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW5_03	Oostgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW5_04	Oostgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
LLW5_05	Westgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
LLW5_06	Noordgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	--	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW5_07	Noordgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
LLW6_01	Noordgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
LLW6_02	Oostgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
LLW6_03	Westgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
LLW6_04	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
LLW6_05	Noordgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	--	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW6_06	Noordgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW6_07	Westgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW6_08	Oostgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW7_01	Westgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW7_02	Oostgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW7_03	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW7_04	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	--	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW7_05	Noordgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
LLW7_06	Westgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
LLW7_07	Oostgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
LLW8_01	Oostgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja

Model: Wegverkeerslawaai
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
LLW8_02	Westgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
LLW8_03	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
LLW8_04	Noordgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	--	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW8_05	Noordgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	--	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW8_06	Oostgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW8_07	Westgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW9_01	Westgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW9_02	Oostgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW9_03	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW9_04	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	--	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW9_05	Noordgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
LLW9_06	Westgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
LLW9_07	Oostgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
LLW9_08	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
LLW10_01	Noordgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	--	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW10_02	Noordgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW10_03	Oostgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW10_04	Oostgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW10_05	Westgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW10_06	Westgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW11_01	OOstgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW11_02	OOstgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW11_03	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW11_04	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW11_05	Westgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW11_06	Westgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW12_01	Noordgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
LLW12_02	Noordgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
LLW12_03	Oostgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
LLW12_04	Westgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
LLW12_05	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
LLW12_06	Noordgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	--	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW12_07	Noordgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW12_08	Oostgevel Levensloopbestendige woning	10,91	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW12_09	Westgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja

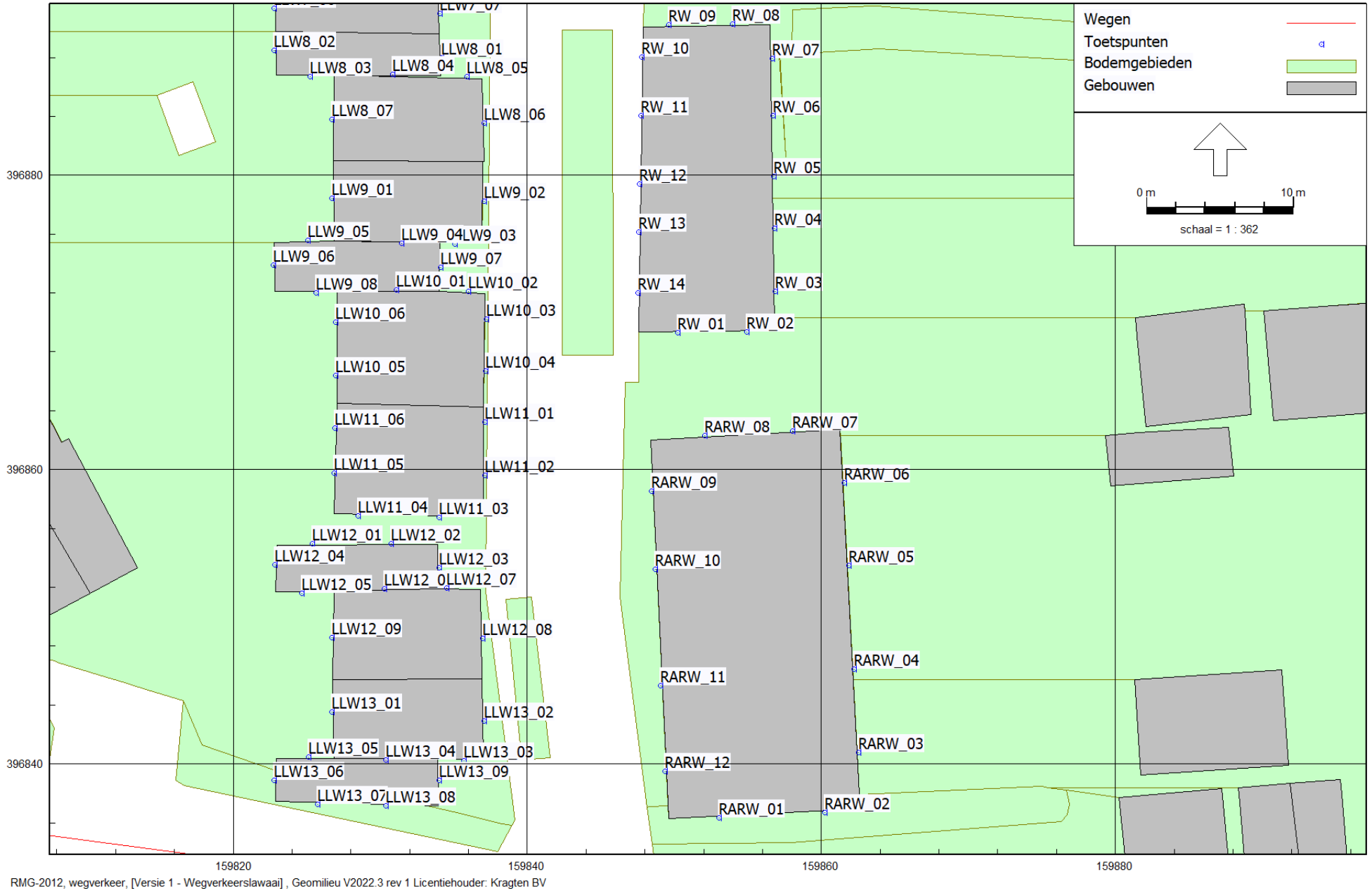
Model: Wegverkeerslawaai
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
LLW13_01	Westgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW13_02	Oostgevel Levensloopbestendige woning	10,79	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW13_03	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	10,83	Relatief	1,50	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW13_04	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	10,98	Relatief	--	4,50	--	--	--	--	Ja
LLW13_05	Noordgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
LLW13_06	Westgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
LLW13_07	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	11,00	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
LLW13_08	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	10,99	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja
LLW13_09	Oostgevel Levensloopbestendige woning	10,89	Relatief	1,50	--	--	--	--	--	Ja



Figuur 4: Geografische indeling rekenmodel

Ligging rekepunten en gebouwen LLW1 t/m LLW7



Figuur 5: Geografische indeling rekenmodel

Ligging rekenpunten en gebouwen RARW, RW en LLW8 t/m LLW13

B2 REKENRESULTATEN

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Mater Lemmenstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
LLW10_01_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159831,08	396872,21	4,50	28,72	25,26	22,05	30,35
LLW10_02_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159836,00	396872,11	1,50	27,47	24,05	20,79	29,10
LLW10_02_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159836,00	396872,11	4,50	30,43	26,99	23,75	32,06
LLW10_03_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,21	396870,21	1,50	37,34	33,96	30,60	38,95
LLW10_03_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,21	396870,21	4,50	38,94	35,55	32,23	40,56
LLW10_04_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,15	396866,71	1,50	38,25	34,88	31,52	39,86
LLW10_04_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,15	396866,71	4,50	39,65	36,27	32,94	41,27
LLW10_05_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,96	396866,38	1,50	37,46	34,13	30,71	39,07
LLW10_05_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,96	396866,38	4,50	38,61	35,24	31,87	40,22
LLW10_06_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,97	396870,03	1,50	37,17	33,83	30,41	38,78
LLW10_06_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,97	396870,03	4,50	37,70	34,33	30,97	39,31
LLW11_01_A	OOstgevel Levensloopbestendige woning	159837,11	396863,22	1,50	39,22	35,86	32,50	40,84
LLW11_01_B	OOstgevel Levensloopbestendige woning	159837,11	396863,22	4,50	40,50	37,10	33,78	42,11
LLW11_02_A	OOstgevel Levensloopbestendige woning	159837,11	396859,61	1,50	40,19	36,82	33,46	41,80
LLW11_02_B	OOstgevel Levensloopbestendige woning	159837,11	396859,61	4,50	41,36	37,98	34,64	42,98
LLW11_03_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159834,02	396856,76	1,50	37,03	33,65	30,30	38,64
LLW11_03_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159834,02	396856,76	4,50	39,88	36,51	33,15	41,49
LLW11_04_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159828,51	396856,86	1,50	29,03	25,44	22,44	30,68
LLW11_04_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159828,51	396856,86	4,50	39,33	35,99	32,57	40,94
LLW11_05_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,84	396859,74	1,50	36,37	33,01	29,63	37,98
LLW11_05_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,84	396859,74	4,50	39,81	36,47	33,06	41,42
LLW11_06_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,92	396862,79	1,50	37,36	34,01	30,61	38,97
LLW11_06_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,92	396862,79	4,50	39,21	35,86	32,48	40,83
LLW12_01_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159825,39	396854,95	1,50	26,39	22,93	19,72	28,02
LLW12_02_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159830,72	396854,98	1,50	26,41	22,82	19,81	28,05
LLW12_03_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159834,01	396853,31	1,50	34,35	30,99	27,62	35,97
LLW12_04_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159822,83	396853,54	1,50	43,25	39,91	36,50	44,86
LLW12_05_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159824,69	396851,61	1,50	44,90	41,56	38,15	46,51
LLW12_06_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159830,28	396851,91	4,50	33,66	30,28	26,93	35,27
LLW12_07_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159834,52	396851,97	1,50	32,75	29,39	26,01	34,36

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Mater Lemmenstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
LLW12_07_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159834,52	396851,97	4,50	36,08	32,71	29,36	37,70
LLW12_08_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159836,97	396848,55	1,50	43,92	40,56	37,18	45,53
LLW12_08_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159836,97	396848,55	4,50	44,23	40,85	37,50	45,84
LLW12_09_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,70	396848,61	1,50	44,76	41,42	38,01	46,37
LLW12_09_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,70	396848,61	4,50	44,27	40,91	37,54	45,89
LLW13_01_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,69	396843,51	1,50	44,71	41,35	37,96	46,32
LLW13_01_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,69	396843,51	4,50	45,77	42,39	39,05	47,39
LLW13_02_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,07	396842,93	1,50	46,63	43,26	39,90	48,24
LLW13_02_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,07	396842,93	4,50	46,72	43,34	40,00	48,34
LLW13_03_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159835,72	396840,23	1,50	50,57	47,21	43,84	52,19
LLW13_03_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159835,72	396840,23	4,50	50,08	46,71	43,36	51,70
LLW13_04_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159830,39	396840,26	4,50	46,73	43,36	40,01	48,35
LLW13_05_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159825,14	396840,49	1,50	35,85	32,50	29,10	37,46
LLW13_06_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159822,79	396838,88	1,50	51,19	47,83	44,47	52,81
LLW13_07_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159825,72	396837,26	1,50	55,16	51,79	48,45	56,78
LLW13_08_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159830,40	396837,15	1,50	54,14	50,77	47,41	55,75
LLW13_09_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159834,01	396838,88	1,50	50,43	47,07	43,70	52,05
LLW1_01_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159851,10	396891,81	1,50	18,61	15,11	11,96	20,24
LLW1_02_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,24	396893,13	1,50	28,77	25,44	22,02	30,38
LLW1_03_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,31	396893,26	1,50	30,72	27,34	23,98	32,33
LLW1_04_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159851,27	396894,40	4,50	24,56	21,00	17,95	26,20
LLW1_05_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,30	396897,49	1,50	29,58	26,22	22,85	31,20
LLW1_05_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,30	396897,49	4,50	30,59	27,19	23,89	32,21
LLW1_06_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,29	396897,66	1,50	28,15	24,81	21,40	29,76
LLW1_06_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,29	396897,66	4,50	30,08	26,72	23,34	31,69
LLW2_01_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,42	396903,15	1,50	27,51	24,15	20,76	29,12
LLW2_01_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,42	396903,15	4,50	29,50	26,14	22,77	31,12
LLW2_02_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,30	396902,74	1,50	29,89	26,51	23,16	31,50
LLW2_02_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,30	396902,74	4,50	30,84	27,44	24,14	32,46
LLW2_03_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159851,44	396905,96	4,50	24,06	20,53	17,45	25,71

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Mater Lemmenstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
LLW2_04_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,31	396907,20	1,50	28,29	24,89	21,59	29,91
LLW2_05_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,53	396907,39	4,50	22,13	18,51	15,55	23,78
LLW3_01_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,31	396910,06	1,50	28,13	24,73	21,42	29,75
LLW3_02_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,51	396910,04	1,50	26,93	23,59	20,18	28,54
LLW3_02_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,51	396910,04	4,50	28,79	25,43	22,06	30,41
LLW3_03_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159851,33	396911,32	4,50	23,40	19,78	16,83	25,05
LLW3_04_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,31	396914,23	1,50	27,50	24,08	20,80	29,12
LLW3_04_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,31	396914,23	4,50	28,14	24,68	21,48	29,77
LLW3_05_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,37	396914,15	1,50	27,08	23,71	20,33	28,68
LLW3_05_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,37	396914,15	4,50	29,01	25,65	22,28	30,63
LLW4_01_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,31	396919,49	1,50	27,24	23,82	20,55	28,87
LLW4_01_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,31	396919,49	4,50	29,07	25,67	22,36	30,69
LLW4_02_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,18	396919,42	1,50	25,96	22,58	19,23	27,57
LLW4_02_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,18	396919,42	4,50	27,46	24,07	20,75	29,08
LLW4_03_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159853,13	396925,20	1,50	20,72	17,14	14,13	22,37
LLW4_04_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159845,56	396922,71	1,50	28,31	24,89	21,61	29,93
LLW4_05_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159850,81	396922,70	4,50	22,50	19,03	15,84	24,13
LLW5_01_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159849,16	396926,27	4,50	25,62	22,23	18,90	27,24
LLW5_02_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159843,37	396926,02	1,50	28,59	25,16	21,90	30,21
LLW5_02_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159843,37	396926,02	4,50	30,21	26,80	23,51	31,83
LLW5_03_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159851,42	396931,63	1,50	19,22	15,63	12,63	20,87
LLW5_03_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159851,42	396931,63	4,50	20,19	16,59	13,61	21,84
LLW5_04_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159849,36	396934,85	1,50	18,28	14,69	11,70	19,93
LLW5_05_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159840,89	396929,84	1,50	29,11	25,69	22,42	30,74
LLW5_06_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159845,85	396931,40	4,50	23,50	19,92	16,92	25,15
LLW5_07_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159844,26	396933,56	1,50	21,58	17,97	15,01	23,23
LLW6_01_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159828,57	396907,10	1,50	23,77	20,29	17,11	25,40
LLW6_02_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159834,03	396905,62	1,50	17,28	13,73	10,67	18,92
LLW6_03_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159822,80	396905,62	1,50	29,07	25,65	22,36	30,69
LLW6_04_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159825,31	396904,13	1,50	30,50	27,14	23,74	32,10

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Mater Lemmenstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
LLW6_05_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159830,11	396904,31	4,50	24,16	20,67	17,51	25,79
LLW6_06_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159835,41	396904,26	1,50	20,37	16,76	13,78	22,01
LLW6_06_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159835,41	396904,26	4,50	23,84	20,35	17,20	25,48
LLW6_07_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,90	396901,20	1,50	30,66	27,29	23,93	32,27
LLW6_07_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,90	396901,20	4,50	32,51	29,14	25,77	34,12
LLW6_08_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,22	396900,90	1,50	30,94	27,57	24,22	32,56
LLW6_08_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,22	396900,90	4,50	31,97	28,59	25,26	33,59
LLW7_01_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,93	396895,71	1,50	29,14	25,75	22,43	30,76
LLW7_01_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,93	396895,71	4,50	32,91	29,56	26,17	34,52
LLW7_02_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,10	396895,62	1,50	31,34	27,96	24,61	32,95
LLW7_02_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,10	396895,62	4,50	32,49	29,09	25,78	34,11
LLW7_03_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159835,62	396892,47	1,50	28,44	25,04	21,73	30,06
LLW7_03_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159835,62	396892,47	4,50	32,21	28,83	25,49	33,83
LLW7_04_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159830,14	396892,66	4,50	30,76	27,37	24,03	32,37
LLW7_05_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159825,29	396892,88	1,50	24,89	21,45	18,20	26,51
LLW7_06_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159822,80	396891,37	1,50	31,38	28,02	24,65	33,00
LLW7_07_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159834,05	396890,97	1,50	20,24	16,64	13,64	21,88
LLW8_01_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159834,14	396887,96	1,50	21,71	18,22	15,05	23,34
LLW8_02_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159822,80	396888,48	1,50	31,89	28,53	25,15	33,50
LLW8_03_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159825,23	396886,70	1,50	30,64	27,25	23,92	32,26
LLW8_04_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159830,87	396886,88	4,50	26,94	23,46	20,28	28,57
LLW8_05_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159835,90	396886,68	4,50	27,65	24,21	20,97	29,28
LLW8_06_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,09	396883,56	1,50	33,90	30,53	27,18	35,52
LLW8_06_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,09	396883,56	4,50	35,39	32,00	28,68	37,01
LLW8_07_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,74	396883,81	1,50	31,35	27,96	24,62	32,96
LLW8_07_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,74	396883,81	4,50	34,43	31,08	27,70	36,05
LLW9_01_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,73	396878,42	1,50	29,09	25,65	22,41	30,72
LLW9_01_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,73	396878,42	4,50	34,85	31,50	28,10	36,46
LLW9_02_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,05	396878,24	1,50	35,04	31,67	28,31	36,65
LLW9_02_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,05	396878,24	4,50	36,76	33,36	30,04	38,37

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Mater Lemmenstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
LLW9_03_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159835,09	396875,33	1,50	28,82	25,41	22,12	30,44
LLW9_03_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159835,09	396875,33	4,50	31,54	28,10	24,87	33,17
LLW9_04_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159831,45	396875,37	4,50	28,54	25,00	21,94	30,19
LLW9_05_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159825,09	396875,57	1,50	26,90	23,51	20,16	28,51
LLW9_06_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159822,71	396873,88	1,50	34,98	31,64	28,23	36,59
LLW9_07_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159834,13	396873,76	1,50	21,85	18,28	15,24	23,49
LLW9_08_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159825,65	396872,01	1,50	37,11	33,77	30,35	38,72
RARW_01_A	Zuidgevel rug-aan-rug-woningen	159853,04	396836,34	1,50	51,24	47,89	44,51	52,86
RARW_01_B	Zuidgevel rug-aan-rug-woningen	159853,04	396836,34	4,50	51,16	47,81	44,43	52,78
RARW_02_A	Zuidgevel rug-aan-rug-woningen	159860,24	396836,71	1,50	49,86	46,53	43,11	51,47
RARW_02_B	Zuidgevel rug-aan-rug-woningen	159860,24	396836,71	4,50	50,07	46,71	43,32	51,68
RARW_03_A	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	159862,53	396840,75	1,50	43,75	40,44	36,98	45,36
RARW_03_B	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	159862,53	396840,75	4,50	44,46	41,11	37,70	46,06
RARW_04_A	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	159862,23	396846,46	1,50	41,63	38,32	34,85	43,23
RARW_04_B	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	159862,23	396846,46	4,50	42,50	39,16	35,74	44,11
RARW_05_A	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	159861,86	396853,50	1,50	39,10	35,80	32,32	40,70
RARW_05_B	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	159861,86	396853,50	4,50	40,34	37,01	33,59	41,95
RARW_06_A	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	159861,56	396859,09	1,50	37,07	33,77	30,29	38,67
RARW_06_B	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	159861,56	396859,09	4,50	38,74	35,39	31,98	40,34
RARW_07_A	Noordgevel rug-aan-rug-woningen	159858,06	396862,63	1,50	21,17	17,60	14,56	22,81
RARW_07_B	Noordgevel rug-aan-rug-woningen	159858,06	396862,63	4,50	23,45	19,82	16,89	25,11
RARW_08_A	Noordgevel rug-aan-rug-woningen	159852,07	396862,31	1,50	29,36	25,99	22,64	30,98
RARW_08_B	Noordgevel rug-aan-rug-woningen	159852,07	396862,31	4,50	31,75	28,34	25,05	33,37
RARW_09_A	Westgevel rug-aan-rug-woningen	159848,46	396858,53	1,50	40,12	36,76	33,38	41,73
RARW_09_B	Westgevel rug-aan-rug-woningen	159848,46	396858,53	4,50	41,28	37,91	34,56	42,90
RARW_10_A	Westgevel rug-aan-rug-woningen	159848,71	396853,21	1,50	42,13	38,77	35,39	43,74
RARW_10_B	Westgevel rug-aan-rug-woningen	159848,71	396853,21	4,50	42,79	39,42	36,07	44,41
RARW_11_A	Westgevel rug-aan-rug-woningen	159849,08	396845,34	1,50	45,49	42,13	38,77	47,11
RARW_11_B	Westgevel rug-aan-rug-woningen	159849,08	396845,34	4,50	45,62	42,24	38,90	47,24
RARW_12_A	Westgevel rug-aan-rug-woningen	159849,36	396839,52	1,50	48,26	44,90	41,54	49,88

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Mater Lemmenstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
RARW_12_B	Westgevel rug-aan-rug-woningen	159849,36	396839,52	4,50	48,21	44,84	41,50	49,83
RW_01_A	Zuidgevel rijwoningen	159850,22	396869,28	1,50	34,34	30,97	27,61	35,95
RW_01_B	Zuidgevel rijwoningen	159850,22	396869,28	4,50	36,51	33,11	29,81	38,13
RW_01_C	Zuidgevel rijwoningen	159850,22	396869,28	7,50	37,55	34,13	30,85	39,17
RW_02_A	Zuidgevel rijwoningen	159854,94	396869,35	1,50	28,53	25,08	21,85	30,16
RW_02_B	Zuidgevel rijwoningen	159854,94	396869,35	4,50	31,35	27,85	24,70	32,98
RW_02_C	Zuidgevel rijwoningen	159854,94	396869,35	7,50	34,82	31,38	28,15	36,45
RW_03_A	Oostgevel rijwoningen	159856,86	396872,13	1,50	30,28	26,95	23,53	31,89
RW_03_B	Oostgevel rijwoningen	159856,86	396872,13	4,50	32,65	29,28	25,92	34,26
RW_03_C	Oostgevel rijwoningen	159856,86	396872,13	7,50	34,23	30,86	27,50	35,84
RW_04_A	Oostgevel rijwoningen	159856,81	396876,39	1,50	29,83	26,50	23,07	31,44
RW_04_B	Oostgevel rijwoningen	159856,81	396876,39	4,50	32,31	28,94	25,57	33,92
RW_04_C	Oostgevel rijwoningen	159856,81	396876,39	7,50	33,71	30,34	26,97	35,32
RW_05_A	Oostgevel rijwoningen	159856,76	396879,90	1,50	30,18	26,84	23,42	31,79
RW_05_B	Oostgevel rijwoningen	159856,76	396879,90	4,50	32,44	29,08	25,70	34,05
RW_05_C	Oostgevel rijwoningen	159856,76	396879,90	7,50	33,37	30,01	26,64	34,99
RW_06_A	Oostgevel rijwoningen	159856,71	396884,03	1,50	29,75	26,42	22,99	31,36
RW_06_B	Oostgevel rijwoningen	159856,71	396884,03	4,50	31,97	28,61	25,23	33,58
RW_06_C	Oostgevel rijwoningen	159856,71	396884,03	7,50	33,09	29,74	26,35	34,70
RW_07_A	Oostgevel rijwoningen	159856,66	396887,92	1,50	29,15	25,82	22,40	30,76
RW_07_B	Oostgevel rijwoningen	159856,66	396887,92	4,50	31,28	27,91	24,53	32,88
RW_07_C	Oostgevel rijwoningen	159856,66	396887,92	7,50	32,38	29,02	25,64	33,99
RW_08_A	Noordgevel rijwoningen	159853,98	396890,28	1,50	21,66	18,10	15,06	23,31
RW_08_B	Noordgevel rijwoningen	159853,98	396890,28	4,50	25,80	22,38	19,11	27,43
RW_08_C	Noordgevel rijwoningen	159853,98	396890,28	7,50	28,26	24,79	21,60	29,89
RW_09_A	Noordgevel rijwoningen	159849,62	396890,22	1,50	21,37	17,79	14,77	23,01
RW_09_B	Noordgevel rijwoningen	159849,62	396890,22	4,50	22,32	18,70	15,74	23,97
RW_09_C	Noordgevel rijwoningen	159849,62	396890,22	7,50	25,10	21,49	18,53	26,75
RW_10_A	Westgevel rijwoningen	159847,77	396888,04	1,50	32,60	29,23	25,87	34,21
RW_10_B	Westgevel rijwoningen	159847,77	396888,04	4,50	33,95	30,56	27,23	35,57

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Mater Lemmenstraat
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
RW_10_C	Westgevel rijwoningen	159847,77	396888,04	7,50	35,57	32,17	28,88	37,20
RW_11_A	Westgevel rijwoningen	159847,71	396884,03	1,50	33,27	29,89	26,54	34,88
RW_11_B	Westgevel rijwoningen	159847,71	396884,03	4,50	35,07	31,69	28,35	36,69
RW_11_C	Westgevel rijwoningen	159847,71	396884,03	7,50	36,57	33,18	29,86	38,19
RW_12_A	Westgevel rijwoningen	159847,65	396879,42	1,50	34,44	31,08	27,72	36,06
RW_12_B	Westgevel rijwoningen	159847,65	396879,42	4,50	36,19	32,80	29,48	37,81
RW_12_C	Westgevel rijwoningen	159847,65	396879,42	7,50	37,00	33,60	30,30	38,62
RW_13_A	Westgevel rijwoningen	159847,60	396876,14	1,50	34,93	31,56	28,21	36,55
RW_13_B	Westgevel rijwoningen	159847,60	396876,14	4,50	36,43	33,03	29,72	38,05
RW_13_C	Westgevel rijwoningen	159847,60	396876,14	7,50	36,98	33,56	30,28	38,60
RW_14_A	Westgevel rijwoningen	159847,55	396872,01	1,50	36,11	32,74	29,38	37,72
RW_14_B	Westgevel rijwoningen	159847,55	396872,01	4,50	37,52	34,13	30,82	39,15
RW_14_C	Westgevel rijwoningen	159847,55	396872,01	7,50	37,92	34,52	31,22	39,54

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Emmausstraat.
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
LLW10_01_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159831,08	396872,21	4,50	19,14	15,51	12,57	20,79
LLW10_02_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159836,00	396872,11	1,50	18,10	14,53	11,49	19,74
LLW10_02_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159836,00	396872,11	4,50	19,71	16,07	13,14	21,36
LLW10_03_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,21	396870,21	1,50	23,70	20,30	17,00	25,32
LLW10_03_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,21	396870,21	4,50	25,53	22,07	18,86	27,16
LLW10_04_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,15	396866,71	1,50	23,34	19,88	16,66	24,96
LLW10_04_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,15	396866,71	4,50	25,31	21,81	18,66	26,94
LLW10_05_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,96	396866,38	1,50	16,59	12,99	9,99	18,23
LLW10_05_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,96	396866,38	4,50	15,89	12,25	9,34	17,55
LLW10_06_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,97	396870,03	1,50	16,78	13,20	10,20	18,43
LLW10_06_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,97	396870,03	4,50	16,16	12,53	9,60	17,82
LLW11_01_A	OOstgevel Levensloopbestendige woning	159837,11	396863,22	1,50	23,97	20,54	17,28	25,59
LLW11_01_B	OOstgevel Levensloopbestendige woning	159837,11	396863,22	4,50	25,94	22,46	19,29	27,58
LLW11_02_A	OOstgevel Levensloopbestendige woning	159837,11	396859,61	1,50	24,88	21,48	18,16	26,49
LLW11_02_B	OOstgevel Levensloopbestendige woning	159837,11	396859,61	4,50	27,11	23,68	20,42	28,73
LLW11_03_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159834,02	396856,76	1,50	16,17	12,56	9,58	17,81
LLW11_03_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159834,02	396856,76	4,50	18,55	14,95	11,98	20,21
LLW11_04_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159828,51	396856,86	1,50	17,07	13,48	10,48	18,72
LLW11_04_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159828,51	396856,86	4,50	18,40	14,78	11,82	20,05
LLW11_05_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,84	396859,74	1,50	16,25	12,66	9,66	17,90
LLW11_05_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,84	396859,74	4,50	16,17	12,53	9,62	17,83
LLW11_06_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,92	396862,79	1,50	16,31	12,72	9,72	17,96
LLW11_06_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,92	396862,79	4,50	15,94	12,30	9,39	17,60
LLW12_01_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159825,39	396854,95	1,50	18,37	14,80	11,77	20,02
LLW12_02_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159830,72	396854,98	1,50	17,29	13,72	10,69	18,94
LLW12_03_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159834,01	396853,31	1,50	20,78	17,18	14,19	22,43
LLW12_04_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159822,83	396853,54	1,50	14,65	11,07	8,06	16,30
LLW12_05_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159824,69	396851,61	1,50	11,41	7,86	4,79	13,05
LLW12_06_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159830,28	396851,91	4,50	21,74	18,11	15,17	23,39
LLW12_07_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159834,52	396851,97	1,50	20,47	16,87	13,89	22,12

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Emmausstraat.
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
LLW12_07_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159834,52	396851,97	4,50	22,20	18,58	15,65	23,86
LLW12_08_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159836,97	396848,55	1,50	20,76	17,15	14,18	22,41
LLW12_08_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159836,97	396848,55	4,50	23,47	19,85	16,91	25,13
LLW12_09_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,70	396848,61	1,50	14,73	11,14	8,13	16,37
LLW12_09_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,70	396848,61	4,50	15,19	11,56	8,64	16,85
LLW13_01_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,69	396843,51	1,50	18,42	14,96	11,76	20,05
LLW13_01_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,69	396843,51	4,50	18,44	14,93	11,80	20,08
LLW13_02_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,07	396842,93	1,50	20,72	17,11	14,14	22,37
LLW13_02_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,07	396842,93	4,50	23,54	19,91	16,98	25,20
LLW13_03_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159835,72	396840,23	1,50	16,08	12,48	9,51	17,74
LLW13_03_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159835,72	396840,23	4,50	19,94	16,47	13,26	21,56
LLW13_04_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159830,39	396840,26	4,50	18,94	15,45	12,29	20,57
LLW13_05_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159825,14	396840,49	1,50	16,79	13,24	10,18	18,43
LLW13_06_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159822,79	396838,88	1,50	17,75	14,26	11,10	19,38
LLW13_07_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159825,72	396837,26	1,50	18,92	15,46	12,26	20,55
LLW13_08_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159830,40	396837,15	1,50	19,88	16,45	13,21	21,51
LLW13_09_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159834,01	396838,88	1,50	18,79	15,22	12,19	20,44
LLW1_01_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159851,10	396891,81	1,50	23,55	20,20	16,80	25,16
LLW1_02_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,24	396893,13	1,50	26,52	23,03	19,86	28,15
LLW1_03_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,31	396893,26	1,50	18,70	15,24	12,03	20,33
LLW1_04_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159851,27	396894,40	4,50	26,95	23,52	20,25	28,57
LLW1_05_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,30	396897,49	1,50	17,08	13,48	10,48	18,72
LLW1_05_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,30	396897,49	4,50	18,47	14,86	11,89	20,12
LLW1_06_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,29	396897,66	1,50	25,50	21,93	18,90	27,15
LLW1_06_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,29	396897,66	4,50	28,15	24,59	21,55	29,80
LLW2_01_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,42	396903,15	1,50	25,84	22,26	19,25	27,49
LLW2_01_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,42	396903,15	4,50	27,89	24,31	21,31	29,54
LLW2_02_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,30	396902,74	1,50	15,42	11,82	8,83	17,07
LLW2_02_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,30	396902,74	4,50	16,87	13,23	10,32	18,53
LLW2_03_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159851,44	396905,96	4,50	23,28	19,65	16,73	24,94

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Emmausstraat.
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
LLW2_04_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,31	396907,20	1,50	14,47	10,86	7,89	16,12
LLW2_05_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,53	396907,39	4,50	24,33	20,70	17,77	25,99
LLW3_01_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,31	396910,06	1,50	13,94	10,32	7,36	15,59
LLW3_02_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,51	396910,04	1,50	25,81	22,24	19,21	27,46
LLW3_02_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,51	396910,04	4,50	28,96	25,44	22,33	30,60
LLW3_03_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159851,33	396911,32	4,50	24,71	21,13	18,12	26,36
LLW3_04_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,31	396914,23	1,50	13,61	10,00	7,04	15,26
LLW3_04_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,31	396914,23	4,50	13,90	10,26	7,36	15,57
LLW3_05_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,37	396914,15	1,50	26,02	22,45	19,41	27,66
LLW3_05_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,37	396914,15	4,50	29,16	25,64	22,52	30,79
LLW4_01_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,31	396919,49	1,50	13,71	10,11	7,13	15,36
LLW4_01_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,31	396919,49	4,50	14,32	10,68	7,77	15,98
LLW4_02_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,18	396919,42	1,50	25,42	21,84	18,83	27,07
LLW4_02_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,18	396919,42	4,50	29,52	26,05	22,87	31,16
LLW4_03_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159853,13	396925,20	1,50	24,66	21,09	18,07	26,31
LLW4_04_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159845,56	396922,71	1,50	13,96	10,37	7,37	15,61
LLW4_05_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159850,81	396922,70	4,50	25,40	21,89	18,77	27,04
LLW5_01_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159849,16	396926,27	4,50	24,15	20,52	17,59	25,81
LLW5_02_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159843,37	396926,02	1,50	15,93	12,33	9,34	17,58
LLW5_02_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159843,37	396926,02	4,50	15,08	11,42	8,53	16,74
LLW5_03_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159851,42	396931,63	1,50	25,26	21,71	18,63	26,89
LLW5_03_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159851,42	396931,63	4,50	28,45	24,96	21,80	30,08
LLW5_04_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159849,36	396934,85	1,50	25,30	21,78	18,66	26,93
LLW5_05_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159840,89	396929,84	1,50	16,40	12,79	9,83	18,05
LLW5_06_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159845,85	396931,40	4,50	18,99	15,33	12,46	20,66
LLW5_07_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159844,26	396933,56	1,50	16,60	12,94	10,05	18,26
LLW6_01_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159828,57	396907,10	1,50	20,17	16,56	13,58	21,81
LLW6_02_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159834,03	396905,62	1,50	20,55	16,97	13,94	22,19
LLW6_03_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159822,80	396905,62	1,50	17,30	13,68	10,72	18,95
LLW6_04_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159825,31	396904,13	1,50	16,05	12,50	9,43	17,69

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Emmausstraat.
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
LLW6_05_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159830,11	396904,31	4,50	22,15	18,52	15,58	23,80
LLW6_06_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159835,41	396904,26	1,50	20,18	16,58	13,58	21,82
LLW6_06_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159835,41	396904,26	4,50	22,26	18,64	15,69	23,91
LLW6_07_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,90	396901,20	1,50	17,02	13,41	10,43	18,66
LLW6_07_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,90	396901,20	4,50	16,95	13,31	10,40	18,61
LLW6_08_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,22	396900,90	1,50	20,75	17,16	14,16	22,40
LLW6_08_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,22	396900,90	4,50	23,67	20,03	17,11	25,33
LLW7_01_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,93	396895,71	1,50	17,26	13,65	10,68	18,91
LLW7_01_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,93	396895,71	4,50	16,91	13,25	10,36	18,57
LLW7_02_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,10	396895,62	1,50	20,77	17,19	14,17	22,41
LLW7_02_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,10	396895,62	4,50	24,82	21,31	18,18	26,46
LLW7_03_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159835,62	396892,47	1,50	21,61	18,23	14,89	23,23
LLW7_03_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159835,62	396892,47	4,50	22,62	19,21	15,92	24,24
LLW7_04_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159830,14	396892,66	4,50	21,87	18,41	15,20	23,50
LLW7_05_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159825,29	396892,88	1,50	17,66	14,09	11,07	19,31
LLW7_06_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159822,80	396891,37	1,50	16,97	13,37	10,40	18,63
LLW7_07_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159834,05	396890,97	1,50	19,47	15,92	12,87	21,12
LLW8_01_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159834,14	396887,96	1,50	20,08	16,50	13,48	21,72
LLW8_02_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159822,80	396888,48	1,50	16,75	13,15	10,17	18,40
LLW8_03_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159825,23	396886,70	1,50	16,12	12,56	9,51	17,76
LLW8_04_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159830,87	396886,88	4,50	20,81	17,17	14,26	22,47
LLW8_05_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159835,90	396886,68	4,50	21,62	17,97	15,06	23,27
LLW8_06_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,09	396883,56	1,50	20,05	16,46	13,46	21,70
LLW8_06_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,09	396883,56	4,50	22,34	18,71	15,79	24,00
LLW8_07_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,74	396883,81	1,50	17,92	14,32	11,34	19,57
LLW8_07_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,74	396883,81	4,50	16,81	13,16	10,26	18,47
LLW9_01_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,73	396878,42	1,50	17,34	13,75	10,76	18,99
LLW9_01_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,73	396878,42	4,50	15,95	12,33	9,40	17,61
LLW9_02_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,05	396878,24	1,50	19,60	16,01	13,00	21,24
LLW9_02_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,05	396878,24	4,50	21,79	18,17	15,23	23,45

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Emmausstraat.
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
LLW9_03_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159835,09	396875,33	1,50	17,11	13,53	10,50	18,75
LLW9_03_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159835,09	396875,33	4,50	18,30	14,68	11,73	19,95
LLW9_04_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159831,45	396875,37	4,50	18,31	14,68	11,75	19,97
LLW9_05_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159825,09	396875,57	1,50	17,35	13,79	10,75	19,00
LLW9_06_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159822,71	396873,88	1,50	17,55	13,95	10,96	19,20
LLW9_07_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159834,13	396873,76	1,50	20,23	16,78	13,54	21,85
LLW9_08_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159825,65	396872,01	1,50	15,95	12,39	9,34	17,59
RARW_01_A	Zuidgevel rug-aan-rug-woningen	159853,04	396836,34	1,50	20,31	16,82	13,67	21,95
RARW_01_B	Zuidgevel rug-aan-rug-woningen	159853,04	396836,34	4,50	20,99	17,47	14,37	22,63
RARW_02_A	Zuidgevel rug-aan-rug-woningen	159860,24	396836,71	1,50	21,58	18,15	14,90	23,21
RARW_02_B	Zuidgevel rug-aan-rug-woningen	159860,24	396836,71	4,50	22,80	19,34	16,13	24,43
RARW_03_A	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	159862,53	396840,75	1,50	26,76	23,30	20,09	28,39
RARW_03_B	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	159862,53	396840,75	4,50	29,78	26,33	23,10	31,41
RARW_04_A	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	159862,23	396846,46	1,50	28,77	25,37	22,04	30,38
RARW_04_B	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	159862,23	396846,46	4,50	31,29	27,88	24,59	32,91
RARW_05_A	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	159861,86	396853,50	1,50	28,55	25,13	21,85	30,17
RARW_05_B	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	159861,86	396853,50	4,50	31,30	27,87	24,60	32,92
RARW_06_A	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	159861,56	396859,09	1,50	29,20	25,81	22,49	30,82
RARW_06_B	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	159861,56	396859,09	4,50	31,83	28,42	25,12	33,45
RARW_07_A	Noordgevel rug-aan-rug-woningen	159858,06	396862,63	1,50	27,99	24,64	21,25	29,60
RARW_07_B	Noordgevel rug-aan-rug-woningen	159858,06	396862,63	4,50	29,99	26,59	23,28	31,61
RARW_08_A	Noordgevel rug-aan-rug-woningen	159852,07	396862,31	1,50	26,94	23,58	20,20	28,55
RARW_08_B	Noordgevel rug-aan-rug-woningen	159852,07	396862,31	4,50	28,79	25,37	22,08	30,41
RARW_09_A	Westgevel rug-aan-rug-woningen	159848,46	396858,53	1,50	20,49	17,09	13,77	22,10
RARW_09_B	Westgevel rug-aan-rug-woningen	159848,46	396858,53	4,50	21,92	18,48	15,23	23,54
RARW_10_A	Westgevel rug-aan-rug-woningen	159848,71	396853,21	1,50	18,76	15,31	12,08	20,39
RARW_10_B	Westgevel rug-aan-rug-woningen	159848,71	396853,21	4,50	19,84	16,36	13,18	21,47
RARW_11_A	Westgevel rug-aan-rug-woningen	159849,08	396845,34	1,50	18,98	15,48	12,34	20,62
RARW_11_B	Westgevel rug-aan-rug-woningen	159849,08	396845,34	4,50	20,39	16,87	13,75	22,02
RARW_12_A	Westgevel rug-aan-rug-woningen	159849,36	396839,52	1,50	20,53	17,03	13,89	22,17

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Emmausstraat.
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
RARW_12_B	Westgevel rug-aan-rug-woningen	159849,36	396839,52	4,50	20,91	17,39	14,29	22,55
RW_01_A	Zuidgevel rijwoningen	159850,22	396869,28	1,50	23,49	20,05	16,80	25,11
RW_01_B	Zuidgevel rijwoningen	159850,22	396869,28	4,50	26,02	22,54	19,35	27,65
RW_01_C	Zuidgevel rijwoningen	159850,22	396869,28	7,50	28,15	24,74	21,44	29,77
RW_02_A	Zuidgevel rijwoningen	159854,94	396869,35	1,50	22,73	19,23	16,09	24,37
RW_02_B	Zuidgevel rijwoningen	159854,94	396869,35	4,50	25,95	22,47	19,30	27,59
RW_02_C	Zuidgevel rijwoningen	159854,94	396869,35	7,50	28,60	25,20	21,89	30,22
RW_03_A	Oostgevel rijwoningen	159856,86	396872,13	1,50	28,13	24,72	21,43	29,75
RW_03_B	Oostgevel rijwoningen	159856,86	396872,13	4,50	31,01	27,59	24,31	32,63
RW_03_C	Oostgevel rijwoningen	159856,86	396872,13	7,50	32,91	29,52	26,20	34,53
RW_04_A	Oostgevel rijwoningen	159856,81	396876,39	1,50	28,01	24,59	21,32	29,64
RW_04_B	Oostgevel rijwoningen	159856,81	396876,39	4,50	30,88	27,46	24,18	32,50
RW_04_C	Oostgevel rijwoningen	159856,81	396876,39	7,50	32,84	29,45	26,13	34,46
RW_05_A	Oostgevel rijwoningen	159856,76	396879,90	1,50	28,69	25,28	21,97	30,30
RW_05_B	Oostgevel rijwoningen	159856,76	396879,90	4,50	31,32	27,91	24,62	32,94
RW_05_C	Oostgevel rijwoningen	159856,76	396879,90	7,50	32,78	29,39	26,07	34,40
RW_06_A	Oostgevel rijwoningen	159856,71	396884,03	1,50	28,32	24,90	21,61	29,94
RW_06_B	Oostgevel rijwoningen	159856,71	396884,03	4,50	31,08	27,66	24,38	32,70
RW_06_C	Oostgevel rijwoningen	159856,71	396884,03	7,50	32,70	29,29	25,99	34,32
RW_07_A	Oostgevel rijwoningen	159856,66	396887,92	1,50	27,16	23,70	20,48	28,78
RW_07_B	Oostgevel rijwoningen	159856,66	396887,92	4,50	29,92	26,47	23,25	31,55
RW_07_C	Oostgevel rijwoningen	159856,66	396887,92	7,50	32,06	28,63	25,36	33,68
RW_08_A	Noordgevel rijwoningen	159853,98	396890,28	1,50	21,75	18,17	15,16	23,40
RW_08_B	Noordgevel rijwoningen	159853,98	396890,28	4,50	24,08	20,47	17,51	25,73
RW_08_C	Noordgevel rijwoningen	159853,98	396890,28	7,50	26,95	23,41	20,34	28,60
RW_09_A	Noordgevel rijwoningen	159849,62	396890,22	1,50	21,03	17,45	14,43	22,67
RW_09_B	Noordgevel rijwoningen	159849,62	396890,22	4,50	22,81	19,18	16,24	24,46
RW_09_C	Noordgevel rijwoningen	159849,62	396890,22	7,50	25,47	21,83	18,92	27,13
RW_10_A	Westgevel rijwoningen	159847,77	396888,04	1,50	15,80	12,20	9,21	17,45
RW_10_B	Westgevel rijwoningen	159847,77	396888,04	4,50	16,68	13,05	10,12	18,34

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Emmausstraat.
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
RW_10_C	Westgevel rijwoningen	159847,77	396888,04	7,50	18,14	14,48	11,59	19,80
RW_11_A	Westgevel rijwoningen	159847,71	396884,03	1,50	15,53	11,93	8,93	17,17
RW_11_B	Westgevel rijwoningen	159847,71	396884,03	4,50	16,53	12,90	9,97	18,19
RW_11_C	Westgevel rijwoningen	159847,71	396884,03	7,50	17,88	14,22	11,33	19,54
RW_12_A	Westgevel rijwoningen	159847,65	396879,42	1,50	15,81	12,21	9,21	17,45
RW_12_B	Westgevel rijwoningen	159847,65	396879,42	4,50	17,04	13,40	10,49	18,70
RW_12_C	Westgevel rijwoningen	159847,65	396879,42	7,50	18,55	14,89	12,01	20,21
RW_13_A	Westgevel rijwoningen	159847,60	396876,14	1,50	15,69	12,10	9,10	17,34
RW_13_B	Westgevel rijwoningen	159847,60	396876,14	4,50	16,82	13,17	10,26	18,47
RW_13_C	Westgevel rijwoningen	159847,60	396876,14	7,50	17,90	14,25	11,36	19,56
RW_14_A	Westgevel rijwoningen	159847,55	396872,01	1,50	16,06	12,46	9,47	17,71
RW_14_B	Westgevel rijwoningen	159847,55	396872,01	4,50	17,44	13,79	10,89	19,10
RW_14_C	Westgevel rijwoningen	159847,55	396872,01	7,50	18,43	14,77	11,89	20,09

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kofferen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
LLW10_01_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159831,08	396872,21	4,50	33,32	30,45	26,06	34,78
LLW10_02_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159836,00	396872,11	1,50	35,02	32,15	27,76	36,48
LLW10_02_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159836,00	396872,11	4,50	36,94	34,07	29,68	38,40
LLW10_03_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,21	396870,21	1,50	35,26	32,39	28,00	36,72
LLW10_03_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,21	396870,21	4,50	36,77	33,90	29,51	38,23
LLW10_04_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,15	396866,71	1,50	34,31	31,44	27,05	35,77
LLW10_04_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,15	396866,71	4,50	35,73	32,86	28,47	37,19
LLW10_05_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,96	396866,38	1,50	32,79	29,93	25,53	34,25
LLW10_05_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,96	396866,38	4,50	34,76	31,89	27,50	36,22
LLW10_06_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,97	396870,03	1,50	32,50	29,64	25,24	33,96
LLW10_06_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,97	396870,03	4,50	35,26	32,39	28,00	36,72
LLW11_01_A	OOstgevel Levensloopbestendige woning	159837,11	396863,22	1,50	32,95	30,08	25,69	34,41
LLW11_01_B	OOstgevel Levensloopbestendige woning	159837,11	396863,22	4,50	34,78	31,91	27,52	36,24
LLW11_02_A	OOstgevel Levensloopbestendige woning	159837,11	396859,61	1,50	31,83	28,96	24,57	33,29
LLW11_02_B	OOstgevel Levensloopbestendige woning	159837,11	396859,61	4,50	33,72	30,85	26,46	35,18
LLW11_03_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159834,02	396856,76	1,50	27,51	24,64	20,25	28,97
LLW11_03_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159834,02	396856,76	4,50	27,22	24,36	19,96	28,68
LLW11_04_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159828,51	396856,86	1,50	27,55	24,69	20,29	29,01
LLW11_04_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159828,51	396856,86	4,50	27,25	24,38	19,99	28,71
LLW11_05_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,84	396859,74	1,50	32,74	29,87	25,48	34,20
LLW11_05_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,84	396859,74	4,50	33,93	31,07	26,67	35,39
LLW11_06_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,92	396862,79	1,50	32,96	30,09	25,69	34,41
LLW11_06_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,92	396862,79	4,50	34,93	32,07	27,67	36,39
LLW12_01_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159825,39	396854,95	1,50	33,09	30,22	25,83	34,55
LLW12_02_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159830,72	396854,98	1,50	31,15	28,28	23,89	32,61
LLW12_03_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159834,01	396853,31	1,50	28,03	25,16	20,76	29,48
LLW12_04_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159822,83	396853,54	1,50	32,26	29,39	25,00	33,72
LLW12_05_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159824,69	396851,61	1,50	23,37	20,51	16,11	24,83
LLW12_06_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159830,28	396851,91	4,50	34,30	31,43	27,04	35,76
LLW12_07_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159834,52	396851,97	1,50	30,89	28,03	23,63	32,35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kofferen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
LLW12_07_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159834,52	396851,97	4,50	33,77	30,90	26,50	35,22
LLW12_08_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159836,97	396848,55	1,50	32,24	29,37	24,98	33,70
LLW12_08_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159836,97	396848,55	4,50	34,04	31,17	26,78	35,50
LLW12_09_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,70	396848,61	1,50	31,75	28,88	24,49	33,21
LLW12_09_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,70	396848,61	4,50	33,83	30,96	26,57	35,29
LLW13_01_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,69	396843,51	1,50	32,27	29,40	25,00	33,72
LLW13_01_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,69	396843,51	4,50	34,16	31,29	26,90	35,62
LLW13_02_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,07	396842,93	1,50	31,47	28,60	24,21	32,93
LLW13_02_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,07	396842,93	4,50	33,13	30,26	25,87	34,59
LLW13_03_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159835,72	396840,23	1,50	21,70	18,83	14,44	23,16
LLW13_03_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159835,72	396840,23	4,50	25,49	22,62	18,23	26,95
LLW13_04_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159830,39	396840,26	4,50	26,03	23,16	18,77	27,49
LLW13_05_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159825,14	396840,49	1,50	31,91	29,04	24,65	33,37
LLW13_06_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159822,79	396838,88	1,50	31,13	28,26	23,86	32,58
LLW13_07_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159825,72	396837,26	1,50	23,75	20,88	16,49	25,21
LLW13_08_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159830,40	396837,15	1,50	23,98	21,11	16,72	25,44
LLW13_09_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159834,01	396838,88	1,50	24,58	21,71	17,32	26,04
LLW1_01_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159851,10	396891,81	1,50	28,76	25,90	21,50	30,22
LLW1_02_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,24	396893,13	1,50	33,03	30,17	25,77	34,49
LLW1_03_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,31	396893,26	1,50	38,99	36,12	31,73	40,45
LLW1_04_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159851,27	396894,40	4,50	32,13	29,26	24,87	33,59
LLW1_05_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,30	396897,49	1,50	40,47	37,60	33,21	41,93
LLW1_05_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,30	396897,49	4,50	42,72	39,85	35,46	44,18
LLW1_06_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,29	396897,66	1,50	33,48	30,61	26,22	34,94
LLW1_06_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,29	396897,66	4,50	33,54	30,68	26,28	35,00
LLW2_01_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,42	396903,15	1,50	33,89	31,02	26,63	35,35
LLW2_01_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,42	396903,15	4,50	33,82	30,95	26,55	35,27
LLW2_02_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,30	396902,74	1,50	42,69	39,82	35,43	44,15
LLW2_02_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,30	396902,74	4,50	44,87	42,00	37,61	46,33
LLW2_03_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159851,44	396905,96	4,50	38,89	36,02	31,63	40,35

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kofferen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
LLW2_04_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,31	396907,20	1,50	44,08	41,21	36,82	45,54
LLW2_05_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,53	396907,39	4,50	37,69	34,82	30,43	39,15
LLW3_01_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,31	396910,06	1,50	44,96	42,10	37,70	46,42
LLW3_02_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,51	396910,04	1,50	36,11	33,24	28,85	37,57
LLW3_02_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,51	396910,04	4,50	33,97	31,10	26,71	35,43
LLW3_03_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159851,33	396911,32	4,50	38,21	35,34	30,95	39,67
LLW3_04_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,31	396914,23	1,50	45,91	43,04	38,65	47,37
LLW3_04_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,31	396914,23	4,50	47,18	44,31	39,92	48,64
LLW3_05_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,37	396914,15	1,50	37,88	35,01	30,61	39,33
LLW3_05_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,37	396914,15	4,50	34,92	32,05	27,66	36,38
LLW4_01_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,31	396919,49	1,50	47,09	44,22	39,83	48,55
LLW4_01_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,31	396919,49	4,50	48,52	45,65	41,26	49,98
LLW4_02_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,18	396919,42	1,50	38,84	35,97	31,58	40,30
LLW4_02_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,18	396919,42	4,50	35,75	32,89	28,49	37,21
LLW4_03_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159853,13	396925,20	1,50	35,37	32,50	28,11	36,83
LLW4_04_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159845,56	396922,71	1,50	46,59	43,72	39,33	48,05
LLW4_05_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159850,81	396922,70	4,50	39,12	36,25	31,86	40,58
LLW5_01_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159849,16	396926,27	4,50	33,81	30,94	26,55	35,27
LLW5_02_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159843,37	396926,02	1,50	48,32	45,45	41,06	49,78
LLW5_02_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159843,37	396926,02	4,50	49,53	46,67	42,27	50,99
LLW5_03_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159851,42	396931,63	1,50	46,85	43,98	39,59	48,31
LLW5_03_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159851,42	396931,63	4,50	47,81	44,95	40,55	49,27
LLW5_04_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159849,36	396934,85	1,50	50,02	47,15	42,76	51,48
LLW5_05_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159840,89	396929,84	1,50	50,28	47,41	43,02	51,74
LLW5_06_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159845,85	396931,40	4,50	53,36	50,49	46,10	54,82
LLW5_07_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159844,26	396933,56	1,50	54,12	51,25	46,86	55,58
LLW6_01_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159828,57	396907,10	1,50	38,30	35,43	31,04	39,76
LLW6_02_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159834,03	396905,62	1,50	42,45	39,58	35,19	43,91
LLW6_03_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159822,80	396905,62	1,50	37,87	35,00	30,60	39,32
LLW6_04_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159825,31	396904,13	1,50	33,80	30,94	26,54	35,26

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kofferen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
LLW6_05_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159830,11	396904,31	4,50	44,92	42,05	37,66	46,38
LLW6_06_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159835,41	396904,26	1,50	43,19	40,32	35,93	44,65
LLW6_06_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159835,41	396904,26	4,50	45,89	43,02	38,62	47,34
LLW6_07_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,90	396901,20	1,50	36,59	33,73	29,33	38,05
LLW6_07_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,90	396901,20	4,50	40,35	37,48	33,09	41,81
LLW6_08_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,22	396900,90	1,50	39,70	36,83	32,44	41,16
LLW6_08_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,22	396900,90	4,50	41,62	38,75	34,36	43,08
LLW7_01_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,93	396895,71	1,50	36,41	33,54	29,15	37,87
LLW7_01_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,93	396895,71	4,50	39,52	36,65	32,26	40,98
LLW7_02_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,10	396895,62	1,50	39,10	36,23	31,84	40,56
LLW7_02_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,10	396895,62	4,50	41,07	38,20	33,81	42,53
LLW7_03_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159835,62	396892,47	1,50	29,30	26,43	22,04	30,76
LLW7_03_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159835,62	396892,47	4,50	32,58	29,71	25,32	34,04
LLW7_04_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159830,14	396892,66	4,50	33,04	30,17	25,78	34,50
LLW7_05_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159825,29	396892,88	1,50	36,19	33,32	28,93	37,65
LLW7_06_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159822,80	396891,37	1,50	35,43	32,56	28,17	36,89
LLW7_07_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159834,05	396890,97	1,50	29,72	26,85	22,46	31,18
LLW8_01_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159834,14	396887,96	1,50	33,67	30,80	26,41	35,13
LLW8_02_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159822,80	396888,48	1,50	34,90	32,03	27,64	36,36
LLW8_03_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159825,23	396886,70	1,50	30,78	27,92	23,52	32,24
LLW8_04_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159830,87	396886,88	4,50	36,38	33,51	29,12	37,84
LLW8_05_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159835,90	396886,68	4,50	39,33	36,46	32,07	40,79
LLW8_06_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,09	396883,56	1,50	36,48	33,61	29,22	37,94
LLW8_06_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,09	396883,56	4,50	38,22	35,35	30,96	39,68
LLW8_07_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,74	396883,81	1,50	33,75	30,88	26,49	35,21
LLW8_07_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,74	396883,81	4,50	37,68	34,81	30,42	39,14
LLW9_01_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,73	396878,42	1,50	33,76	30,89	26,50	35,22
LLW9_01_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,73	396878,42	4,50	35,78	32,91	28,52	37,24
LLW9_02_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,05	396878,24	1,50	35,90	33,03	28,64	37,36
LLW9_02_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,05	396878,24	4,50	37,49	34,62	30,23	38,95

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kofferen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
LLW9_03_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159835,09	396875,33	1,50	28,20	25,34	20,94	29,66
LLW9_03_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159835,09	396875,33	4,50	31,11	28,24	23,85	32,57
LLW9_04_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159831,45	396875,37	4,50	32,14	29,27	24,88	33,60
LLW9_05_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159825,09	396875,57	1,50	33,66	30,79	26,40	35,12
LLW9_06_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159822,71	396873,88	1,50	33,55	30,69	26,29	35,01
LLW9_07_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159834,13	396873,76	1,50	27,91	25,04	20,65	29,37
LLW9_08_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159825,65	396872,01	1,50	28,94	26,07	21,68	30,40
RARW_01_A	Zuidgevel rug-aan-rug-woningen	159853,04	396836,34	1,50	25,00	22,13	17,74	26,46
RARW_01_B	Zuidgevel rug-aan-rug-woningen	159853,04	396836,34	4,50	21,87	19,00	14,61	23,33
RARW_02_A	Zuidgevel rug-aan-rug-woningen	159860,24	396836,71	1,50	22,73	19,86	15,47	24,19
RARW_02_B	Zuidgevel rug-aan-rug-woningen	159860,24	396836,71	4,50	21,98	19,11	14,72	23,44
RARW_03_A	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	159862,53	396840,75	1,50	26,13	23,26	18,87	27,59
RARW_03_B	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	159862,53	396840,75	4,50	26,93	24,06	19,66	28,38
RARW_04_A	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	159862,23	396846,46	1,50	27,64	24,78	20,38	29,10
RARW_04_B	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	159862,23	396846,46	4,50	28,48	25,61	21,22	29,94
RARW_05_A	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	159861,86	396853,50	1,50	28,51	25,64	21,25	29,97
RARW_05_B	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	159861,86	396853,50	4,50	29,07	26,20	21,81	30,53
RARW_06_A	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	159861,56	396859,09	1,50	29,28	26,41	22,02	30,74
RARW_06_B	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	159861,56	396859,09	4,50	29,92	27,05	22,66	31,38
RARW_07_A	Noordgevel rug-aan-rug-woningen	159858,06	396862,63	1,50	30,91	28,05	23,65	32,37
RARW_07_B	Noordgevel rug-aan-rug-woningen	159858,06	396862,63	4,50	32,40	29,53	25,14	33,86
RARW_08_A	Noordgevel rug-aan-rug-woningen	159852,07	396862,31	1,50	30,49	27,62	23,23	31,95
RARW_08_B	Noordgevel rug-aan-rug-woningen	159852,07	396862,31	4,50	32,16	29,30	24,90	33,62
RARW_09_A	Westgevel rug-aan-rug-woningen	159848,46	396858,53	1,50	33,03	30,17	25,77	34,49
RARW_09_B	Westgevel rug-aan-rug-woningen	159848,46	396858,53	4,50	34,83	31,96	27,56	36,28
RARW_10_A	Westgevel rug-aan-rug-woningen	159848,71	396853,21	1,50	33,03	30,16	25,77	34,49
RARW_10_B	Westgevel rug-aan-rug-woningen	159848,71	396853,21	4,50	34,98	32,11	27,72	36,44
RARW_11_A	Westgevel rug-aan-rug-woningen	159849,08	396845,34	1,50	31,82	28,95	24,56	33,28
RARW_11_B	Westgevel rug-aan-rug-woningen	159849,08	396845,34	4,50	33,86	30,99	26,60	35,32
RARW_12_A	Westgevel rug-aan-rug-woningen	159849,36	396839,52	1,50	31,77	28,90	24,51	33,23

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kofferen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
RARW_12_B	Westgevel rug-aan-rug-woningen	159849,36	396839,52	4,50	33,74	30,87	26,48	35,20
RW_01_A	Zuidgevel rijwoningen	159850,22	396869,28	1,50	27,53	24,67	20,27	28,99
RW_01_B	Zuidgevel rijwoningen	159850,22	396869,28	4,50	28,75	25,88	21,49	30,21
RW_01_C	Zuidgevel rijwoningen	159850,22	396869,28	7,50	25,39	22,52	18,12	26,84
RW_02_A	Zuidgevel rijwoningen	159854,94	396869,35	1,50	25,88	23,01	18,62	27,34
RW_02_B	Zuidgevel rijwoningen	159854,94	396869,35	4,50	26,65	23,78	19,39	28,11
RW_02_C	Zuidgevel rijwoningen	159854,94	396869,35	7,50	24,48	21,61	17,22	25,94
RW_03_A	Oostgevel rijwoningen	159856,86	396872,13	1,50	30,84	27,97	23,58	32,30
RW_03_B	Oostgevel rijwoningen	159856,86	396872,13	4,50	31,96	29,09	24,70	33,42
RW_03_C	Oostgevel rijwoningen	159856,86	396872,13	7,50	30,47	27,60	23,21	31,93
RW_04_A	Oostgevel rijwoningen	159856,81	396876,39	1,50	30,73	27,86	23,47	32,19
RW_04_B	Oostgevel rijwoningen	159856,81	396876,39	4,50	32,37	29,51	25,11	33,83
RW_04_C	Oostgevel rijwoningen	159856,81	396876,39	7,50	32,06	29,19	24,80	33,52
RW_05_A	Oostgevel rijwoningen	159856,76	396879,90	1,50	30,89	28,02	23,63	32,35
RW_05_B	Oostgevel rijwoningen	159856,76	396879,90	4,50	32,45	29,59	25,19	33,91
RW_05_C	Oostgevel rijwoningen	159856,76	396879,90	7,50	32,20	29,33	24,94	33,66
RW_06_A	Oostgevel rijwoningen	159856,71	396884,03	1,50	31,40	28,53	24,14	32,86
RW_06_B	Oostgevel rijwoningen	159856,71	396884,03	4,50	33,06	30,19	25,80	34,52
RW_06_C	Oostgevel rijwoningen	159856,71	396884,03	7,50	33,13	30,26	25,87	34,59
RW_07_A	Oostgevel rijwoningen	159856,66	396887,92	1,50	31,76	28,89	24,50	33,22
RW_07_B	Oostgevel rijwoningen	159856,66	396887,92	4,50	31,66	28,79	24,39	33,11
RW_07_C	Oostgevel rijwoningen	159856,66	396887,92	7,50	32,40	29,53	25,14	33,86
RW_08_A	Noordgevel rijwoningen	159853,98	396890,28	1,50	32,14	29,28	24,88	33,60
RW_08_B	Noordgevel rijwoningen	159853,98	396890,28	4,50	34,57	31,70	27,31	36,03
RW_08_C	Noordgevel rijwoningen	159853,98	396890,28	7,50	37,55	34,68	30,29	39,01
RW_09_A	Noordgevel rijwoningen	159849,62	396890,22	1,50	31,63	28,76	24,37	33,09
RW_09_B	Noordgevel rijwoningen	159849,62	396890,22	4,50	35,29	32,42	28,02	36,74
RW_09_C	Noordgevel rijwoningen	159849,62	396890,22	7,50	38,92	36,05	31,66	40,38
RW_10_A	Westgevel rijwoningen	159847,77	396888,04	1,50	34,78	31,91	27,52	36,24
RW_10_B	Westgevel rijwoningen	159847,77	396888,04	4,50	38,63	35,76	31,37	40,09

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Kofferen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
RW_10_C	Westgevel rijwoningen	159847,77	396888,04	7,50	41,36	38,49	34,10	42,82
RW_11_A	Westgevel rijwoningen	159847,71	396884,03	1,50	37,34	34,47	30,08	38,80
RW_11_B	Westgevel rijwoningen	159847,71	396884,03	4,50	39,32	36,45	32,06	40,78
RW_11_C	Westgevel rijwoningen	159847,71	396884,03	7,50	40,97	38,10	33,71	42,43
RW_12_A	Westgevel rijwoningen	159847,65	396879,42	1,50	36,35	33,48	29,09	37,81
RW_12_B	Westgevel rijwoningen	159847,65	396879,42	4,50	38,29	35,42	31,03	39,75
RW_12_C	Westgevel rijwoningen	159847,65	396879,42	7,50	40,11	37,24	32,85	41,57
RW_13_A	Westgevel rijwoningen	159847,60	396876,14	1,50	36,13	33,26	28,87	37,59
RW_13_B	Westgevel rijwoningen	159847,60	396876,14	4,50	37,86	34,99	30,60	39,32
RW_13_C	Westgevel rijwoningen	159847,60	396876,14	7,50	39,54	36,67	32,28	41,00
RW_14_A	Westgevel rijwoningen	159847,55	396872,01	1,50	35,46	32,60	28,20	36,92
RW_14_B	Westgevel rijwoningen	159847,55	396872,01	4,50	37,21	34,34	29,95	38,67
RW_14_C	Westgevel rijwoningen	159847,55	396872,01	7,50	39,12	36,25	31,86	40,58

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
LLW10_01_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159831,08	396872,21	4,50	34,73	31,70	27,65	36,24
LLW10_02_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159836,00	396872,11	1,50	35,80	32,84	28,64	37,28
LLW10_02_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159836,00	396872,11	4,50	37,88	34,91	30,75	39,38
LLW10_03_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,21	396870,21	1,50	39,55	36,37	32,62	41,10
LLW10_03_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,21	396870,21	4,50	41,12	37,93	34,22	42,68
LLW10_04_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,15	396866,71	1,50	39,82	36,59	32,95	41,39
LLW10_04_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,15	396866,71	4,50	41,24	38,01	34,38	42,82
LLW10_05_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,96	396866,38	1,50	38,76	35,55	31,89	40,33
LLW10_05_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,96	396866,38	4,50	40,12	36,90	33,24	41,69
LLW10_06_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,97	396870,03	1,50	38,48	35,26	31,60	40,05
LLW10_06_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,97	396870,03	4,50	39,68	36,50	32,76	41,24
LLW11_01_A	OOstgevel Levensloopbestendige woning	159837,11	396863,22	1,50	40,25	36,98	33,43	41,84
LLW11_01_B	OOstgevel Levensloopbestendige woning	159837,11	396863,22	4,50	41,65	38,36	34,82	43,23
LLW11_02_A	OOstgevel Levensloopbestendige woning	159837,11	396859,61	1,50	40,89	37,59	34,10	42,49
LLW11_02_B	OOstgevel Levensloopbestendige woning	159837,11	396859,61	4,50	42,19	38,88	35,40	43,79
LLW11_03_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159834,02	396856,76	1,50	37,52	34,20	30,74	39,12
LLW11_03_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159834,02	396856,76	4,50	40,14	36,80	33,38	41,75
LLW11_04_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159828,51	396856,86	1,50	31,52	28,24	24,68	33,10
LLW11_04_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159828,51	396856,86	4,50	39,62	36,31	32,84	41,22
LLW11_05_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,84	396859,74	1,50	37,97	34,76	31,07	39,53
LLW11_05_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,84	396859,74	4,50	40,82	37,58	33,97	42,40
LLW11_06_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,92	396862,79	1,50	38,73	35,52	31,85	40,30
LLW11_06_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,92	396862,79	4,50	40,61	37,39	33,74	42,18
LLW12_01_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159825,39	396854,95	1,50	34,05	31,07	26,92	35,54
LLW12_02_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159830,72	396854,98	1,50	32,54	29,49	25,47	34,05
LLW12_03_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159834,01	396853,31	1,50	35,41	32,14	28,59	37,00
LLW12_04_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159822,83	396853,54	1,50	43,59	40,29	36,81	45,19
LLW12_05_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159824,69	396851,61	1,50	44,93	41,59	38,18	46,54
LLW12_06_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159830,28	396851,91	4,50	37,13	34,01	30,13	38,66
LLW12_07_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159834,52	396851,97	1,50	35,09	31,91	28,16	36,64

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
LLW12_07_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159834,52	396851,97	4,50	38,20	35,01	31,29	39,76
LLW12_08_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159836,97	396848,55	1,50	44,22	40,90	37,46	45,83
LLW12_08_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159836,97	396848,55	4,50	44,66	41,32	37,89	46,26
LLW12_09_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,70	396848,61	1,50	44,98	41,66	38,21	46,58
LLW12_09_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,70	396848,61	4,50	44,65	41,33	37,88	46,25
LLW13_01_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,69	396843,51	1,50	44,96	41,63	38,19	46,56
LLW13_01_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,69	396843,51	4,50	46,07	42,72	39,31	47,67
LLW13_02_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,07	396842,93	1,50	46,78	43,42	40,03	48,39
LLW13_02_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,07	396842,93	4,50	46,93	43,57	40,18	48,54
LLW13_03_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159835,72	396840,23	1,50	50,58	47,22	43,85	52,20
LLW13_03_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159835,72	396840,23	4,50	50,10	46,73	43,38	51,72
LLW13_04_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159830,39	396840,26	4,50	46,77	43,41	40,05	48,39
LLW13_05_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159825,14	396840,49	1,50	37,36	34,15	30,47	38,92
LLW13_06_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159822,79	396838,88	1,50	51,24	47,88	44,51	52,86
LLW13_07_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159825,72	396837,26	1,50	55,17	51,79	48,45	56,79
LLW13_08_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159830,40	396837,15	1,50	54,15	50,77	47,42	55,76
LLW13_09_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159834,01	396838,88	1,50	50,45	47,09	43,71	52,06
LLW1_01_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159851,10	396891,81	1,50	30,22	27,21	23,11	31,72
LLW1_02_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,24	396893,13	1,50	35,07	32,01	28,02	36,59
LLW1_03_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,31	396893,26	1,50	39,63	36,69	32,44	41,11
LLW1_04_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159851,27	396894,40	4,50	33,82	30,77	26,77	35,34
LLW1_05_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,30	396897,49	1,50	40,83	37,92	33,61	42,30
LLW1_05_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,30	396897,49	4,50	43,00	40,09	35,77	44,46
LLW1_06_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,29	396897,66	1,50	35,10	32,07	28,02	36,61
LLW1_06_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,29	396897,66	4,50	35,95	32,85	28,94	37,48
LLW2_01_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,42	396903,15	1,50	35,31	32,29	28,22	36,82
LLW2_01_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,42	396903,15	4,50	35,93	32,84	28,90	37,45
LLW2_02_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,30	396902,74	1,50	42,92	40,03	35,69	44,39
LLW2_02_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,30	396902,74	4,50	45,05	42,16	37,81	46,51
LLW2_03_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159851,44	396905,96	4,50	39,15	36,24	31,93	40,62

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
LLW2_04_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,31	396907,20	1,50	44,20	41,31	36,95	45,66
LLW2_05_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,53	396907,39	4,50	38,00	35,08	30,79	39,47
LLW3_01_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,31	396910,06	1,50	45,06	42,18	37,81	46,52
LLW3_02_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,51	396910,04	1,50	36,96	33,99	29,80	38,44
LLW3_02_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,51	396910,04	4,50	36,06	32,98	29,03	37,58
LLW3_03_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159851,33	396911,32	4,50	38,53	35,61	31,32	40,00
LLW3_04_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,31	396914,23	1,50	45,97	43,09	38,72	47,43
LLW3_04_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,31	396914,23	4,50	47,24	44,36	39,99	48,70
LLW3_05_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,37	396914,15	1,50	38,48	35,54	31,29	39,96
LLW3_05_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,37	396914,15	4,50	36,74	33,69	29,69	38,26
LLW4_01_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,31	396919,49	1,50	47,14	44,26	39,88	48,60
LLW4_01_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159846,31	396919,49	4,50	48,57	45,69	41,32	50,03
LLW4_02_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,18	396919,42	1,50	39,24	36,32	32,03	40,71
LLW4_02_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159856,18	396919,42	4,50	37,17	34,15	30,08	38,68
LLW4_03_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159853,13	396925,20	1,50	35,86	32,92	28,67	37,34
LLW4_04_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159845,56	396922,71	1,50	46,66	43,78	39,41	48,12
LLW4_05_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159850,81	396922,70	4,50	39,39	36,48	32,17	40,86
LLW5_01_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159849,16	396926,27	4,50	34,81	31,82	27,68	36,30
LLW5_02_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159843,37	396926,02	1,50	48,37	45,50	41,12	49,83
LLW5_02_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159843,37	396926,02	4,50	49,58	46,71	42,33	51,04
LLW5_03_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159851,42	396931,63	1,50	46,89	44,01	39,63	48,35
LLW5_03_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159851,42	396931,63	4,50	47,87	45,00	40,62	49,33
LLW5_04_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159849,36	396934,85	1,50	50,03	47,16	42,78	51,49
LLW5_05_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159840,89	396929,84	1,50	50,32	47,44	43,06	51,78
LLW5_06_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159845,85	396931,40	4,50	53,37	50,50	46,11	54,83
LLW5_07_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159844,26	396933,56	1,50	54,13	51,25	46,87	55,59
LLW6_01_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159828,57	396907,10	1,50	38,51	35,62	31,28	39,98
LLW6_02_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159834,03	396905,62	1,50	42,49	39,62	35,24	43,95
LLW6_03_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159822,80	396905,62	1,50	38,44	35,50	31,25	39,92
LLW6_04_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159825,31	396904,13	1,50	35,52	32,49	28,43	37,02

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
LLW6_05_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159830,11	396904,31	4,50	44,98	42,10	37,73	46,44
LLW6_06_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159835,41	396904,26	1,50	43,23	40,35	35,98	44,69
LLW6_06_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159835,41	396904,26	4,50	45,94	43,06	38,68	47,40
LLW6_07_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,90	396901,20	1,50	37,61	34,65	30,47	39,10
LLW6_07_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,90	396901,20	4,50	41,03	38,09	33,85	42,51
LLW6_08_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,22	396900,90	1,50	40,29	37,35	33,10	41,77
LLW6_08_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,22	396900,90	4,50	42,13	39,20	34,93	43,60
LLW7_01_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,93	396895,71	1,50	37,20	34,24	30,03	38,68
LLW7_01_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,93	396895,71	4,50	40,40	37,44	33,24	41,88
LLW7_02_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,10	396895,62	1,50	39,83	36,88	32,66	41,31
LLW7_02_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,10	396895,62	4,50	41,72	38,78	34,54	43,20
LLW7_03_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159835,62	396892,47	1,50	32,29	29,17	25,31	33,83
LLW7_03_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159835,62	396892,47	4,50	35,63	32,51	28,65	37,17
LLW7_04_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159830,14	396892,66	4,50	35,26	32,19	28,22	36,78
LLW7_05_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159825,29	396892,88	1,50	36,55	33,64	29,34	38,02
LLW7_06_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159822,80	396891,37	1,50	36,92	33,91	29,81	38,42
LLW7_07_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159834,05	396890,97	1,50	30,53	27,55	23,39	32,02
LLW8_01_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159834,14	396887,96	1,50	34,11	31,18	26,91	35,58
LLW8_02_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159822,80	396888,48	1,50	36,70	33,67	29,63	38,21
LLW8_03_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159825,23	396886,70	1,50	33,79	30,67	26,82	35,33
LLW8_04_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159830,87	396886,88	4,50	36,95	34,01	29,77	38,43
LLW8_05_B	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159835,90	396886,68	4,50	39,68	36,77	32,47	41,15
LLW8_06_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,09	396883,56	1,50	38,45	35,40	31,40	39,97
LLW8_06_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,09	396883,56	4,50	40,12	37,07	33,06	41,63
LLW8_07_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,74	396883,81	1,50	35,80	32,74	28,75	37,32
LLW8_07_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,74	396883,81	4,50	39,39	36,36	32,30	40,89
LLW9_01_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,73	396878,42	1,50	35,11	32,09	28,01	36,61
LLW9_01_B	Westgevel Levensloopbestendige woning	159826,73	396878,42	4,50	38,37	35,29	31,35	39,90
LLW9_02_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,05	396878,24	1,50	38,56	35,46	31,55	40,09
LLW9_02_B	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159837,05	396878,24	4,50	40,21	37,10	33,21	41,74

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
LLW9_03_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159835,09	396875,33	1,50	31,69	28,52	24,75	33,24
LLW9_03_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159835,09	396875,33	4,50	34,45	31,28	27,52	36,00
LLW9_04_B	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159831,45	396875,37	4,50	33,84	30,76	26,80	35,36
LLW9_05_A	Noordgevel Levensloopbestendige woning	159825,09	396875,57	1,50	34,57	31,61	27,42	36,06
LLW9_06_A	Westgevel Levensloopbestendige woning	159822,71	396873,88	1,50	37,38	34,24	30,43	38,93
LLW9_07_A	Oostgevel Levensloopbestendige woning	159834,13	396873,76	1,50	29,43	26,37	22,36	30,94
LLW9_08_A	Zuidgevel Levensloopbestendige woning	159825,65	396872,01	1,50	37,75	34,48	30,94	39,34
RARW_01_A	Zuidgevel rug-aan-rug-woningen	159853,04	396836,34	1,50	51,26	47,90	44,52	52,87
RARW_01_B	Zuidgevel rug-aan-rug-woningen	159853,04	396836,34	4,50	51,17	47,82	44,44	52,79
RARW_02_A	Zuidgevel rug-aan-rug-woningen	159860,24	396836,71	1,50	49,88	46,54	43,12	51,49
RARW_02_B	Zuidgevel rug-aan-rug-woningen	159860,24	396836,71	4,50	50,08	46,72	43,33	51,69
RARW_03_A	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	159862,53	396840,75	1,50	43,91	40,60	37,13	45,51
RARW_03_B	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	159862,53	396840,75	4,50	44,68	41,34	37,92	46,29
RARW_04_A	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	159862,23	396846,46	1,50	42,01	38,72	35,22	43,61
RARW_04_B	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	159862,23	396846,46	4,50	42,97	39,65	36,21	44,58
RARW_05_A	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	159861,86	396853,50	1,50	39,81	36,53	33,00	41,40
RARW_05_B	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	159861,86	396853,50	4,50	41,13	37,82	34,36	42,74
RARW_06_A	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	159861,56	396859,09	1,50	38,31	35,05	31,48	39,89
RARW_06_B	Oostgevel rug-aan-rug-woningen	159861,56	396859,09	4,50	39,99	36,69	33,20	41,59
RARW_07_A	Noordgevel rug-aan-rug-woningen	159858,06	396862,63	1,50	33,00	29,94	25,95	34,52
RARW_07_B	Noordgevel rug-aan-rug-woningen	159858,06	396862,63	4,50	34,71	31,61	27,70	36,24
RARW_08_A	Noordgevel rug-aan-rug-woningen	159852,07	396862,31	1,50	33,94	30,81	26,98	35,49
RARW_08_B	Noordgevel rug-aan-rug-woningen	159852,07	396862,31	4,50	35,91	32,74	28,98	37,46
RARW_09_A	Westgevel rug-aan-rug-woningen	159848,46	396858,53	1,50	40,94	37,66	34,11	42,52
RARW_09_B	Westgevel rug-aan-rug-woningen	159848,46	396858,53	4,50	42,21	38,93	35,39	43,80
RARW_10_A	Westgevel rug-aan-rug-woningen	159848,71	396853,21	1,50	42,65	39,35	35,86	44,25
RARW_10_B	Westgevel rug-aan-rug-woningen	159848,71	396853,21	4,50	43,48	40,18	36,68	45,07
RARW_11_A	Westgevel rug-aan-rug-woningen	159849,08	396845,34	1,50	45,68	42,34	38,94	47,29
RARW_11_B	Westgevel rug-aan-rug-woningen	159849,08	396845,34	4,50	45,91	42,57	39,16	47,52
RARW_12_A	Westgevel rug-aan-rug-woningen	159849,36	396839,52	1,50	48,36	45,01	41,63	49,98

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
RARW_12_B	Westgevel rug-aan-rug-woningen	159849,36	396839,52	4,50	48,37	45,02	41,64	49,99
RW_01_A	Zuidgevel rijwoningen	159850,22	396869,28	1,50	35,45	32,16	28,64	37,04
RW_01_B	Zuidgevel rijwoningen	159850,22	396869,28	4,50	37,50	34,17	30,73	39,10
RW_01_C	Zuidgevel rijwoningen	159850,22	396869,28	7,50	38,25	34,87	31,52	39,86
RW_02_A	Zuidgevel rijwoningen	159854,94	396869,35	1,50	31,10	27,82	24,26	32,68
RW_02_B	Zuidgevel rijwoningen	159854,94	396869,35	4,50	33,47	30,11	26,70	35,07
RW_02_C	Zuidgevel rijwoningen	159854,94	396869,35	7,50	36,07	32,67	29,34	37,68
RW_03_A	Oostgevel rijwoningen	159856,86	396872,13	1,50	34,67	31,52	27,72	36,22
RW_03_B	Oostgevel rijwoningen	159856,86	396872,13	4,50	36,70	33,49	29,80	38,26
RW_03_C	Oostgevel rijwoningen	159856,86	396872,13	7,50	37,57	34,30	30,75	39,16
RW_04_A	Oostgevel rijwoningen	159856,81	396876,39	1,50	34,44	31,29	27,49	35,99
RW_04_B	Oostgevel rijwoningen	159856,81	396876,39	4,50	36,68	33,49	29,76	38,23
RW_04_C	Oostgevel rijwoningen	159856,81	396876,39	7,50	37,69	34,46	30,83	39,27
RW_05_A	Oostgevel rijwoningen	159856,76	396879,90	1,50	34,79	31,63	27,84	36,34
RW_05_B	Oostgevel rijwoningen	159856,76	396879,90	4,50	36,87	33,68	29,96	38,43
RW_05_C	Oostgevel rijwoningen	159856,76	396879,90	7,50	37,58	34,36	30,71	39,15
RW_06_A	Oostgevel rijwoningen	159856,71	396884,03	1,50	34,78	31,64	27,81	36,32
RW_06_B	Oostgevel rijwoningen	159856,71	396884,03	4,50	36,88	33,72	29,95	38,43
RW_06_C	Oostgevel rijwoningen	159856,71	396884,03	7,50	37,75	34,55	30,84	39,31
RW_07_A	Oostgevel rijwoningen	159856,66	396887,92	1,50	34,54	31,44	27,54	36,07
RW_07_B	Oostgevel rijwoningen	159856,66	396887,92	4,50	35,79	32,60	28,87	37,34
RW_07_C	Oostgevel rijwoningen	159856,66	396887,92	7,50	37,05	33,85	30,15	38,61
RW_08_A	Noordgevel rijwoningen	159853,98	396890,28	1,50	32,87	29,90	25,71	34,35
RW_08_B	Noordgevel rijwoningen	159853,98	396890,28	4,50	35,44	32,46	28,30	36,93
RW_08_C	Noordgevel rijwoningen	159853,98	396890,28	7,50	38,36	35,39	31,21	39,85
RW_09_A	Noordgevel rijwoningen	159849,62	396890,22	1,50	32,35	29,38	25,20	33,84
RW_09_B	Noordgevel rijwoningen	159849,62	396890,22	4,50	35,73	32,79	28,54	37,21
RW_09_C	Noordgevel rijwoningen	159849,62	396890,22	7,50	39,28	36,35	32,08	40,75
RW_10_A	Westgevel rijwoningen	159847,77	396888,04	1,50	36,87	33,81	29,82	38,39
RW_10_B	Westgevel rijwoningen	159847,77	396888,04	4,50	39,92	36,92	32,81	41,42

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Wegverkeerslawaai
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Wegen
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
RW_10_C	Westgevel rijwoningen	159847,77	396888,04	7,50	42,39	39,41	35,26	43,88
RW_11_A	Westgevel rijwoningen	159847,71	396884,03	1,50	38,80	35,79	31,70	40,30
RW_11_B	Westgevel rijwoningen	159847,71	396884,03	4,50	40,72	37,71	33,62	42,22
RW_11_C	Westgevel rijwoningen	159847,71	396884,03	7,50	42,33	39,32	35,23	43,83
RW_12_A	Westgevel rijwoningen	159847,65	396879,42	1,50	38,54	35,47	31,50	40,06
RW_12_B	Westgevel rijwoningen	159847,65	396879,42	4,50	40,40	37,34	33,36	41,92
RW_12_C	Westgevel rijwoningen	159847,65	396879,42	7,50	41,86	38,82	34,79	43,37
RW_13_A	Westgevel rijwoningen	159847,60	396876,14	1,50	38,60	35,52	31,59	40,13
RW_13_B	Westgevel rijwoningen	159847,60	396876,14	4,50	40,24	37,15	33,22	41,77
RW_13_C	Westgevel rijwoningen	159847,60	396876,14	7,50	41,47	38,42	34,42	42,99
RW_14_A	Westgevel rijwoningen	159847,55	396872,01	1,50	38,83	35,70	31,86	40,37
RW_14_B	Westgevel rijwoningen	159847,55	396872,01	4,50	40,40	37,27	33,44	41,95
RW_14_C	Westgevel rijwoningen	159847,55	396872,01	7,50	41,60	38,50	34,59	43,13

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BRANDWEER
Brabant-Noord

Advies: Herontwikkeling KEM- terrein/ bouw 27 woningen

> Gegevens risicobeheersing

Behandeld door:	Paul de Kort
Telefoon:	06-51138317
E-mail:	p.dekort@brwbn.nl
Datum brief:	11 mei 2021

> Gegevens aanvrager

Aanvrager	M Leijssen - ODBN
Contactpersoon:	Maarten Leijssen
Telefoon en e-mail:	088 743 00 00 / info@odbn.nl

> Gegevens aanvraag

Locatie	Tussen De Kofferen ,Emmausstraat en Mater Lemmensstraat, Sint-Oedenrode
Zaaknummer aanvrager:	Z/144963
Zaaknummer brandweer:	2021-003488

> Adviesgrondslag

U hebt op 07 mei j.l. de Veiligheidsregio Brabant Noord in de gelegenheid gesteld om te reageren op het bestemmingplan Tussen De Kofferen in Sint-Oedenrode. Omdat de ruimtelijke ontwikkeling voor een beperkt deel (1) plaatsvindt in het invloedsgebied van de HD gasleiding Z 544-01 dient conform art 12 BEVB het groepsrisico te worden beantwoord.

> Scenario's

Relevante scenario i.r.t het plangebied is een fakkelbrand.

Fakkelbrand
Vanwege (graaf)werkzaamheden ontstaat een breuk in een hogedruk aardgasleiding. Het aardgas stroomt onder hoge druk uit. Het brandbare gas ontsteekt waardoor een fakkelbrand optreedt. De effecten van een fakkelbrand zijn hittestraling en rook. Hierdoor kunnen slachtoffers, schade en brand in de omgeving ontstaan. Aard en omvang van letsel is afhankelijk van de hoogte van- en blootstellingsduur aan de hittestraling. Brandbare materialen aanwezig binnen de 10kW/m2 = 1% letaliteit contour zullen ontbranden. Deze grens ligt globaal geschat in de tuin achter de twee woningen geprojecteerd op perceel 5091. Indien men tijdens het ontstaan van een fakkelbrand binnen verblijft is de kans op letsel erg klein.
De kans op het plaats vinden van dit type scenario is erg klein.

> Beoordeling zelfredzaamheid

De twee woningen worden gebouwd als levensloop bestendige woningen. Dit betekent dat hier ook senioren welke verminderd zelfredzaam zijn kunnen wonen.
Gezien de aard van de bestemming mag aangenomen worden dat de mate van zelfredzaamheid van de personen van het plangebied voldoende is.
De woningen bieden initieel voldoende bescherming. Indien het noodzakelijk mocht zijn om te vluchten kan via het wegennet ter plaatse voldoende snel meer afstand worden genomen.

> Beoordeling bestrijdbaarheid

Voor het scenario fakkelbrand bij de buisleiding is de bestrijdbaarheid slecht. Bij een incident met een buisleiding kan de fakkelbrand alleen worden bestreden door de toevoer dicht te draaien. Hiervoor dient contact opgenomen te worden met de leidingbeheerder en dit kost veel tijd. De brandweer kan tot de leiding is afgesloten niet handelend optreden.

> Advies

- De bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid worden niet negatief beïnvloed. Er bestaat vanuit extern veiligheidsoogpunt geen bezwaar tegen de gewenste ontwikkeling, er is geen reden voor nader advies.

1 de twee geprojecteerde woningen op perceel 5091

OKKO
PROJECTONTWIKKELING
EN -MANAGEMENT

NOTULEN

project: KEM-terrein, Sint-Oedenrode
datum: 16 juni 2022
opgesteld door: Okko

aanwezig: *vanwege privacy niet weergeven*

Onderwerp: Eindverslag omgevingsdialoog ontwikkeling KEM-terrein

Okko is bezig met de ontwikkeling van het KEM-terrein in Sint-Oedenrode en de benodigde bestemmingsplanwijziging hiertoe. Het initiatief om hier een woningbouwontwikkeling te realiseren is reeds jaren bekend, zo ook bij de omgeving. Middels de omgevingsdialoog zijn omwonenden en andere belanghebbenden geïnformeerd over de inhoud van het plan. Dit verslag betreft een samenvatting van de gevoerde omgevingsdialoog.

Op 27 juli 2021 heeft er een informatieavond voor direct (aangrenzende) omwonenden van het KEM-terrein plaatsgevonden. Aan de hand van een presentatie is het plan toegelicht, waarbij uitleg is gegeven over het stedenbouwkundig plan, de woningtypen, de beoogde sfeer van de architectuur en het straatbeeld en de aspecten verkeer, parkeren en de groene inpassing. Omwonenden hebben tijdens en na deze avond de kans gekregen om hun reactie kenbaar te maken. Op figuur 1 is het stedenbouwkundig plan juli 2021 weergeven.

Omwonenden aan de zijde Kofferen hebben overwegend positief gereageerd op het beoogde initiatief. Men is te spreken over de opzet en sfeer van het plan, waarbij de bebouwing aan ‘hun zijde’ bestaat uit levensloopbestendige woningen met één bouwlaag en een kap. Sommige omwonenden geven aan geïnteresseerd te zijn in een levensloopbestendige woning. De vragen richtten zich vooral op welke erfafscheiding er komt tussen het plan en de percelen van omwonenden. Met een enkele omwonende zijn aanvullende gesprekken gevoerd over ontsluitingen.
Over het algemeen lijken omwonenden aan de zijde Emmausstraat er geen bezwaar tegen te hebben dat er gebouwd gaat worden, dat is reeds jaren bekend. Wel zijn ze kritisch op de inhoud van het plan. Bezwaren richten zich voornamelijk op de woningtypen (aantal en bouwhoogten) en de positionering van deze woningen ten opzichte van de percelen van de betreffende omwonenden. Enkele omwonenden geven aan dat ‘de gemeente’ in het verleden zou hebben aangegeven dat er enkel bungalows/laagbouw gebouwd zouden mogen worden. Daarnaast geeft men aan liever geen fiets-/wandelpad tussen het KEM-terrein en Emmausstraat te hebben. Men denkt dat dit afbreuk doet aan privacy, veiligheid en geen meerwaarde heeft m.b.t. bereikbaarheid van het KEM-terrein. Een paar weken na de informatieavond hebben alle bewoners van Emmausstraat (zijde plangebied) een brief gestuurd met een uiteenzetting van hun bezwaren en reacties op het beoogde planinitiatief.

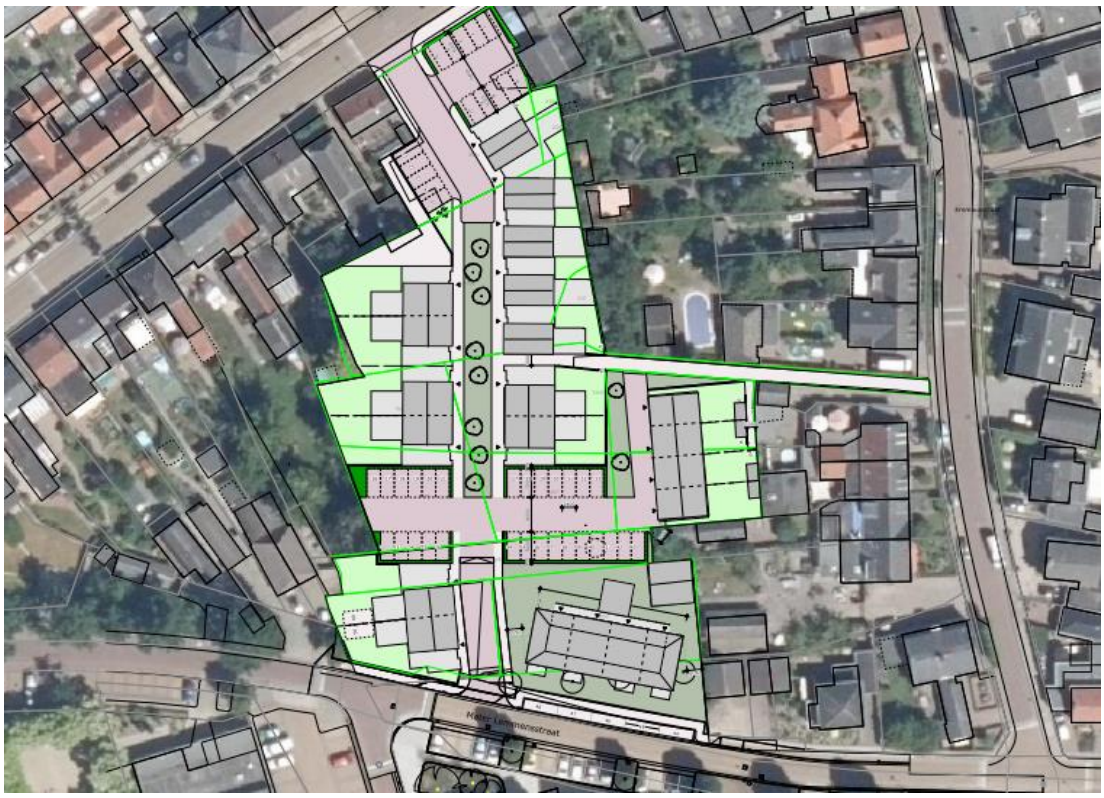
Kalverstraat 74
5642 CJ Eindhoven
Postbus 2190
5600 CD Eindhoven
T. 040 2376070
E. info@okkoproject.nl

Mede naar aanleiding van de output van de informatieavond hebben Gemeente Meierijstad, Okko en woningcorporatie Woonmeij onderzocht en uiteindelijk besloten het stedenbouwkundig plan op onderdelen aan te passen.

Op 21 februari 2022 is het aangepaste stedenbouwkundige plan (zie figuur 2) aan omwonenden van de Emmausstraat gepresenteerd middels een online-informatieavond (vanwege de corona-maatregelen). Daarnaast zijn enkele individuele gesprekken gevoerd met (t.a.v. de aard van de planaanpassingen) ‘relevante’ omwonenden aan zijde Kofferen. Om tegemoet te komen aan de reacties van omwonenden is op hoofdlijnen; het woningaantal omlaag gebracht, het appartementengebouw gewijzigd voor het type rug-aan-rug-woningen, is er meer ruimte (ontsluiting en groen) tussen de rijwoningen en Emmausstraat gerealiseerd, reikt het bouwvlak van de patiowoningen zijde Emmausstraat niet meer tot de erfgrens en zijn de goot- en bouwhoogten gedeeltelijk omlaag gebracht.

Ondanks bovengenoemde planaanpassingen, bleven bij sommige bewoners bezwaren bestaan. Deze richten zich voornamelijk op de positionering van de rijwoningen i.r.t. de percelen van de betreffende omwonenden. Omwonenden vragen zich af waarom de rijwoningen en het parkeerplein niet gewisseld kunnen worden zodat er meer ruimte en afstand ontstaat. Verder vreest men dat hun woning in waarde daalt door de ontwikkeling van het KEM-terrein. En opnieuw wordt het punt aangedragen dat ‘de gemeente’ in het verleden zou hebben aangegeven dat er nooit hoger dan 6 meter gebouwd zou mogen worden.
Vermoedelijk heeft ‘de gemeente’ destijds gecommuniceerd wat er conform het vigerende bestemmingplan (Sint-Oedenrode Zuid) van toepassing is en is dit niet helemaal correct begrepen. Een bouwhoogte is hierin niet gedefinieerd, maar uit de andere hierin opgenomen bouwregels (goothoogte, dakhelling en bouwdiepte) volgt een bouwhoogte die boven de 15 meter mag gaan. De bouwhoogte van de rijwoningen en rug-aan-rug-woningen binnen het KEM-terrein bedragen daarentegen maximaal 11 meter. De levensloopbestendige woningen maximaal 8,5 meter.

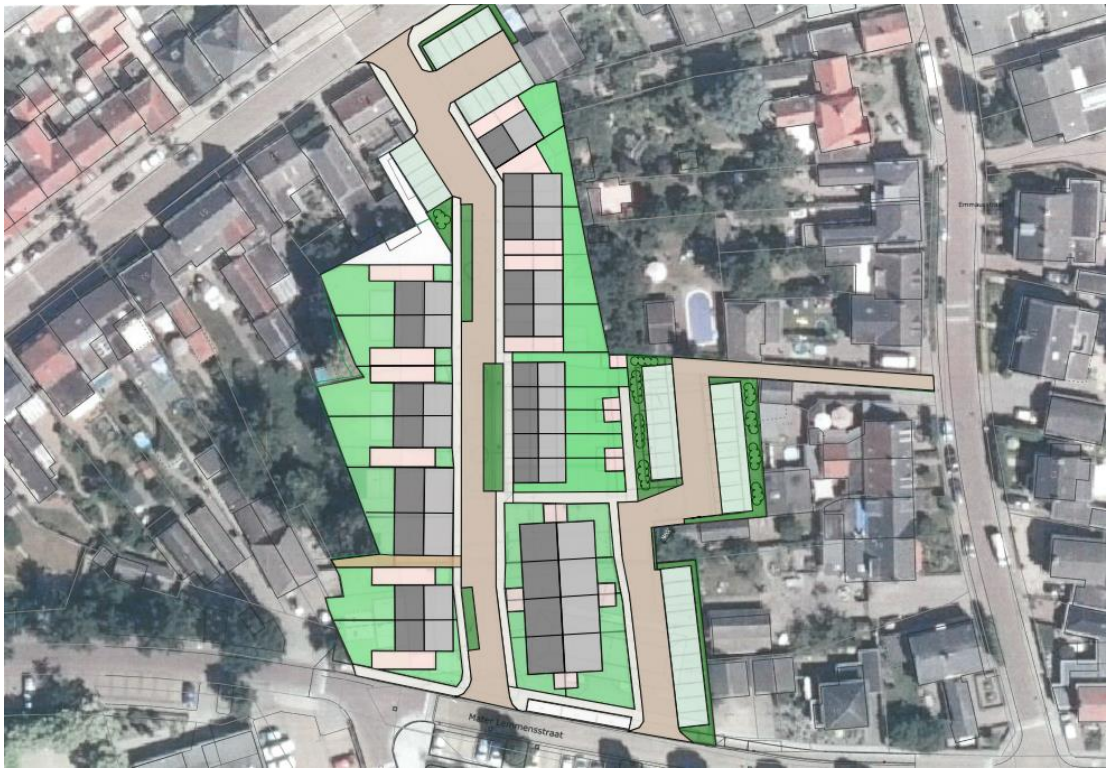
In goed overleg tussen Gemeente Meierijstad, Okko en woningcorporatie Woonmeij is besloten om nog één keer het stedenbouwkundig plan aan te passen naar aanleiding van de bezwaren van omwonenden. Dit heeft geleid tot het stedenbouwkundig plan in figuur 3. Met dit plan is de omgevingsdialoog afgerond en wordt de nadere uitontwikkeling verder opgepakt. Met de omwonenden waarvan de tuinen grenzen aan het plangebied wordt door Okko op een later moment contact opgenomen om afspraken te maken over bijvoorbeeld de erfafscheidingen en evt. groene inpassing.



Figuur 1: Stedenbouwkundig plan 1 – versie juli 2021



Figuur 2: Stedenbouwkundig plan 2 – versie februari 2022



Figuur 3: Stedenbouwkundig plan 3 – versie juni 2022

De wijzigingen die in totaal op hoofdlijnen hebben plaatsgevonden om tegemoet te komen aan de bezwaren vanuit de omgevingsdialoog betreffen:

- Wijziging van programma ten aanzien van aantallen, woningtypen en -kenmerken:
    - Van totaal 29 woningen naar totaal 26 woningen;
    - Appartementengebouw met 12 eenheden vervangen voor 8 woningen van het type ‘rug-aan-rug-woning’, en 1 extra tussenwoning;
    - Bebouwing patiowoningen niet meer tot aan erfgrens;
    - Aanpassing goot- en bouwhoogten;
- Wijziging stedenbouwkundige opzet:
    - Kwartslag draaien blok rug-aan-rug-woningen;
    - Omwisselen positionering rijwoningen en parkeerterrein;
    - Parkeren meer gecentreerd;
    - Toevoegen/verbreden groene zones.

MEIERIJSTAD

NOTITIE BEANTWOORDING ZIENSWIJZEN EN AMBTELIJKE WIJZIGINGEN

Bestemmingsplan

Herontwikkeling KEM-terrein, Sint-Oedenrode

College B&W 27 februari 2024
Gemeenteraad 4 april 2024

Inhoud

1. **Inleiding** 2
2. **De procedure** 3
3. **Zienswijzen** 3
4. **De ontvankelijkheid** 3
5. **Leeswijzer** 3
6. **Reactie op de zienswijze** 4
7. **Ambtelijke wijzigingen** 8
8. **Conclusie en advies** 9

1. Inleiding

Initiatiefnemer heeft het planvoornemen om op het, thans grotendeels, braakliggende terrein tussen het Kofferen, de Emmausstraat en de Mater Lemmensstraat te Sint-Oedenrode 26 woningen op te richten. Het betreft 13 levensloopbestendige (patio)woningen, 5 aaneengebouwde/rijwoningen en 8 rug-aan-rug woningen.
Het plan betreft concreet de herontwikkeling van een bestaande locatie binnen stedelijk gebied, waarbij inbreiding en verdichting plaatsvindt. De ontwikkeling van de woningen gaat gepaard met de benodigde parkeerplekken, groeninrichting en overige voorzieningen om het gebied leefbaar te maken. Het verzoek is in strijd met het geldende bestemmingsplan en daarom is een bestemmingsplanherziening noodzakelijk.

2. De procedure

Het ontwerpbestemmingsplan is op 11 oktober 2023 gepubliceerd in het Gemeenteblad Meierijstad.
In de periode van 12 oktober 2023 tot en met 22 november 2023 heeft het ontwerpbestemmingsplan en beeldkwaliteitsplan ter voldoening aan artikel 3.8 van de Wet op de ruimtelijke ordening voor een ieder ter inzage gelegen.
Daarnaast is het ontwerpbestemmingsplan via www.ruimtelijkeplannen.nl digitaal raadpleegbaar geweest.
Gedurende de genoemde termijn van zes weken kon een ieder naar keuze schriftelijk of mondeling een zienswijze op het ontwerpbestemmingsplan kenbaar maken aan de gemeenteraad van Meierijstad.

3. Zienswijzen

Er zijn tegen het ontwerpbestemmingsplan “Herontwikkeling KEM-terrein, Sint-Oedenrode” met bijbehorend beeldkwaliteitsplan 2 schriftelijke zienswijzen ingediend.
Ter bescherming van de persoonsgegevens van de reclamanten is deze notitie van zienswijzen en ambtelijke wijzigingen geanonimiseerd.

4. De ontvankelijkheid

Een zienswijze is ontvankelijk als deze uiterlijk de laatste dag van de periode van ter inzage legging is verzonden en binnen één week na deze dag is ingekomen (artikel 6:9 lid 2 Awb). De zienswijzen zijn binnen deze periode ingekomen en daarom ontvankelijk.

5. Leeswijzer

In onderdeel 6 van deze notitie wordt inhoudelijk ingegaan op de zienswijze. Indien deze leidt tot aanpassing van het bestemmingsplan zullen de wijzigingen worden aangegeven en zal voorgesteld worden het ontwerp bestemmingsplan overeenkomstig gewijzigd vast te stellen. In onderdeel 7 van deze notitie staan eventuele ambtshalve wijzigingen. Ten slotte wordt in onderdeel 8 de conclusie weergegeven en een overzicht gegeven van de eventueel voorgestelde wijzigingen op het ontwerpbestemmingsplan.

6. Reactie op de zienswijze

1. Zienswijze 1 Waterschap de Dommel

1. Het waterschap stelt dat het plan op waterhuishoudkundig gebied onvoldoende is uitgewerkt.
In de plantoelichting is terecht opgenomen dat ter compensatie van de toename van verhard oppervlak die deze ontwikkeling mogelijk maakt 198 m3 HNO-bergingscapaciteit moet worden gerealiseerd/gevonden. In de plantoelichting is aangegeven dat dit gaat passen.
Gezien de sterk versteende toekomstige situatie is het realiseren van voldoende HNO-berging en flinke uitdaging. Daarnaast is het van belang dat een zo groot mogelijk deel van de benodigde hemelwaterberging binnen het plangebied zelf wordt gerealiseerd en hemelwater pas na het bergen van 60 mm tot afvoer komt naar een A-watergang. Door het Waterschap wordt opgemerkt dat er geen technische tekening is opgenomen waarin helder is weergegeven waar en hoe voor dit plangebied voldoende HNO-berging wordt gerealiseerd. De stelling, dat er voldoende HNO-berging zal worden gerealiseerd, is daarom onvoldoende onderbouwd. Verzocht wordt de technische tekening van de HNO-voorziening voor dit plangebied toe te voegen aan de plantoelichting.

Reactie: Er heeft een overleg plaatsgevonden tussen Waterschap de Dommel, gemeente en initiatiefnemer. Hierin is overeengekomen dat er een IT-hoofdriool wordt aangelegd binnen het plangebied, waarop het hemelwater afkomstig van de verharding binnen het plangebied wordt afgewaterd. Hemelwater kan hiermee gedeeltelijk binnen het plangebied infiltreren en wordt middels een overstortmuur langer vastgehouden binnen het plangebied. Het IT-riool wordt aangesloten op het bestaande gemeentelijke IT-riool in de Mater Lemmensstraat, welke haar water via de Baron Willem van Haarenlaan afvoert naar open water. Het gedeelte van de hemelwaterberging dat niet binnen plangebied kan worden opgevangen watert eveneens af via dit gemeentelijke IT-riool. De door het waterschap gevraagde technische tekening van de HNO-voorziening voor dit plangebied is opgesteld en tezamen met bovenstaande toelichting in de plantoelichting opgenomen.

2. Zienswijze 2 Reclamant, wonende aan de Emmausstraat te Sint-Oedenrode

1. Uniek stuk natuurgebied met beschermde diersoorten en het ontbreken van een natuur/milieu rapportage
Reclamant is van mening dat het projectgebied niet een bestaande locatie binnen stedelijk gebied is, maar een uniek stuk groen natuurgebied dat een oase van rust en ruimte is dat diverse (beschermde) diersoorten herbergt. Reclamant deelt niet de mening dat er vanuit het oogpunt van flora en fauna en stikstofdepositie geen belemmeringen zijn voor het bestemmingsplan. Reclamant geeft aan dat initiatiefnemer slecht middels een summiere quickscan een conclusie heeft getrokken. Dat zou onvoldoende zijn. Volgens reclamant moet initiatiefnemer, om aan de Wet natuurbescherming (Wnb) te voldoen, (nu ook al) nagaan of bij het realiseren van het initiatief beschermde plant- en/of diersoorten verstoord worden. Uit bijlage 6 van het bestemmingsplan zou blijken dat in het betreffende gebied meerdere beschermde diersoorten zijn aangetroffen, waaronder de eekhoorn, de das, marters (bunzing en steenmarter), diverse soorten vleermuizen, vogels (ook jaarrond beschermde soorten), amfibieën, reptielen en beschermde insecten.
Reclamant geeft aan dat, hoewel in de ecologische quickscan staat aangegeven dat nesten en broedplaatsen ontbreken, uit eigen waarnemingen wel nesten, broedplaatsen en habitats van genoemde beschermde dieren zijn waargenomen.

Reactie:

Het plangebied is in de huidige situatie grofweg op te knippen in drie delen; het parkeerterrein aan Kofferen, een aantal achtertuinen en het overige betreft grasland. Een van de achtertuinen heeft een behoorlijke omvang en behelst een groot deel van het plangebied. Het ‘uniek stuk natuurgebied’ waar reclamant op doelt heeft betrekking op deze achtertuin.

Omdat deze achtertuin privé eigendom is, die bovendien niet openbaar toegankelijk is, delen wij de mening niet dat het hier zou gaan over een stuk natuurgebied. Tevens geldt het volgende. Volgens de nog vigerende uitgangspunten is het plangebied ter plaatse van (onder andere) deze achtertuin gelegen binnen het bestemmingsplan ‘Sint-Oedenrode Zuid’ en heeft de bestemming ‘Woongebied’. Planologisch gezien is het plangebied een binnenstedelijke locatie die reeds binnenstedelijke ontwikkeling mogelijk maakt en waar voor de huidige achtertuin op geen enkele wijze sprake is een beschermd stuk(je) groen of bos. Verder geldt dat regels omtrent houtopstanden binnen de bebouwde kom worden opgesteld door de gemeente. Dit is verankerd op de ‘Groene Kaart’. De gronden binnen het plangebied zijn, met uitzondering van een klein stukje aan de Mater Lemmensstraat, niet opgenomen op de Groene kaart van de gemeente Meierijstad. Voor het kleine stukje wat wel staat opgenomen op de Groene kaart, betreft het de laanbeplanting langs de Mater Lemmensstraat. Enkel voor beplanting die is aangeduid op de Groene kaart geldt dat dit nader beschermd is en een omgevingsvergunning dient te worden aangevraagd indien dit gekapt wordt.

Dat er veel groen aanwezig is op/voor deze locatie aan de rand van het centrum van Sint-Oedenrode wordt niet betwist. Maar gezien de planologische status, het gegeven dat het een achtertuin betreft en we landelijk te maken hebben met een groot woningtekort, prevaleert de gemeente de realisatie van woningbouw boven het behoud van de betreffende privé achtertuin.

Reclamant deelt niet de mening dat er vanuit het oogpunt van flora en fauna en stikstofdepositie geen belemmeringen zijn voor het bestemmingsplan. Dit is echter geen mening, in het bestemmingsplan is aan hand van een stikstofonderzoek en quickscan flora en fauna onderbouwd dat er geen belemmeringen zijn voor het bestemmingsplan.
In het kader van het opstellen van het ontwerpbestemmingsplan heeft initiatiefnemer door Buro Maerlant een oriënterend onderzoek naar beschermde flora en fauna laten uitvoeren. De conclusie van deze quickscan is dat dat in het plangebied of binnen de invloedssfeer van de werkzaamheden enkel algemene broedvogels (niet jaarrond beschermd) zijn aangetroffen. De aanwezige vijver heeft mogelijk een functie als voortplantingswater voor algemene niet strikt beschermde amfibieën. Door rekening te houden met het broedseizoen, worden effecten op vogels algemeen eenvoudig voorkomen. Door de vijver te dempen buiten de voortplantingsperiode / eiafzet worden effecten op individuen voorkomen. De algemene zorgplicht is vanzelfsprekend altijd van toepassing.
Gezien de conclusie van de quickscan is er geen noodzaak voor vervolgonderzoek. Natuur staat de uitvoerbaarheid van het bestemmingsplan niet in de weg. Desalniettemin is initiatiefnemer te allen tijde verplicht zich te houden aan de algemene regels uit de Wet natuurbescherming. Mocht achteraf blijken dat er mogelijk beschermde soorten aanwezig zijn, zal nader onderzocht dienen te worden middels welke (mitigerende) maatregelen het project uitgevoerd kan worden. Vooralsnog blijkt uit het onderzoek dat hier in eerste instantie niet vanuit hoeft te worden gegaan.
Reclamant geeft aan dat uit bijlage 6 zou blijken dat *in het betreffende gebied* meerdere beschermde diersoorten zijn aangetroffen. Dit is niet correct, in bijlage 6 staat beschreven dat *in de nabijheid van het plangebied* onder meer de eekhoorn, de das en kleinere marters zijn aangetroffen. In het rapport wordt

toegelicht dat *in* het plangebied geen sporen van jaarrond beschermde soorten zijn aangetroffen en is onderbouwd dat negatieve effecten kunnen worden uitgesloten.
De quickscan is in januari 2021 en in juni 2022 uitgevoerd. Beide met een vergelijkbare, representatieve uitkomst waarop de conclusie is gebaseerd. De gemeente ziet geen aanleiding om te veronderstellen dat niet uitgegaan kan worden van de conclusies uit dit onderzoek. Reclamant haalt ook geen argumenten aan waardoor enige twijfel hierover zou kunnen ontstaan.

2. Bebouwing - hoogte, hoeveelheid en privacy
Reclamant geeft aan dat in diverse gesprekken met initiatiefnemers en gemeente omwonenden hebben aangegeven zich te verbazen over de hoeveelheid woningen die op dit stuk grond zijn gepositioneerd. Daarnaast acht reclamant de hoogte van de woningen extreem hoog en totaal niet passend in de omgeving. Reclamant geeft aan dat de omwonenden het huidige plan nog steeds onacceptabel vinden. De gepresenteerde woningen, de hoeveelheid woningen en de hoogte van de woningen zouden niet in het sfeerbeeld van de straat passen.
Reclamant geeft aan dat in de huidige plannen nog steeds onvoldoende rekening is gehouden met diens bezwaren. De hoogte van de 5 rijwoningen – die direct grenzen aan het perceel van reclamant en alle inkijk zouden krijgen op zijn tuin – vindt reclamant nog steeds onacceptabel. Volgens reclamant zou het beter zijn deze rijwoningen ook te vervangen door rug-aan-rug-woningen, zodat in ieder geval de goothoogte beperkt blijft.
Reclamant verwijst naar de inhoud van de brief die omwonenden aan de Emmausstraat in gezamenlijk verband 07-03-2022 hebben gestuurd en benoemt daaruit:

- We willen op geen enkele wijze uitzicht krijgen op de nieuwbouw dan wel dat de nieuwbouw uitkijkt op onze woningen, zodat onze privacy geborgd blijft;
- De maximale hoogte van deze woningen willen wij ook zien op 6 meter (gelijk aan de levensloopbestendige woningen);
- We willen geen pad tussen Emmausstraat en het beoogde bouwterrein. Fiets- en wandeldoorgang kan normaliter via de Mater Lemmensstraat en/of Kofferen plaatsvinden.

Met betrekking tot het laatste punt verbaast het reclamant dat tegen eerdere afspraken in er nu in de toelichting op pagina 17 is opgenomen dat er “Binnen het KEM-terrein een nieuwe weg wordt gerealiseerd, welke een verbinding vormt tussen de Mater Lemmensstraat en de Emmausstraat. Reclamant neemt aan dat de eerdere afspraken met de omwonenden worden gerespecteerd en deze weg niet wordt gerealiseerd.

Reactie:

Reclamant verwijst in zijn persoonlijke zienwijze naar inbreng die omwonenden hebben aangegeven tijdens en na de omgevingsdialoog op basis van het toen voorliggende stedenbouwkundig plan. Naar aanleiding van inbreng van omwonenden zijn m.b.t. de planontwikkeling diverse aanpassingen doorgevoerd. Hoe dit proces is verlopen en wat er is gewijzigd is terug te lezen in bijlage 12 van het ontwerpbestemmingsplan: Eindverslag omgevingsdialoog. Vooralsnog gaan wij er nu vanuit, uitgaande van de ontvangen zienswijzen, dat er één buurtbewoner, zijnde reclamant, een zienswijze op het plan indient. Bedoelde gezamenlijk ondertekende reactie is een brief ten tijde van de omgevingsdialoog, in ons dossier daterend van september 2021. Naar ons idee is deze niet meer actueel omdat het plan sindsdien is aangepast en van overige omwonenden geen zienswijzen zijn ontvangen.

Reclamant geeft aan het plan nog steeds onacceptabel te vinden. Met name wordt door reclamant gesteld dat de gepresenteerde woningen, de hoeveelheid woningen en de hoogte van de woningen niet in het sfeerbeeld van de straat zou passen. Onduidelijk is waarom dit niet zou passen. Vanuit stedenbouwkundig oogpunt wordt het aantal en de hoogte van de woningen passend gevonden. De aangrenzende bebouwing in de Emmausstraat kent een variatie met 1 en 2 lagen met kap. Tegenoverliggende bebouwing aan de Mater Lemmensstraat heeft 2 en 3 lagen zonder kap. Ook binnen het plangebied KEM-terrein zit differentiatie in hoogte: patio's met een (gedeeltelijke) etage met kap, rijwoningen 2 lagen met kap en de rug-aan-rug-woningen met 1 bouwlaag en (relatief grotere) kap. Wat betreft het sfeerbeeld is een beeldkwaliteitsplan opgesteld, met als uitgangspunt dat het KEM-terrein een afronding van de traditionele dorpskern vormt en daar dan ook de aansluiting bij zoekt. De gemeente is dan ook van mening dat bij de gemaakte keuzen bij de planontwikkeling en de soort woningen, wel degelijk de bestaande woningen in de omgeving en het bestaande sfeerbeeld is meegewogen.

Reclamant geeft aan de hoogte van de 5 rijwoningen – die direct grenzen aan zijn perceel – onacceptabel te vinden omdat deze alle inkijk krijgen op zijn tuin. Bedoelde rijwoningen zijn gesitueerd schuin achter het perceel van reclamant. Enkel de hoekwoning van deze rij "raakt" de punt van het perceel van reclamant. Inkijk vanuit deze woningen is dan ook enkel mogelijk middels een schuine oriëntatie. Bovendien betreft het perceel van reclamant zeer diep. De woning van reclamant is dan ook op ruime afstand (bijna 50 meter) gelegen vanaf de eerste nieuwe rijwoning op de hoek. Van inkijk in de woning zal geen sprake zijn. Temeer er ook reeds aanwezige bebouwing in de tuin van reclamant zelf de inkijk zal belemmeren. Op onderstaande afbeelding is het perceel van reclamant blauw omrand, en zijn de rijwoningen rood omrand.



Hierover merken we ook nog het volgende op. In een stedelijk gebied is enige beperking van privacy en mogelijke inkijk onvermijdelijk. Mits deze inbreuk op de privacy niet onevenredig is, dient bebouwing die de privacy beperkt, geduld te worden in een stedelijk gebied. Ook hier in de bebouwde kom van Sint-Oedenrode is

bebouwing in de nabijheid van woningen en daarmee dus mogelijk inkijk of andere beperkingen, te verwachten. Gezien de argumenten zoals hiervoor genoemd (schuine oriëntatie en afstand tot woning) zien wij deze mogelijke inbreuk op de privacy niet als onevenredig.

Aan het terugbrengen van de maximale hoogte van de woningen naar 6 meter wordt met de beoogde woningen niet tegemoetgekomen. Met de beoogde gedifferentieerde bebouwing wordt een gevarieerd plan ontwikkeld met verschillende typen woningen voor verschillende doelgroepen. Rijwoningen van 2 lagen met kap passen stedenbouwkundig gezien, in dit gevarieerde beeld.
Er wordt tegemoet wordt gekomen aan de eerdere wens van omwonenden en van reclamant om geen pad te maken tussen de Emmausstraat en het KEM-terrein. Dit is nog wel als zodanig vertaald in het ontwerpbestemmingsplan. In het vast te stellen bestemmingsplan KEM-terrein wordt de mogelijkheid om hier een pad te realiseren verwijderd..

Het verbaast reclamant dat er in de toelichting op pagina 17 is opgenomen dat er “Binnen het KEM-terrein een nieuwe weg wordt gerealiseerd, welke een verbinding vormt tussen de Mater Lemmensstraat en de Emmausstraat”. Het betreft hier een tekstuele omissie in de toelichting. Er had moeten staan dat er “Binnen het KEM-terrein wordt een nieuwe weg gerealiseerd, welke een verbinding vormt tussen de Mater Lemmensstraat en het Kofferen”. De toelichting zal hierop worden aangepast.

3. *Bereikbaarheid perceel reclamant*
Reclamant wil de aandacht vestigen op de bereikbaarheid van zijn perceel (kadastraal bekend als G4813). Zoals eerder aangegeven zou door de geplande bebouwing en beplanting dit perceel niet meer bereikbaar zijn. Afspraken hierover zouden niet meegenomen zijn in de huidige plannen.

Reactie:

Het perceel G 4813 grenst voor wat betreft het plangebied KEM-terrein aan de percelen, G 162, G 4332 en G 5168. Het perceel G 5168 heeft een rechtstreekse ontsluiting op de Emmausstraat, de openbare weg. De andere twee percelen niet. Uit kadastrale recherche is niet gebleken van een erfdienstbaarheid ten laste van perceel G 5168 waar rekening mee gehouden dient te worden ten gunste van het perceel G 4813. In de verkrijgingstitel van perceel G 5168 is geen erfdienstbaarheid vermeld en in de vorige verkrijgingen die zijn geraadpleegd tot 1979 ook niet. De eigenaar van perceel G 4813 is ook eigenaar van perceel G 3418, waarmee het perceel bereikbaar is zonder gebruikmaking van perceel G 5168.

Vooralsnog zien wij geen privaatrechtelijke belemmering voor het project. Intussen is door initiatiefnemer bij reclamant kenbaar gemaakt dat er wel mogelijkheden zijn om een erfdienstbaarheid te vestigen waarmee de bereikbaarheid van het perceel van reclamant alsnog geborgd kan worden. Reclamant heeft bevestigd dat er geen erfdienstbaarheid van toepassing is, maar daar wel interesse in te hebben. Initiatiefnemer en reclamant treden in overleg om de mogelijkheden te bekijken.

3. Ambtelijke wijzigingen

Verbeelding: Een klein gedeelte van de strook met de bestemming “Verkeer” (gelegen tussen Emmausstraat 12 en 14) wordt buiten het plangebied gelaten. De verbeelding is hierop aangepast. Op dat gedeelte blijven de regels van het bestemmingsplan Sint -Oedenrode Zuid geldend.

Toelichting pagina 17.
“Binnen het KEM-terrein een nieuwe weg wordt gerealiseerd, welke een verbinding vormt tussen de Mater Lemmensstraat en de Emmausstraat”. Het betreft hier een tekstuele omissie in de toelichting. Er had moeten staan dat er “Binnen het KEM-terrein wordt een nieuwe weg gerealiseerd, welke een verbinding vormt tussen de Mater Lemmensstraat en het Kofferen”. De toelichting zal hierop worden aangepast.

Planregels:
Artikel 9.3 d. / e. van de planregels klopt niet. Dit moet zijn 9.3.d. ‘Tot een gebruik strijdig met het plan wordt aangemerkt het niet in stand houden van de onder artikel 8.4 onder a. bedoelde parkeergelegenheid’. Lid e. komt te vervallen.

Beeldkwaliteitsplan:
Een klein gedeelte van de strook met de bestemming “Verkeer” (gelegen tussen Emmausstraat 12 en 14) wordt buiten het plangebied gelaten. De afbeeldingen zijn hierop aangepast.

In de onderliggende rapporten/bijlagen bij het bestemmingsplan is deze strook nog wel opgenomen in voorkomende afbeeldingen. Deze afbeeldingen worden hier niet op aangepast.

4. Conclusie en advies

Zienswijze 1 geeft aanleiding tot het aanpassen van het ontwerpbestemmingsplan “Herontwikkeling Kem-terrein, Sint-Oedenrode”.
De door het waterschap gevraagde technische tekening van de HNO-voorziening voor dit plangebied is opgesteld en in de plantoelichting opgenomen.

Zienswijze 2 geeft geen aanleiding tot het aanpassen van het ontwerpbestemmingsplan.

Bij de vaststelling zijn tevens ambtelijke wijzigingen voorzien. Deze zijn hierboven in paragraaf 3 opgenomen.