

Bestemmingsplan

MFA De Groene Long, Sint-Oedenrode

Bijlagenboek

MEIERIJSTAD beweegt

Bezoekadres
Stadhuisplein 1
5461 KN Veghel

Postadres
Postbus 10.001
5460 DA Veghel

T: 14 0413
E: info@meierijstad.nl
W: www.meierijstad.nl
IBANnr: NL31 RABO 0171 5811 48

Betreffende	MFA De Groene Long, Sint-Oedenrode_bijlagen
Planstatus	Vastgesteld
Projectnummer	NL.IMRO.1948.BGO000BP0032022P-VG01
Datum	29 juni 2023

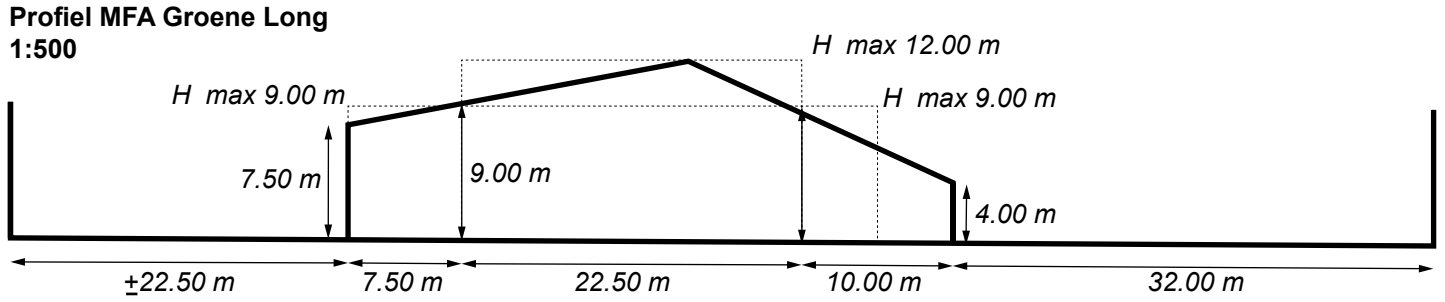
Inhoudsopgave

Bijlagen bij toelichting		**5**
Bijlage 1	**Regiekaart**	**6**
Bijlage 2	**Aanmeldingsnotitie m.e.r.**	**8**
Bijlage 3	**Archeologisch bureau- en booronderzoek**	**21**
Bijlage 4	**Onderzoeken Ecologie**	**87**
Bijlage 5	**AERIUS-berekening**	**120**
Bijlage 6	**Waterparagraaf**	**142**
Bijlage 7	**Verkennend bodemonderzoek**	**162**
Bijlage 8	**Akoestisch onderzoek wegverkeer en industrielawaai**	**269**
Bijlage 9	**Akoestisch onderzoek gevelwering**	**390**
Bijlage 10	**Boom Effect Analyse**	**426**
Bijlage 11	**Mobiliteitsonderzoek**	**453**
Bijlage 12	**Verslag omgevingsdialoog**	**475**
Bijlage 13	**M.e.r. beoordelingsbesluit**	**478**

Bijlagen bij toelichting

Bijlage 1 Regiekaart

Profiel MFA Groene Long
1:500



Legenda

M *Maatschappelijk*
- sport
- onderwijs
- wijkfuncties/ ontmoetingsruimte
- kinderopvang

G *Groen*
- groen
- waterberging
- paden langzaamverkeer

(os)
- auto te gast
- kiss & ride
- parkeren

V- VB Verkeer- Verblijfsgebied (V-VB)

Bouwvlak

(sp) Speelplaats

Te slopen bebouwing

Boom met kroonprojectie

Bouwhoogte

Bijgebouwen buiten bouwvlak
- max. 150 m2 bijgebouwen
- goothoogte max. 3 m
- bouwhoogte max. 4.5 m
- bergingen mogen niet buiten de zijgevelrooilijnen (rooilijnen langs de twee straten) van het school-gebouw worden geplaatst

Gemengd gebied

Gevellijn, goot- en bouwhoogte max. 4 m

G
(os)
G
(sp)
M
G
V-VB
gemengd gebied

B|RO Ruimte | om *in* te leven

Regiekaart
MFA De Groene Long Sint-Oedenrode
Gemeente Meierijstad

Bosscheweg 107 Boxtel

www.bro.nl
info@bro.nl

telefoon +31 (0)411 85 04 00

Datum: februari 2022
Getekend: IB
Tekeningnr.:

Schaal: 1:1500
Formaat: A3S
Projectnr.: P05126

N

Bijlage 2 Aanmeldingsnotitie m.e.r.

Aanmeldingsnotitie m.e.r. MFA De Groene Long, Sint-Oedenrode

Gemeente Meierijstad

<Status>



BRO

Ruimte | om *in* te leven

colofon

titel rapport
Aanmeldingsnotitie m.e.r. MFA De Groene Long, Sint-Oedenrode

datum
15 december 2022

projectnummer
P05126

opdrachtgever
Gemeente Meierijstad

BRO
Projectleider
AD, JR

Projectteam
LvK

bron Kaft
BRO



BRO
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400
E info@bro.nl
www.bro.nl

BRO
Ruimte | om *in* te leven

Inhoudsopgave

1 Inleiding **3**
- 1.1 Inleiding 3
- 1.2 Toetsing besluit m.e.r. 3
- 1.3 Vormvrije m.e.r.-beoordeling 3
- 1.4 Leeswijzer 3

2 Effecten op milieu **4**
- 2.1 Inleiding 4
- 2.2 Kenmerken van het project 5
- 2.3 Plaats van het project 7
- 2.4 Kenmerken van het potentiële effect 9

3 VORMVRIJE M.E.R-BEOORDELING **10**

1 Inleiding

1.1 Inleiding

Onderhavig plan behelst de herbestemming en transformatie van de 'Groene Long' in Sint Oedenrode. Momenteel zijn hier de basisscholen OBS De Springplank en BS Kienehof en sportzaal De Kienehof gevestigd. De bebouwing ten behoeve van deze scholen en sportzaal is gedateerd en kwalitatief niet meer geschikt voor de functies onderwijs en sport. Om deze functies op deze locatie wel te kunnen voortzetten zijn in nauwe samenwerking tussen gemeente, basisscholen, kinderopvangorganisatie De Verbinding, Wijkraad KCK Rooi, de sportverenigingen, seniorenraad Meierijstad en Welzijn de Meierij plannen ontwikkeld om de scholen en sporthal te slopen en één multifunctioneel gebouw te realiseren, dat naast ruimte voor onderwijs en sport, ook plaats biedt aan andere maatschappelijke functies zoals een wijkcentrum en kinderopvang.

1.2 Toetsing besluit m.e.r.

Toetsingskader
Gemeenten en provincies moeten ook bij kleine bouwprojecten beoordelen of een m.e.r.-beoordeling nodig is. Achterliggende gedachte hierbij is dat ook kleine projecten het milieu relatief zwaar kunnen belasten en ook bij kleine projecten van geval tot geval moet worden beoordeeld of een m.e.r.-procedure nodig is. Een m.e.r.-beoordeling is een toets van het bevoegd gezag om te beoordelen of bij een project belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden. Wanneer uit de toets blijkt dat er belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden moet er een m.e.r.-procedure worden doorlopen. Met andere woorden dan is het opstellen van een MER nodig.

Beoordeling noodzakelijkheid m.e.r.-beoordeling
Om te bepalen of een m.e.r.-beoordeling noodzakelijk is dient bepaald te worden of de ontwikkeling de drempelwaarden uit lijst D van het Besluit m.e.r. overschrijdt, of de ontwikkeling in een kwetsbaar gebied ligt en of er belangrijke milieugevolgen zijn.

De ontwikkeling van de MFA is aan te merken als een stedelijke ontwikkeling zoals opgenomen in het Besluit m.e.r.. Met betrekking tot de ontwikkeling is in onderdeel D 11.2 van de bijlage van het Besluit m.e.r. het volgende opgenomen: "De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijke ontwikkeling (met inbegrip van de bouw van een winkelcentra of parkeerterreinen)." De voorgenomen ontwikkeling ligt ver onder de drempelwaarde die is opgenomen in kolom 2. Er is sprake van een vormvrije m.e.r.-beoordelingsplicht. Dit betekent dat voordat het ontwerpbestemmingsplan in procedure gaat, het college van burgemeester en wethouders aan de hand van een aanmeldings-notitie moet beoordelen en besluiten of een milieueffectrapport moet worden opgesteld e.e.a. conform paragraaf 7.6 Wet milieubeheer.

1.3 Vormvrije m.e.r.-beoordeling

In een vormvrije m.e.r.-beoordeling moet de gemeente beoordelen of een milieueffectrapport moet worden opgesteld. Achterliggende gedachte hierbij is dat ook kleine projecten het milieu relatief zwaar kunnen belasten en ook bij kleine projecten van geval tot geval moet worden beoordeeld of een m.e.r.-procedure nodig is. Deze vormvrije m.e.r.-beoordeling kan tot twee conclusies leiden:

- belangrijke nadelige milieugevolgen zijn uitgesloten: er is geen milieueffectrapportage noodzakelijk;
- belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn niet uitgesloten: er moet een milieueffectrapportage worden opgesteld.

Procedure
De gemeente (het bevoegd gezag) neemt binnen 6 weken na ontvangst van de aanmeldingsnotitie (mededeling) een beslissing of een MER gemaakt moet worden.

1.4 Leeswijzer

Hoofdstuk 2 vormt de aanmeldingsnotitie, hoofdstuk 3 vormt de vormvrije m.e.r.-beoordeling.

De beoordeling of het noodzakelijk is een milieueffectrapport op te stellen is geheel afhankelijk van het feit of er sprake is van 'bijzondere omstandigheden'. De bijzondere omstandigheden kunnen betrekking hebben op:

a. de plaats waar de activiteit plaatsvindt, o.a. in relatie tot gevoelige gebieden ;
b. de kenmerken van de activiteit ;
c. de kenmerken van de belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu die de activiteit kan hebben.
d. de samenhang met andere activiteiten ter plaatse (cumulatie).

2 Effecten op milieu

2.1 Inleiding

In deze paragraaf wordt getoetst of op basis van de criteria die zijn genoemd in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling een m.e.r.-beoordeling uitgevoerd moet worden. Het gaat hierbij om de volgende criteria (zie ook onderstaande tabel):

1. de kenmerken van het project;
2. de plaats van het project;
3. de kenmerken van het potentiële effect.

De vormvrije m.e.r.-beoordeling is opgesteld op basis van de onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van het ruimtelijke plan. In de onderstaande tabellen vindt de beoordeling/toets plaats aan de criteria die zijn genoemd in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling.

Tabel 1 Kenmerken van het project

Kenmerken van het project
• Omvang van het project • Cumulatie met andere projecten • Gebruik van natuurlijke grondstoffen • Productie van afvalstoffen • Verontreiniging en hinder • Risico van ongevallen, mede gelet op de gebruikte stoffen en technologieën
Plaats van het project
• Bestaand grondgebruik • Relatieve rijkdom aan kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied • Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor gevoelige gebieden (wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, Habitat- en Vogelrichtlijngebieden), gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden, gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid, landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang
Kenmerken van het potentiële project
• Bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking) • Grensoverschrijdende karakter van het effect • Waarschijnlijkheid van het effect • Duur, frequentie en de omkeerbaarheid van het effect

2.2 Kenmerken van het project

Tabel 2 Kenmerken van het project

Criteria	Toets
Omvang van het project	Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 2,5 hectare. Het project betreft de realisatie van een nieuwe multifunctionele accommodatie (MFA) met onderwijs- en sportvoorzieningen.
Cumulatie met andere projecten	N.v.t.
Gebruik van natuurlijke hulpbronnen	N.v.t., Na realisatie van het MFA zal geen sprake zijn van het permanent gebruik van natuurlijke hulpbronnen. Het gebouw wordt bijna energieneutraal opgeleverd (BENG).
Productie van afvalstoffen	Naast het reguliere afval van de toekomstige bebouwing en functies zal geen sprake zijn van de productie van andere afvalstoffen.
Verontreiniging en hinder	De ontwikkeling vindt plaats in bestaand stedelijk gebied. MFA (met onderwijs- en sportvoorzieningen, een wijkcentrum en kinderopvang) aanwezig in het plangebied. Deze veroorzaken geen verontreiniging en hinder buiten de reguliere effecten van een gebouw ten behoeve van onderwijs- en sportfuncties, wijkactiviteiten en een kinderdagopvang. Akoestiek wegverkeer: De beoogde bebouwing is niet gelegen binnen de wettelijk vastgestelde zone (200 meter) van omliggende wegen conform de Wet geluidhinder (Wgh). Voor de realisatie van geluidgevoelige objecten (zoals een school) binnen de wettelijke zone van wegen en in de nabijheid van andere 30 km/uur-wegen met een relatief hoge intensiteit is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai noodzakelijk. Ook vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke ordening is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai wenselijk. De geluidbelasting van het wegverkeerslawaai op de gevels van de MFA is berekend. De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt Lden = 52 dB ter plaatse van de oostgevel. Uit oogpunt van kwaliteit kan in aansluiting op de (formeel niet van toepassing zijnde) Wgh en te nog te realiseren geluidwering van de gevel, worden gesteld dat deze waarde acceptabel is. Bedrijven en milieuzonering (akoestiek industrielawaai): Er wordt niet overal voldaan aan de richtafstanden van de beoogde functies ten opzichte van omliggende woningen. Om inzichtelijk te maken wat de effecten zijn van het planvoornemen op rondom gelegen woningen is een akoestisch onderzoek industrielawaai uitgevoerd. Hieruit blijkt dat de geluidniveaus ten opzichte van de huidige situatie iets zullen toenemen, maar dat deze wel acceptabel kunnen worden geacht, gezien de beperkte overschrijding, de beperkte belastingen in de tuinen en de huidige aanwezigheid van maatschappelijke voorzieningen. Uit uitgevoerd gevelweringsonderzoek blijkt bovendien dat de optredende binnenwaarden in de omliggende woningen acceptabel zijn. In het kader van de verdere planuitwerking zal worden gekeken naar eventuele maatregelen die genomen kunnen worden ten aanzien van het industrielawaai (speelplein, dakinstallatie, hoge geluidniveaus op de gevel van de MFA zelf, als gevolg van spelende kinderen op het speelplein). Luchtkwaliteit: Er is onderzoek uitgevoerd naar het effect op de luchtkwaliteit door de ontwikkeling van de MFA. Uit het onderzoek volgt dat ruimschoots wordt voldaan aan de normstelling voor luchtkwaliteit die is opgenomen in de Wet milieubeheer. De ontwikkeling draagt niet in betekende mate bij aan een verslechtering van de luchtkwaliteit. Externe veiligheid: In de directe omgeving van het plangebied liggen geen risicovolle inrichtingen, buisleidingen of transportroutes waarvan de risicoafstanden tot over het plangebied reiken. Met het planvoornemen wordt ook geen risicobron gerealiseerd. Vanuit het aspect externe veiligheid zijn er geen belemmeringen. Ecologie: Het plangebied bevat potentiële ecologische waarden. Met betrekking tot de sloop van sportzaal de Kienehoef zijn overtredingen ten aanzien van het verstoren/verwijderen verblijfplaatsen van een vleermuissoort op basis van de quickscan niet uit te sluiten. Vervolgonderzoek gedurende het juiste seizoen dient hieromtrent uitsluitsel te geven. Dit onderzoek is afgerond en hieruit volgt dat er geen vleermuizen zijn aantroffen. Op basis van de quickscan flora en fauna was ook niet uit te sluiten dat er overtredingen ten aanzien van het verstoren/verwijderen van verblijfplaatsen van een vleermuissoort konden voorkomen bij de sloop van OBS de Springplank. In dit kader is een sporencontrole vleermuizen uitgevoerd. Tijdens de controle zijn er geen sporen van vleermuizen aangetroffen in de ruimten achter de open stootvoegen. Bij het uitvoeren van voorgenomen plannen zullen er redelijkerwijs geen rust- of verblijfplaatsen van een gebouwbewonende vleermuissoort verloren gaan. Ten aanzien van vleermuizen dient tevens licht gericht of uitstralend op opgaand groen te worden vermeden. Ook dienen nestgelegenheden buiten het broedseizoen te worden verwijderd of dienen broedgevallen uitgesloten te worden. Tot slot dient voldoende zorg te worden gedragen voor aanwezige individuen in het kader van de algemene zorgplicht.

Criteria	Toets
	Stikstofdepositie: het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied is de 'Kampina en Oisterwijkse Vennen' (op circa 10,6 kilometer afstand). Er is een stikstofberekening uitgevoerd voor zowel de de bouw-, aanleg- en sloopfase alsook de gebruiksfase. Uit stikstofberekeningen volgt dat vanwege het plan een stikstofdepositiebijdrage berekend wordt van ten hoogste 0,00 mol N/ha/jaar voor de gebruiksfase. Er is geen sprake van een toename van de stikstofdepositie. Er is geen sprake van een toename van de stikstofdepositie. Water: Uit de opgestelde waterparagraaf blijkt dat er geen belemmeringen zijn vanuit het aspect water. Speerpunt bij de te realiseren bebouwing en de herinrichting van het (omliggende) gebied is dat het gebied klimaatadaptiever wordt ingericht. In de waterparagraaf wordt toegelicht dat het verhard oppervlak licht zal afnemen en er worden maatregelen benoemd waarmee water langer vastgehouden kan worden. In het kader van de omgevingsvergunning voor het bouwen zal worden bekeken welke maatregelen worden genomen. Bodem: De algemene milieuhygiënische bodemconditie vormt geen belemmering voor de planontwikkeling. Op basis van de analyseresultaten wordt de opgestelde onderzoekshypothese 'onverdachte locatie' voor de onderzoekslocatie verworpen. Echter, na uitvoering van aanvullend onderzoek is een beter beeld van de verontreinigingssituatie verkregen. Uitvoeren van verder aanvullend onderzoek wordt niet zinvol geacht. Vanuit het aspect bodem zijn er geen belemmeringen. De ontwikkeling omvat tot slot geen activiteiten die de kwaliteit van de bodem verslechteren. Geur: In de omgeving van het plangebied zijn geen veehouderijen te vinden die een negatieve invloed zouden kunnen hebben op het verblijfklimaat. Dit is tevens te zien op de kaart 'Achtergrondbelasting geur' (peildatum maart 2022) van de omgevingsdienst Zuidoost-Brabant. Uit betreffende kaart blijkt dat de kwaliteit van de leefomgeving aangemerkt wordt als 'zeer goed'. De ontwikkeling omvat geen activiteiten die geur(overlast) naar de omgeving veroorzaken. Volksgezondheid in relatie tot veehouderijen: Het stappenplan uit de 'Handreiking veehouderij en volksgezondheid 2.0' is succesvol doorlopen. Een advies van de GGD is daarom niet noodzakelijk. Het aspect gezondheid in relatie tot veehouderijen zorgt niet voor belemmeringen.
Risico van ongevallen	Er is met de realisatie van de MFA geen sprake van een nieuwe risicobron.

2.3 Plaats van het project

Tabel 3 Plaats van het project

Criteria	Toets
Bestaand grondgebruik	Het plangebied bestaat momenteel uit basisschool de Kienehoef, basisschool de Springplank en sportzaal de Kienehoef met bijbehorende groen- en parkeervoorzieningen. Deze functies zijn momenteel verdeeld over drie bouwvolumes.

Criteria	Toets
Relatieve rijkdom aan kwaliteit en het regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied	N.v.t.
Het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor: • gevoelige gebieden (wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, Habitat- en Vogelrichtlijngebieden)	• Natura 2000-gebieden liggen op een te grote afstand (meest nabijgelegen op circa 10,6 kilometer). Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect als gevolg van storingsfactoren als toename van geluid, licht of depositie van stikstof. Mede gezien de afstand tot het plangebied zijn externe effecten als gevolg van aspecten als licht, geluid en trillingen uitgesloten. Er is geen sprake van externe werking op een Natura 2000-gebied zoals blijkt uit het stikstofdepositie onderzoek (zie onder Verontreiniging en hinder (stikstof) hiervoor). Effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van Natura 2000-gebieden zijn niet aan de orde.
• gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden	• Het plangebied ligt niet in de omgeving van gebieden waarin bij communautaire wetgeving vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden.
• gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid	• Het plangebied ligt niet in een gebied met een hoge bevolkingsdichtheid.
• landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.	• Archeologie: In het kader van de planontwikkeling is een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd. De gespecificeerde archeologische verwachting kan worden teruggebracht naar laag voor alle perioden. Het gebied is in zijn geheel verstoord en hoge enkeerdgronden zijn niet meer (intact) aangetroffen. Op basis van de waargenomen bodemverstoringen en de aanwezigheid van bebouwing op een deel van de nieuwbouwlocatie, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer in situ worden verwacht. Cultuurhistorie: Met de ontwikkeling van de MFA worden de waarden van de Meierij en het Groene Woud niet geschaad. Geconcludeerd wordt dat het aspect ‘cultuurhistorie’ niet zorgt voor belemmeringen.

In onderdeel A van de bijlage bij het Besluit m.e.r is bepaald wat verstaan wordt onder een **gevoelig gebied**. Als gevoelig gebied zijn gebieden aangewezen die beschermd worden op basis van de natuurwaarden, landschappelijke waarden, cultuurhistorische waarden en waterwingebieden.

Tabel 4 Gevoelig gebied (conform onderdeel A van de bijlage bij het Besluit m.e.r.)

Gevoelig gebied	Toets
Beschermd natuurmonument	Er is geen sprake van een beschermd natuurmonument
Habitat en vogelrichtlijngebieden	Het plangebied ligt niet in de nabijheid van een Habitat of vogelrichtlijngebied.
Watergebied van internationale betekenis	Het plangebied ligt niet in de nabijheid van een watergebied van internationale betekenis.
Natuurnetwerk Nederland / Natuur-netwerk Brabant (NNB) (voormalige EHS)	Het plangebied is niet gelegen binnen het NNB. Het dichtstbijzijnde onderdeel van het NNB ligt ongeveer 375 meter ten zuiden van het plangebied. Gezien de aard van de voorgenomen plannen zullen de omgevingscondities redelijkerwijs gelijk blijven, waardoor de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNB niet worden aangetast.
Landschappelijk waardevol gebied	Er is geen sprake van een landschappelijk waardevol gebied.
Waterwinlocaties. waterwingebieden, en grondwaterbeschermingsgebieden	Er is geen sprake van een waterwinlocatie, waterwingebied of grondwaterbeschermingsgebied.
Beschermd monument	In het plangebied zijn geen beschermde monumenten aanwezig.
Belvedère-gebied	Het plangebied betreft geen Belvedère-gebied.

2.4 Kenmerken van het potentiële effect

Tabel 1 Kenmerken van het potentiële effect

Criteria	Toets
Bereik van het effect (geografische zone en grootte van de getroffen bevolking)	Op de locatie wordt een MFA gerealiseerd. Ter plaatse van het beoogde MFA staat momenteel reeds bebouwing (school en sportzaal). De effecten van de aanleg zijn beperkt tot de locatie zelf. De effecten zijn daarmee zeer beperkt.
Grensoverschrijdende karakter van het effect	Er is geen sprake van een grensoverschrijdend effect.
Waarschijnlijkheid van het effect	Van onevenredige effecten voor de omgeving is geen sprake.
Duur, frequentie en de omkeerbaarheid van het effect	Er is sprake van de realisatie van een MFA. De effecten zijn blijvend. Zoals echter al verwoordt in het voorgaande zijn deze effecten niet van dien aard dat sprake is van een onevenredige aantasting.

3 VORMVRIJE M.E.R-BEOORDELING

Gezien het vorenstaande en indien het plan wordt vergeleken met de drempelwaarden uit onderdeel D van het Besluit m.e.r. kan worden geconcludeerd dat er, rekening houdend met:

1. de kenmerken van het project;
2. de plaats van het project; en
3. de kenmerken van het potentiële effect;

sprake is van een wezenlijk ander schaalniveau en een activiteit die vele malen kleinschaliger is. Bij elk plan is sprake van invloed op het milieu, maar deze is niet zodanig dat normen worden overschreden. De potentiële effecten van het plan, in relatie tot de kenmerken en de plaats van het plan, zijn dusdanig beperkt van aard en omvang dat dit geen belangrijk nadelige milieugevolgen tot gevolg heeft die het doorlopen van een m.e.r.-procedure noodzakelijk maken.

Wij bevelen u aan - na nadere kennisname van deze beoordeling - een gemeentelijk besluit voor te bereiden waarin wordt aangegeven dat voor de verdere planvorming van het bestemmingsplan ‘MFA De Groene Long, Sint-Oedenrode’, gemeente Meierijstad geen milieueffectrapportage wordt vereist.

Hoofdvestiging Boxtel
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400

Vestiging Amsterdam
Rhijnspoorplein 38
1018 TX Amsterdam
T +31 (0)20 506 19 99

Vestiging Tegelen
Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
T +31 (0)77 373 06 01

www.bro.nl | info@bro.nl

Bijlage 3 Archeologisch bureau- en booronderzoek

ARCHEOLOGISCH BUREAU- EN BOORONDERZOEK

FREDERIKSTRAAT

TE SINT-OEDENRODE

GEMEENTE MEIERIJSTAD

Archeologie



Archeologisch bureau- en booronderzoek

Frederikstraat te Sint-Oedenrode

Opdrachtgever	BRO Postbus 4 5280 AA Boxtel
Rapportnummer	17998.002
Versienummer[1]	2
Datum	21 juni 2022
Vestiging	Overijssel Wilhelm Röntgenstraat 7a 8013 NE Zwolle 088 - 5001600 zwolle@econsultancy.nl
Opsteller	Mevrouw L. Veenendaal, MA en de heer drs. J. Holl
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	De heer drs. A.H. Schutte
Paraaf	

© Econsultancy bv, Zwolle
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld.

Niets uit deze uitgave mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt worden door middel van druk, fotokopie of op welke wijze dan ook zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgevers. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

[1] Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied	
Projectcode	17998.002
Toponiem	Frederikstraat
Opdrachtgever	BRO
Gemeente	Meierijstad
Plaats	Sint-Oedenrode
Provincie	Noord-Brabant
Kadastrale gegevens	Gemeente Sint-Oedenrode, Sectie I, Nummers 6583, 6856 en 6857 met aanvullend de percelen 4491 en 4703
Omvang plangebied	Circa 2,65 ha
Kaartblad	51 B (1:25.000)
Coördinaten centrum plangebied	X: 159.762/Y: 398.300
Bevoegde overheid	Dhr. M. van Broek Medewerker Erfgoed gemeente Meierijstad E: mvandenbroek@meierijstad.nl T: 0413 - 381 838
Deskundige namens de bevoegde overheid	Dhr. J. van der Roest Afdeling SO/Erfgoed v/d gemeente 's-Hertogenbosch E: j.vanderroest@s-hertogenbosch T: 06 - 22 17 83 42
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	Bureauonderzoek 5161874100 Booronderzoek 5161882100
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Zwolle/ Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant
Uitvoerders	Econsultancy, mevrouw L. Veenendaal, MA en de heer ir. E.M. ten Broeke

Kwaliteitszorg
Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van BRO in februari 2022 een archeologisch bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase) door middel van boringen uitgevoerd. Het plangebied is gelegen aan de Frederikstraat te Sint-Oedenrode in de gemeente Meierijstad.

De gemeente Meierijstad heeft voornemens de bestaande twee basisscholen en de sportzaal te slopen en hiervoor een nieuwe multifunctionele accommodatie te realiseren, met behalve de genoemde onderdelen ook een kinderdagopvang en wijkfunctie. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006). Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen of er archeologische waarden aanwezig zijn binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast.

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied en wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek
Volgens de opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting kunnen in het hele plangebied archeologische resten voorkomen uit de perioden Laat-Paleolithicum t/m Vroege-Middeleeuwen. De kans op het aantreffen van archeologische indicatoren uit deze perioden is hoog voor de gebieden binnen het plangebied die liggen op een dekzandrug. Voor dezelfde perioden geldt voor de dekzandvlakte een lage verwachting, dit was in het verleden een te nat gebied om te kunnen vestigen. De latere perioden hebben ook een lage archeologische verwachting gekregen. Het plangebied lag in de Late-Middeleeuwen en tot de tweede helft van de 20e eeuw namelijk ver van doorgaande wegen af. De eventueel aanwezige archeologische resten zijn afgedekt met een eerddek, welke is opgebracht vanaf de Late-Middeleeuwen. De archeologische resten worden verwacht onder het eerddek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont.

Resultaten inventariserend veldonderzoek
In slechts één boring is de bodem boven de C-horizont nog deels intact. In boring 16 is namelijk een dun restant van een esdek met hieronder een lichtgeelbruin restant van een BC-horizont van een veldpodzolbodem. Aangezien het hier slechts om één boring gaat, die bovendien gelegen is binnen de zone waar volgens de geomorfologische kaart een dekzandvlakte aanwezig is, wordt niet verwacht dat ter plaatse behoudenswaardige vindplaatsen aanwezig zijn.

Conclusie
De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, kan worden teruggebracht naar laag voor alle perioden. Het gebied is in zijn geheel verstoord en hoge enkeerdgronden zijn niet meer (intact) aangetroffen. Op basis van de waargenomen bodemverstoringen en de aanwezigheid van bebouwing op een deel van de nieuwbouwlocatie, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht.

Advies
Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand betreft een advies, opgesteld door Econsultancy. Het advies dient ter goedkeuring voorgelegd te worden aan de bevoegde overheid (gemeente Meierijstad). Na beoordeling wordt door de bevoegde overheid een besluit genomen.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed[2]).

[2] Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 BUREAUONDERZOEK 1

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen 1
2.2 Methoden 1
2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied 2
2.4 Toekomstige situatie 3
2.5 Aardwetenschappelijke gegevens 4
2.6 Archeologische waarden 6
2.7 Beschrijving van het historische gebruik 9
2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel 12
2.9 Conclusie bureauonderzoek 14

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK 14

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen 14
3.2 Methoden 14
3.3 Resultaten 15

4 CONCLUSIE EN ADVIES 15

LITERATUUR 17

BRONNEN 18

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II. Grondwatertrappenindeling
Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel V. Verleende bouwvergunningen
Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1. Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000).
Figuur 2. Het plangebied op de kadastrale kaart.
Figuur 3. Het plangebied op een luchtfoto uit 2021.
Figuur 4. Het plangebied op de geomorfologische kaart.
Figuur 5. Het plangebied op het actueel hoogtebestand.
Figuur 6. Het plangebied op de bodemkaart.
Figuur 7. Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied.
Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de archeologische waardenkaart.
Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart
Figuur 10. Kadastrale minuutkaart.
Figuur 11. Het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1850.
Figuur 12. Het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1900.
Figuur 13. Het plangebied op de Topografische kaart uit 1950.
Figuur 14. Het plangebied op de Topografische kaart uit 1990.
Figuur 15. Het plangebied op de Topografische kaart uit 2015.
Figuur 16. Boorpunten geprojecteerd op een luchtfoto uit 2021.

BIJLAGEN

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2 AMK-terreinen
Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen
Bijlage 4 Vondstmeldingen
Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 6 AMZ-cyclus
Bijlage 7 Planontwerp
Bijlage 8 Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van BRO een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Frederikstraat te Sint-Oedenrode in de gemeente Meierijstad (zie figuur 1). De initiatiefnemer heeft voornemens de bestaande twee basisscholen en de sportzaal te slopen en hiervoor een nieuwe multifunctionele accommodatie te realiseren, met behalve de genoemde onderdelen ook een kinderdagopvang en wijkfunctie. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 3). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 4).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in februari 2022 door mevrouw L. Veenendaal, MA (Projectleider Archeologie) en de heer ir. E.M. ten Broeke (Senior KNA Prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (Senior KNA Archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is het opstellen van een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied. Hiervoor wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand van deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018, protocol 4002), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.[3]

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);

[3] SIKB.

- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLoket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Meierijstad;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstorende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 500 meter rondom het plangebied.[4]

Het plangebied, Circa 2,65 haligt aan de Frederikstraat, ongeveer 1 kilometer ten noorden van de kern van Sint-Oedenrode in de gemeente Meierijstad (zie figuur 1 en figuur 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 10,7 m +NAP. Het gebied is kadastraal bekend als Gemeente Sint-Oedenrode, Sectie I, Nummers 6583, 6856 en 6857 met aanvullend de percelen 4491 en 4703. De eigenaar van de grond is gemeente Meierijstad. Volgens de topografische kaart van Nederland, 51 B (1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van het plangebied X: 159.762/Y: 398.300.

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens.

[4] Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.

Binnen het plangebied staan momenteel twee basisscholen en een sportzaal. Het niet bebouwde gebied bestaat uit bestrating en grotendeels grasland (zie figuur 3). De eigenaar van het gebied is gemeente Meierijstad.

Vigerend beleid

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan 'Sint-Oedenrode Noord (vastgesteld op 15-04-2010)'. Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming Waarde Archeologie 3. In deze gebieden dient bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening bij een verstoringsoppervlak groter dan 100 m² en bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv er vroegtijdig een inventariserend archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd. [5]

De dubbelbestemming is afgeleid van de archeologische beleidskaart. Volgens de archeologische verwachtingskaart (zie figuur 9) ligt het plangebied in een zone met een hoge archeologische verwachting.[6]

Bodemloket

De overheid initieert middels het Bodemloket inzicht te geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Ook worden op het Bodemloket voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd.

Binnen het plangebied zijn voor zover bekend binnen het Bodemloket geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.[7]

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik/inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

De initiatiefnemer heeft voornemens de bestaande twee basisscholen en de sportzaal te slopen en hiervoor in de plaats een nieuwe multifunctionele accommodatie te realiseren, met behalve de genoemde onderdelen ook een kinderdagopvang en wijkfunctie. Hierbij zal een gebied met een oppervlakte van circa 4.000 m² worden bebouwd. De diepte van verstoring ten behoeve van de nieuwbouw is onbekend (zie bijlage 7). De nieuwbouw komt grotendeels in het gebied te staan waar momenteel al

[5] Portaal voor Ruimtelijke Plannen.
[6] Gemeente Sint-Oedenrode 2007.
[7] Bodemloket.

bebouwing aanwezig is. De geplande werkzaamheden kunnen tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden worden verstoord.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingspatroon. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel I. ***Aardwetenschappelijke gegevens plangebied***

Type gegevens	**Gegevensomschrijving**
Geologie[8]	Bx6: Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek
Geomorfologie[9]	Het grootste gedeelte van het plangebied bestaat uit een dekzandvlakte. In het midden, in het oosten, en zuiden van het plangebied ligt een gebied met een dekzandrug.
Bodemkunde[10] en grondwatertrap	Hoge zwarte enkeerdgronden (zEZ23) en grondwatertrap VI

Landschappelijke ontwikkeling

Gedurende de laatste ijstijd had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt. In deze periode werd over een groot deel van Nederland, waaronder ook de omgeving van het plangebied, een pakket dekzand afgezet. De dekzanden zijn onderverdeeld in het Oude en Jonge dekzand. Het Oude dekzand is tijdens het Pleniglaciaal afgezet (73.000-12.500 jaar geleden) in horizontaal gelaagde pakketten. Door verspoeling komen er vaak lemige of (zwak) grindige banden in het Oude dekzand voor. Het Jonge dekzand is tijdens het Laat Glaciaal afgezet in de vorm van dekzandruggen, -kopjes en -welvingen. Het Jonge dekzand is uitsluitend eolisch afgezet en bevat daardoor geen leem- en grindfractie. Het Jonge en Oude dekzand vallen onder het Laagpakket van Wierden. Volgens de geologische kaart bevindt het plangebied zich in een uitgestrekt gebied met afzettingen van de Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek (Bx6). [11]

In het Holoceen (vanaf circa 10.000 jaar geleden) zijn door verwaaiing van de dekzanden lokaal stuifzandgebieden gevormd. Bij het ontstaan hiervan speelde de mens een belangrijke rol, door beweiding, afbranden en het steken van plaggen op de heidevelden, dat voornamelijk plaatsvond in de Nieuwe tijd.[12] De stuifzanden worden gerekend tot het Laagpakket van Kootwijk, welke behoort tot de Formatie van Boxtel. Daarnaast zijn er in (lokale) beekdalen in de omgeving van Schijndel afzettingen gevormd bestaande uit leem, veen en zand. Deze afzettingen worden gerekend tot het Laagpakket van Singraven, welke tevens behoren tot de Formatie van Boxtel.

[8] De Mulder et al., 2003.
[9] Wageningen Environmental Research, 2017.
[10] Stichting voor Bodemkartering, 1985.
[11] De Mulder *et al.* 2003, Berendsen, 2008.
[12] Berendsen, 2008

DINO[13]
Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

In het Dinoloket zijn enkele boringen bestudeerd.[14] Hieruit blijkt dat de ondergrond bestaat uit fijn zand, met daaronder op circa 0,70-1,30 m -mv matig fijn zand. Ten noordoosten en westen van het plangebied komt leem op circa 1,20-1,70 m -mv voor. In het oosten en zuidwesten komt het leem dieper voor, namelijk op circa 2,80-3,30 m -mv.

Geomorfologie
De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de geomorfologische kaart ligt het grootste gedeelte van het plangebied op een dekzandvlakte. In het midden (oosten) en in het zuiden van het plangebied ligt een gebied met een dekzandrug (zie figuur 4).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)[15]
Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied.

Uitgaande van het AHN ligt het plangebied in een middelhoog gebied (circa 11 m +NAP) (zie figuur 5). Dichter naar het centrum van Sint-Oedenrode neemt de hoogte iets toe (circa 12 m + NAP). Ten noorden en westen van het plangebied wordt het gebied lager (circa 9 m +NAP). Door de ligging in bebouwd gebied zijn de, volgens de geomorfologische kaart aanwezige, dekzandruggen niet herkenbaar in het plangebied.

Bodemkunde
Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als hoge zwarte enkeerdgronden (zie figuur 6).

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de Late-Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren ‘80 van de 20e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor plaggenbodems in Nederland.

[13] Dinoloket.
[14] DINO boornummers B51B1681, B51E1440, B51B1544 en B51B1543.
[15] AHN.

In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9e en de 12e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkdom aan archeologische resten heeft er toe geleid dat de hoger en droger gelegen plaggendekken of enkeerdgronden over het algemeen een hoge indicatieve archeologische waarde kregen.[16]

Grondwatertrap

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel II geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een * weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel II. ***Grondwatertrappenindeling***[17]

Grondwater-trap	**I**	**II'**	**III'**	**IV**	**V'**	**VI**	**VII"**	**VIII**
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-

') Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden
") Een met een * achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Ook is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VI.

Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap VI. Voor zones met grondwatertrap VI en zEZ23 gelden overwegend zeer ruime mogelijkheden voor vruchtwisseling. Verder is het geschikt als veengrasland. Daarnaast zijn de gronden ook goed geschikt voor loof- en naaldhout.

2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke

[16] Doesburg et al., 2007.
[17] Locher & De Bakker, 1990.

ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).[18] In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 7. Hierop staan de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 500 m weergegeven. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant[19]

Op de CHW-kaart van de provincie Noord-Brabant heeft de provincie het 'provinciaal belang' aangeduid. Dit belang bestaat uit 21 cultuurhistorische en 16 archeologische landschappen. In de 21 cultuurhistorische landschappen heeft de provincie verschillende cultuurhistorische vlakken gedefinieerd. Van al deze landschappen en vlakken zijn beknopte beschrijvingen gemaakt. De 16 archeologische landschappen hebben tot doel om het bodemarchief in de bewuste gebieden duurzaam en in samenhang te behouden. Het plangebied ligt in het cultuurhistorisch landschap Groene Woud.

In het Groene Woud zijn twee cultuurhistorische landschappen gedefinieerd, namelijk de Meierij en Kempen. Het gebied Kempen ligt in het zuidwesten van het plangebied, onder Eindhoven. Het plangebied ligt in het gebied de Meierij. Het gebied heeft een zwak golvend landschap waar dekzandruggen, lager gelegen beekdalen en broekgebieden elkaar afwisselen. In het Pleistoceen zijn door de wind zand- en leemlagen afgezet. In deze tijd ontstond ook de brede, west-oost lopende dekzandrug die bekend staat als de Midden-Brabantse rug. De rug vormde een belemmering voor de afwatering in noordelijke richting. Ten noorden van Son en Breugel stroomt de Dommel door deze rug. Na afloop van de laatste ijstijd, in het Holoceen, ontstond het bekenstelsel zoals we dat nu kennen. De beken traden veelvuldig buiten hun oevers en zetten in de dalen een laag sediment af. In het Holoceen ontstonden ook hier en daar kleine veengebieden. Op kleine schaal is veen gewonnen in de beekdalen en in dichtgegroeide vennen op de hogere gronden.

In dit landschap is de mens al vanaf het Paleolithicum aanwezig. De bewoningsgeschiedenis en de inrichting van het gebied zijn in hoge mate geënt op de natuurlijke terreingesteldheid. Vanouds waren de randen van de beekdalen en de dekzandruggen de meest geschikte plek voor bewoning. De beekdalen zelf en de uitgestrekte broekgebieden waren te nat om te wonen of om akkerbouw te bedrijven. In deze terreinen lagen de beemden. Dit zijn kleine, vaak strookvormige percelen weide- of hooiland, omgeven door houtsingels. Op de natste plekken lagen broekbossen en werden rabatten aangelegd voor eikenhakhout en later voor populieren. De hogere delen van het dekzandlandschap werden extensief gebruikt om vee te weiden en strooisel te winnen. Geleidelijk degradeerde het eiken-berkenbos dat daar van nature groeide en ontstonden uitgebreide heidevelden. Door de begrazing door schapen en door het steken van heideplaggen ontstonden hier en daar zandverstuivingen, die de akkers konden bedreigen.

Tal van dorpen en buurtschappen in het Groene Woud waren al in de Vroege-Middeleeuwen bewoond. Uitgestrekte nederzettingen waren er in die tijd nog niet. Vaak gaat het om zogeheten domeinen. Een domein is een hoofdboerderij waar een lokale heer woonde met enkele hiertoe behorende hoeven.

[18] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.
[19] Brabant.nl.

Vanuit deze oude bewoningskernen zijn delen van de wildernis ontgonnen. Gaandeweg nam de bevolking toe en men ging ook meer marginale delen van het gebied ontginnen, vaak in georganiseerd verband. In het landschap zien we deze gebieden terug als complexen van lange strookvormige percelen. De kleine akkertjes maakten later plaats voor grote open akkercomplexen. Soms had dit tot gevolg dat de boeren het dorp verlieten en een nieuwe boerderij bouwden aan de rand van de akkers. Vaak bleef de kerk, als enige stenen gebouw, op de oude plek staan. Vanaf de 15e eeuw deed ook de plaggenbemesting zijn intrede. De stalmest werd vermengd met bosstrooisel of heideplaggen en dit mengsel werd als bemesting op de akkers gebracht. Door het eeuwenlange opbrengen van materiaal werden de akkers langzaam maar zeker opgehoogd en kregen de bijeen liggende akkers een enigszins bolle ligging. Op tal van plaatsen zijn deze open, bolle akkercomplexen te zien. De bodem, die soms wel voor meer dan één meter uit opgebracht materiaal bestaat, wordt een es- of enkeerdgrond genoemd.

Aan het einde van de 19e en het begin van de 20e eeuw zijn veel woeste gronden, heidevelden en broekgebieden, ontgonnen. Door gebruik van kunstmest voor de bemesting van de akkers verloren de heidevelden hun oorspronkelijke functie voor de landbouw. Op de uitgestrekte heidevelden zorgden landbouwontginningen en uitgebreide bebossingprojecten voor een landschappelijke ommekeer. Men legde een rechthoekig patroon van wegen en waterlopen aan, waarbinnen percelen landbouwgrond of bos werden aangelegd. Nieuwe boerderijen werden gebouwd op plaatsen die tot dan onbewoond waren geweest. Sommige delen van het Groene Woud ontwikkelden zich tot echte populierenlandschappen. De bomen werden vooral langs de wegen en op perceelgrenzen gepoot. Daarnaast waren er ook speciale bomenakkertjes. De populieren dienden vooral om klompen van te maken. Kerngebied van de klompenmakerij en de populierenteelt was de omgeving van St.-Oedenrode, Schijndel, Veghel, Liempde, Best en Boxtel.

In de beekdalen liggen diverse middeleeuwse kastelen. De natte beekdalen boden de gelegenheid grachten aan te leggen die het hele jaar water voerden. De landgoederen en buitenplaatsen uit de 19e en 20e eeuw liggen vaak op vroegere heidevelden die hun functie voor de boeren verloren hadden door de komst van kunstmest.

In de 20e eeuw is het landschap van karakter veranderd. Door het gebruik van prikkeldraad verloren de elzensingels in de beekdalen en broekgebieden hun functie en verdwenen in de loop van de tijd. Beken werden genormaliseerd. Ruilverkavelingen zorgden voor grotere percelen, nieuwe wegen en betere productieomstandigheden voor de boeren. Het onderscheid tussen de verschillende onderdelen van het cultuurlandschap vervaagde en werd minder beleefbaar, ook door de uitbreiding van steden en dorpen.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied[20]

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen het onderzoeksgebied ligt één AMK-terrein (zie bijlage 2 en figuur 7). Het AMK-terrein ligt 500 meter te zuidoosten van het plangebied. Hierbij gaat het om resten van Kasteel “De Kolk/De Colc”

[20] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

gesticht in de 14e eeuw. Het terrein heeft een hoge archeologische waarde. Het huidige pand staat op het fundament van het kasteel, dat in 1680 is afgebroken, nadat het was afgebrand.

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied[21]
Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal 36 archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken (verkennend/karterend), proefsleufonderzoeken, archeologische begeleidingen van graafwerkzaamheden en opgravingen (zie bijlage 3 en figuur 7).

Uit de archeologische onderzoeken blijkt dat in de omgeving van het plangebied veel zwarte enkeerdgronden voorkomen, waarbij een humeus plaggendek is opgebracht ten behoeve van akkerbouw. Deze methode werd hoofdzakelijk toegepast in de Late-Middeleeuwen om het land vruchtbaarder te maken. Deze humeuze laag kan het onderliggende dekzand en daarin eventueel aanwezige archeologische resten hebben beschermd tegen grondbewerkingen, zoals ploegen. Daarnaast concludeerden de onderzoeken dat de hoger gelegen gebieden (dekzandrug- en vlakte) vanaf het Paleolithicum aantrekkelijk waren om (tijdelijk) te wonen. Daarom geldt er een hoge archeologische verwachting voor archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum. Na vervolgonderzoeken blijkt dat in de meeste gevallen de humeuze laag is afgetopt en de laag daaronder is verstoord. De hoge archeologische verwachting is daarom, na archeologisch vervolgonderzoek, in veel ondezoeksgebieden bijgesteld naar laag en de plangebieden zijn vrijgegeven.

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot
In het kader van dit bureauonderzoek zijn geen wetenschappelijke publicaties geraadpleegd, aangezien verwacht werd dat dit voor dit plangebied geen meerwaarde zou hebben. Hetzelfde geldt voor het niet raadplegen van archieven en het depot.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied[22]
In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan zeven vondstmeldingen geregistreerd (zie bijlage 4 en figuur 7).

De vondsten die rondom het plangebied zijn gedaan laten zien dat er menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden in het onderzoeksgebied in de perioden Mesolithicum – Nieuwe tijd. Van de zeven vondstmeldingen zijn er vijf te koppelen aan de hierboven beschreven archeologische onderzoeken. Archeologische resten die zijn aangetroffen zijn onder meer zoals huisplattegronden, archeologische grondsporen, zoals huisplattegronden en aardewerk.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook historische relicten voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historisch geografische relicten zoals nederzettingsvormen en wegen- en kavelpatronen. Veel van deze bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld.

[21] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.
[22] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort.

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut[23]	1811-1832	1:2.500	Het plangebied bestaat uit verschillende kavels, in gebruik als bouwland.	De huidige Koninginnenlaan, Zwembadweg en Ollandseweg zijn aanwezig.
Militaire topografische kaart[24] (nettekening)	1850	1:50.000	In gebruik als weide- of akkergrond.	Het overgrote deel is in gebruik als weide- of akkergrond.
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1900-1931	1:50.000	Bouwland met groenstrook in uiterste noorden	De Ollandseweg is halfverhard. Circa 250 m ten oosten zijn enkele gebouwen aanwezig
Topografische kaart	1953-1973	1:25.000	Bouwland en weiland, in de loop der tijd varieert de positie van de weilanden en bouwlanden enigszins	Bebouwingslint langs de Ollandseweg aanwezig
Topografische kaart	1984	1:25.000	De huidige basisschool in het noorden is al aanwezig, evenals de bebouwing in het zuiden van het plangebied. Ten zuiden van dit gebouw bevinden zich twee kleine gebouwen, ook in het uiterste noorden is een gebouw aanwezig. Het overige gedeelte bestaat uit bestrating en grotendeels grasland.	Rondom het plangebied is een woonwijk gerealiseerd. De loop van de eerdere wegen is (deels) aangepast/verlegd en komt overeen met de huidige situatie
Topografische kaart	1994-1999	1:25.000	Het huidige gebouw in het midden van het plangebied is ook gerealiseerd, in het uiterste zuiden is één van de twee gebouwen gesloopt	Uitbreiding woonwijk naar het oosten.
Topografische kaart	2006	1:25.000	De bebouwing in het uiterste zuiden en noorden is gesloopt, situatie gelijk aan huidig	Geen grote veranderingen

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal blijkt dat in de afgelopen tweehonderd jaar tot in de tweede helft van de 20e eeuw geen bebouwing in het plangebied aanwezig was (zie figuur 10 t/m figuur 15). De bebouwing, die vanaf 1984 op de historische kaarten aanwezig is, bestaat uit de huidige bebouwing. Hiervoor is het plangebied in gebruik geweest als weide- en/of akkergrond.

Rond het plangebied waren de huidige Koninginnenlaan, Zwembadweg en Ollandseweg tweehonderd jaar geleden al aanwezig. Verder waren slechts enkele gebouwen aanwezig. Dit is na 1990 drastisch veranderd. Vanaf die tijd is rond het plangebied een woonwijk gerealiseerd, welke zich later naar het oosten heeft uitgebreid. De bestaande wegen zijn ten tijde van de realisatie van de woonwijk aangepast en hebben een andere loop gekregen.

[23] Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.
[24] Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

Bouwhistorische gegevens[25]

Het Brabants Historisch Informatie Centrum (BHIC) is voor het onderzoek geraadpleegd. Hierbij zijn bouwgegevens van de twee bestaande basisscholen en sportzaal aangevraagd. In Tabel IV staan de gegevens weergegeven.

Tabel IV geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen voor het plangebied.

Tabel IV. Verleende bouwvergunningen

Naam aanvrager	Jaartal	Omschrijving
Gemeente Sint-Oedenrode	1986	Uitbreiding basisschool 'Springplank'. Verstoringsdiepte is 1.20 m -mv.
Gemeente Sint-Oedenrode	1979	Bouw basisschool 'Kienehoef'. Verstoringsdiepte is -2.20 . -mv.
Gemeente Sint-Oedenrode	1979	Bouwen sportzaal 'Kienehoef'. Verstoringsdiepte is 1.00 -mv.
Gemeente Sint-Oedenrode	1979	Bouwen basisschool 'Springplang'. Verstoringsdiepte is 1.20 -mv.

Bij het raadplegen van de Basisregistratie Adressen en Gebouwen (BAG) van de bestaande bebouwing blijkt dat de twee scholen en sportzaal op hetzelfde moment zijn gebouwd, namelijk in 1979. Daarnaast is basisschool 'Springplank' in 1986 een stuk uitgebreid. De verstoringsdiepte van basisschool 'Springplank' is -1.20 m -mv. De verstoringsdiepte van basisschool 'Kienehoef' is 2.20 m -mv. De verstoringsdiepte van sportzaal 'Kienehoef' is 1.20 m -mv.

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Het plangebied ligt niet binnen een 50 m attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als een MIP monument.

Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de plaatselijke Heemkundevereniging De Oude Vrijheid Sint-Oedenrode, maar dit heeft binnen het tijdsbestek van de uitvoering van dit onderzoek geen aanvullende informatie opgeleverd.

[25] BHIC.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van de gegevens uit het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel V. ***Gespecificeerde archeologische verwachting***

Archeologische periode	**Gespecificeerde verwachting**	**Te verwachten complextype/resten**	**Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld**
(Laat-)Paleolithicum	Hoog	Kampementen, vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Hoog	Kampementen, vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Romeinse tijd	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Vroege-Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Late-Middeleeuwen	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het antropogeen eerddek en in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Vanaf het maaiveld

Uit de landschappelijke ligging op deels een dekzandrug, blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum gunstig is geweest voor jagers en verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied sporen van menselijke activiteit zijn waar genomen uit alle perioden.

Door archeologisch onderzoek is er een goed beeld van waar de jagers en verzamelaars hun tijdelijke kampementen vestigden. De jagers en verzamelaars waren afhankelijk van een aantal ecologische factoren, zoals het voedselaanbod en de aanwezigheid van grondstoffen in de omgeving van de locatie. Ze leefde van de jacht, visserij en het verzamelen van onder andere noten, vruchten en wortels. Dit soort voedsel was met name te vinden op het overgangsgebied van hoge en droge gronden naar lage en natte gronden, de gradiëntzone, en dichtbij water, zoals vennen en beken. Op dit soort locaties was ook drinkwater bereikbaar.[26] De in het plangebied aanwezige dekzandruggen zullen gunstige locaties voor jagers en verzamelaars gevormd hebben, namelijk hoge en droge locaties in de buurt van natte zones.

Voor de landbouwers zijn andere factoren van belang bij de locatiekeuze. Vanaf het Neolithicum ging men zich vestigen op één locatie. Om te kunnen blijven wonen op één plek werd het kunnen uitvoeren van landbouw een belangrijke factor. Voor akkerbouw is onder andere een vruchtbare bodem en een goede afwatering van belang.[27] De dekzandruggen vormden goede vestigingslocaties. De dekzandvlakte was vermoedelijk te nat voor permanente bewoning.

Vanaf de Middeleeuwen zijn schriftelijke bronnen bekend die de bekende locatiekeuzes en archeologische gegevens kunnen aanvullen. Vanaf de 13e eeuw wordt de locatie langs kruisingen en splitsingen van doorgaande en lokale wegen ook van belang voor de locatiekeuze van een nederzetting. Deze nederzettingen kunnen zijn gegroeid tot de hedendaagse gehuchten en woonkernen.[28] Uit het historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied in het begin van de 19e eeuw in agrarisch gebied lag en niet direct langs doorgaande wegen. Vermoed wordt dat deze situatie tot in de Middeleeuwen min of meer hetzelfde zal zijn geweest. Vandaar dat een lage verwachting geldt voor archeologische resten uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd.

De archeologische resten worden verwacht onder het eerddek en in de top van de oorspronkelijke C-horizont. De vondstenlaag is opgenomen onder in het eerddek, hier wordt ook wel van ‘cultuurlaag’ gesproken. Een cultuurlaag is een doorwerkte oude bodem tussen het eerddek en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Aan en direct onder het maaiveld worden archeologische resten verwacht uit de Nieuwe tijd. De vondstenlaag van deze resten zal zich niet dieper bevinden dan circa 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen worden verwacht in de top van de C-horizont. Organische resten en metaal zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het complextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als weide- en akkerland en daarnaast is binnen het gebied bebouwing aanwezig waarvan delen later weer gesloopt zijn. Door ploegen en bouw- en

[26] Louwe Kooijmans et al., 2005.
[27] Louwe Kooijmans et al., 2005.
[28] Renes, 1999.

sloopactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden direct onder het maaiveld mogelijk verloren zijn gegaan.

2.9 Conclusie bureauonderzoek

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Op basis van het bureauonderzoek geldt op de dekzandrug een hoge verwachting voor de perioden Laat-Paleolithicum t/m Vroege-Middeleeuwen en een lage verwachting voor de perioden Late-Middeleeuwen t/m Nieuwe tijd.

Gezien de in dit bureauonderzoek opgestelde archeologische verwachting is binnen het plangebied vervolgonderzoek noodzakelijk om deze te toetsen. Het vervolgonderzoek kan het beste worden uitgevoerd in de vorm van een Inventariserend veldonderzoek, verkennend.

Gezien de omvang van het plangebied en de aanwezigheid van een hoge zwarte enkeerdgrond is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een verkennend booronderzoek. Verspreid in het plangebied dienen boringen te worden gezet met als doel om inzicht te krijgen in de toestand van het bodemprofiel. Tevens dient gekeken te worden naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Door middel van het verkennend booronderzoek dient te worden vastgesteld of er binnen het plangebied archeologische resten *in situ* te verwachten zijn.

3 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

3.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase) heeft tot doel de gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen door middel van boringen. Het veldonderzoek heeft tot doel antwoorden te vinden op wat de bodemopbouw is binnen het plangebied. Tevens dient te worden vastgesteld wat de gevolgen zijn van het in het plangebied aangetroffen bodemprofiel voor de gespecificeerde archeologische verwachting.

3.2 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een verkennend booronderzoek, onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.1, 24-05-2018) en Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1, 24-05-2018 protocol 4003), specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 16 februari 2022 door mevrouw L. Veenendaal, MA (Projectleider Archeologie) en de heer drs. J. Holl (Senior KNA Prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld. Het veldwerk is uitgevoerd op 21 februari 2022. Het gehele plangebied was vrij toegankelijk.

De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet. Er is in twee raaien geboord met een afstand van 40 m tussen de raaien en een afstand van 50 m tussen de boringen. De raaien zijn verspringend ten opzichte van elkaar gezet, waardoor een systeem bestaande uit gelijkbenige driehoeken ontstaat. Bij het zetten van de boringen is rekening gehouden met de aanwezige verhardingen en gebouwen. In totaal zijn er met behulp van een edelmanboor (diameter 7 cm) 20 boringen tot maximaal 1,70 m -mv gezet. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode

beschreven. De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, geen of slechts deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van versnijden/verkruimelen geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrand leem en bot.

3.3 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 8 weergegeven. Op basis van deze boorprofielen kunnen de hoofdlijnen van de opbouw van de bodemde bodemopbouw als volgt worden weergegeven.

De 20 boringen hebben ten opzichte van elkaar een vergelijkbare bodemopbouw. De bovenste laag, tot circa 10 cm -mv, bestaat in boringen 1, 2, 12, 19 en 20 uit zwak tot matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs zand, geïnterpreteerd als cunetzand. Deze boringen liggen in alle gevallen op locaties waar bestrating ligt of hier dichtbij. Onder deze laag komt een geroerde/verstoorde/vergraven laag voor van zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs/grijsbruin, gevlekt humeus zand, vermengd met geel zand. De overige boringen hebben deze laag als bovenste laag. Deze laag komt tot een diepte variërend tussen 55 en 140 cm -mv voor. Dit betreft een verstoorde laag, waarbij de C-horizont deels vermengd is geraakt. Hieronder bevindt zich zeer fijn, zwak siltig, lichtgeelgrijs zand, wat geïnterpreteerd is als dekzand. In de top van het dekzand is geen (restant van een) podzolbodem aangetroffen en de bodem is verstoord tot in de C-horizont.

In één boring (boring 16) is op 70 cm -mv een donkerbruingrijze, matig humeuze zandlaag aangetroffen, wat mogelijk een restant van een plaggendek betreft. Hieronder bevindt zich vanaf 85 cm -mv lichtgeelbruin dekzand, vermoedelijk een restant van een BC-horizont van een veldpodzolbodem. De C-horizont bevindt zich hier op 110 cm -mv.

Archeologische indicatoren

In geen van de boringen zijn archeologische indicatoren waargenomen. Het gaat hier echter om een verkennend bodemonderzoek, dat zich richt op de bodemopbouw en mogelijke bodemverstoringen die de archeologische trefkans kunnen beïnvloeden en niet zo zeer op het onderzoeken op de aanwezigheid van archeologische vondsten en/of sporen.

4 CONCLUSIE EN ADVIES

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. In het bijzonder verhoogt de verwachte aanwezigheid van hoge zwarte enkeerdgronden, deels op een dekzandrug, de kans daarop. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek in de vorm van een verkennend booronderzoek uitgevoerd.

Tijdens het booronderzoek is vastgesteld dat de bodem tot 55 à 140 cm -mv verstoord is, hieronder bevindt zich meestal direct de C-horizont.

In slechts één boring is de bodem boven de C-horizont nog deels intact. In boring 16 is namelijk een dun restant van een esdek met hieronder een lichtgeelbruin restant van een BC-horizont van een veldpodzolbodem aangetroffen. Aangezien het hier slechts om één boring gaat, die bovendien gelegen is binnen de zone waar volgens de geomorfologische kaart een dekzandvlakte aanwezig is, wordt niet verwacht dat ter plaatse behoudenswaardige vindplaatsen aanwezig zijn.

De gespecificeerde archeologische verwachting, zoals die is weergegeven tijdens het bureauonderzoek, kan worden teruggebracht naar laag voor alle perioden. Het gebied is vrijwel geheel verstoord en hoge enkeerdgronden zijn niet meer (intact) aangetroffen. Op basis van de waargenomen bodemverstoringen en de aanwezigheid van bebouwing op een deel van de nieuwbouwlocatie, kan worden geconcludeerd dat archeologische waarden niet meer *in situ* worden verwacht.

Op grond van de resultaten van het bureau- en veldonderzoek adviseert Econsultancy om het plangebied vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. Wij willen de opdrachtgever erop wijzen dat dit advies nog niet betekent dat de bodemverstorende activiteiten of daarop voorbereidende activiteiten kunnen worden ondernomen. De resultaten van dit onderzoek zullen eerst moeten worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Meierijstad), die vervolgens een besluit neemt.

Mochten tijdens de graafwerkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, dan dient hiervan melding te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed[29]).

[29] Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

LITERATUUR

Berendsen, H.J.A., 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie.* Van Gorcum, Assen.

Doesburg, J. van, M. de Boer, J. Deeben, B.J. Groenewoudt en T. de Groot (red.), 2007: Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid. Amersfoort.

Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde.* Malmberg, Den Bosch.

Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: Bodemkunde van Nederland. Deel 2: Bodemgeografie. Malmberg, Den Bosch.

Louwe Kooijmans,. L.P., P.W. van den Broeke, H. Fokkens, A. van Gijn (red.), 2005: *Nederland in de prehistorie.* Uitgeverij Bert Bakker, Amsterdam.

Maas, G., P. van Delft, & h. Heidema, 2017: *Toelichting bij de legenda Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000*. (Wageningen Environmental Research).

Mulder, E.F.J. de, M.C. Geluk, I.L. Ritsema, W.E. Westerhoff, T.E. Wong, 2003: *De ondergrond van Nederland.* Wolters-Noordhoff, Groningen.

Renes, J., 1999: *Landschappen van Maas en Peel. Een toegepast historisch-geografisch onderzoek in het streekplangebied Noord- en Midden-Limburg.* Eisma, Leeuwarden.

Stichting voor Bodemkartering, 1985: *Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000.*

Veenendaal, L., J. Holl, 2022: *Plan van Aanpak booronderzoek Frederikstraat te Sint-Oedenrode, gemeente Meierijstad*. (Econsultancy rapport 17998.002). Zwolle.

Vries, F. de, W. de Groot, T. Hoogland & J. Denneboom, 2003: *De Bodemkaart van Nederland digitaal; Toelichting bij inhoud, actualiteit en methodiek en korte beschrijving van additionele informatie.* Wageningen: Alterra.

Wageningen Environmental Research, 2017: *Geomorfologische Kaart van Nederland (2017)*, schaal 1:50.000.

BRONNEN

Aalst, J.W. van (2021) ‘OpenTopo.nl’; internetsite, februari 2022.
https://www.imergis.nl/asp/opentopo400.htm

AHN; internetsite, februari 2022.
http://www.ahn.nl

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, februari 2022.
https://archis.cultureelerfgoed.nl

Beeldbank Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed; internetsite, februari 2022
http://www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Bodemloket, internetsite, februari 2022.
http://www.bodemloket.nl

Brabant.nl; internetsite, februari 2022.
https://noord-brabant.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=1dab0b45b3234fffa8090a4bc8ae06f8

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant; internetsite, februari 2022.
http://www.brabant.nl/kaarten.aspx

Dinoloket; internetsite, februari 2022.
http://www.dinoloket.nl/

Kadaster Topotijdreis; internetsite, februari 2022.
http://www.topotijdreis.nl/

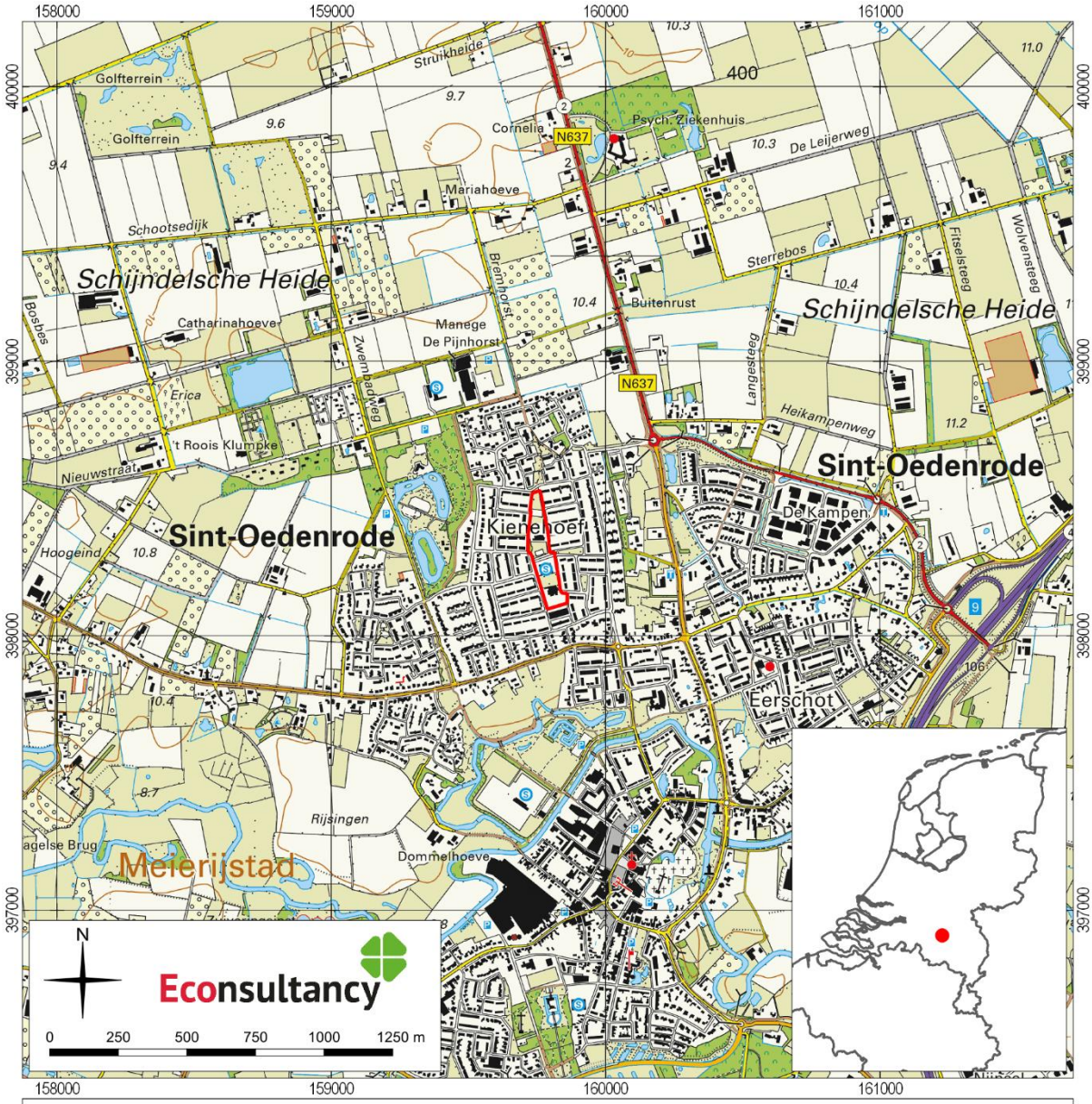
Portaal voor ruimtelijke plannen; internetsite, februari 2022.
http://www.ruimtelijkeplannen.nl/web-roo/roo/

Publieke Dienstverlening Op de Kaart (PDOK); internetsite, februari 2022.
https://pdokviewer.pdok.nl

PDOK/Rijkswaterstaat (2018) ‘Actueel Hoogtebestand Nederland 3 WCS’; internetsite, juni 2022.
https://nationaalgeoregister.nl/geonetwork/srv/dut/catalog.search;jsessionid=46C4686376C42712F153C906C9BEB9CD#/metadata/bfcc588f-9393-4c70-b989-d9e92ac2f493.

SIKB; internetsite, februari 2022.
https://www.sikb.nl

Figuur 1. Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000).



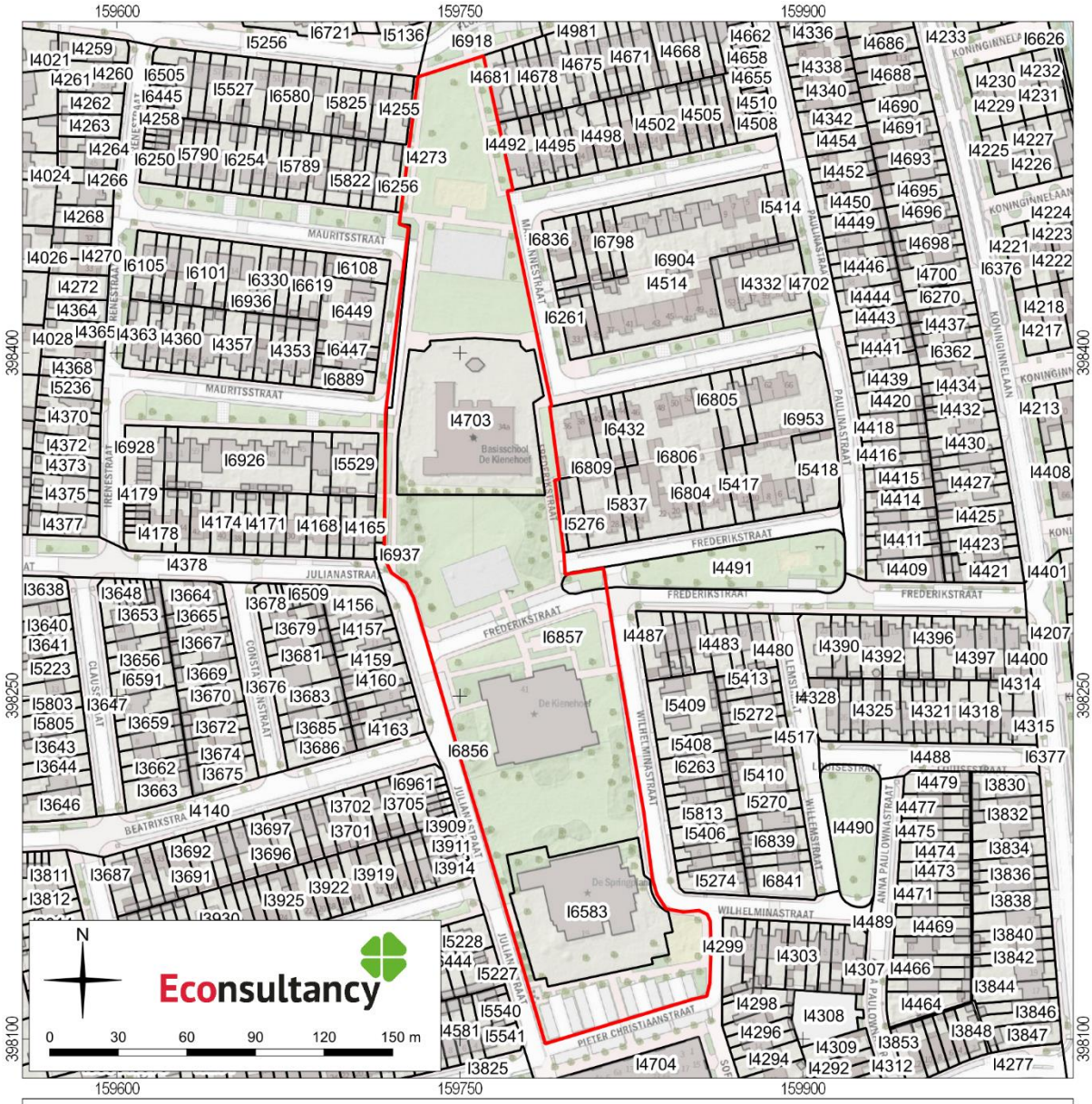
Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Frederikstraat te Sint-Oedenrode, gemeente Meierijstad (17998.002)

Het plangebied op de topografische kaart (1:25.000). Bron: J.W. van Aalst, www.opentopo.nl.

Legenda

plangebied

Figuur 2. Het plangebied op de kadastrale kaart.



Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Frederikstraat te Sint-Oedenrode, gemeente Meierijstad (17998.002)

Het plangebied op de kadastrale kaart. Bron: PDOK/Kadaster.

Legenda

- plangebied
- perceel
- bebouwing

Figuur 3. Het plangebied op een luchtfoto uit 2021.



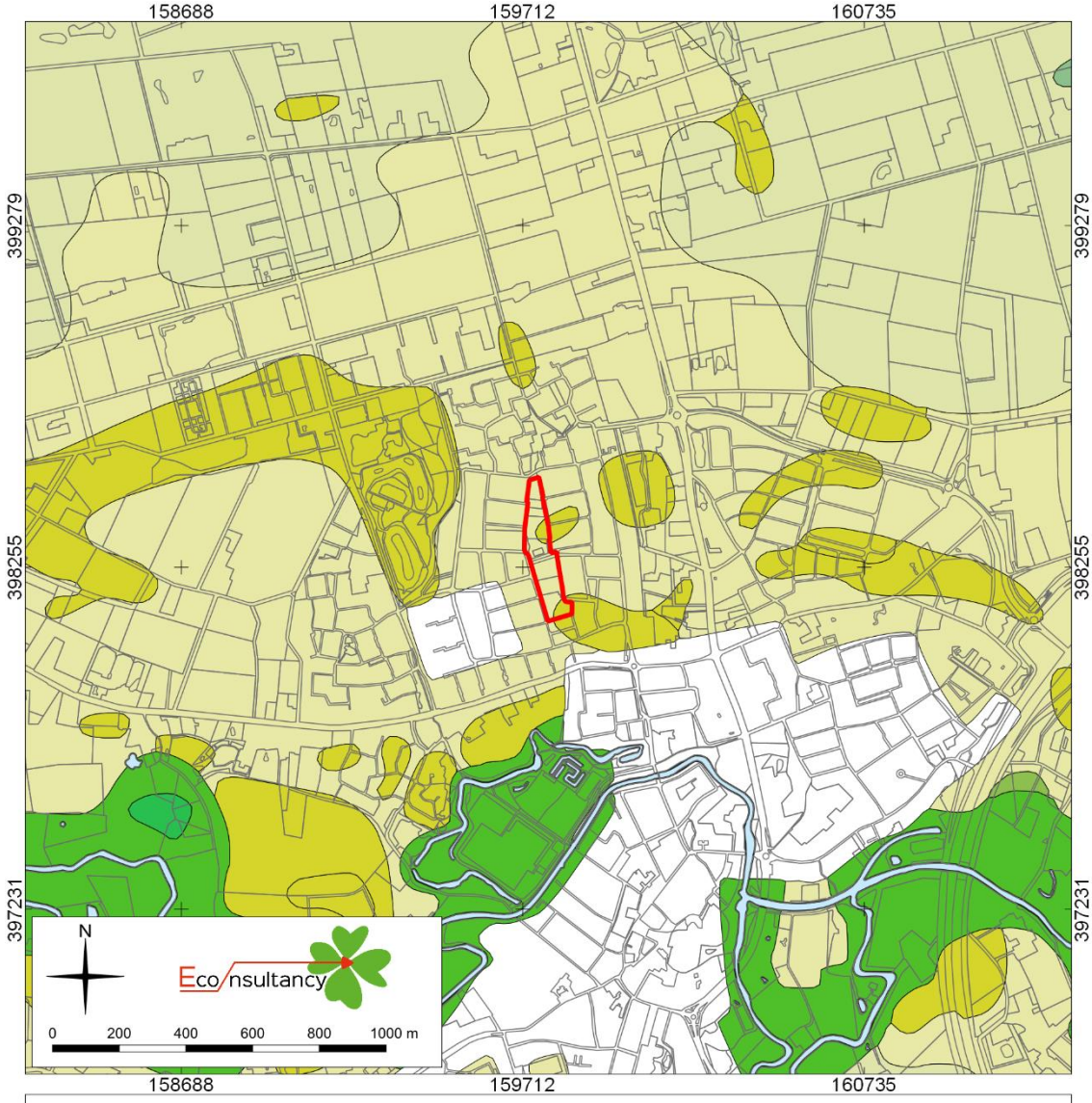
Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Frederikstraat te Sint-Oedenrode, gemeente Meierijstad (17998.002)

Het plangebied op een luchtfoto uit 2021. Bron: PDOK.

Legenda

plangebied

Figuur 4. Het plangebied op de geomorfologische kaart.[30]



[30] Wageningen Environmental Research 2019.

Figuur 5. Het plangebied op het actueel hoogtebestand.



Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Frederikstraat te Sint-Oedenrode, gemeente Meierijstad (17998.002)

Het plangebied op het actueel hoogtebestand (AHN3). Bron: PDOK/Rijkswaterstaat.

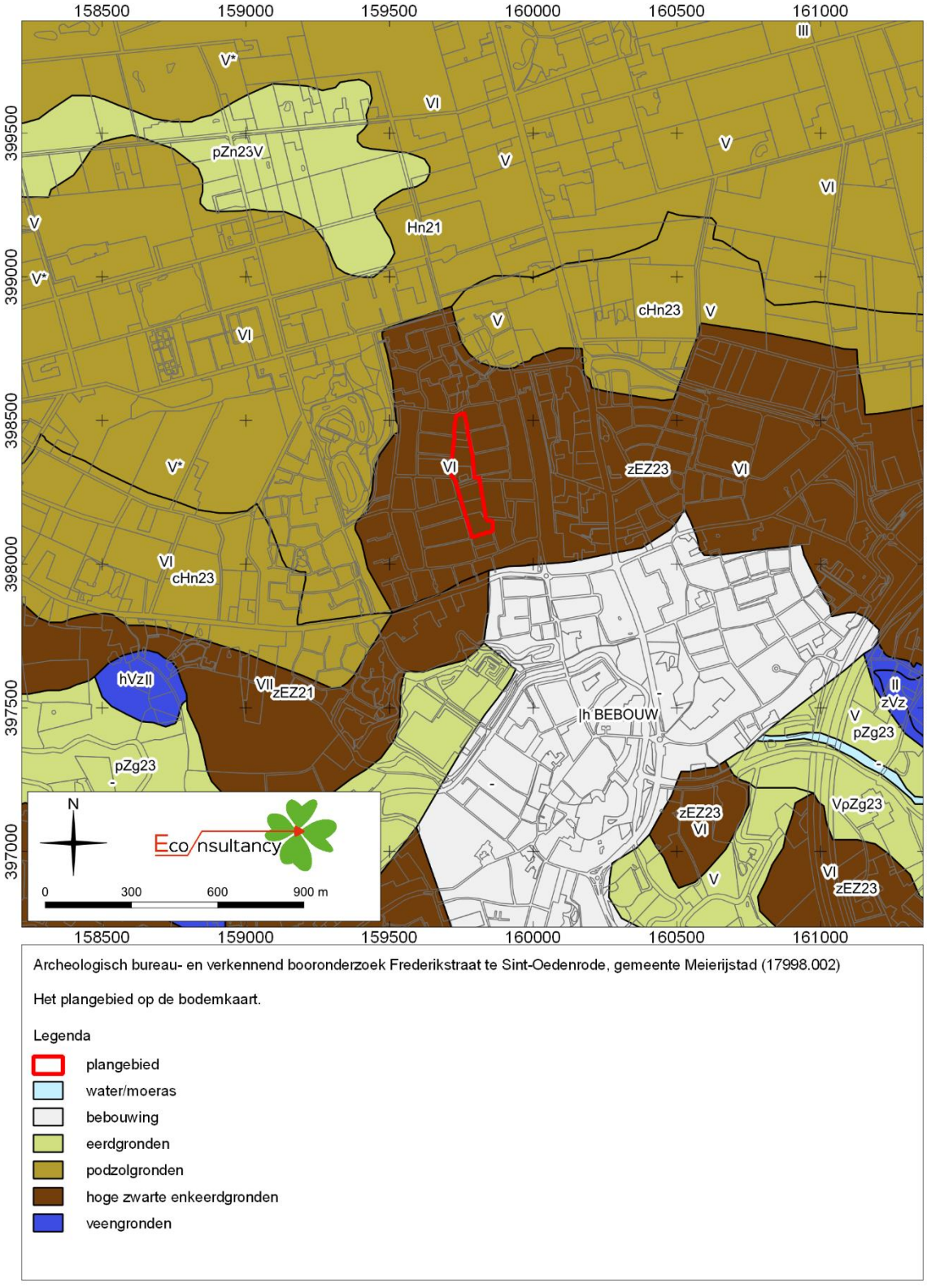
Legenda

plangebied

maaiveldhoogte (m NAP)

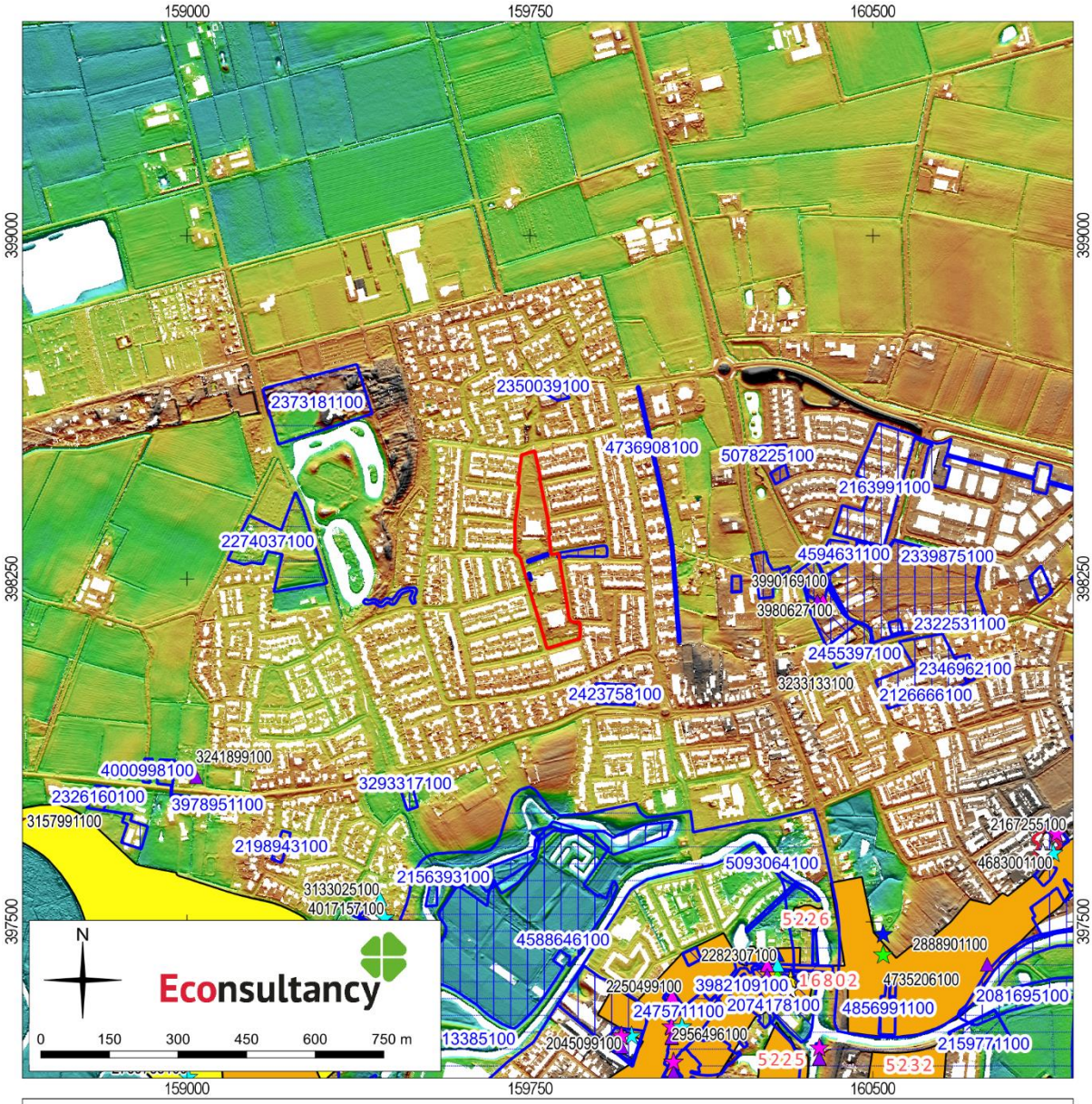
9.5
10
10.5
11
11.5
12

Figuur 6. Het plangebied op de bodemkaart. [31]



[31] PDOK/De Vries e.a. 2003.

Figuur 7. Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied.



Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Frederikstraat te Sint-Oedenrode, gemeente Meierijstad (17998.002)

Archeologische waarden en onderzoeken in de omgeving van het plangebied. Bron: ARCHIS3/AMK.

Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Frederikstraat te Sint-Oedenrode, gemeente Meierijstad (17998.002)

Legenda bij de archeologische waarden- en onderzoekenkaart. Bron: ARCHIS3/AMK.

Legenda

plangebied

AMK-terreinen

- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

onderzoeken

- bureauonderzoek
- booronderzoek
- proefsleuven
- begeleiding
- opgraving
- overig

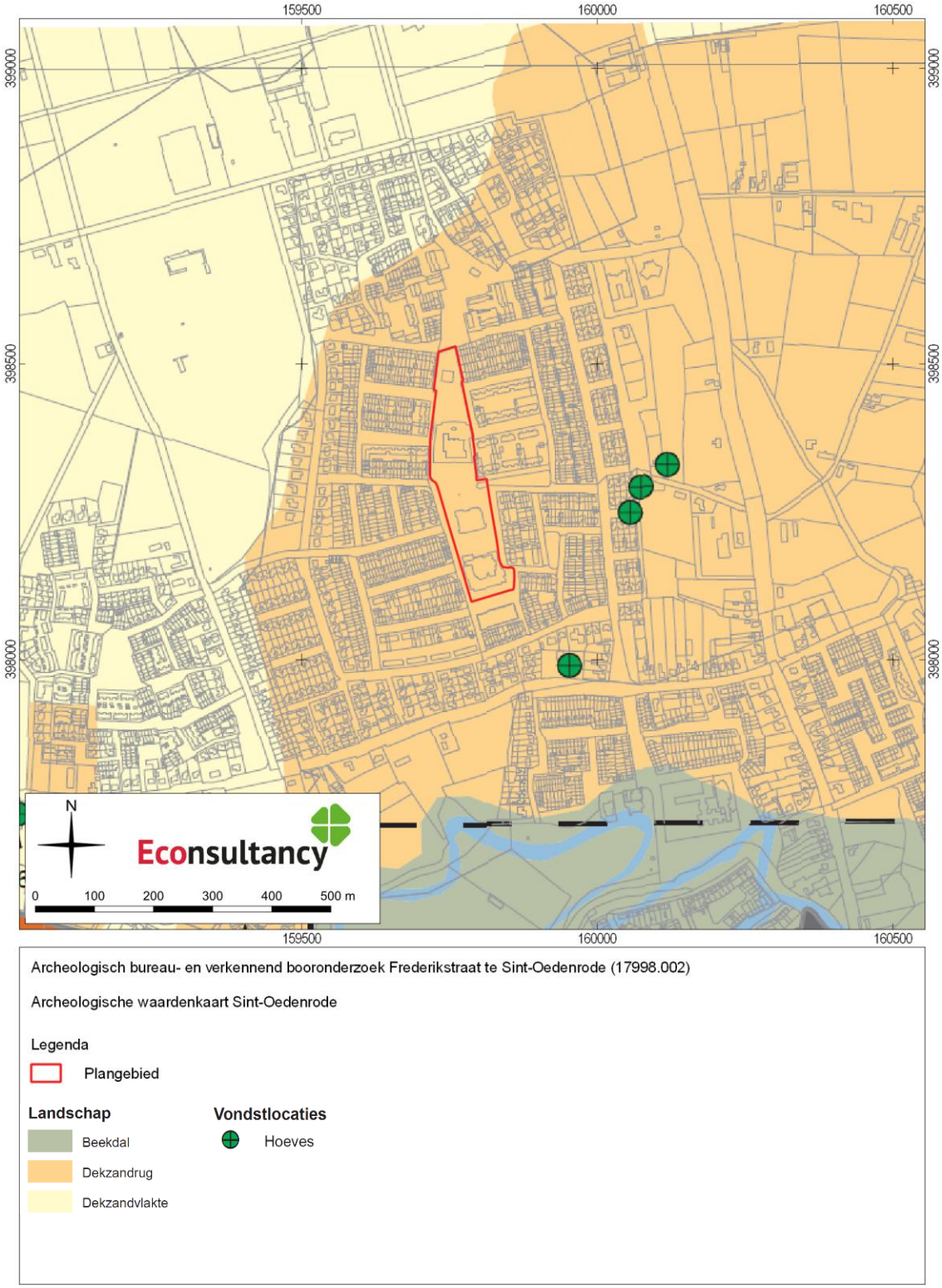
vondsten, complextype

- nederzetting
- grafcontext
- verdedigingswerk
- religieuze context
- onbepaald

vondsten, datering

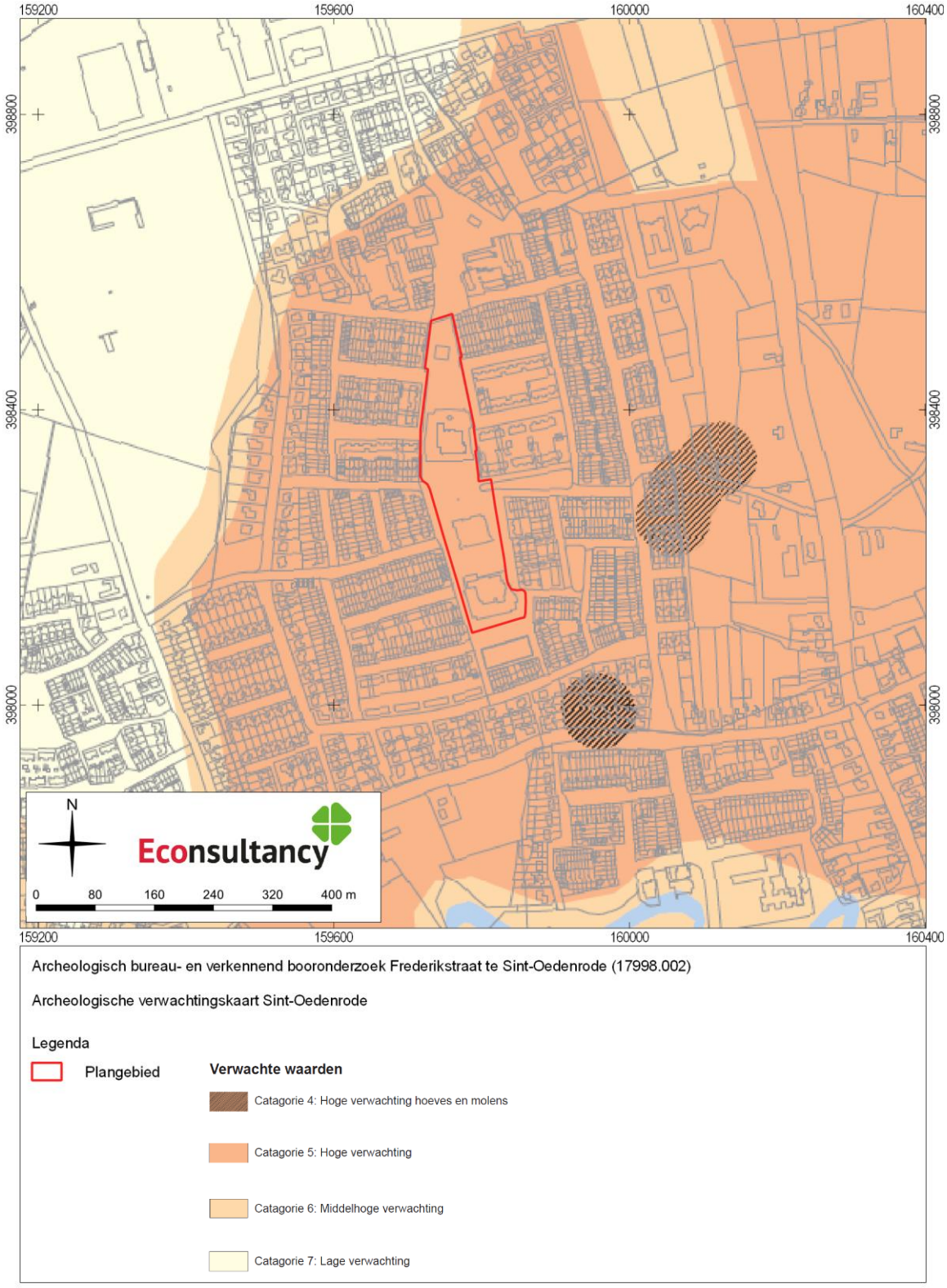
- Paleolithicum
- Mesolithicum
- Neolithicum
- Bronstijd
- IJzertijd
- Romeinse tijd
- Middeleeuwen
- Nieuwe tijd
- Onbepaald

Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de archeologische waardenkaart.[32]



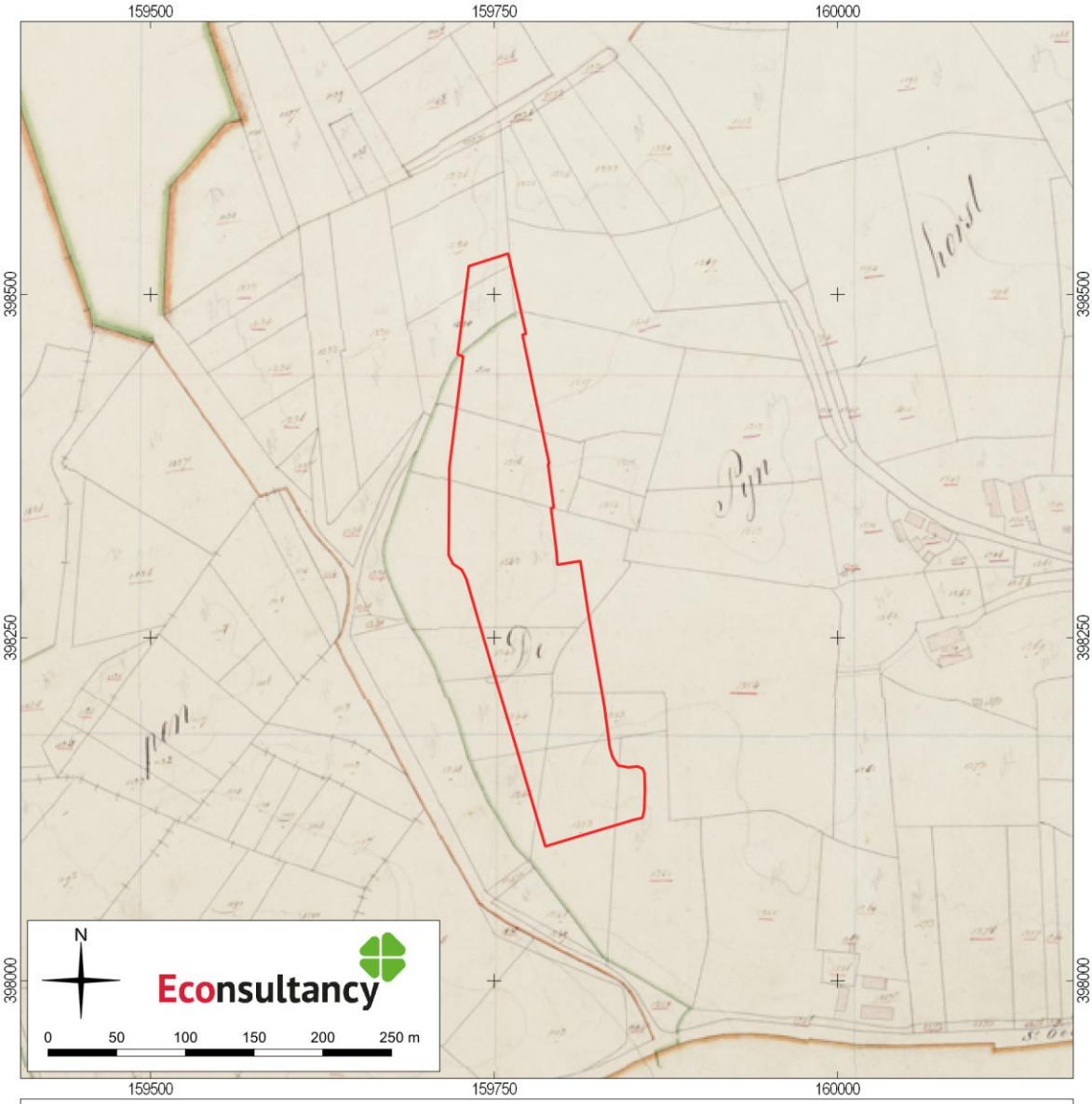
[32] Gemeente Sint-Oedenrode.

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart[33]



[33] Gemeente Sint-Oedenrode.

Figuur 10. Kadastrale minuutkaart.[34]



Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Frederikstraat te Sint-Oedenrode (17998.002)

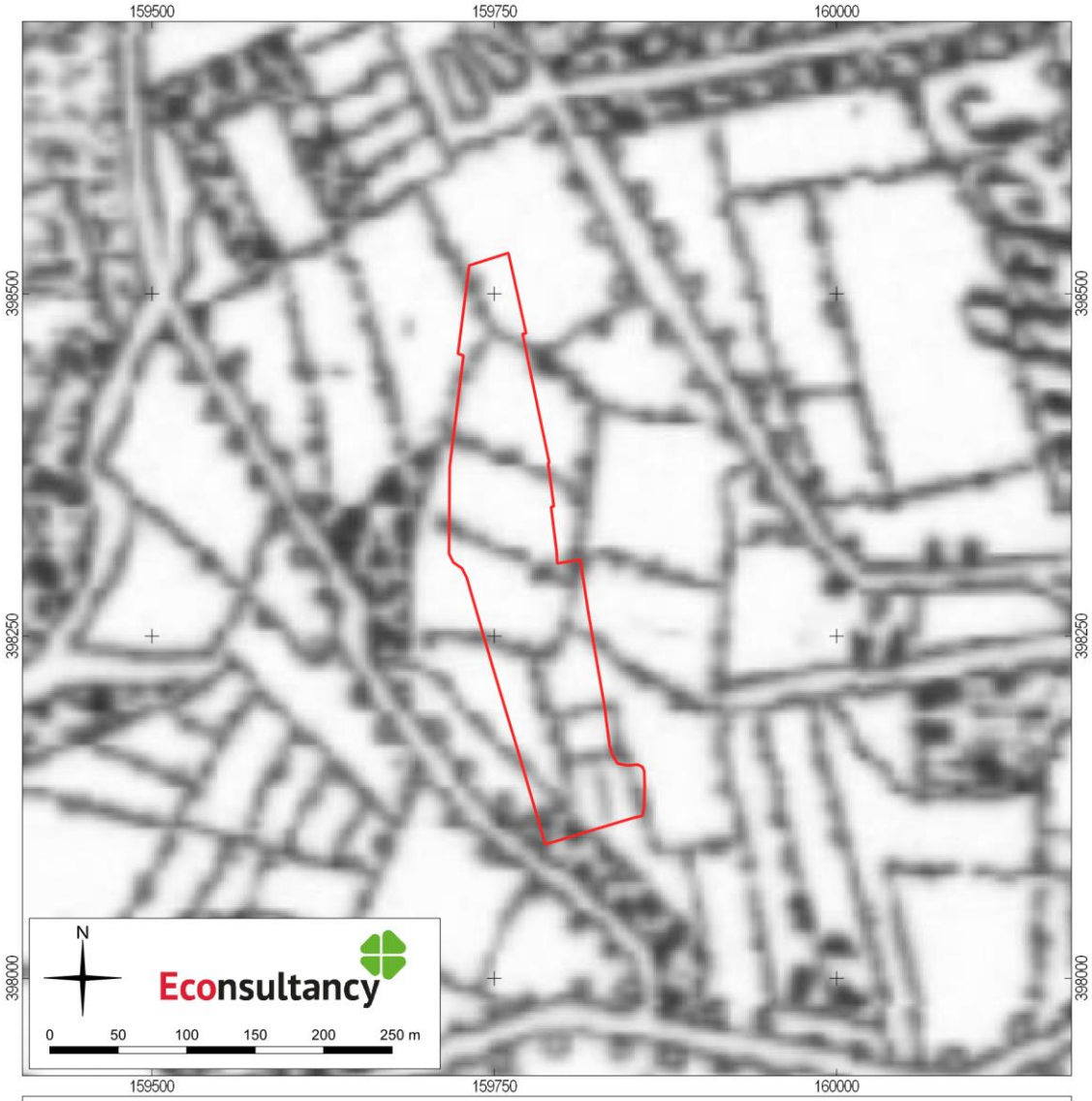
Het plangebied op de kadastrale minuutkaart uit 1811-1832.

Legenda

Plangebied

[34] Beeldbank Cultureel Erfgoed.

Figuur 11. Het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1850.[35]



Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Frederikstraat te Sint-Oedenrode (17998.002)

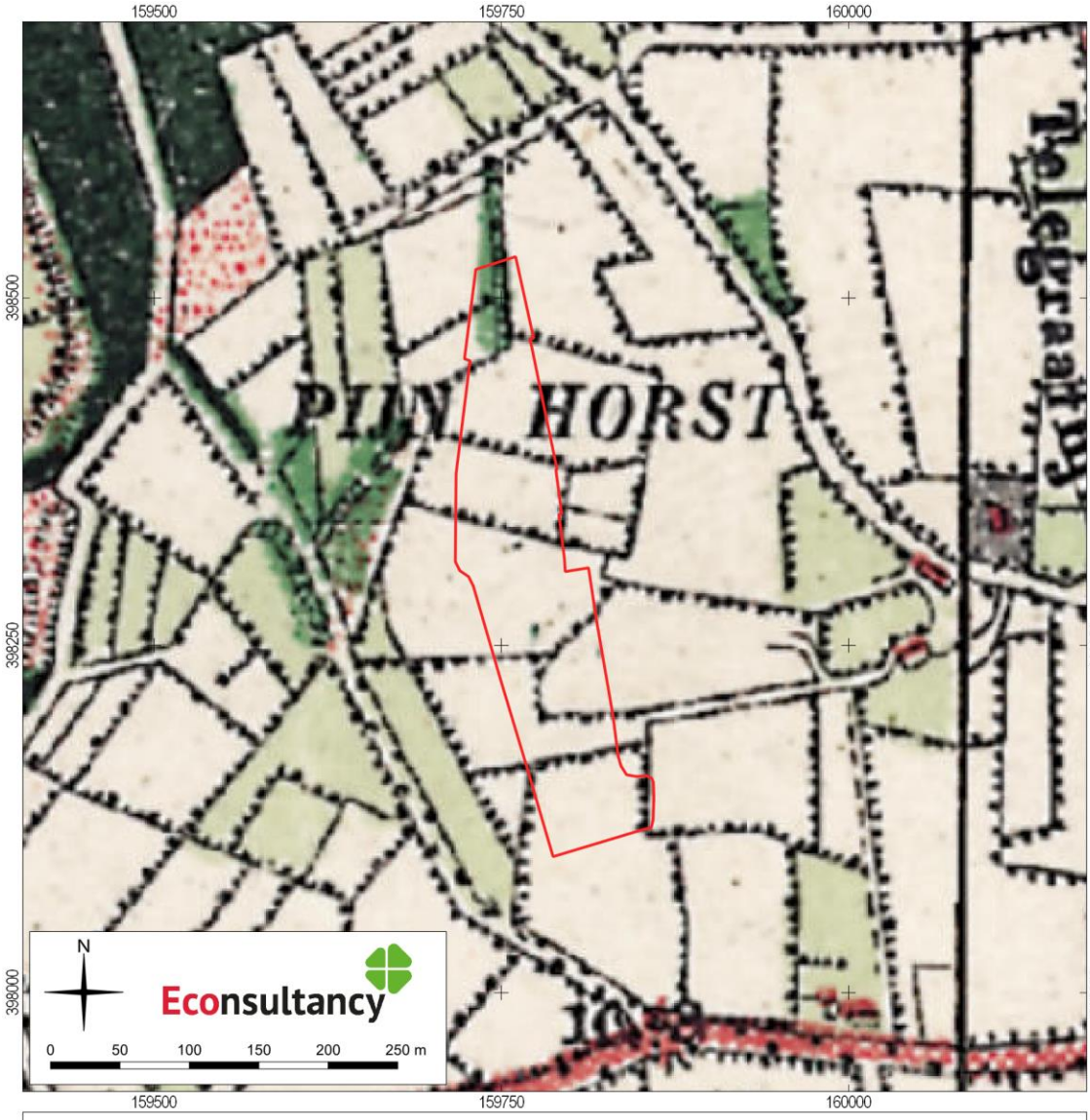
Het plangebied op een historische kaart uit 1850.

Legenda

Plangebied

[35] Kadaster Topotijdreis.

Figuur 12. Het plangebied op de Militaire topografische kaart uit 1900.[36]



Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Frederikstraat te Sint-Oedenrode (17998.002)

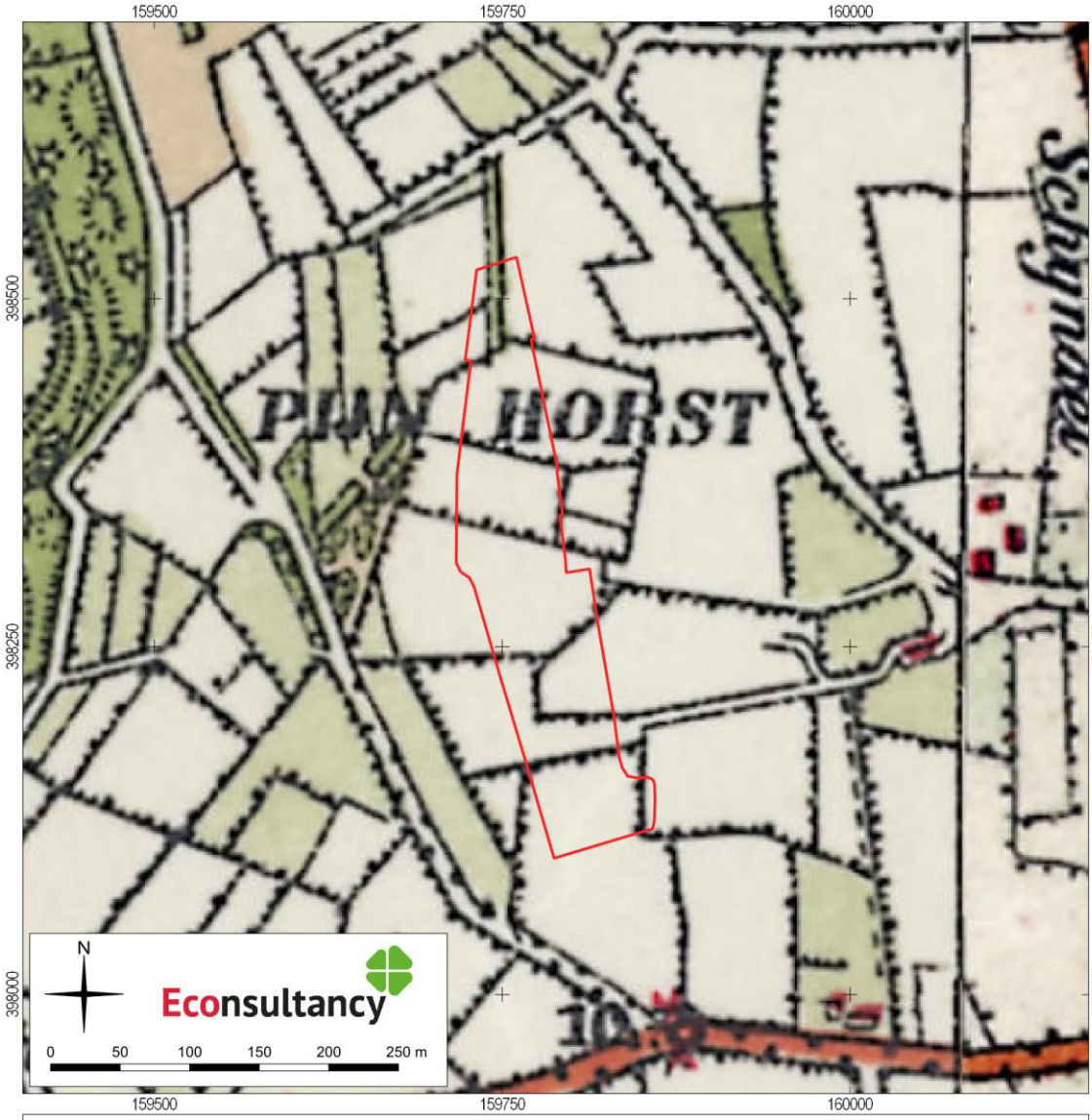
Het plangebied op een historische kaart uit 1900.

Legenda

Plangebied

[36] Kadaster Topotijdreis.

Figuur 13. Het plangebied op de Topografische kaart uit 1950.[37]



Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Frederikstraat te Sint-Oedenrode (17998.002)

Het plangebied op een historische kaart uit 1950.

Legenda

Plangebied

[37] Kadaster Topotijdreis.

Figuur 14. Het plangebied op de Topografische kaart uit 1990.[38]



Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Frederikstraat te Sint-Oedenrode (17998.002)

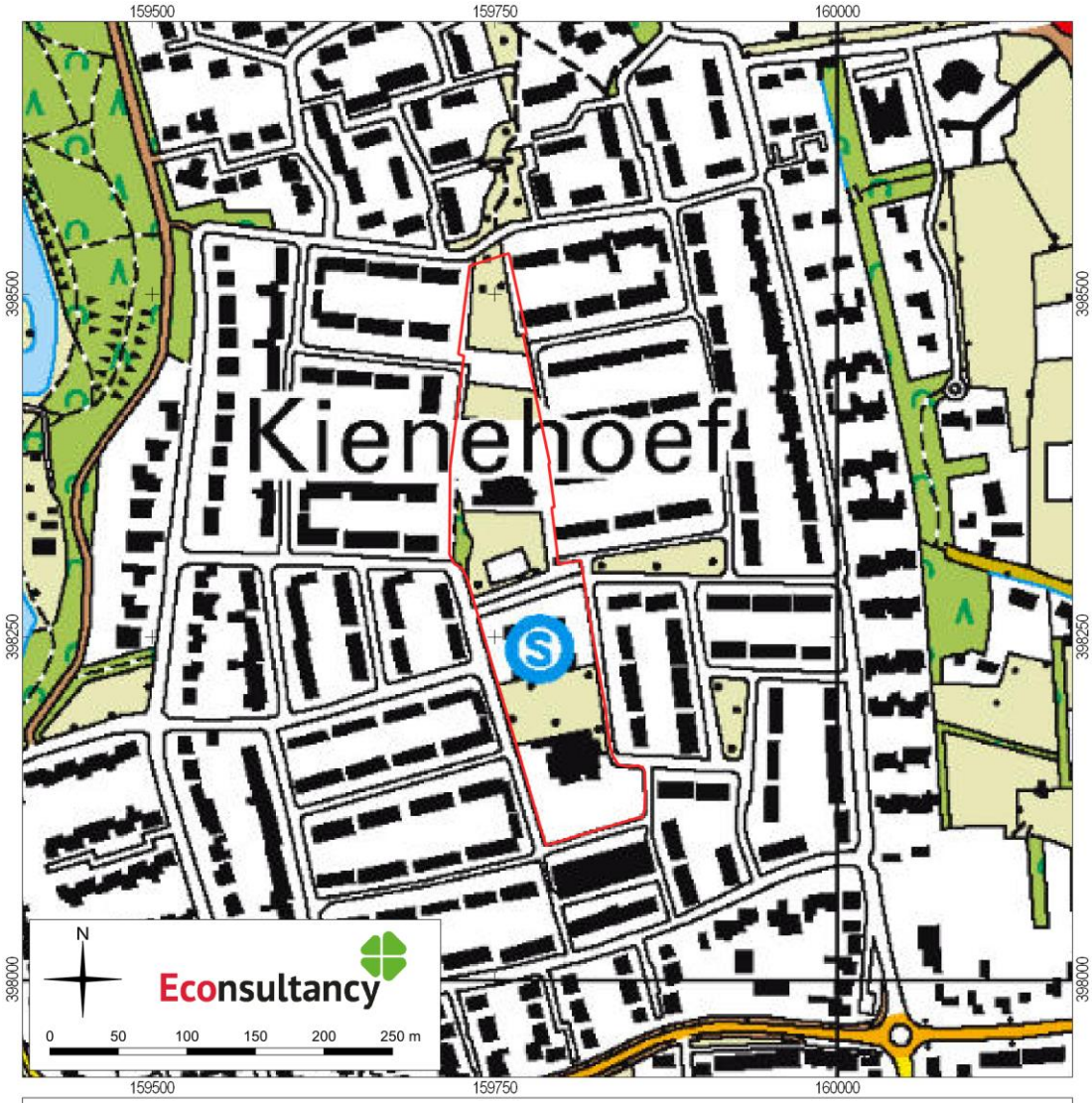
Het plangebied op een historische kaart uit 1990.

Legenda

Plangebied

[38] Kadaster Topotijdreis.

Figuur 15. Het plangebied op de Topografische kaart uit 2015.[39]



Archeologisch bureau- en verkennend booronderzoek Frederikstraat te Sint-Oedenrode (17998.002)

Het plangebied op een historische kaart uit 2015.

Legenda

Plangebied

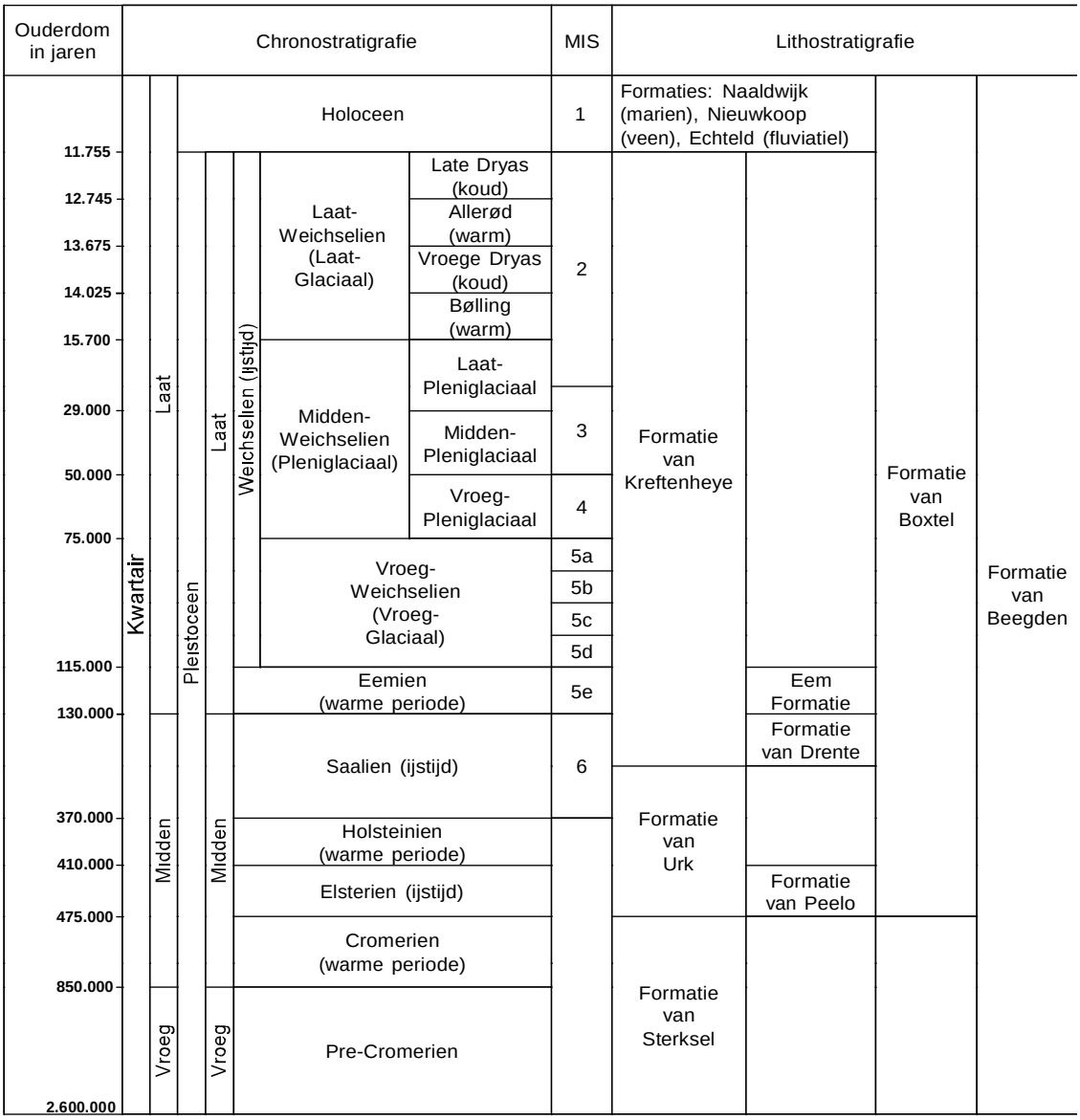
[39] Kadaster Topotijdreis.

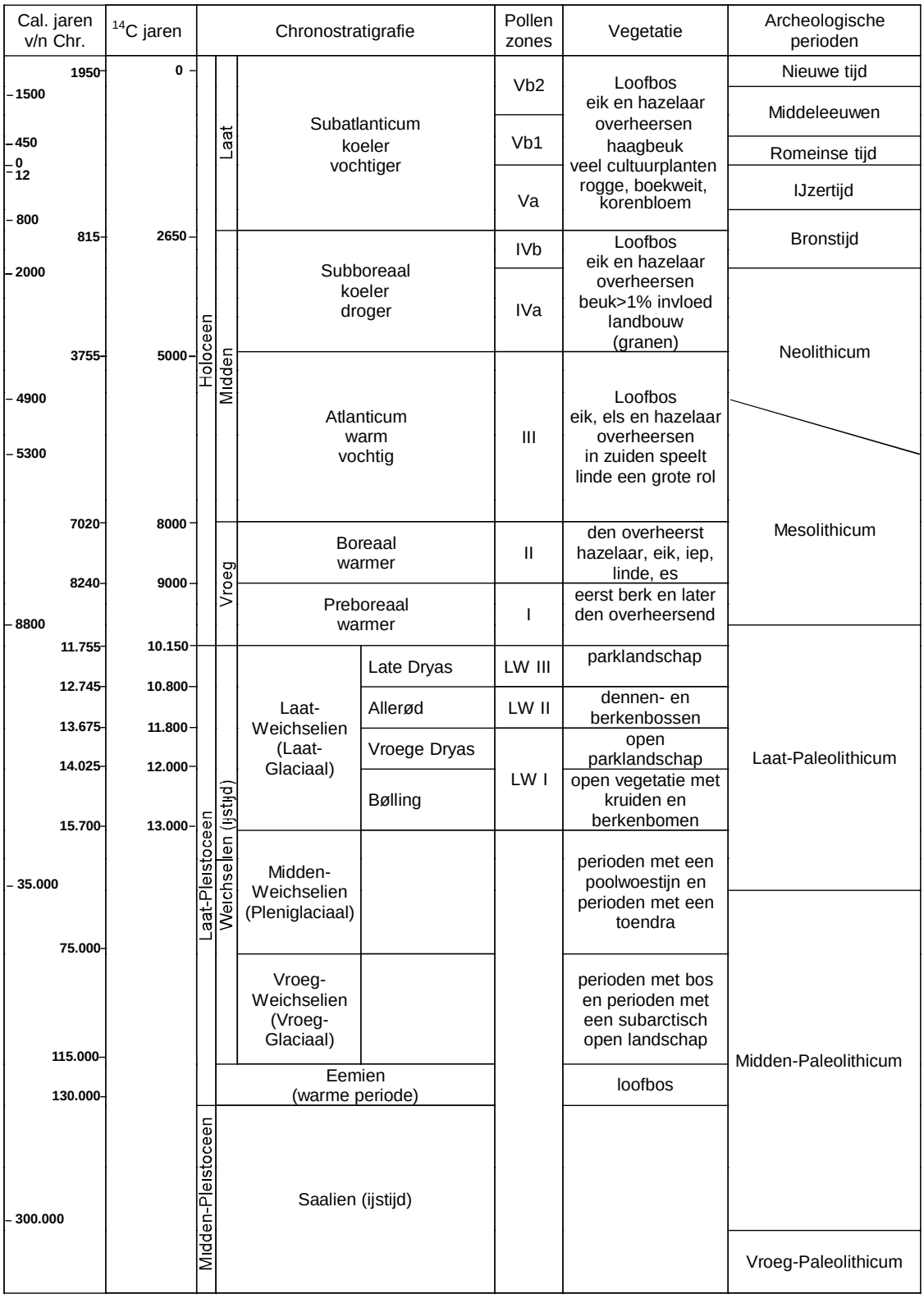
Figuur 16. Boorpunten geprojecteerd op een luchtfoto uit 2021.[40]



[40] PDOK.

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken





Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2 AMK-terreinen

AMK nr.	Locatie	Datering	Waarde en omschrijving
5226	500 meter ten zuidoosten van het plangebied te Sint-Oedenrode Gemeente Sint-Oedenrode Coördinaat: 160355/397507	*Middeleeuwen laat - Nieuwe tijd*	Complex: Kasteel Waarde: Terrein van hoge archeologische waarde Terrein met resten van kasteel "De Kolk/De Colc" uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Het kasteel is gesticht in de 14e eeuw. In 1680 werd de verbrande hofstede afgebroken. Op het terrein bevinden zich resten van een gebouw uit de 14e eeuw. In 2000 is een booronderzoek uitgevoerd. Daarbij werd geen gracht gevonden. Het huidige pand staat op het fundament van het kasteel. Het terrein is deels bebouwd.

Bijlage 3 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Locatie	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
4736908100	Dichtbij het plangebied te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 159878/398311	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: KSP Archeologie Datum: 20-9-2019 Resultaat: De onverstoorde natuurlijke ondergrond bestond in vrijwel alle boring uit zeer fijn zand dat goed was afgerond en goed gesorteerd. In meerdere boringen was de bodem tot grote diepte verstoord. Dit betrof vooral het westelijke deel van het plangebied aan de Beatrixlaan. Waarschijnlijk ligt dit deel van het plangebied binnen de zone die in het verleden is verwerkt/vergraven, zoals is aangegeven op de bodemkaart, waardoor hier geen intacte archeologische resten meer zijn te verwachten.
2423758100 (59077)	Dichtbij het plangebied Ollandseweg 44 te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 159937/397998	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 5-11-2013 Resultaat: Geen vondsten aangetroffen. Planaanpassing. Indien niet mogelijk: vervolgonderzoek in de vorm van waarderende proefsleuven (relatief intact bodemprofiel; aanwezigheid esdek). Het selectieadvies is overgenomen. Er komt waarschijnlijk geen vervolgonderzoek. Ze gaan voor planaanpassing.
2350039100 (49517)	In het plangebied te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 159786/398667	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 21-11-2011 Resultaat: Tijdens het veldonderzoek is vastgesteld dat binnen het plangebied een (sub)recent verstoord dek op licht tot matig verspoeld dekzand voorkomt. Hoewel ter hoogte van boring 4 een restant van de natuurlijke BC-horizont is aangetroffen moet de bodemopbouw binnen het plangebied archeologisch gezien overwegend als matig diep tot diep verstoord worden beschouwd. Er is één archeologische indicator aangetroffen in de vorm van een mogelijke afslag van vuursteen. Omdat dit vuursteenfragment in verstoorde context is aangetroffen wijst het als zodanig niet op de aanwezigheid van een vindplaats binnen het plangebied. Op basis van het voorliggende onderzoek is geconcludeerd dat de kans op verstoring van intacte archeologische resten klein geacht mag worden. Derhalve wordt archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht alvorens met de voorgenomen ontwikkeling wordt aangevangen.
2386774100 (54288)	Dichtbij het plangebied Schijndelseweg 17 te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 160202/398239	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 31-10-2012 Resultaat: In het gehele plangebied is de bodem recent verstoord tot onder het archeologisch vlak. Daarom geldt een lage verwachting voor de gaafheid van archeologische vindplaatsen. Er wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.
5058989100	14 meter ten oosten van het plangebied te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 160274/398259	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Aeres Milieu Datum: 4-5-2021 Resultaat: Veldwerk afgerond. Rapport nog niet beschikbaar, einddatum: 04-05-2022.
2274037100 (39216)	70 meter ten westen van het plangebied Zwembadweg te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 159193/398333	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 28-1-2010 Resultaat: In verband met de voorgenomen nieuwbouw van 20 - 25 woningen en een appartementencomplex met bijbehorende parkeerkelder is door Synthegra een bureauonderzoek voor de locatie uitgevoerd. Op basis van de resultaten van het bureauonderzoek wordt voor het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen.
5078225100	70 meter ten oosten van het plangebied te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 160301/398491	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Aeres Milieu Datum: 14-6-2021 Resultaat: Veldwerk afgerond. Rapport nog niet beschikbaar, einddatum: 14-06-2022.
2373181100 (52531)	80 meter ten noordwesten van het plangebied Parkzicht Kienehoef te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 159285/398637	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Transect Datum: 26-6-2012 Resultaat: Uit het archeologisch bureauonderzoek blijkt dat voor het plangebied een lage archeologische verwachting geldt op het aantreffen van (nederzettings)resten uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Deze verwachting is zowel gebaseerd op de landschappelijke ligging van het plangebied als de verwachting dat archeologische resten in het plangebied reeds volledig verstoord zullen zijn. De verwachtingswaarde die vanuit de gemeentelijke verwachtingskaart is toegekend, lijkt daarmee bevestigd. Er is in archeologisch opzicht geen bezwaar tegen de voorgenomen werkzaamheden.
3293317100	90 meter ten zuidwesten van het plangebied te Sint-Oedenrode	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 1-6-2015 Resultaat:

	Gemeente Meierijstad Coördinaat: 159483/397782	In het plangebied werd een zwarte enkeerdgrond op een dekzandrug of vlakte verwacht, waarbij de verwachting hoog was op het aantreffen van archeologische resten uit met name de periode vanaf de IJzertijd tot in de Middeleeuwen. Uit de boringen die in het gebied zijn gezet, blijkt echter dat de bodem tot minimaal 0,5 en maximaal 1,1 m mv matig tot zeer sterk gevlekt en daarmee verstoord is. Vanwege de diepe bodemverstoring wordt een vervolgonderzoek niet noodzakelijk geacht.
3990169100	120 meter ten oosten van het plangebied te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 160380/398228	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V. Datum: 1-3-2016 Resultaat: Tijdens het onderzoek zijn de resten van het boerenerf van de hoeve de Paddelaer of Pardelaar aangetroffen, in de vorm van paalkuilen, kuilen, karrensporen en greppels daterend vanaf de 12e -13e eeuw. De ontwikkeling van delen van het boerenerf kon door de tijd worden gereconstrueerd. Daaruit blijkt dat twee opeenvolgende fasen van het erf dateren uit de 12e -13e eeuw. Een derde fase is te dateren in de 14e eeuw, waarna in de 15e eeuw een boerderij wordt opgericht die voor lange periode in gebruik is. Tot in de 20e eeuw blijft de hoeve in gebruik en wordt het gebouw afgebroken. Wel zijn er aanwijzingen voor meerdere verbouwingen binnen het gebouw. Archeologische resten die tot deze boerderij of hoeve behoren konden aan historisch kaartmateriaal uit de 19e eeuw worden gekoppeld. De bouwfasen van de hoeve Paddelaer in de 14e en 15e eeuw kunnen worden gekoppeld aan personen welke bij naam worden genoemd in historische bronnen.
3980627100	130 meter ten oosten van het plangebied te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 160387/398205	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V. Datum: 26-11-2015 Resultaat: Tijdens het proefsleuvenonderzoek bleek dat de verstoring van de bovenlaag dieper was dan verwacht. Hierdoor zijn sporen vanaf het Paleolithicum, die in de top van het dekzand werden verwacht, niet aangetroffen. Wel werden sporen uit de Late-Nieuwe tijd waargenomen. De sporen behoren waarschijnlijk bij het erf en het gebouw dat staat weergegeven op de kadastrale minuut uit 1811-1832. De vindplaats is echter sterk verstoord, waardoor deze niet behoudenswaardig wordt geacht. Archeologisch vervolgonderzoek is daarom niet noodzakelijk. Geadviseerd wordt het plangebied vrij te geven. Dit advies is niet over genomen door het bevoegd gezag.
2455397100 (63096)	150 meter ten oosten van het plangebied Dijksteegje West te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 160400/398175	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V. Datum: 10-9-2014 Resultaat: Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied is gelegen in een dekzandvlakte. Op basis hiervan geldt er een verwachting voor archeologische resten vanaf het Paleolithicum. Deze resten kunnen worden aangetroffen op de overgang van het humeuze dek naar het dekzand. Het humeuze dek is ontstaan door het bemesten en omploegen van het plangebied toen het in gebruik was als akker. Er zijn overleveringen die uitwijzen dat het plangebied sinds de 14e eeuw deel was van een landgoed genaamd Paddelaer. Het veldonderzoek wijst uit dat de omwerking in het plangebied tot circa 60 cm –mv reikt. Daarmee is de top van het archeologisch niveau omgewerkt. Het blijft echter mogelijk om diepe sporen als (paal)kuilen, sloten/greppels, putten en funderingen aan te treffen uit de genoemde periodes. De verwachting voor dergelijke resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum is echter laag. De verwachting geldt daarom met name nog voor resten vanaf het Neolithicum. Uitzondering hierop is het midden van het plangebied, waar de omwerking slechts 25-45 cm –mv is. Op basis van de resultaten van het inventariserend veldonderzoek wordt geadviseerd om vervolgonderzoek uit te laten voeren.
4594631100	150 meter ten oosten van het plangebied te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 160416/398305	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Transect Datum: 19-3-2018 Resultaat: De archeologische verwachting in het plangebied is op basis van het bureauonderzoek hoog voor de periode Laat-Paleolithicum – Vroege-Middeleeuwen. Deze is gebaseerd op de ligging van het plangebied in een dekzandvlakte (geomorfologische kaart) dan wel op een dekzandrug (gemeentelijke waardenkaart) en de verwachte aanwezigheid van een plaggendek waardoor eventueel aanwezige archeologische waarden in de top van het dekzand beschermd zullen zijn. Voor de periode Late-Middeleeuwen – Nieuwe tijd is de verwachting laag. Het plangebied is gelegen buiten de historische kern van Sint-Oedenrode en buiten het landgoed van de Paddelaer. Het maakte onderdeel uit van het landbouwareaal, maar er zijn op basis van het kaartmateriaal geen aanwijzingen dat er bebouwing aanwezig was in het plangebied voor 1920, het bouwjaar van de huidige woning en schuur. Op basis van het booronderzoek is vastgesteld dat het plangebied een lage archeologische verwachting heeft op de aanwezigheid van archeologische resten uit de periode Laat-Paleolithicum t/m Nieuwe tijd. Dit is gebaseerd op de mate van verstoring van de ondergrond van het plangebied als gevolg van vergraving van het gebied, vermoedelijk ten behoeve van de aanleg van de bebouwing in het gebied. De verwachting op archeologische waarden wordt dus voor alle perioden bijgesteld naar laag.
2156393100 (22585)	180 meter ten zuiden van het plangebied Dotterbloem te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 159708/397624	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 18-6-2007 Resultaat: De bodem bestaat uit zandige beekafzettingen waarvan de originele bovengrond is verwijderd. Langs de bestaande Dommelmeander ligt binnen het plangebied een aarden wal met parallel hieraan een sloot. De breedte van de wal met sloot bedraagt circa 10 m. Op basis van de

		resultaten van onderhavig onderzoek adviseert BAAC bv dat een archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk is
2163991100 (23666)	300 meter ten oosten van het plangebied te Onbekend Gemeente Meierijstad Coördinaat: 160529/398454	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 30-7-2007 Resultaat: Gezien de ouderdom van de dekzandafzettingen binnen het plangebied kunnen hier archeologische waarden aanwezig zijn vanaf het Laat-Paleolithicum tot heden. De dekzandvlakte is minder geschikt voor bewoning dan het gebied met een dekzandrug. De meeste bewoningssporen worden daarom vanwege de gunstiger bewoningscondities (droog en relatief hoog) verwacht onder de hoge zwarte enkeerdgronden (esdek) gelegen binnen het gebied de dekzandrug. Uit het AHN kaartbeeld blijkt dat het dekzandreliëf sterker is versnipperd dan de geomorfologische kaart aangeeft. Op grond van het AHN kaartbeeld zijn de meeste bewoningssporen te verwachten op de percelen 1, 2, 6 en 7. Er wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen
2455429100 (63101)	300 meter ten oosten van het plangebied Sluitappel 7-7A te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 160550/398145	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V. Datum: 3-9-2014 Resultaat: Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied ligt in een zone met een hoge verwachting voor archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum. Deze verwachting is gebaseerd op de ligging van het plangebied in een dekzandvlakte en op de aanwezigheid van een humeus dek van ten minste 50 cm dik, waardoor eventuele archeologische resten beschermd zijn tegen recente ploegactiviteiten. Het veldwerk heeft uitgewezen dat er plaatselijk in het plangebied verstoringen zijn die dieper reiken dan het niveau waarop archeologische resten worden verwacht. Voor deze zones geldt nog een lage verwachting. Het zuiden en noordwesten van het plangebied zijn echter slechts tot 0,5 m –mv omgewerkt, waarbij het mogelijk is om archeologische resten aan te treffen. Voor deze zones geldt een hoge verwachting en daarom wordt voor deze zones geadviseerd om een vervolgonderzoek uit te laten voeren indien verstoringen dieper reiken dan 0,5 m –mv.
4588646100	300 meter ten zuiden van het plangebied te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 159729/397488	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 16-2-2018 Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek is aan het plangebied een middelhoge verwachting toegekend op het voorkomen van natte context archeologie. Dit vanwege het feit dat het een beekdal betreft waar de condities te nat waren voor permanente bewoning. Bovendien blijkt uit het bureauonderzoek dat het terrein grotendeels is afgegraven alvorens het weer is opgehoogd bij de aanleg van het sportpark.
2198943100 (28788)	350 meter ten zuidwesten van het plangebied Haver 2 te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 159207/397666	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 21-5-2008 Resultaat: Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die zouden kunnen duiden op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats in de vorm van een nederzetting of andere complextypen uit alle perioden. De bodem bestaat hierbij grotendeels uit een AC-profiel, waarbij de grens van de A-horizont met de C-horizont scherp begrensd wordt. Dit leidt tot de bijstelling van de tijdens het bureauonderzoek opgestelde hoge verwachting naar een lage archeologische verwachting voor alle perioden.
2322531100 (45823)	350 meter ten oosten van het plangebied Sluitappel-Noord te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 160584/398198	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V. Datum: 18-3-2011 Resultaat: Uit het bureauonderzoek is gebleken dat het noorden van het plangebied op een dekzandrug ligt en het zuiden op een dekzandvlakte. Op basis van bodemgegevens is het mogelijk dat bovenop het dekzand een humeus plaggendek is opgebracht ten behoeve van akkerbouw. Deze methode werd hoofdzakelijk toegepast vanaf de Late-Middeleeuwen en was bedoeld om het land meer vruchtbaar te maken. Het humeuze dek kan het onderliggende dekzand en de daarin eventueel aanwezige archeologische resten hebben beschermd tegen grondbewerkingen zoals ploegen. In het plangebied worden archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum verwacht. Er wordt geadviseerd om in het plangebied archeologisch vervolgonderzoek uit te laten voeren in de vorm van een verkennend booronderzoek.
2339875100 (48207)	350 meter ten oosten van het plangebied Sluitappel-Noord te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 160582/398200	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: IDDS Archeologie B.V. Datum: 26-8-2011 Resultaat: Op basis van een reeds uitgevoerd bureauonderzoek is gebleken dat het plangebied is gelegen in het zuidelijk zandgebied van Nederland. Het gebied ligt op een dekzandrug en/of dekzandvlakte. Gezien de afzetting van het dekzand in het Weichselien kan menselijke activiteit op het dekzand hebben plaatsgevonden vanaf het Laat-Paleolithicum. Op basis van de bodemkaart bestaat de bodem van het plangebied waarschijnlijk uit hoge zwarte enkeerdgronden. Dit betekent dat bovenop het dekzand een humeus plaggendek is opgebracht ten behoeve van akkerbouw. Deze methode werd hoofdzakelijk toegepast vanaf de Late-Middeleeuwen en was bedoeld om het land meer vruchtbaar te maken. Het humeuze dek kan het onderliggende dekzand en de daarin eventueel aanwezige archeologische resten hebben beschermd tegen grondbewerkingen zoals ploegen. In de ondergrond van het plangebied kunnen zich archeologische

		resten van bewoning, begraving of ander landgebruik bevinden die dateren vanaf het Laat-Paleolithicum. De top van het dekzand in de ondergrond van het plangebied is door diepploegen verstoord geraakt. De verstoring heeft een minimale diepte van 20 cm en een maximale diepte van 150 cm onder maaiveld. Het oorspronkelijke leefoppervlak is door deze verstoring verwijderd, waardoor alleen nog diepreikende grondsporen kunnen worden aangetroffen. De verwachting op dit soort sporen is echter laag. Er wordt geen archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd.
3133025100	350 meter ten zuidwesten van het plangebied Cathalijne te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 159400/397550	Type onderzoek: opgraving Uitvoerder: Universiteit van Amsterdam Datum: Resultaat: In totaal werd een oppervlak van circa 1 ha onderzocht. Daarbij werd een nederzetting aangetroffen uit de Vroege-IJzertijd, die voor het grootste deel kon worden onderzocht. Gevonden zijn tweevoorraadkuilen of silo's, circa 40 spiekers van vier of zes palen en tweeboerderijen. Op een ander deel van het terrein kon een erf uit vermoedelijk de 12^{e} eeuw worden onderzocht, bestaande uit een boerderij, drie grote schuren, een spieker en twee zogenaamde hooibergen.
4006408100	350 meter ten zuidwesten van het plangebied te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 159402/397508	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Aeres Milieu Datum: 18-7-2016 Resultaat: Niet vermeld in Archis
4017157100	350 meter ten zuidwesten van het plangebied te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 159414/397507	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Transect Datum: 13-10-2016 Resultaat: Er geldt voor het plangebied een hoge verwachting voor nederzettings- en bebouwingsresten uit de periode Volle- en Late-Middeleeuwen en een middelhoge verwachting voor de periode Nieuwe tijd. Resten worden verwacht vanaf het maaiveld. Op basis van het uitgevoerde onderzoek kan worden gesteld dat de enkeerdgronden met esdek, zoals vermeld in het bureauonderzoek, zijn aangetroffen. Dit esdek is soms afgetopt. Onder het esdek is geen podzolbodem, hetgeen erop wijst dat deze waarschijnlijk vergraven of verploegd is bij het ontstaan van het esdek en hierin is opgenomen. Hierdoor is het esdek direct op de natuurlijke ondergrond of C-horizont gelegen. De kans bestaat dat binnen het plangebied nog archeologische resten *in situ* aanwezig zijn die behoren tot een eerder aangetroffen nederzetting. Mogelijk aanwezige archeologische sporen zullen zich op de overgang van het esdek naar de natuurlijke ondergrond bevinden, vanaf 70 cm -mv. Om bovenstaande redenen wordt een vervolgonderzoek geadviseerd, dat bij voorkeur de vorm heeft van een proefsleuvenonderzoek. Zo kan worden bevestigd of ontkracht of binnen het plangebied sprake is van een vindplaats en kan deze, indien aanwezig, eventueel worden afgeperkt.
2126666100 (18375)	400 meter ten oosten van het plangebied Grote Doelenlaan te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 160622/398044	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 1-8-2006 Resultaat: Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen die een archeologische vindplaats in het plangebied doen vermoeden. Op grond van het ontbreken van (duidelijke) aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten en de aanwezige bodemverstoring wordt ten aanzien van het plangebied geen vervolgonderzoek aanbevolen. Geen vervolgonderzoek.
2383614100 (53880)	400 meter ten zuidoosten van het plangebied Molensloot te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 160281/397535	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: BAAC BV Datum: 28-9-2012 Resultaat: Hoge verwachting, vanwege zeer klein verstoringsoppervlak volgens beleid gemeente geen formeel vervolgonderzoek Uit het bureauonderzoek blijkt dat het plangebied ligt in een beekdal in de directe omgeving van een oude nederzettingskern, waar vanaf het Mesolithicum tot en met het heden vrijwel continue sprake is geweest van bewoning. Aan het plangebied wordt een hoge verwachting toegekend aan natte context gerelateerde archeologische waarden uit de Late-Middeleeuwen en Nieuwe tijd. Voor oudere perioden geldt een lage verwachting. Vanwege de beperkte oppervlakte van de bodemingrepen, hoeft er volgens het gemeentelijk beleid geen archeologisch onderzoek plaats te vinden. Dit neemt niet weg dat er wel een kans is dat bij de werkzaamheden archeologische resten aan het licht komen.
2471791100 (65190)	400 meter ten zuidwesten van het plangebied Cathalijnepad 4 te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 159378/397460	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Transect Datum: 12-2-2015 Resultaat: Op basis van het vooronderzoek kon worden vastgesteld dat in het plangebied sprake is van een middelhoge archeologische verwachting op resten uit het Laat-Paleolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Specifiek is sprake van meerdere vondsten uit de periode IJzertijd – Late-Middeleeuwen die werden gedaan in de directe omgeving van het plangebied. Het booronderzoek wees uit dat in het plangebied geen archeologische relevante bodemniveaus (meer) aanwezig waren. Landschappelijk bleek het plangebied in een dekzandvlakte te liggen, op de overgang naar het beekdal van de Dommel. De beek heeft hierbij het dekzand verspoeld en kleiige beekafzettingen afgezet. Het plangebied was dus gelegen in een nat gebied, dat weinig aantrekkelijk

		was voor bewoning. Tevens zijn de opgebrachte ophogingslagen die werden aangetroffen niet intact, omdat deze zijn omgewerkt. Tevens werden er geen archeologische indicatoren aangetroffen. De verwachting is dat er in het plangebied geen behoudenswaardige vindplaatsen aanwezig zullen zijn, gezien de natte ligging en de verstoorde bodem in het plangebied. Hierdoor is de archeologische verwachting voor nederzettingsresten in alle perioden laag.
3978951100	400 meter ten zuidwesten van het plangebied te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 159067/397759	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: RAAP Archeologisch Adviesbureau Datum: 13-11-2015 Resultaat: Uit het bureauonderzoek blijkt dat het onderzoeksgebied landschappelijk gezien op een dekzandvlakte ligt. Volgens de bodemkaart komen in het onderzoeksgebied laarpodzolgronden voor. Historisch gezien was het onderzoeksgebied onderdeel van een erf. In het noordelijke deel van plangebied B worden resten van een boerderij uit de Nieuwe tijd B in de ondergrond verwacht. Voor het onderzoeksgebied geldt verder een hoge archeologische verwachting voor vindplaatsen (archeologische resten) van landbouwers vanaf het Neolithicum. Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische vondsten aangetroffen. Wel is een verstoring, die waarschijnlijk gerelateerd is aan de boerderij uit de Nieuwe tijd B, waargenomen in boring 1. Het opgebrachte cultuurdek (esdek) blijkt in het plangebied erg dik te zijn (circa 80 cm). Er kan dan ook van een hoge enkeerdgrond worden gesproken. Archeologische sporen kunnen onder de bouwvoor aanwezig zijn op circa 30 cm -mv. Geconcludeerd kan worden dat in het onderzoeksgebied (relatief intacte) archeologische resten verwacht worden, die door de beoogde plannen worden bedreigd.
2320928100 (45605)	450 meter ten zuidwesten van het plangebied Ollandseweg 117 te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 158959/397801	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Becker en Van de Graaf Datum: 7-3-2011 Resultaat: Lage verwachting voor alle perioden: geen vervolgonderzoek
4000998100	450 meter ten zuidwesten van het plangebied te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 158914/397831	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Aeres Milieu Datum: 2-6-2016 Resultaat: Uit het bureauonderzoek voor het plangebied kwam een hoge verwachting voor de IJzertijd tot en met de Nieuwe tijd. Uit het uitgevoerde proefsleuvenonderzoek is gebleken dat binnen het plangebied geen archeologische waarden (meer) aanwezig zijn. De verwachte laarpodzolgronden met esdek zijn niet aangetroffen. Ook vondsten zijn afwezig op drie scherven uit de bouwvoor en een moderne ploegkras na. Verstoringen kunnen aan het agrarische gebruik van het terrein worden toegeschreven. Op basis hiervan luidt het advies dat archeologisch vervolgonderzoek niet noodzakelijk wordt geacht.
4901718100	450 meter ten zuiden van het plangebied te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 160105/397424	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: Transect Datum: 1-10-2020 Resultaat: Op basis van het bureauonderzoek bevindt het plangebied zich op de overgang van een dekzandrug naar een beekdal. Deze gradiëntzone heeft vanaf het Paleolithicum een aantrekkelijke locatie gevormd voor bewoning, door de relatief hoge en droge ligging en de nabijheid van voedselbronnen en drinkwater. Op basis van dit gegeven en een inventarisatie van archeologische resten in de omgeving, geldt een hoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten uit de periode van het Paleolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen. Voor de periode vanaf 1900 geldt een lage archeologische verwachting.
4920664100	450 meter ten zuiden van het plangebied te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 160105/397424	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Uitvoerder: Transect Datum: 23-11-2020 Resultaat: In werkput 2 zijn geen archeologische sporen aangetroffen. De bodemopbouw bestaat hier uit een bouwvoor, een landbouwdek, tot aan de top van het dekzand (c-hor). Deze top is sterk gebioturbeerd. Dieper in het dekzand wordt het lemiger, welke op sommige delen vlak onder de bioturbatielaag door schemert. In werkput 1 zijn wel sporen aangetroffen. Vondsten bestaan o.a. uit steengoed, grijsbakkend aardewerk en roodbakkend aardewerk. Het meeste aardewerk dateert uit de Vroege- tot Midden-Nieuwe tijd. Enkele vondsten dateren uit de Late-Middeleeuwen, en een scherf zou mogelijk in de Volle-Middeleeuwen kunnen dateren. De oudere scherven zijn echter in dezelfde context aangetroffen als de Nieuwe tijd scherven. Mogelijk zijn deze verspit in het landbouwdek, waarna het in de sporen geraakt is toen deze door het landbouwdek heen zijn gegraven.
2148828100 (21553)	500 meter ten zuiden van het plangebied Markt 10 te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 160064/397336	Type onderzoek: bureauonderzoek Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 2-3-2007 Resultaat: Het is aan te nemen dat binnen het onderzochte gebied archeologische resten voorkomen. Daarom wordt geadviseerd om tijdens sloopwerkzaamheden en eventuele graafwerkzaamheden in een archeologische begeleiding te voorzien. Dit betekent dat indien vondsten of archeologische sporen worden aangetroffen, deze worden geregistreerd en, in zover de werkzaamheden dat toelaten, worden gedocumenteerd. De ligging van de locatie, op een hoger gelegen zandrug en omringd door een meander van de Dommel, is bij uitstek een aantrekkelijke vestigingslocatie geweest. Het is aannemelijk dat hier

		in de Prehistorie al bewoning is geweest. Hiervan zijn in de directe omgeving aanwijzingen gevonden, en de kans dat ook binnen het plangebied resten aanwezig zijn, is hoog. Verder is bekend dat al in de Late-Middeleeuwen bebouwing aanwezig is rondom de Markt. Uit historische bronnen is bekend dat de bewoning op de onderzoekslocatie teruggaat tot tenminste het jaar 1320. Waarschijnlijk zal deze eerst uit houten gebouwen hebben bestaan en pas later uit steen. Er is een grote kans dat er nog sporen van de vroegste bewoning bewaard zijn gebleven in de ondergrond. Vanwege de ligging van de verwachte archeologische waarden, dicht onder het maaiveld en onder de bebouwing, is er een gevaar dat deze verstoord zullen worden bij de sloop van het huidige pand en eventuele graafwerkzaamheden.
2250499100 (35975)	500 meter ten zuiden van het plangebied Markt 10 te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 160064/397336	Type onderzoek: archeologische begeleiding Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 14-7-2009 Resultaat: Tijdens de begeleiding zijn muurfundamenten aan het licht gekomen van mogelijk de oudste steenbouwfase van het pand. Op basis van het weinige vondstmateriaal dat is aangetroffen, wordt deze fase (waarschijnlijk) in de 15e - 16e eeuw gedateerd. Hieraan voorafgaand is de locatie ook in gebruik geweest: aardewerkvondsten uit enkele kuilen dateren oudere activiteiten op deze locatie in de 13e - 14e eeuw. Uiteindelijk zijn tijdens het onderzoek zeven fasen van bewoning herkend, variërend van muurwerk tot ophogingslagen.
2346962100 (49103)	500 meter ten oosten van het plangebied Pastoor Hackenstraat te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 160706/398051	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Synthegra BV Datum: 28-10-2011 Resultaat: In het bureauonderzoek is aan het plangebied een lage verwachting toegekend voor vuursteenvindplaatsen uit het Laat-Paleolithicum en Mesolithicum. Verder is een hoge verwachting toegekend voor nederzettingsresten uit het Neolithicum tot en met de Vroege-Middeleeuwen. Een middelhoge archeologische verwachting is toegekend voor de periode Middeleeuwen tot en met de Nieuwe tijd.
3293674100	500 meter ten zuiden van het plangebied te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 160146/397367	Type onderzoek: booronderzoek Uitvoerder: Bureau voor Archeologie Datum: 20-7-2015 Resultaat: Hoge verwachting voor alle archeologische perioden. Omdat de graafwerkzaamheden zich beperken tot het uitgraven van een sleuf van 50 cm breed, 90 cm diep en 12 m lang voor een ringbalkfundering, wordt voorgesteld deze archeologisch te laten begeleiden, eventueel door de Archeologische Werkgroep Sint-Oedenrode.
3976764100	500 meter ten zuiden van het plangebied te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 160061/397321	Type onderzoek: archeologische begeleiding Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten Datum: 29-10-2015 Resultaat: Tijdens de archeologische begeleiding op de locaties Heuvel 40-42 en Markt 12 zijn slechts enkele archeologische resten aangetroffen in de werkputten 7 en 8 op de locatie Heuvel. Het gaat om een paalkuil, een waterput en twee mogelijke poeren die eind 18e - begin 19e of zelfs 20e eeuw gedateerd worden.

Bijlage 4 Vondstmeldingen

Zaaknummer (Waarnemingsnr.)	Locatie	Omschrijving
3990169100	120 meter ten oosten van het plangebied Dijksteegje-West te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 160379/398224	*Late-Middeleeuwen - Nieuwe tijd* : Huisplattegronden, kuilen, greppels/sloten, paalgaten, huttenleem/verbrande leem, roodbakkend geglazuurd aardewerk, steengoed kannen
3980627100	140 meter ten oosten van het plangebied Dijksteegje West te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 160391/398202	*Nieuwe tijd* : Grondsporen, greppels/sloten, grondsporen, natuurlijk grondspoor, paalgaten, bouwmateriaal, vaatwerk
3233133100 (411516)	180 meter ten zuidoosten van het plangebied te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 160375/398000	*Mesolithicum - Nieuwe tijd* : Greppels/sloten, paalgaten, aardewerk
3133025100 (37346)	350 meter ten zuidwesten van het plangebied Cathalijne te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 159400/397550	*IJzertijd – Late-Middeleeuwen* : Huisplattegronden, kuilen, spiekers/graanschuren, huisplattegronden, plattegronden
3241899100 (414366)	350 meter ten zuidwesten van het plangebied Kasteel Te Rijsingen te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 159020/397840	*Middeleeuwen - Nieuwe tijd* : Grondsporen
4017157100	350 meter ten zuidwesten van het plangebied Boekweit te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 159410/397508	*RECENT - Nieuwe tijd* : Lithologische laag, lithologische laag, objecten, greppels/sloten, objecten, paalgaten
2250499100 (434680)	500 meter ten zuiden van het plangebied Markt 10 te Sint-Oedenrode Gemeente Meierijstad Coördinaat: 160061/397338	*Vroege-Middeleeuwen - Nieuwe tijd* : Geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk, grijsbakkend gedraaid aardewerk, proto-steengoed, Elmpter aardewerk, kuilen, steengoed, steengoed geglazuurd, bakstenen, ophogingen, flessen, muurrestanten, kleipijpen, roodbakkend geglazuurd aardewerk, industrieel wit (Maastrichts/Regout), porselein

Bijlage 5 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot circa 8800 v. Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, circa 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat-Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (circa 8800-4900 v. Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (circa 9000 v. Chr.) verbeterde het klimaat voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, en maakte plaats voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (circa 5300-2000 v. Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een half agrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (circa 2000-800 v. Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands

grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste instantie voortgezet, maar rond 1200 v. Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (circa 800-12 v. Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (circa 12 v. Chr. - 450 n. Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 n. Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 n. Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de derde eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de vijfde eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (circa 450-1500 n. Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 n. Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10e – 11e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingsvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19e tot het begin van de 20e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 6 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een besluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan de bevoegde overheid besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermd te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het systematisch belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven
Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan de bevoegde overheid beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van minimaal twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

Variant archeologische begeleiding
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen en indien proefsleuvenonderzoek door praktische redenen niet uitvoerbaar is, kan besloten worden tot proefsleuven variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

De derde fase: Opgraven
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

Variant archeologische begeleiding
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg

Vergunningaanvraag/ruimtelijke ontwikkeling

▼

Toetsing aan archeologisch beleid
(Gemeente, Provincie, Rijk)

► Vergunningverlening indien geen onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

▼

Bureauonderzoek*
(verzamelen gegevens en opstellen verwachtingsmodel)

▼

Besluit
(door de bevoegde overheid op basis van resultaten)

► Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***

▼

Inventariserend veldonderzoek*

▼ ▼

Verkennend veldonderzoek
Door middel van:
- terreininspectie
- booronderzoek**

► **** Karterend veldonderzoek
Door middel van:
- oppervlaktekartering
- booronderzoek**
- proefsleuven***

▼ ▼*****

Besluit
(door de bevoegde overheid op basis van resultaten)

► Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***

▼

Bewezen of hoge kans op de aanwezigheid van archeologie

▼******

Waarderend veldonderzoek door middel van proefsleuven***
(variant begeleiding)

▼

Besluit
(door de bevoegde overheid op basis van resultaten)

► Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie, wel archeologische waarden aanwezig maar geen vervolgonderzoek noodzakelijk op grond van waardering. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden).

▼ ▼

Opgraven***
Verwijderen van de archeologische resten door archeologen
(variant begeleiding)

Beschermen
Bescherming van de archeologie door planaanpassing

* Combinatie bureauonderzoek en IVO verkennende of karterende fase mogelijk, indien een PvA aanwezig is.
** Voorafgaand aan het booronderzoek dient een PvA worden opgesteld, toetsing door de bevoegde overheid.
*** Voorafgaand aan het onderzoek dient een PvE en PvA te worden opgesteld, toetsing door de bevoegde overheid.
**** Na een verkennend booronderzoek kan de bevoegde overheid besluiten dat een aanvullend karterend bureauonderzoek moet worden uitgevoerd.
***** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van de bevoegde overheid.
****** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven of een IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van de bevoegde overheid.

Bijlage 7 Planontwerp

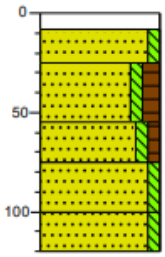


Bijlage 8 Boorprofielen

Boring 01

X: 159795,00
Y: 398115,00

10,5 m+NAP

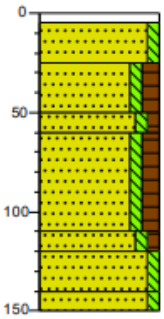


0 – 8	Klinkerverharding
8 – 25	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, cunet-/stabilisatiezand
25 – 55	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, gevlekt humeus zand dat is verstoord/vergraven met geel zand
55 – 75	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker geelgrijs, gevlekt humeus zand dat is verstoord/vergraven met geel zand
75 – 100	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, dek van C-horizont
100 – 120	Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, dek van Cr-horizont

Boring 02

X: 159787,00
Y: 398142,00

11 m+NAP

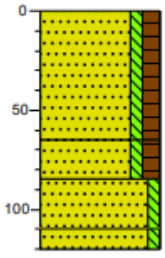


0 – 5	Tegelverharding
5 – 25	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, cunet-/stabilisatiezand
25 – 50	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, geroerde/verstoorde/vergraven plaggendek/humeuze gevlekte grond
50 – 60	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker geelgrijs, geroerd/verstoord, gevlekt grond, bestaande uit een menglaag van humeuze grond met geel zand
60 – 110	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, geroerd/verstoord gevlekt vergraven plaggendek/humeuze grond
110 – 120	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker geelgrijs, geroerd/verstoord gevlekte grond met een menglaag van humeuze grond met geel zand
120 – 140	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Dek Cr-horizont
140 – 150	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Dek Cr-horizont

Boring 03

X: 159777,00
Y: 398187,00

10,6 m+NAP

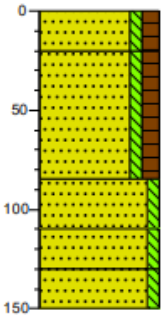


0 – 65	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, geroerde/verstoorde, bewerkte humeuze laag, wellicht onderdeel geweest van een plaggendek/humeuze bodem laag ten tijde van agrarisch gebruik van het terrein
65 – 85	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker geelgrijs, geroerd/verstoord vergraven gevlekt humeus zand gemengd met geel zand
85 – 110	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Dek C-horizont
110 – 120	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Dek Cr-horizont

Boring 04

X: 159762,00
Y: 398234,00

11 m+NAP

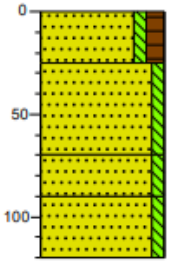


0 – 20	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, bouwvoor Ap-horizont, recent geroerd/verstoord t.g.v. bestaande inrichting plangebied
20 – 85	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker geelgrijs, geroerd/verstoord/vergraven, gevlekt, humeus zand gemengd met geel zand
85 – 110	Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbruin, Dek C-horizont
110 – 130	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Dek C-horizont
130 – 150	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Dek Cr-horizont

Boring 05

X: 159754,00
Y: 398288,00

10,7 m+NAP

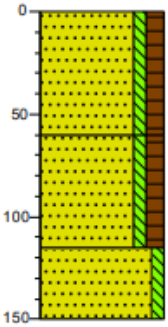


0 – 25	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker geelgrijs, bouwvoor Ap-horizont, geroerd/verstoord
25 – 70	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht bruingeel, geroerd/verstoord, lichte mate gevlekt met een scherpe ondergrens
70 – 90	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Dek C-horizont
90 – 120	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Dek C-horizont

Boring 06

X: 159732,00
Y: 398304,00

10,6 m+NAP

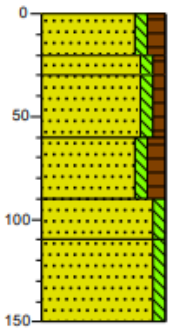


0 – 60	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, recent geroerde/verstoorde grond, met een diep omgewerkt profiel
60 – 115	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker geelgrijs, geroerd/verstoord/vergraven plaggendek/humeuze grond
115 – 150	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Dek Cr-horizont

Boring 07

X: 159744,00
Y: 398333,00

10,6 m+NAP

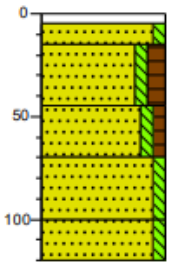


0 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, recent geroerd/verstoorde grond, huidige bouwvoor
20
30 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, licht grijsgeel, geroerd/verstoord/vergraven
60
90 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, geelgrijs, geroerd/verstoord/vergraven
110 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker geelgrijs, geroerd/verstoord/vergraven plaggendek/humeuze grond
150 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Dek C-horizont
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Dek Cr-horizont

Boring 08

X: 159732,00
Y: 398383,00

10,9 m+NAP

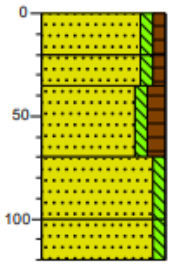


0 Tegelverharding
5
15 Zand, matig fijn, zwak siltig, licht bruingrijs, cunet-/stabilisatiezand
45 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donkergrijs, geroerd/verstoord/vergraven plaggendek/humeuze grond, gevlekt
70 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsgeel, geroerd/verstoord, gevlekte menglaag humeuze grond met geel zand
100
120 Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel, Dek C-horizont
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Dek C-horizont

Boring 09

X: 159737,00
Y: 398428,00

10,7 m+NAP

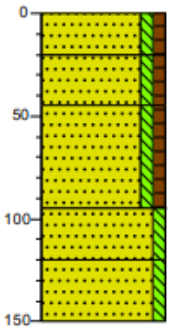


0 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, bouwvoor Ap-horizont, geroerd/verstoord
20
35 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsgeel, geroerd/verstoord, gevlekte brokken van podzolbodem
70 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker geelgrijs, geroerd/verstoord, gevlekte brokken van podzolbodem met aan de onderzijde een scherpe grens
100
120 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Dek C-horizont
Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Dek Cr-horizont

Boring 10

X: 159742,00
Y: 398486,00

10,7 m+NAP

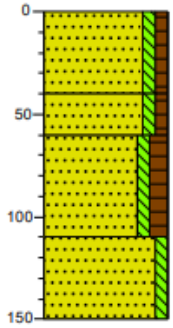


0 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingrijs, bouwvoor Ap-horizont geroerd/verstoord
20
45 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, geroerd/verstoord, gevlekte grond
Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker geelgrijs, geroerd/verstoord, gevlekte grond
95 Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtbruin, Dek C-horizont
120 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Dek Cr-horizont
150

Boring 11

X: 159750,00
Y: 398514,00

10,7 m+NAP

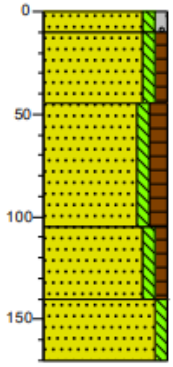


0 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingeel, bouwvoor, geroerd, gevlekt
40
60 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker geelgrijs, geroerd, gevlekt
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, geroerd/verstoord/vergraven plaggendek/humeuze grond
110 Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel, Dek Cr-horizont
150

Boring 12

X: 159757,00
Y: 398461,00

10,9 m+NAP

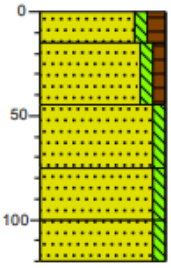


0 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, cunet-/stabilisatiezand
10
45 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker geelgrijs, geroerd/verstoord, gevlekt
Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, geroerd/verstoord/vergraven plaggendek/humeuze grond
105 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker geelgrijs, geroerd/verstoord, gevlekt
140 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Dek Cr-horizont
170

Boring 13

X: 159775,00
Y: 398367,00

10,1 m+NAP

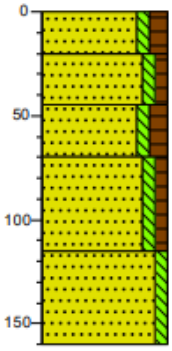


0 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, bouwvoor Ap-horizont geroerd/verstoord
15 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, bruingeel, geroerd/verstoord, gevlekte brokken van podzolbodem
45 Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel, Dek C-horizont
75 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Dek C-horizont
100 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Dek Cr-horizont
120

Boring 14

X: 159783,00
Y: 398316,01

10,8 m+NAP

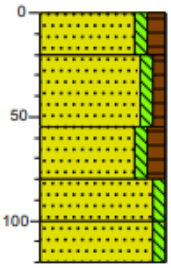


0 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker geelbruin, geroerd/verstoord, gevlekt, huidige bouwvoor
20 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsgeel, geroerd/verstoord, gevlekt
45 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker geelbruin, geroerd/verstoord/vergraven, gevlekt plaggendek/humeuze grond
70 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsgeel, geroerd/verstoord, gevlekt
115 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Dek C-horizont
160

Boring 15

X: 159783,00
Y: 398316,01

10,8 m+NAP

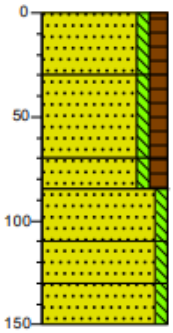


0 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker grijsbruin, recent geroerd/sterk verstoord bodemprofiel
20 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker geelgrijs, geroerd/verstoord/vergraven, gevlekt humeus zand gemengd met geel zand
55 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, geroerd/verstoord/vergraven plaggendek/humeuze grond
80 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Dek C-horizont
100 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Dek Cr-horizont
120

Boring 16

X: 159799,00
Y: 398269,01

10,8 m+NAP

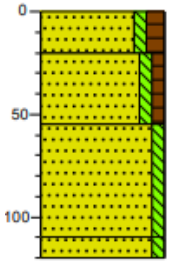


0 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, geroerd/verstoord, geroerde/bewerkte bouwvoor
30 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker geelgrijs, geroerd/verstoord/vergraven, gevlekt humeus zand gemengd met geel zand
70 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, mogelijk restant van plaggendek, het oogt als een geroerde humeuze grond
85 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelbruin, oogt als restant BC-horizont van veldpodzolbodem
110 Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgeel, Dek C-horizont
130
150

Boring 17

X: 159811,00
Y: 398221,00

10,7 m+NAP

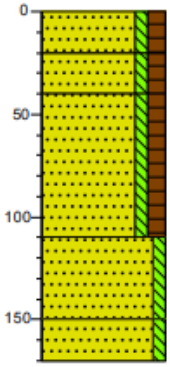


0 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, geroerd/verstoord, bewerkte bouwvoor
20 Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker geelgrijs, geroerd/verstoord/vergraven, gevlekt humeus zand gemengd met geel zand
55 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Dek C-horizont
110 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Dek Cr-horizont
120

Boring 18

X: 159830,00
Y: 398169,00

11 m+NAP

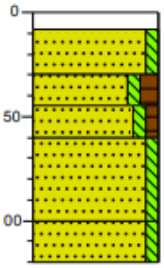


0 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, diep geroerd/verstoord bodemprofiel, bewerkte bouwvoor
20 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker geelgrijs, geroerd/verstoord/vergraven, gevlekt humeus zand gemengd met geel zand
40 Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, geroerd/verstoord/vergraven plaggendek/humeuze grond
110 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Dek C-horizont
150 Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Dek Cr-horizont
170

Boring 19

X: 159832,00
Y: 398126,00

10,9 m+NAP

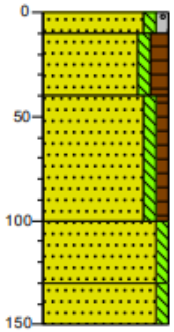


0 – 8	Klinkerverharding
8 – 30	Zand, matig fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, cunet-/stabilisatiezand
30 – 45	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, geroerd/verstoord/vergraven, gevlekt humeus zand gemengd met geel zand
45 – 60	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, grijsbruin, geroerd/verstoord/vergraven, gevlekt humeus zand gemengd met geel zand
60 – 100	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Dek C-horizont
100 – 120	Zand, zeer fijn, zwak siltig, lichtgrijs, Dek Cr-horizont

Boring 20

X: 159851,00
Y: 398148,00

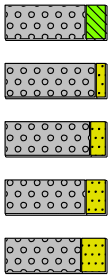
10,8 m+NAP



0 – 10	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, lichtgrijs, cunet-/stabilisatiezand
10 – 40	Zand, zeer fijn, zwak siltig, matig humeus, donker bruingrijs, geroerd/verstoord/vergraven plaggendek/humeuze grond
40 – 100	Zand, zeer fijn, zwak siltig, zwak humeus, donker geelgrijs, geroerd/verstoord/vergraven, gevlekt humeus zand gemengd met geel zand
100 – 130	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht grijsgeel, Dek C-horizont
130 – 150	Zand, zeer fijn, zwak siltig, licht geelgrijs, Dek Cr-horizont

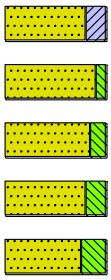
Legenda (conform NEN 5104)

grind



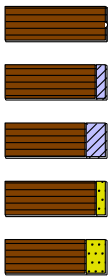
Grind, siltig
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig

zand



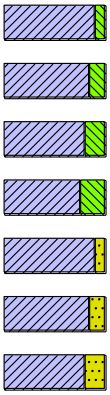
Zand, kleïig
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig

veen



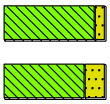
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleïig
Veen, sterk kleïig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig

klei



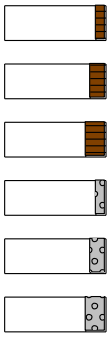
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig

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

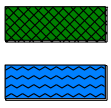
monsters



geroerd monster
ongeroerd monster
volumering

overig

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



slib
water



Bijlage 4 Onderzoeken Ecologie

Quickscan flora en fauna De Groene Long te Sint-Oedenrode

Toetsing aan natuurwetgeving en -beleid



BRO
Ruimte | om *in* te leven

colofon

titel rapport
Quickscan flora en fauna De Groene Long te Sint-Oedenrode

datum
2 juni 2022

projectnummer
P05126

opdrachtgever
Gemeente Meierijstad

BRO
projectleider
JR

opgesteld door
RdM

interne controle
NL

bron Kaft
RdM



BRO
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400
E info@bro.nl
www.bro.nl

BRO
Ruimte | om *in* te leven

Inhoudsopgave

1 Inleiding **3**
Werkwijze quickscan flora en fauna 3

2 Planbeschrijving **4**
Huidige situatie 4
Toekomstige situatie 4

3 Toetsing gebiedsbescherming **6**
Wettelijke gebiedsbescherming 6
Gebiedsbescherming vanuit provinciaal beleid 6
Toetsing beschermde houtopstanden 7

4 Toetsing soortenbescherming **8**
Vogels 9
Vleermuizen 9
Grondgebonden zoogdieren 10
Reptielen 11
Amfibieën 11
Vissen 11
Ongewervelde diersoorten 11
Vaatplanten 11

5 Conclusie **12**
Vervolgtraject en advies 12
Soortgericht onderzoek 12

6 Samenvatting **13**
Geraadpleegde bronnen 14

1 Inleiding

Voor alle ruimtelijke ontwikkelingen geldt dat deze in overeenstemming met de nationale natuurwetgeving en het provinciale natuurbeleid moeten worden uitgevoerd. In het kader van een bestemmingsplanwijziging ten behoeve van de realisatie van multifunctioneel accommodatie De Groene Long te Sint-Oedenrode, is door middel van een verkennend flora- en faunaonderzoek (quickscan) een beoordeling gemaakt van de mogelijke effecten die het plan kan hebben op beschermde natuurwaarden. Hierdoor wordt duidelijk of het plan in overeenstemming is met de natuurwetgeving.

De bescherming van de natuur is per 1 januari 2017 in Nederland vastgelegd in de Wet natuurbescherming (Wnb). Deze wet vormt voor wat betreft soortenbescherming en gebiedsbescherming een uitwerking van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Omtrent houtopstanden is de voormalige nationale Boswet eveneens in de Wet natuurbescherming opgenomen. Daarnaast vindt beleidsmatige gebiedsbescherming plaats door middel van het Natuurnetwerk Nederland (NNN), de voormalige Ecologische Hoofdstructuur (EHS).

Werkwijze quickscan flora en fauna

In de quickscan zijn de gevolgen van de ruimtelijke ingreep afgezet tegen potentieel aanwezige natuurwaarden die vanuit de Wet natuurbescherming en provinciaal beleid zijn beschermd. Deze werkwijze vloeit voort uit de brochure ‘Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen’ van het Ministerie van Economische Zaken van december 2016.

Om een beeld te krijgen van de natuurwaarden is op 26 januari 2022 tussen 10.00 – 11.00 uur door een ecoloog van BRO[1] een verkennend veldbezoek gebracht aan het plangebied en de directe omgeving hiervan. Het was circa 8°C, volledig bewolkt, zonder neerslag, met een zuidwestenwind van 2 Bft. Tijdens het veldbezoek is gelet op de potentiële aanwezigheid van beschermde soorten op basis van het aanwezige habitat en nest-/verblijfsmogelijkheden. Daarnaast is aan de hand van verspreidingsatlassen, soortgerichte literatuur, NDFF-gegevens en op basis van ‘expert judgement’ nagegaan welke beschermde planten- en diersoorten er voor kunnen komen binnen en nabij het plangebied en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd. Aan de hand van het verkennende onderzoek is vervolgens beoordeeld welke beschermde soorten daadwerkelijk voor (kunnen) komen binnen het plangebied en is er vervolgens een inschatting gemaakt van de effecten van de ruimtelijke ontwikkeling op beschermde natuurwaarden.

1 BRO is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is de brancheorganisatie voor groene adviesbureaus en heeft als doel kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging. Onze werkzaamheden voeren wij dan ook uit volgens de door het NGB vastgestelde gedragscode (versie juni 2008, aangevuld in februari 2010). De medewerkers binnen de discipline ecologie voldoen aan de door het Ministerie van EZ genoemde voorwaarden voor ter zake deskundigen op het gebied van ecologisch onderzoek.

2 Planbeschrijving

Het plangebied is gelegen ten noorden van de centrumkern van Sint-Oedenrode, binnen wijk Kienehoef en Armenhoef. Rond het plangebied is met name woningbouw aanwezig. In figuur 1 is de topografische ligging van het plangebied weergegeven.

Huidige situatie

Het plangebied bestaat momenteel uit een park waarbinnen twee scholen (OBS de Springplank en Bassischool Kienehoef) en een sporthal (Sportzaal de Kienehoef) zijn gelegen. In figuur 2 is een luchtfoto van het plangebied en de directe omgeving weergegeven. De figuren 4 t/m 9 geven een impressie van het plangebied, middels foto's die zijn genomen tijdens het verkennende veldbezoek.

Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens de huidige scholen en sporthal te slopen en een nieuwe multifunctionele accommodatie te realiseren. Binnen deze MFA zullen twee scholen en een sporthal komen. Enkele bomen binnen het plangebied zullen hiervoor moeten wijken. Figuur 3 geeft een beeld van de toekomstige situatie.



Figuur 1: Topografische kaart ligging plangebied (1:25.000)



Figuur 2: Luchtfoto plangebied en directe omgeving



Figuur 3: Toekomstige situatie plangebied (indicatief)



Figuur 4: Midden van het plangebied, met de zuidgevel van sportzaal Kienehoef



Figuur 5: Noordgevel sportzaal Kienehoef



Figuur 6: Noordgevel van OBS de Springplank



Figuur 7: Zuidgevel van Bassischool Kienehoef



Figuur 8: Noordgevel van Bassischool Kienehoef



Figuur 9: Zuidgevel van OBS de Springplank

3 Toetsing gebiedsbescherming

Wettelijke gebiedsbescherming

De Wet natuurbescherming, heeft voor wat betreft gebiedsbescherming, betrekking op de Europees beschermde Natura 2000-gebieden. De Vogelrichtlijn- en Habitatrichtlijngebieden worden in Nederland gecombineerd als Natura 2000-gebieden aangewezen. Als er naar aanleiding van projecten, plannen en activiteiten mogelijkerwijs significante effecten optreden, dienen deze vooraf in kaart gebracht en beoordeeld te worden. Projecten, plannen en activiteiten die mogelijk een negatief effect hebben op de beschermde natuur in een Natura 2000-gebied zijn vergunningsplichtig.

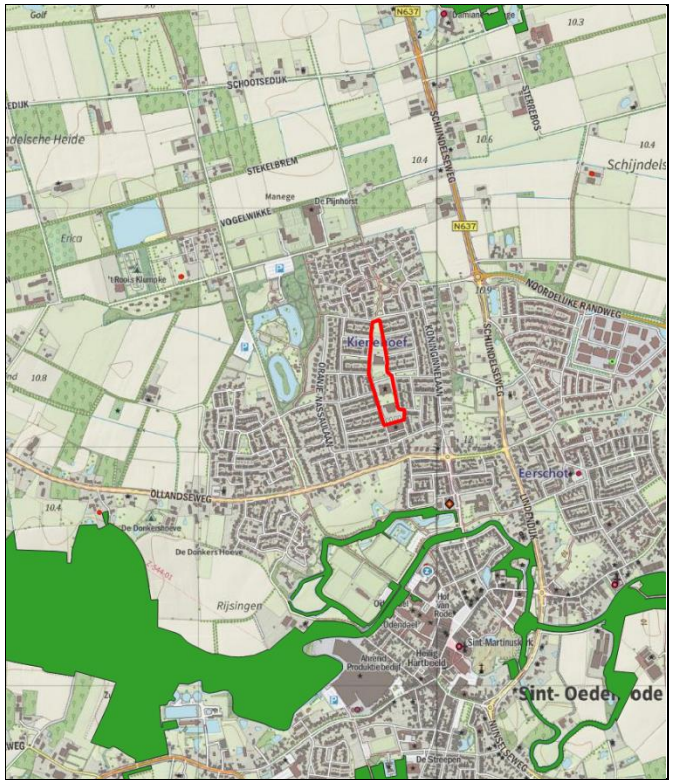
Het plangebied is niet gelegen binnen de grenzen van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000-gebied. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, “Kampina & Oisterwijkse Vennen”, bevindt zich op circa 10,7 kilometer afstand ten westen van het projectgebied. Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect als gevolg van storingsfactoren als toename van geluid, licht of depositie van stikstof. Mede gezien de afstand tot het plangebied zijn externe effecten als gevolg van aspecten als licht, geluid en trillingen uitgesloten.

Op 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering in werking getreden, waarbij een partiële vrijstelling geldt voor stikstofuitstoot tijdens de bouw-, aanleg- en sloopactiviteiten. Daardoor hoeft in beginsel alleen voor de gebruiksfase een berekening te worden uitgevoerd; een berekening voor de aanlegfase kan achterwege blijven.

Daar de voorgenomen ontwikkeling de realisatie van een multifunctionele accommodatie betreft, is een toename aan stikstofuitstoot te verwachten. Gezien de afstand tot het Natura 2000-gebied is een toename aan stikstofdepositie op een Natura 2000-gebied redelijkerwijs niet aan de orde, waardoor een negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van een Natura 2000-gebied is uitgesloten.

Gebiedsbescherming vanuit provinciaal beleid

Conform artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming dragen Gedeputeerde Staten in hun provincie zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd ‘Natuurnetwerk Nederland’. Zij wijzen daartoe in hun provincie gebieden aan die tot dit netwerk behoren. Het Natuurnetwerk Nederland (NNN, voorheen Ecologische Hoofdstructuur (EHS)) is een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuurgebieden. De planologische begrenzing en beschermingsregimes van het Natuurnetwerk loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen. Binnen de provincie Noord-Brabant bestaat het NNN uit het Natuurnetwerk Brabant (NNB) en Ecologische Verbindingszones (EVZ). Daarnaast wordt ook de groenblauwe mantel beleidsmatig beschermd. Het netwerk wordt gevormd door kerngebieden, natuurontwikkelingsgebieden en ecologische verbindingszones met als doel natuurgebieden beter met elkaar en met het omringende agrarisch gebied te verbinden. Activiteiten in deze gebieden zijn alleen toegestaan als ze geen negatieve effecten hebben op de wezenlijke kenmerken of waarden of als deze kunnen worden tegengegaan met mitigerende maatregelen.



Figuur 10: Ligging NNB (groen) ten opzichte van perceel plangebied (rood omlijnd)

Het plangebied is niet gelegen binnen het NNB (zie figuur 10). Het dichtstbijzijnde onderdeel van het NNB ligt ongeveer 375 meter ten zuiden van het plangebied. Gezien de aard van de voorgenomen plannen zullen de omgevingscondities redelijkerwijs gelijk blijven, waardoor de wezenlijke kenmerken en waarden van het NNB niet worden aangetast. Vervolgonderzoek in het kader van het NNB wordt dan ook niet noodzakelijk geacht.

Toetsing beschermde houtopstanden

De bescherming van houtopstanden, conform de Wet natuurbescherming, heeft betrekking op alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van minimaal tien are of een rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat, gelegen buiten de bebouwde kom. Wanneer houtopstanden worden geveld, niet vallende onder artikel 4.1 van de Wet natuurbescherming, geldt een meldingsplicht bij Gedeputeerde Staten van desbetreffende provincie (artikel 4.2 Wnb). Indien er geen bezwaar is om de houtopstanden te kappen, verplicht artikel 4.3 van de Wet natuurbescherming om binnen 3 jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand op dezelfde grond houtopstanden opnieuw aan te planten. Er geldt een algehele vrijstelling van de herplantplicht voor houtopstanden die gekapt worden in het kader van natuurbeheer en natuurbehoud.

Aangezien het plangebied zich binnen de bebouwde kom bevindt en er geen (onderdelen van) houtopstanden aanwezig zijn is toetsing aan het onderdeel houtopstanden conform de Wet natuurbescherming bij dit plan niet aan de orde. Voor het kappen, aantasten of rooien van bomen binnen het plangebied en die voldoen aan de criteria in de Bomenverordening van Gemeente Meierijstad dient een omgevingsvergunning aangevraagd te worden.

4 Toetsing soortenbescherming

De Wet natuurbescherming heeft, voor wat betreft soortenbescherming, betrekking op alle in Nederland in het wild voorkomende zoogdieren, (trek)vogels, reptielen en amfibieën, een aantal vissen, libellen en vlinders, enkele bijzondere en min of meer zeldzame ongewervelde dierensoorten en een aantal vaatplanten. De beschermde soorten zijn ingedeeld in drie categorieën:

- Vogels (artikel 3.1 Wet natuurbescherming)
- Europees beschermde soorten (artikel 3.5 Wnb)
- Nationaal beschermde soorten (artikel 3.10 Wnb)

Beschermde soorten vanuit nationaal oogpunt betreffen soorten uit 'bijlage A en B' van de Wet natuurbescherming. Beschermde soorten vanuit Europees oogpunt betreffen soorten uit Bijlage IV van de Habitatrichtlijn, de soorten uit Bijlage 1 en 2 Verdrag van Bern, en Bijlage 1 Verdrag van Bonn, en alle in Europa inheemse vogels (Vogelrichtlijn). De drie beschermingsregimes kennen elk hun eigen verbodsbepalingen. De verbodsbepalingen voor vogels en overige Europese soorten (categorie 1 en 2) zijn letterlijk overgenomen uit respectievelijk de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. Voor de andere, 'nationaal' beschermde soorten (categorie 3) gelden verbodsbepalingen die geïnspireerd zijn op de Habitatrichtlijn, maar in sommige opzichten minder streng zijn. In tabel 1 zijn de verbodsbepalingen per regime weergegeven.
De Wet natuurbescherming regelt dat de provincie bevoegd gezag is en de lijst met te beschermen soorten kan afstemmen op de situatie in de provincie. De soortbescherming kan hierdoor per provincie verschillen. In het algemeen gelden voor alle drie de categorieën de zogenoemde verbodsregels. Een ontheffing hierop wordt voor de Nationaal beschermde soorten (art. 3.10 Wnb) met een lichte toets verleend. Voor de vogels en Europees beschermde soorten geldt een zware toetsing. Het verschil binnen provincies zit vooral in het aantal nationaal beschermde soorten met een vrijstelling bij onder meer ruimtelijke ontwikkelingen. Zo zijn, in tegenstelling tot een aantal andere provincies, de kleine marterachtigen (wezel, hermelijn en bunzing) binnen de provincie Noord-Brabant niet vrijgesteld.

Voor alle soorten, dus ook voor de soorten die niet onder de aangewezen bescherming vallen, of die zijn vrijgesteld van de ontheffingsplicht, geldt de zogenaamde 'algemene zorgplicht' (art. 1.11 Wnb). Deze zorgplicht houdt in dat de initiatiefnemer passende maatregelen neemt om schade aan aanwezige soorten te voorkomen of zoveel mogelijk te beperken. Hierbij gaat het bijvoorbeeld om het niet verontrusten of verstoren in de kwetsbare perioden zoals de winterslaap, de voortplantingstijd en de periode van afhankelijkheid van de

Tabel 1 Verbodsbepalingen per categorie beschermde soorten

Vogels (artikel 3.1 Wnb)	**Europees beschermde soorten (artikel 3.5 Wnb)**	**Nationaal beschermde soorten (artikel 3.10 Wnb)**
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	-
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing 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	-
-	*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

jongen. De zorgplicht geldt altijd en voor alle planten en dieren, of ze beschermd zijn of niet, en in het geval dat ze beschermd zijn ook als er een ontheffing of vrijstelling is verleend.

Komen soorten van de hierboven genoemde beschermingsregimes voor, dan is de eerste vraag of de voorgenomen activiteit effecten heeft op de beschermde soorten. Treden er effecten op, dan dient er gekeken te worden of er (provinciale) vrijstelling verleend kan worden (al dan niet door te werken volgens een goedgekeurde gedragscode), of dat er een alternatieve oplossing mogelijk is waardoor er geen negatief effect kan plaatsvinden. Indien dit niet mogelijk is, zal ontheffing aangevraagd moeten worden op basis van een geldig wettelijk belang, waarbij de gunstige staat van instandhouding van beschermde soorten niet in het geding komt. De ontheffing kan dan onder voorwaarden worden verleend.

Vogels

Op de ‘Aangepaste lijst jaarrond beschermde vogelnesten’ van het Ministerie van LNV (augustus 2009) wordt onderscheid gemaakt in verschillende categorieën vogelnesten. Van de meeste vogelsoorten zijn de nesten uitsluitend beschermd wanneer deze tijdens de broed- en nestperiode in gebruik zijn. Het gaat om soorten die jaarlijks nieuwe nesten maken. Van een aantal soorten roofvogels en uilen, koloniebroeders en gebouw bewonende vogelsoorten (‘categorie 1-4 soorten’) zijn de nesten en de functionele leefomgeving jaarrond beschermend. Ten slotte is er een categorie nesten van vogelsoorten die weliswaar vaak terugkeren naar de plaats waar zij het jaar daarvoor hebben gebroed, maar die over voldoende flexibiliteit beschikken om, als die broedplaats verloren is gegaan, zich elders te vestigen (‘categorie 5-soorten’).

Zowel de twee scholen als de sporthal hebben een plat dak of een dak belegd met bitumen dakbedekking. Ook sluit bij alle gebouwen de dakrand goed aan op de gevels. Hierdoor zijn er geen kieren of openingen aanwezig die naar ruimten onder het dak leiden. Hierdoor kunnen broedlocaties van soorten als kerkuil, huismus en gierzwaluw worden uitgesloten. In de opgaande beplanting binnen en rond het plangebied bevinden zich tevens geen jaarrond beschermde nesten van vogels als buizerd, sperwer en ransuil. Er zijn wel meerder nesten van eksters aangetroffen binnen de bomen in het plangebied. Tevens kunnen hier mogelijk “algemene” soorten als merel, roodborst, heggenmus, zwartkop, winterkoning, en houtduif tot broeden komen.

Toetsing

Bij uitvoering van de plannen gaan geen nestlocaties van soorten met een jaarrond beschermde status verloren. Bij de werkzaamheden kunnen wel nesten verloren gaan die niet jaarrond zijn beschermd. Voor de betreffende vogelsoorten geldt dat, indien het verwijderen van het opgaand groen buiten het broedseizoen wordt uitgevoerd, er redelijkerwijs geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot broedvogels. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen. Bij twijfel over de aan/afwezigheid van een vervroegd of verlaat broedgeval (bijvoorbeeld van een houtduif) dient een controle hieromtrent zekerheid te bieden. De voorgenomen plannen zullen geen afname van essentieel broedhabitat veroorzaken van een vogelsoort, inbreuk op de gunstige staat van instandhouding van lokale populaties is dan ook uitgesloten.

Vleermuizen

Volgens verspreidingsgegevens van de Zoogdiervereniging is het plangebied gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis en watervleermuis.

Zowel OBS de Springplank als sportzaal de Kienehoef hebben gevels waarbinnen open stootvoegen aanwezig zijn, en welke vleermuizen toegang geven tot achterliggende ruimte. Bij OBS de Springplank gaat het om de noordoosthoek van het gebouw. Hier lijkt een recentere (in vergelijking met de



Figuur 11: Open stootvoegen in de noordoostgevel van OBS de Springplank



Figuur 12: Open stootvoegen in de westgevel van Sportzaal de Kienehoef

rest van de bebouwing) gevel te zijn gebouwd, waarbinnen open stootvoegen aanwezig zijn (figuur 11). De open stootvoegen zijn relatief klein en daarmee niet zeer geschikt voor vleermuizen. Middels een onderzoek met een endoscoop zijn de open stootvoegen intern gecontroleerd op sporen van vleermuizen. Hierbij bleek dat in alle open stootvoegen spinnenweb aanwezig is, en dat er geen sporen van vleermuizen aanwezig zijn. Gebruik van OBS de Springplank door vleermuizen is daarmee op voorhand uitgesloten. Bij sportzaal de Kienehoef zijn in alle gevels open stootvoegen aanwezig, en is veel houten gevelbetimmering aanwezig welke kan kieren (figuur 12). Bij bassischool Kienehoef zijn alleen een 4-tal open stootvoegen in de zuidoost gevel aanwezig. Hier staat echter dichte begroeiing voor, waardoor deze niet toegankelijk zijn voor vleermuizen (figuur 13). De bomen binnen het plangebied zijn allemaal goed onderhouden, en hebben geen holten, kieren of loshangede stukken schors. De aanwezigheid van een rust- of verblijfplaats van een vleermuissoort kan redelijkerwijs worden uitgesloten.

Hoewel het opgaand groen binnen het plangebied mogelijk kan worden gebruikt als foerageergebied en/of vliegroutes, betreft het hier geen essentieel leefgebied. Hoogstens wordt het opgaand groen tijdelijk gebruikt op doortocht naar foerageergebieden gelegen in het buitengebied.

Toetsing
Bij de sloop van sportzaal de Kienehoef bestaat de kans dat er één of meerdere verblijfplaatsen van een vleermuissoort verloren gaan. Verblijfplaatsen van vleermuizen zijn jaarrond beschermd. Middels een vervolgonderzoek dient duidelijk te worden of zich in de te slopen bebouwing verblijfplaatsen van een vleermuissoort bevinden. Op basis van het vervolgonderzoek wordt bepaald of er bij uitvoering van de sloop sprake is van overtreding, en of het treffen van maatregelen en een ontheffingsprocedure aan de orde is alvorens er mag worden gesloopt. Daarnaast dient licht stralend of uitschijnend op omliggend opgaand groen te worden vermeden, zowel tijdens de werkzaamheden als binnen de toekomstige situatie.

Grondgebonden zoogdieren

Het plangebied vormt matig geschikt habitat voor grondgebonden zoogdieren. Soorten als egel en huisspitsmuis kunnen in het plangebied worden waargenomen. Door de aanwezigheid van voldoende alternatief foerageergebied betreft de ontwikkeling geen afname van essentieel foerageergebied voor deze soorten. Daarbij geldt voor al deze soorten een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. In het kader van de zorgplicht is het echter wel noodzakelijk om tijdens de werkzaamheden voldoende zorg te dragen voor (incidenteel) aanwezige individuen, met name een relatief trage soort als de egel die onder dichte beplanting verscholen kan zitten. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen. Dieren moeten de gelegenheid krijgen om het werkgebied zelfstandig en veilig te kunnen verlaten. Indien noodzakelijk dienen soorten zorgvuldig te worden verplaatst naar buiten het werkgebied.

Volgens de verspreidingsgegevens komen in de omgeving van het plangebied ook de niet vrijgestelde soorten wezel, bunzing, steenmarter, eekhoorn, das en bever voor. Gezien de binnenstedelijke ligging, de beperkte omvang en het relatief kale habitat, betreft het hier geen essentieel habitat voor de betreffende kleine marterachtigen. Daarnaast wordt voor de kleine marterachtigen bij voorbaat geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht, aangezien het plangebied kleiner dan 1 hectare betreft en bij de werkzaamheden geen leefgebied in potentie doorsneden wordt (Bouwens, 2017). Er zijn geen holen of nesten in de grond of in de bomen aangetroffen die



Figuur 13: Open stootvoegen in de zuidoost gevel van Bassischool Kienehoef, achter begroeiing

zouden kunnen dienen als schuil- of nestplaats voor de wezel, bunzing of steenmarter. Binnen het plangebied zijn tevens geen nesten of sporen van de eekhoorn aangetroffen dan wel burchten, loop- of eetsporen, latrines of wissels die duiden op de aanwezigheid en/of het gebruik van het plangebied door de das. De aanwezigheid van bever en andere strenger beschermde grondgebonden zoogdiersoorten zijn op basis van de verspreidingsgegevens en/of het ontbreken van geschikt habitat eveneens redelijkerwijs uitgesloten.

Toetsing
Met de ontwikkeling binnen het plangebied gaan geen verblijfplaatsen van niet-vrijgestelde soorten verloren. Ook gaat er geen (essentieel) leefgebied van een grondgebonden zoogdiersoort verloren. Inbreuk op de gunstige staat van instandhouding van lokale populaties van soorten en overtreding van de Wnb is niet aan de orde. In het kader van de zorgplicht is het echter wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor (incidenteel) aanwezige individuen.

Reptielen

Volgens verspreidingsgegevens van RAVON zijn in de omgeving van het plangebied waarnemingen bekend van de levendbarende hagedis. De waarnemingen hebben betrekking op de natuurgebieden in de omgeving. Het plangebied zelf en de directe omgeving biedt geen geschikt habitat voor deze soorten. Het voorkomen ervan binnen het plangebied is daarmee dan ook uitgesloten.

Toetsing
Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van reptielen zijn op voorhand uitgesloten.

Amfibieën

In de omgeving van het plangebied zijn algemene soorten bekend als bruine kikker, gewone pad, bastaardkikker en kleine watersalamander. Volgens de verspreidingsgegevens zijn in de omgeving van het plangebied ook waarnemingen van de niet vrijgestelde poelkikker en kamsalamander bekend. Het plangebied bevat echter geen oppervlaktewater of schuilgelegenheid, waardoor de aanwezigheid van de meeste van deze soorten binnen het plangebied redelijkerwijs is uitgesloten. Met betrekking tot een incidenteel passerend individu van een algemene (vrijgestelde) soort is enkel de zorgplicht van toepassing.

Toetsing
De voorgenomen plannen zullen geen afname van geschikt essentieel habitat van een amfibieënsoort veroorzaken, inbreuk op de gunstige staat van instandhouding van populaties en overtreding van de Wnb is dan ook uitgesloten. In het kader van de algemene zorgplicht is het wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor eventueel passerende individuen.

Vissen

Vanwege het ontbreken van oppervlaktewater binnen het plangebied kan deze soortgroep buiten beschouwing worden gelaten.

Toetsing
Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van beschermde vissen zijn op voorhand uitgesloten.

Ongewervelde diersoorten

In de ruime omgeving van het plangebied zijn waarnemingen bekend van grote vos, iepenpage, kleine ijsvogelvlinder, Al deze soorten stellen echter zeer specifieke eisen aan hun habitat, die in het plangebied niet aanwezig zijn. Aanwezigheid van de overige beschermde libellen en vlinders is vanwege de verspreiding en/of aanwezig habitat uitgesloten. Aantasting van (deel)populaties van een beschermde libellen- of vlindersoort is met zekerheid niet aan de orde. De aanwezigheid van de overige beschermde ongewervelde soorten, zoals vermiljoenkever, vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoren, is eveneens uitgesloten. Binnen het plangebied en in de omgeving is hiervoor geen geschikt habitat aanwezig.

Toetsing
Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van beschermde ongewervelde soorten zijn op voorhand uitgesloten.

Vaatplanten

In de directe omgeving van het plangebied zijn geen waarnemingen bekend van beschermde soorten vaatplanten. Daarnaast is, gezien het aanwezige biotoop en binnenstedelijke ligging van het plangebied, de aanwezigheid van dergelijk beschermde vaatplanten redelijkerwijs uitgesloten.

Toetsing
Negatieve effecten en overtredingen ten aanzien van beschermde vaatplanten zijn op voorhand uitgesloten.

5 Conclusie

Gelet op de potentiële ecologische waarden kan het voorgenomen plan alleen in overeenstemming met de nationale natuurwetgeving en het provinciale natuurbeleid worden uitgevoerd, mits voorafgaand en tijdens het uitvoeren van de werkzaamheden het bepaalde in de Wet natuurbescherming in acht wordt genomen:

- Met betrekking tot de sloop van sportzaal de Kienehoef zijn overtredingen ten aanzien van het verstoren/verwijderen verblijfplaatsen van een vleermuissoort op basis van de quickscan niet uit te sluiten. Vervolgonderzoek gedurende het juiste seizoen dient hieromtrent uitsluitsel te geven;
- Ten aanzien van vleermuizen dient licht gericht of uitstralend op opgaand groen te worden vermeden;
- Ten aanzien van broedvogels dient, om overtreding op voorhand redelijkerwijs te voorkomen, het verwijderen van nestgelegenheid buiten het broedseizoen te worden uitgevoerd, of een controle moet de aanwezigheid van een broedgeval kunnen uitsluiten;
- In het kader van de algemene zorgplicht is het noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor aanwezige individuen. Dit houdt in dat al het redelijkerwijs mogelijke gedaan dient te worden om het doden van individuen te voorkomen.

Vervolgtraject en advies

Soortgericht onderzoek

De sloop van de bebouwing binnen het plangebied kan negatieve gevolgen hebben voor vleermuizen, wat een overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming betreft. Daarom zal middels soortgericht vervolgonderzoek eerst inzichtelijk moeten worden of in de huidige situatie verblijfplaatsen aanwezig zijn van de betreffende soort(groep)en. Een vervolgonderzoek naar vleermuizen loopt van half mei tot en met eind september.

Bij de aanwezigheid van een vaste rust- en verblijfplaats van een vleermuizensoort is één van de onderdelen van de noodzakelijke maatregelen het tijdig aanbieden van temporele alternatieve verblijfsmogelijkheden (bijvoorbeeld vleermuiskasten). Afhankelijk van de aanwezige verblijfsfunctie(s), dienen meerdere geschikte alternatieve verblijfsmogelijkheden te worden aangeboden die de te verstoren/verwijderen verblijfplaatsen (tijdelijk) kunnen opvangen. Daarbij geldt conform de Wet natuurbescherming voor de vervanging van verblijfplaatsen, afhankelijk van de aangetroffen verblijfsfunctie, een gewenningsperiode van minimaal 3 à 6 maanden waarin vleermuizen actief zijn, alvorens met de sloopwerkzaamheden ter plaatse van de verblijfplaats mag worden gestart. De wintermaanden mogen hierbij dus niet worden meegerekend. Bij de aanwezigheid van een kraamverblijf dienen alternatieve kraamverblijven zelfs minimaal een volledig kraamseizoen (mei – juli) aanwezig te zijn geweest tegelijkertijd met de huidige verblijfplaats. Dit kan tot gevolg hebben dat bij het aantreffen van een verblijfplaats pas in het seizoen na het verlenen van de ontheffing voor het verstoren ervan kan worden gesloopt. Voor een initiatiefnemer is dat vaak een extra jaar tijdverlies. Indien de projectplanning van essentieel belang is, adviseert BRO om vooraf aan het vleermuizenonderzoek al alternatieve verblijfplaatsen te plaatsen, conform hetgeen is gesteld in het kennisdocument van de te verwachten soorten en verblijffuncties. Hiermee kan eventuele vertraging van de planning worden beperkt.

Daarnaast dient voor het verwijderen van de huidige verblijfplaats een ontheffing te worden aangevraagd bij de betreffende provincie of omgevingsdienst, in dit geval de Omgevingsdienst Brabant Noord (ODBN). Een ontheffingsaanvraag dient te worden onderbouwd met een activiteitenplan waar juridische en ecologische aspecten als de specifieke maatregelen en werkzaamheden, de gunstige staat van instandhouding, het wettelijk belang, een alternatievenafweging en de planning in zijn opgenomen. Na het verkrijgen van de ontheffing kunnen de werkzaamheden ter plaatse van de aangetroffen verblijfplaats worden uitgevoerd, mits aan alle voorwaarden uit de ontheffing wordt voldaan en de gevoelige periodes worden ontzien. De ODBN neemt normaliter binnen 13 weken een besluit over de aanvraag. Indien nodig kan dit termijn met 7 weken worden verlengd.

6 Samenvatting

In onderstaande tabel is samengevat of de voorgenomen ontwikkeling negatieve effecten kan hebben op beschermde soorten en/of gebieden, en wat de eventuele vervolgstappen zijn, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningstrajecten. In de tabel is tevens weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel 2 Overzicht effecten met betrekking tot gebiedsbescherming en te nemen vervolgstappen

Gebiedsbescherming	Afstand tot gebied	Sprake van aantasting	Vervolgtraject	Bijzonderheden / opmerkingen
Natura 2000	Ca. 10,7 km	Nee	-	Geen externe verstorende factoren
Natuurnetwerk Nederland	Ca. 375 m	Nee	-	Ecologische waarde en kenmerken blijven gelijk
Houtopstanden	-	Nee	-	Niet van toepassing

Tabel 3 Overzicht (potentiële) aanwezigheid beschermde soorten en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		Potentieel aanwezig	Sprake van overtreding	Vervolgtraject / maatregelen	Bijzonderheden / opmerkingen
Broedvogels	Algemeen	Ja	Te voorkomen	Plangebied buiten broedseizoen bouwrijp maken of controle vooraf	Globale broedseizoen loopt van maart tot half augustus
	Jaarrond beschermd	Nee	Nee	-	-
Vleermuizen	Verblijfplaatsen	Ja	Te voorkomen	Vervolgonderzoek naar gebruik van sportzaal de Kienehoef door vleermuizen	Bij aanwezigheid is voor de sloop een ontheffing nodig
	Foerageerhabitat	Ja	Te voorkomen	Licht gericht of uitstralend op opgaand groen dient te worden vermeden	Licht heeft een verstorende werking op vleermuizen
	Vliegroutes				
Grondgebonden zoogdieren		Ja	Te voorkomen	Zorgplicht afdoende	Heeft betrekking op een soort als de egel
Reptielen		Nee	Nee	-	-
Amfibieën		Ja	Te voorkomen	Zorgplicht afdoende	Heeft betrekking op een soort als de gewone pad
Vissen		Nee	Nee	-	-
Ongewervelden		Nee	Nee	-	-
Vaatplanten		Nee	Nee	-	-

Geraadpleegde bronnen

Algemene Literatuur

- Creemers, R.C.M. & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (red.) 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. Nederlandse Fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, Leiden / European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.
- Dietz C., O. von Helversen & D. Nill 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. De Fontein/Tirion Uitgevers, Utrecht.
- Limpens, H., J. Regelink & R. Koelman 2010. Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Nijmegen.
- Ministerie van Economische Zaken 2016. Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3, december 2016. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.
- SOVON Vogelonderzoek Nederland 2002. Atlas van de Nederlandse broedvogels 1998-2000. Nederlandse fauna 5. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, KNNV Uitgeverij & European Invertebrate Survey-Nederland, Leiden.

Algemene websites

- Bij12.nl (kennisdocumenten van o.a. huismus, gierzwaluw en diverse vleermuissoorten)
- Eis-nederland.nl (soortgegevens ongewervelden)
- Floron.nl (soortgegevens planten)
- Ravon.nl (soortgegevens amfibieën, reptielen en vissen)
- Sovon.nl (soortgegevens vogels)
- Synbiosys.alterra.nl/natura2000 (Natura 2000-gebieden)
- Verspreidingsatlas.nl/planten (verspreidingsgegevens planten)
- Vlinderstichting.nl (soortgegevens vlinders en libellen)
- Wetten.overheid.nl/BWBR0037552/2019-01-01 (wettekst Wet natuurbescherming)
- Zoogdiervereniging.nl (soortgegevens zoogdieren)

Provinciale websites

- Bouwens, S. 2017. Handreiking Kleine Marters in relatie tot Soortbescherming. Provincie Noord-Brabant
- Brabant.nl (NNN en beschermde gebieden in Noord-Brabant)
- Dassenwerkgroepbrabant.nl (gegevens das in Noord-Brabant)
- Kaartbank.brabant.nl/viewer/app/Kaartbank (grenzen beschermde gebieden)

Hoofdvestiging Boxtel
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
T +31 (0)411 850 400

Vestiging Amsterdam
Rhijnspoorplein 38
1018 TX Amsterdam
T +31 (0)20 506 19 99

Vestiging Venlo
Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
T +31 (0)77 373 06 01

www.bro.nl | info@bro.nl

notitie

projectnaam
Sporencontrole vleermuizen
OBS de Springplank

datum
21 september 2022

projectnummer
P05126

opdrachtgever
Gemeente Meierijstad

BRO
projectleider
JRi

projectteam
RdM, MvdS, NLu

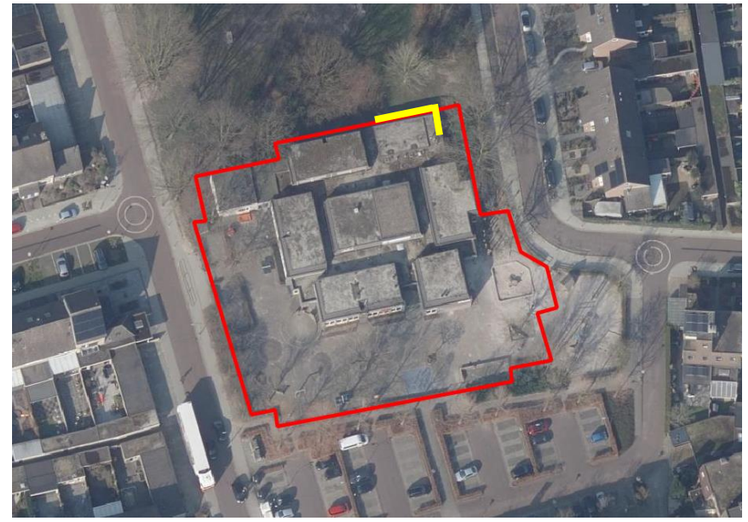
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
+31 (0)411 850 400
info@bro.nl
www.bro.nl

BRO

Inleiding

OBS de Springplank betreft een basisschool gelegen aan de Wilhelminastraat, ten noorden van de centrumkern van Sint Oedenrode (figuur 1). De initiatiefnemer is voornemens de school te slopen en een nieuwe multifunctionele accommodatie te realiseren.

In de noordoostelijke gevel van het gebouw, bij een uitbouw, zijn een 12-tal open stootvoegen aanwezig, welke toegang geven tot de spouwmuur. De open stootvoegen zijn gesitueerd tussen de dakrand en raamkozijnen, op circa 2 meter hoogte. De muur bestaat uit moderne gladde bakstenen. Daar deze gevel binnen de voorgenomen plannen wordt gesloopt, kan een eventuele rust- of verblijfplaats van een vleermuissoort worden verstoord.



Figuur 1: Ligging van OBS de Springplank, gevels met open stootvoegen geel gearceerd



Figuur 2: Noordoostelijke gevel van de school, met open stootvoegen tussen dakrand raamkozijnen



Figuur 3: Noordoostelijke gevel van de school, met open stootvoegen

Om de open stootvoegen te controleren op de aanwezigheid of sporen van vleermuizen is op 3 mei 2022, tussen 16.00-17.00, een bezoek gebracht aan de locatie. Het was circa 14°C, zonnig, met een noordenwind van 2 Bft. Tijdens de controle zijn, met behulp van een endoscoop, foto's gemaakt van de ruimten achter de open stootvoegen.

Resultaten

In 6 van de 12 open stootvoegen is spinrag aangetroffen direct in de open stootvoeg, wat duid op geen recent gebruik van deze open stootvoegen door vleermuizen. In de overige open stootvoegen is geen spinrag aanwezig, en deze zijn toegankelijk voor vleermuizen. Er zijn geen sporen in de vorm van uitwerpselen of haren van vleermuizen aangetroffen in de ruimten achter de open stootvoegen. Achter alle open stootvoegen is isolatiemateriaal aangetroffen, en veelal was spinrag aanwezig binnen de ruimten in de spouw (Figuur 4 t/m 7).

Zorgplicht

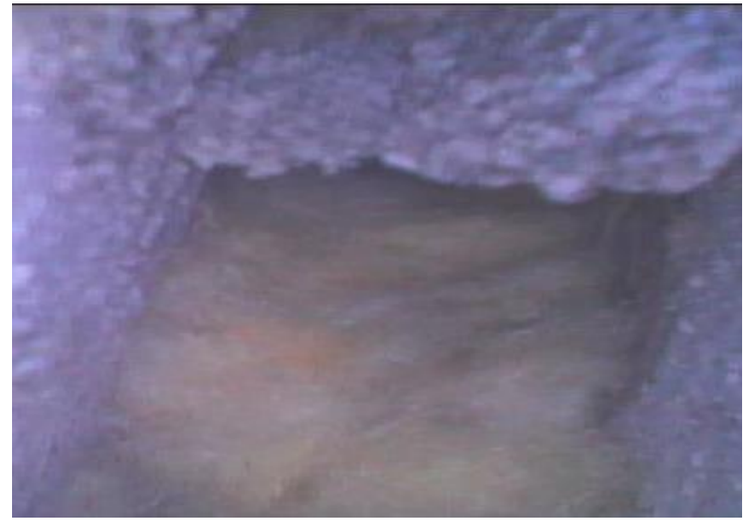
Bij het onverwacht aantreffen van een individu is de zorgplicht altijd geldend. De werkzaamheden dienen te worden gestaakt en er dient een ter zake kundige te worden ingeschakeld.

Conclusie

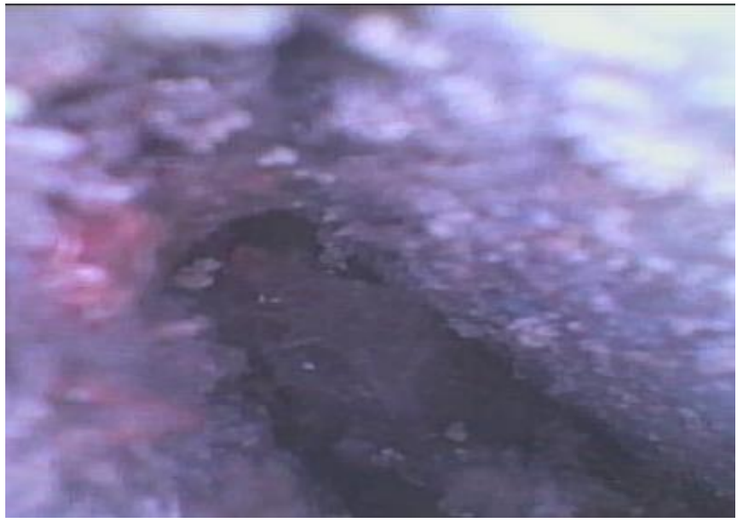
Tijdens de controle zijn er geen sporen van vleermuizen aangetroffen in de ruimten achter de open stootvoegen. Bij het uitvoeren van voorgenomen plannen zullen er redelijkerwijs geen rust- of verblijfplaatsen van een gebouwbewonende vleermuissoort verloren gaan. De zorgplicht is echter altijd geldend.



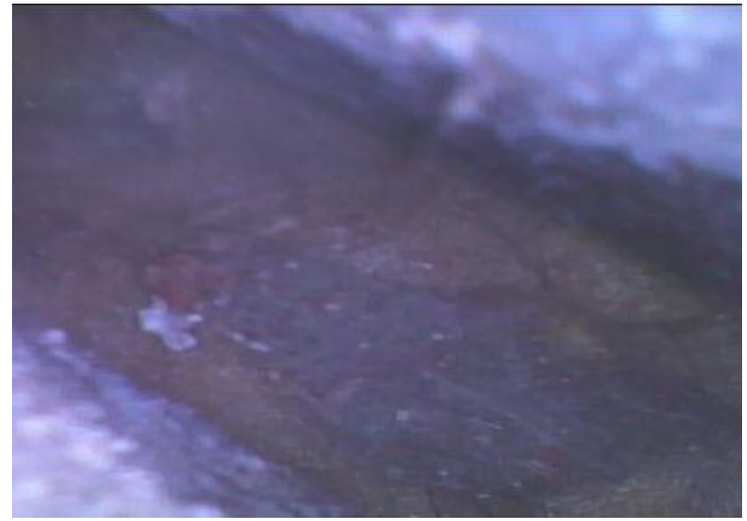
Figuur 4: Isolatiemateriaal en spinrag achter de open stootvoegen



Figuur 5: Isolatiemateriaal achter de open stootvoegen



Figuur 6: Spinnenweb achter de open stootvoegen



Figuur 7: Isolatiemateriaal achter de open stootvoegen



Ruimte. Mensen. Toekomst.

MFA De Groene Long te Sint-Oedenrode

Vervolgonderzoek vleermuizen

Definitief

BRO

colofon

projectnaam
MFA De Groene Long te Sint-Oedenrode

datum
24 november 2022

projectnummer
P05126

opdrachtgever
Gemeente Meierijstad

BRO
projectleider
JRi

opgesteld door
RdM
interne controle
MvdS
bron kaft
BRO

Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
+31 (0)411 850 400
info@bro.nl
www.bro.nl

BRO



Inhoudsopgave

1 Inleiding 4
1.1 Aanleiding 4
1.2 Doel 4

2 Omschrijving plangebied 5
2.1 Huidige situatie 5
2.2 Toekomstige situatie 5

3 Werkwijze 7
3.1 Vleermuizen 7

4 Resultaten 8
4.1 Vleermuizen 8
4.1.1 Verblijfplaatsen 8
4.1.2 Foeragerende vleermuizen 8
4.1.3 Vliegroutes 8
4.2 Overige soorten 8

5 Effectenbeoordeling en toetsing 9
5.1 Vleermuizen 9
5.2 Overige soorten 9

6 Conclusie 10

7 Bronnen 11

8 Verklarende Woordenlijst 12

1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Opdrachtgever is voornemens om een 2-tal scholen en een sporthal te slopen om nieuwbouw mogelijk te maken. Middels een verkennend flora- en faunaonderzoek (quickscan), uitgevoerd door BRO[1], is vastgesteld dat de sporthal geschikte verblijfplaatsen bevat voor vleermuizen. Naar aanleiding hiervan is vleermuisonderzoek uitgevoerd in het seizoen van 2022, om verblijfplaatsen van vleermuizen vast te stellen dan wel met voldoende zekerheid uit te sluiten. In dit rapport worden de resultaten van dit nader onderzoek gepresenteerd.

1.2 Doel

Dit onderzoek zal antwoord geven op de volgende vragen:

- Zijn er verblijfsfuncties van vleermuizen aanwezig in de betreffende bebouwing?
- Zo ja, welke soort, aantal en verblijffunctie m.b.t. vleermuizen betreft het hier?
- Leiden de werkzaamheden tot verlies of verstoring van nest- en/of verblijfplaatsen?
- Leidt de sloop tot overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming en is een ontheffingsaanvraag noodzakelijk?

Indien bij aanwezigheid van beschermde soorten het treffen van maatregelen noodzakelijk is, omdat de huidige verblijfplaats komt te vervallen/wordt verstoord, dan zullen deze (ten behoeve van een ontheffingsaanvraag) voldoende moeten worden onderbouwd middels een separaat activiteitenplan. Hierbij moet vast komen te staan dat de functies die de bebouwing hebben voor de soort(en) behouden blijven. Ook dient te worden getoetst of de huidige staat van instandhouding van de soort(en) niet in het geding is.

Ten behoeve van het eventueel indienen van een ontheffingsaanvraag dienen ook aspecten als doel, (wettelijk) belang en alternatievenafweging te worden onderbouwd. Deze eventuele vervolgfase ten behoeve van een ontheffingstraject maakt geen deel uit van onderhavig vervolgonderzoek.

[1] BRO is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is de brancheorganisatie voor groene adviesbureaus en heeft als doel kwaliteitsbevordering en belangenbehartiging. Onze werkzaamheden voeren wij dan ook uit volgens de door het NGB vastgestelde gedragscode (versie juni 2008, aangevuld in februari 2010). De medewerkers binnen de discipline ecologie voldoen aan de door het Ministerie van EZ genoemde voorwaarden voor ter zake deskundigen op het gebied van ecologisch onderzoek. Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde protocollen en richtlijnen voor onderzoek.

2 Omschrijving plangebied

2.1 Huidige situatie

Het plangebied is gelegen ten noorden van de centrumkern van Sint-Oedenrode, binnen wijk Kienehoef en Armenhoef. Rond het plangebied is met name woningbouw aanwezig. In figuur 1 is de topografische ligging van het plangebied weergegeven.

Het plangebied bestaat momenteel uit sporthal De Kienehoef. Tegen het noorden van de sporthal zijn parkeergelegenheden voor fietsen aanwezig. Deze sporthal is gelegen in een parkachtige omgeving. De omliggende bomen zullen behouden blijven.

In figuur 2 is een luchtfoto van het plangebied en de directe omgeving weergegeven. De figuren 4 t/m 8 geven een impressie van het plangebied, middels foto's die zijn genomen tijdens het verkennende veldbezoek.

2.2 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens de huidige scholen en sporthal te slopen en een nieuwe multifunctionele accommodatie te realiseren. Binnen deze MFA zullen twee scholen en een sporthal komen. Figuur 3 geeft een beeld van de toekomstige situatie.



Figuur 1: Topografische kaart ligging plangebied (1:25.000)



Figuur 2: Luchtfoto plangebied en directe omgeving



Figuur 3: Toekomstige situatie



Figuur 4: Sporthal gezien vanuit het zuiden



Figuur 5: Detailopname van zuidgevel



Figuur 6: Oostgevel van de sporthal



Figuur 7: Noordgevel van de sporthal



Figuur 8: Westgevel van de sporthal

3 Werkwijze

3.1 Vleermuizen

Voor vleermuizen zijn in de periode 15 mei tot en met 30 september 2022 in totaal vijf aanvullende veldbezoeken uitgevoerd. Dit betreft de meest gunstige periode van het jaar waarin vleermuizen aantoonbaar van een onderzoeksgebied gebruik kunnen maken. Gedurende de periode 15 mei tot en met 15 juli hebben de meeste soorten hun zomer- en kraamverblijfplaatsen bezet en zijn druk bezig met het grootbrengen van jonge dieren. Vanaf eind juli vallen de kraamkolonies uiteen, verspreiden de vrouwtjes zich en gaan op zoek naar het gezelschap van baltsende mannetjes. Winterverblijfplaatsen zijn zeer lastig aan te tonen. Van zomerverblijfplaatsen, kraamverblijven en paarverblijfplaatsen mag zekerheidshalve aangenomen worden dat deze ook als winterverblijfplaats gebruikt kunnen worden, zolang de temperatuur niet te laag wordt (vorst).

De laatvlieger heeft als enige soort geen standaard invliegtijd. Het zwermgedrag is bij deze soort ook korter en kan al plaatsvinden vanaf 1 á 2 uur na het uitvliegmoment. In de periode 15 mei tot en met 15 juli hebben twee gerichte avondrondes (tot circa 2 uur na zonsondergang) plaatsgevonden met een tussenliggende periode van minimaal 20 dagen, ten behoeve van het aantonen/uitsluiten van zomer- en kraamverblijfplaatsen van de laatvlieger. Hiervan dient er één avondronde in juni plaats te vinden. Daarnaast heeft er in de periode mei – juli tevens een ochtendronde (vanaf circa 2 uur voor zonsopkomst) plaatsgevonden ten behoeve van het aantonen/uitsluiten van zomerverblijfplaatsen van de gewone dwergvleermuis. Deze bezoeken zijn uitgevoerd met 2 onderzoekers per veldbezoek, om minimaal 75% van de bebouwing te kunnen overzien. Vervolgens hebben in de periode 15 augustus tot en met 30 september twee avondrondes, met een tussenliggende periode van minimaal 20 dagen, plaatsgevonden ten behoeve van het aantonen/uitsluiten van de functie paarverblijfplaats. Omdat de vleermuizen bij deze bezoeken gedurende langere tijd baltsend rond hun paarverblijfplaats aanwezig zijn kunnen deze bezoeken door één onderzoeker per veldbezoek worden uitgevoerd. Ten behoeve van het indiceren van een massawinterverblijfplaats, is de eerste avondronde vóór september 2021 uitgevoerd. Tabel 3 geeft een overzicht van de uitgevoerde veldbezoeken voor vleermuizen.

De inventarisatiemethode is conform de richtlijnen van het protocol voor vleermuisonderzoek (versie januari 2021), dat is opgesteld door het vleermuisvakberaad van het Netwerk Groene Bureaus en de Zoogdiervereniging. Dit protocol schrijft voor dat de onderzoeksinspanningen afhankelijk zijn van de te verwachten soorten en functies. Het protocol heeft tot doel het belang van de functies van onderzoekslocaties voor soorten vleermuizen effectief en efficiënt vast te stellen dan wel uit te sluiten. In het bijzonder wanneer de aanwezigheid van gebiedsfuncties of soorten wordt uitgesloten, zou een onderzoek volgens het protocol als juridisch voldoende moeten worden aangemerkt.

Tijdens de veldbezoeken is voornamelijk gelet op uitvliegende, invliegende of zwermende vleermuizen. Daarnaast is er ook gelet op foeragerende en passerende vleermuizen. Tijdens de twee laatste veldbezoeken is voornamelijk gelet op sociale geluiden. In de periode 15 augustus tot en met 30 september produceren mannetjes vleermuizen sociale geluiden vanuit een verblijfplaats of vliegend rondom bebouwing om vrouwtjes te lokken.

Alle veldbezoeken zijn uitgevoerd met behulp van een batdetector (Pettersson M500-384) met opnamemogelijkheid en weergave van sonogrammen. Een batdetector zet het voor het menselijk gehoor niet hoorbare ultrasone geluid van vleermuizen om naar frequenties die wel hoorbaar zijn. Op basis van de geluidsfrequenties en ritmes kunnen verschillende soorten vleermuizen worden onderscheiden. De opnamemogelijkheid is belangrijk omdat de geluidsopnames kunnen worden gebruikt voor het determineren van soorten die op basis van hun geluid moeilijk zijn te onderscheiden (met name Myotis-soort) en waarbij het sonogram uitsluitsel kan geven. Tijdens de veldbezoeken waren de weersomstandigheden voor het waarnemen van vleermuizen gunstig. De weersomstandigheden voldoen aan de protocollaire eisen voor vleermuisonderzoek: temperatuur niet lager dan 12 ºC, de windsnelheid niet meer dan 3 Beaufort en geen sprake van neerslag (zie tabel 3).

Tabel 1: Bezoeken i.v.m. vleermuisinventarisaties

Datum	Type onderzoek	Tijdsduur onderzoek	Zon op/onder	Weer	Temperatuur
19-05-2022	Vleermuizen (kraam- en zomerverblijf)	21.25 – 23.25	21.29	Wind gemiddeld 2 Bft Half bewolkt Geen neerslag	19°C
29-06-2022	Vleermuizen (kraam- en zomerverblijf)	21.55 – 00.00	21.59	Wind gemiddeld 2 Bft Helder Geen neerslag	22°C
02-08-2022	Vleermuizen ochtend (zomerverblijf)	04.00 – 06.00	06.01	Wind gemiddeld 2 Bft Half bewolkt Geen neerslag	13°C
16-08-2022	Vleermuizen (paarverblijf)	00.00 – 02.00	20.59	Wind gemiddeld 3 Bft Half bewolkt Geen neerslag	22°C
21-09-2022	Vleermuizen (paarverblijf)	22.00 – 00.00	19.39	Wind gemiddeld 2 Bft Half bewolkt Geen neerslag	11°C

4 Resultaten

4.1 Vleermuizen

4.1.1 Verblijfplaatsen

Tijdens elk veldbezoek zijn gewone dwergvleermuizen en laatvliegers waargenomen bij het opgaand groen rond de sporthal. Deze vertoonde echter geen binding met het gebouw, en er zijn geen in- of uitvliegende individuen waargenomen. Bij de eerste avond in het najaar zijn een enkele keer incidenteel sociale roepjes gehoord binnen het plangebied. Gezien deze roepjes niet met regelmatige vluchten werden waargenomen betreft het waarschijnlijk geen baltsterritorium. Ook is er geen zwermgedrag waargenomen.

4.1.2 Foeragerende vleermuizen

Tijdens vrijwel ieder veldbezoek zijn enkele (1-2) foeragerende gewone dwergvleermuizen en laatvliegers rondom het groen in het park waargenomen. Later in de avond trokken deze weg en vloog er slechts incidenteel een individu over. Gezien de vleermuizen hier niet de hele avond aanwezig waren en regelmatig een kwartier of langer verdwenen is het niet de verwachting dat het plangebied essentieel foerageergebied voor de gewone dwergvleermuis betreft. Daarnaast is er in de directe omgeving genoeg groen aanwezig dat kan dienen als foerageermogelijkheid. De voorgenomen plannen zullen niet leiden tot een afname in essentieel foerageergebied.

4.1.3 Vliegroutes

Tijdens de veldbezoeken zijn in de directe omgeving geen eenduidig vliegpatronen aangetroffen welke door meerdere individuen werd gevolgd.

4.2 Overige soorten

In de betreffende woningen kunnen ook vogels zonder jaarrond beschermd nest broeden. Hiermee dient rekening te worden gehouden door buiten het broedseizoen of na een controle te werken.

5 Effectenbeoordeling en toetsing

5.1 Vleermuizen

Binnen en in de omgeving van het plangebied zijn geen rust- en verblijfplaatsen van een vleermuissoort waargenomen. Er gaan bij werkzaamheden geen rust- en verblijfplaatsen, essentieel leefgebied of vliegroutes verloren. Overtreding van een verbodsbepaling van de Wet natuurbescherming met betrekking tot een vleermuissoort is uitgesloten.

5.2 Overige soorten

Andere diersoorten als vogels, zoogdieren en amfibieën kunnen in het plangebied aanwezig zijn. Hiervoor geldt de zorgplicht. Dit houdt in dat men zorg moet dragen voor aanwezige individuen, ook algemene soorten. Men moet deze dieren de tijd geven om het plangebied te verlaten. Weinig mobiele soorten als egel of pad kunnen met beleid naar buiten het plangebied worden verplaatst.

Daarnaast zijn broedende vogels en hun nesten tijdens het broedseizoen beschermd. Geadviseerd wordt om het opgaand groen binnen het plangebied buiten het broedseizoen te verwijderen, om verstoring van broedende vogels te voorkomen. Het broedseizoen loopt gemiddeld van half maart tot half augustus. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval.

6 Conclusie

Binnen en in de directe omgeving van het plangebied zijn geen rust- en verblijfplaatsen van een vleermuissoort waargenomen. Overtreding van een verbodsbepaling van de Wet natuurbescherming met betrekking tot huismus, gierzwaluw en een vleermuissoort is uitgesloten. Er hoeft geen ontheffing te worden verkregen, noch zijn er enige vervolgstappen noodzakelijk met betrekking tot deze soort(groep)en.

Wel dienen de volgende maatregelen in acht te worden genomen:

- De kap van het opgaand groen dient buiten het broedseizoen te worden uitgevoerd. Het broedseizoen loopt globaal van half maart t/m half augustus;
- Met betrekking tot de zorgplicht dienen eventueel aangetroffen dieren tijdens de werkzaamheden de kans te krijgen om het plangebied zelfstandig te verlaten. Bij soorten als egel en gewone pad kunnen de dieren met beleid verplaatst worden naar een veilige plek buiten het plangebied.

Tabel 2: Overzicht aanwezigheid beschermde soorten en te nemen type maatregelen

Soortgroep	Aanwezig	Aantal	Overtreding	Maatregelen
Vleermuizen	Nee	-	Nee	-
Overige soorten[2]	Mogelijk	-	Te voorkomen	Rekening houden met broedseizoen en zorgplicht

[2] Dit betreft soorten die niet honkvast zijn en/of waarvan de nest/verblijfplaats niet jaarrond is beschermd. Echter mogen de nesten/verblijfplaatsen met eieren of jongen niet worden verstoord/verwijderd. Hieromtrent dient per complex de situatie qua planning en werkzaamheden te worden afgestemd met de begeleidend ecoloog.

7 Bronnen

- Dietz C., O. von Helversen & D. Nill 2011. Vleermuizen. Alle soorten van Europa en Noordwest-Afrika. De Fontein/Tirion Uitgevers, Utrecht.

- Kennisdocument Gewone dwergvleermuis, versie 1.0 BIJ12 juli 2017

- Kennisdocument Ruige dwergvleermuis, versie 1.0 BIJ12 juli 2017

- Limpens, H., J. Regelink & R. Koelman 2010. Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Nijmegen

- Ministerie van Economische Zaken 2016. Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3, december 2016. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.

- Vleermuisvakberaad Netwerk Groene Bureaus, Zoogdiervereniging (2021) Vleermuisprotocol 2021, januari 2021.

8 Verklarende Woordenlijst

Activiteitenplan

Een activiteitenplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het activiteitenplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Expert Judgement

Inschatting van een deskundige op grond van zijn/haar kennis en ervaring.

Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied

Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of verblijfplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding

Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitattype als de omstandigheden waarin de soort of het habitattype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitattype.

Habitat

Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats

Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kun oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck

Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing

De Wet natuurbescherming is gemaakt om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Wet natuurbescherming een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats

Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Eén mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Populatie

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van de Wet natuurbescherming. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Vaste rust- of verblijfplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. De Wet natuurbescherming omschrijft niet exact wat een vaste rust- of verblijfplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kans sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats

Is een vleermuisverblijfplaats anders dan een kraamverblijf. Buiten de kraamperiode worden deze door de vrouwtjes gebruikt, binnen de kraamperiode door individuele mannetjes.

Ruimte. Mensen. Toekomst.

Amsterdam
Rhijnspoorplein 38
1018 TX Amsterdam
+31 (0)20 506 19 99

Boxtel
Bosscheweg 107
5282 WV Boxtel
+31 (0)411 850 400

Venlo
Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
+31 (0)77 373 06 01

info@bro.nl
www.bro.nl

BRO

Bijlage 5 AERIUS-berekening

notitie

projectnaam
AERIUS-berekening woningbouw MFA De Groene Long

datum
9 februari 2023

projectnummer
P05126

opdrachtgever
Gemeente Meierijstad

Opgesteld door
TSc

Industriestraat 94
5931 PK Tegelen
+31 (0)77 373 06 01
info@bro.nl
www.bro.nl

BRO

1. Inleiding

Het voornemen bestaat om in Sint-Oedenrode ‘De Groene Long’ te transformeren. Hierbij zal een nieuwe multifunctionele accommodatie (MFA) gerealiseerd worden waarbij de bestaande twee basisscholen samen worden gevoegd. In het kader van het nieuwe bestemmingsplan is het van belang om inzicht te hebben of met onderhavige ontwikkeling sprake is van stikstofdepositie op nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Hierbij is zowel de gebruiksfase als de bouwfase van belang.

2. Wettelijk kader Natura 2000-gebieden

Wettelijk kader

Op grond van artikel 2.1 van de Wet natuurbescherming kunnen natuurgebieden of andere gebieden die belangrijk zijn voor flora en fauna, door de Minister worden aangewezen ter uitvoering van de Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijn, de zogeheten Natura 2000-gebieden. Bij de aanwijzing van een Natura 2000-gebied worden voor het gebied instandhoudingsdoelstellingen voor te beschermen soorten en/of habitats vastgesteld. Conform artikel 2.7 lid 2 van de Wet natuurbescherming is het verboden om projecten of andere handelingen te realiseren of te verrichten die, gelet op deze instandhoudingsdoelstelling van een Natura 2000-gebied, de kwaliteit van de natuurlijke habitats en de habitats van soorten kunnen verslechteren, of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor het gebied is aangewezen. Verder geldt dat een plan, dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten, significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, door een bestuursorgaan pas vastgesteld kan worden indien een passende beoordeling is gemaakt (artikel 2.7 lid 1 Wet natuurbescherming).

Voor alle Natura 2000-gebieden geldt verder, op basis van artikel 1.11 van de Wet natuurbescherming, een zorgplicht. Iedereen dient voldoende zorg in acht te nemen voor deze gebieden. Dit houdt onder meer in dat men negatieve gevolgen voor deze gebieden zoveel mogelijk beperkt door het nemen van alle maatregelen die redelijkerwijs kunnen worden verwacht. Uit de Memorie van Toelichting blijkt, dat de Wet natuurbescherming, buiten de zorgplicht, al voldoende instrumenten bevat om schadelijke handelingen in Natura 2000-gebieden te beperken. Deze zorgplicht is daarmee primair bedoeld om de eigen verantwoordelijkheid vast te leggen, die een ieder heeft voor een zorgvuldige omgang met de natuurwaarden in Natura 2000-gebieden.

Doorwerking plangebied

Sint-Oedenrode is gelegen op ruime afstand van Natura 2000-gebieden. Het meest nabijgelegen (stikstofgevoelige) Natura 2000-gebied is “Kampina & Oisterwijkse Vennen” gelegen op circa 10,5 km ten westen van het plangebied. Figuur 1 geeft de ligging van het projectgebied weer ten opzichte van de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden.

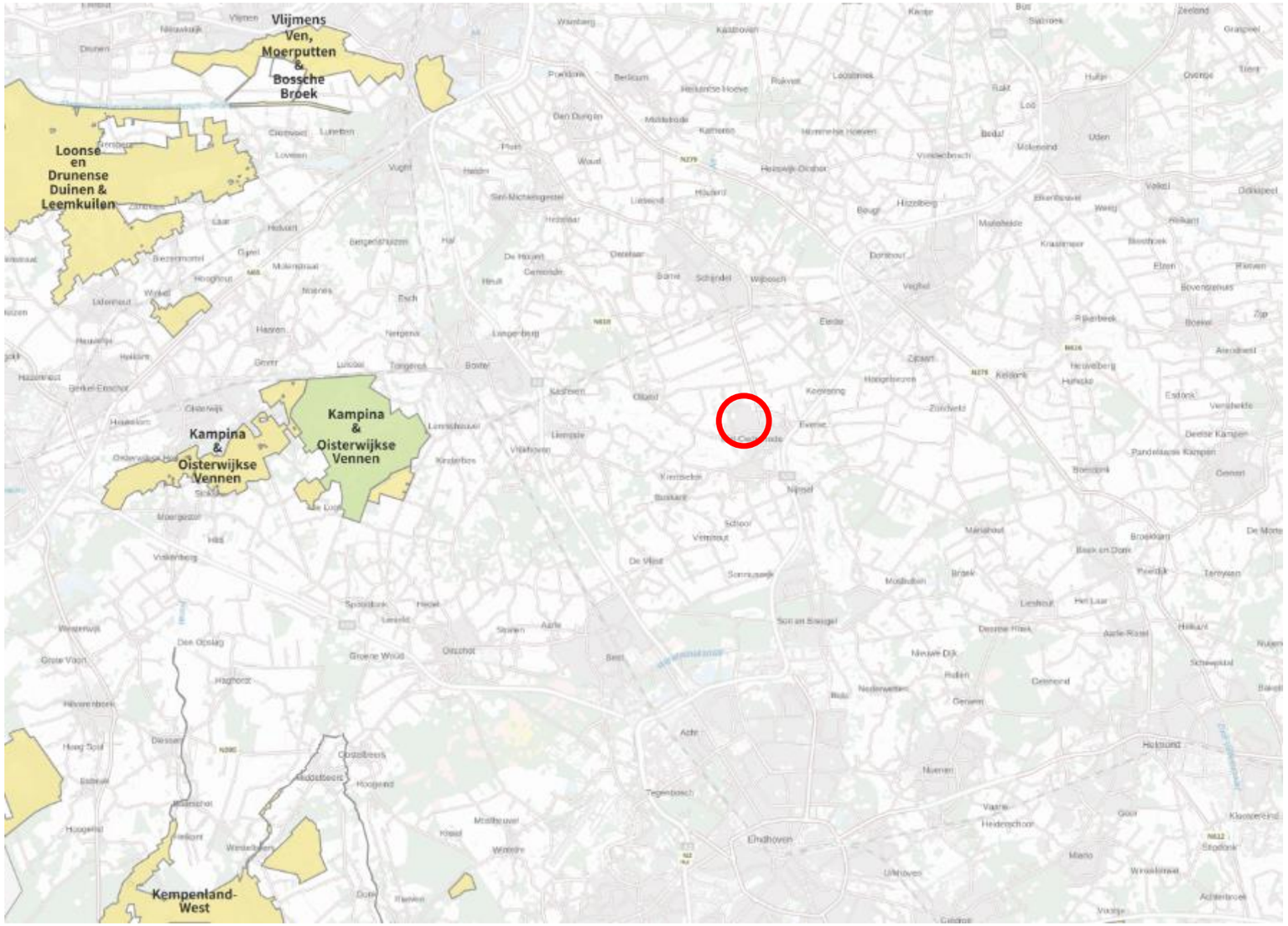
Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect, zoals toename van geluid, licht of depositie van stikstof. Mede gezien de afstand tot het projectgebied zijn externe effecten als licht en geluid uitgesloten. Aangezien de voorgenomen ontwikkeling de realisatie van een nieuwe multifunctionele maatschappelijke accommodatie betreft, kan een significante toename aan stikstofdepositie op omliggende Natura 2000-gebieden vanwege het planvoornemen niet op voorhand worden uitgesloten. Derhalve is het uitvoeren van een stikstofdepositieberekening benodigd.

3. Planvoornemen

Aangezien de bestaande school- en sportbebouwing gedateerd is en er tevens behoefte bestaat vanuit bewoners van de wijk aan een wijkfunctie, zijn er plannen opgesteld voor het amoveren van de bestaande bebouwing en het oprichten van één multifunctionele accommodatie (MFA). Beoogd wordt deze functies in één bouwvolume onder te brengen, waardoor de functies in synergie kunnen functioneren. De voorziening moet een plek zijn waar ontmoeten, cultuur, sport en onderwijs bij elkaar komen, waarbij het MFA de centrale verbinding is.

De MFA bestaat uit een combinatie van twee basisscholen, kinderdagverblijf, wijkvoorziening en een microsporthal. Deze zijn in één bouwvolume ondergebracht. Het bouwvolume is in het zuidelijke uiteinde van De Groene Long gesitueerd.

De kinderopvang zal in de toekomstige situatie een bvo van 177 m^2 beslaan. De wijkfunctie zal in combinatie met de sportzaal maximaal 1.695 m^2 bedragen. Basisschool de Kienehoef en de Springplank zijn voornemens meer in synergie samen te werken. Dit zal onder andere worden bewerkstelligd door het onderbrengen van de scholen onder één dak en het met elkaar delen van ruimtes. Dit levert daarbij een winst op in het benodigde ruimtebeslag. Basisschool de Kienehoef zal een oppervlak van circa 1.250 m^2 bvo beslaan en de Springplank circa 800 m^2 bvo. Tevens wordt er rekening gehouden met een extra 100 m^2 voor de scholen in de toekomstige situatie aangezien het aantal leerlingen tot 2036 een toename aan leerlingen laat zien, wat resulteert in een behoefte aan extra ruimte. Ten opzichte van de huidige situatie zal het aantal klaslokalen toenemen. Basisschool de Kienehoef zal 10 groepsruimten krijgen, terwijl het aantal lokalen gelijk blijft voor basisschool de Springplank (6 lokalen). Vanuit de school is er een rechtstreekse uitloop naar de, ten noorden ervan gelegen, Groene Long. In de nabijheid van de school bestaat plek voor een “kiss and ride” voorziening in de Groene Long.



Figuur 1: Ligging plangebied t.o.v. Natura 2000

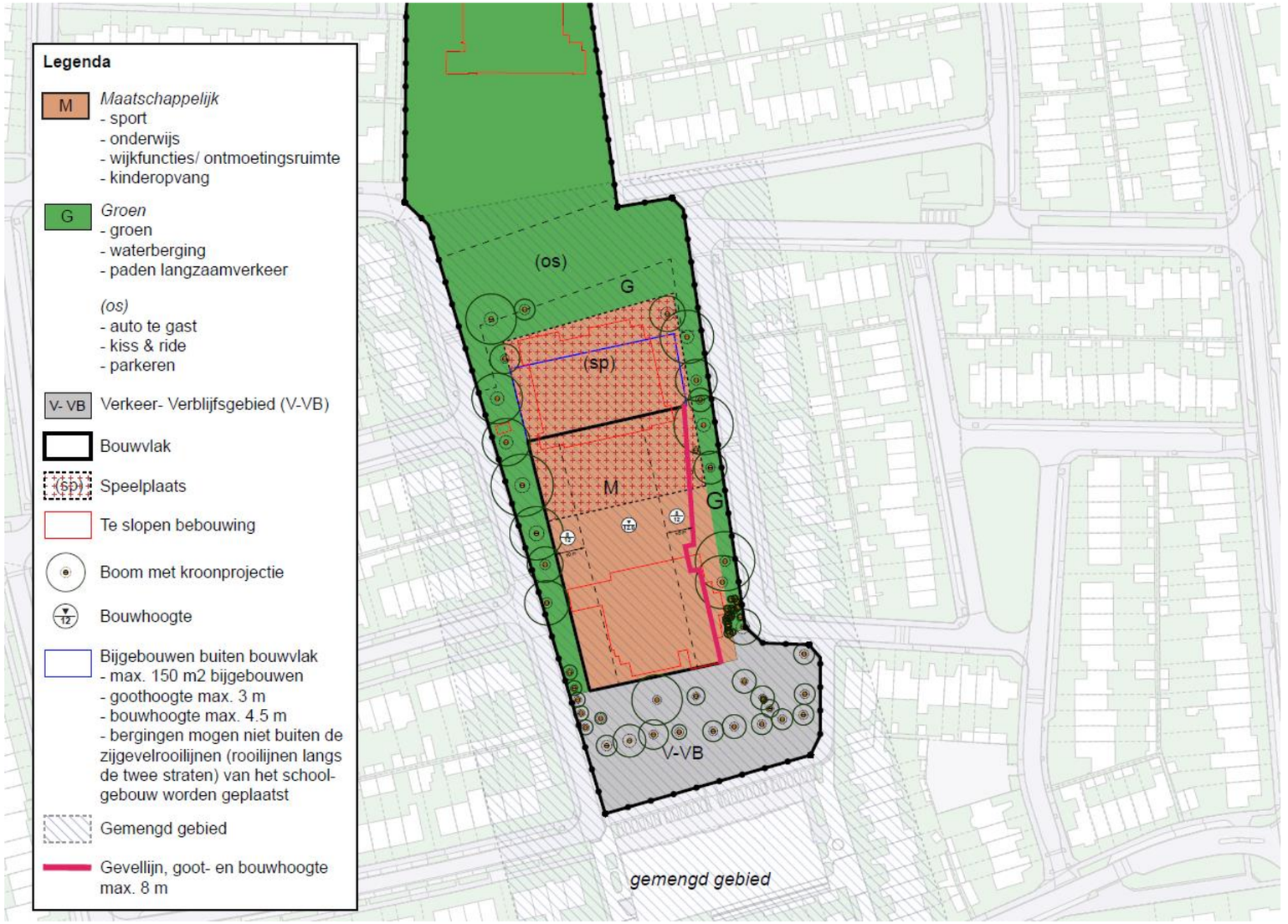
In figuur 2 is de ontwikkeling in beeld gebracht. Hierbij is te zien welke gebouwen gesloopt gaan worden, waar de nieuwbouw plaatsvindt en welke openbare inrichting aanwezig is.

Planning en aanpak berekening

De ontwikkeling van MFA De Groene Long zal niet in één jaar plaatsvinden. De indicatieve planning ziet er als volgt uit:

- 2023: Vaststelling bestemmingsplan
- 2023: Sloop bebouwing zuid (Basisschool De Kienehoef)
- 2024: Sloop bebouwing midden (Sportzaal De Kienehoef)
- 2024: Bouw nieuwe bebouwing (MFA De Groene Long)
- 2024/2025: Aanleg/wijzigingen openbare inrichting
- 2025: Sloop bebouwing noord (Basisschool De Springplank)

In 2025 zal de nieuwe MFA De Groene Long in gebruik zijn. Voor de gebruiksfase is dan ook dit als rekenjaar aangehouden. Voor de bouwfase zijn de 12 maanden doorgerekend met de hoogste emissie (worst-case). Dit zal in dit geval ongeveer rond 2024 plaatsvinden. Dan vindt namelijk de sloop plaats van de sportzaal en zal het nieuwe gebouw gebouwd gaan worden. Ook zal dan een deel van de openbare inrichting al gerealiseerd/aangelegd worden. Voor de bouwfase is als rekenjaar 2024 aangehouden en zijn de emissies berekend van alle werktuigen en verkeersstromen die in die 12 maanden plaatsvinden. Voor de sloop van basisschool de Kienehoef in 2023 en de sloop van basisschool De Springplank (met uitloop aanleg openbare inrichting) in 2025 is geen aparte berekening uitgevoerd. Deze jaren zijn in dit geval niet maatgevend.



Figuur 2: Regiekaart MFA De Groene Long

4. AERIUS-berekening

Gebruiksfase

Het planvoornemen voor het MFA wordt gasloos opgeleverd en zorgt dan ook niet voor stikstofemissie. De verkeersbewegingen die met de gebruiksfase samenhangen zorgen hier echter wel voor.

Voor de toekomstige situatie is uitgegaan van de gegevens uit het “Mobiliteitsonderzoek MFA De Groene Long Sint-Oedenrode” van Goudappel, d.d. 25 april 2022. In totaal worden met het planvoornemen maximaal 119 motorvoertuigbewegingen per etmaal extra gegenereerd ten opzichte van de huidige situatie. Dit betreft de totale toevoeging van het aantal motorvoertuigbewegingen per etmaal in beide richtingen voor de nieuwe situatie. De totale toekomstige verkeersgeneratie bedraagt 471 mvt/etmaal. Dit is als uitgangspunt gehanteerd in het stikstofonderzoek. Voor de volledigheid zijn eveneens 16 zware vrachtbewegingen per maand (bewegingen voor bijvoorbeeld een ophaaldiensten en vuilniswagens) meegenomen in de berekening.

De bewegingen zijn over de aanliggende wegen gemodelleerd, waarbij 100% van de bewegingen in twee richtingen zijn ingevoerd. Hierbij zijn dus meer bewegingen gemodelleerd dan daadwerkelijk plaats gaan vinden, waardoor onzekerheid over de richting van de bewegingen wordt opgevangen.

Zoals eerder beschreven is als rekenjaar 2025 aangehouden. Voor meer informatie verwijzen we u naar de bijgevoegde AERIUS-rapportage.

Bouwfase

Zoals eerder beschreven zijn de 12 maanden waarin sloop van de sportzaal, de bouw van de nieuwe bebouwing van MFA De Groene Long en de openbare inrichting plaatsvindt, het meest representatieve jaar. Dit zal in 2024 plaatsvinden. Dit is dan ook als rekenjaar aangehouden. Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zullen mobiele werktuigen ingezet worden en zal bouwverkeer plaatsvinden. In de navolgende tabel is een inschatting gemaakt van de eigenschappen en draaiuren van de werktuigen en is ingeschat hoeveel bouwverkeer (licht en zwaar) zal plaatsvinden. De inschatting is gemaakt op basis van ervaringscijfers. Bij de mobiele werktuigen is uitgegaan van relatief oude machines (vrijwel allemaal Stage IV, die ten tijde van de bouw al zo’n 6 tot 10 jaar oud zijn). Daarnaast zijn voor de werktuigen het totaal aantal draaiuren ingeschat. Een graafmachine kan namelijk gebruikt worden bij de bouw van MFA De Groene Long en ook bij de aanleg van de openbare inrichting. De gezamenlijke uren zijn weergegeven. De mobiele werktuigen zijn als vlakbron ingevoerd. Voor het bouwverkeer is een route (met 100% van het bouwverkeer) ingevoerd vanaf de rotonde aan de Schijndelseweg via verschillende wegen en via het plangebied naar de rotonde op de Ollandseweg. Daarnaast is een extra bouwverkeerroute ingevoerd met ook 100% van het bouwverkeer (worst-case) via een rotonde vanaf de Ollandseweg via de Zwembad en Beatrixstraat naar het plangebied.

MOBIEL WERKTUIG	Belasting	Vermogen	Bouwjaar	Liter diesel per uur	Draaiuren per jaar	Liter diesel per jaar	AdBlue (6%)
Hijskraan	69%	160	2015	37,5	400	15000	900,00
Betonstorter	69%	200	2018	36,41	120	4369,2	262,15
Heftruck	84%	100	2015	22,96	80	1836,8	110,21
Hoogwerker	40%	100	2015	11,39	80	911,2	54,67
Verreiker	84%	200	2015	45,39	80	3631,2	217,87
Sloopkraan	69%	100	2015	19,02	40	760,8	45,65
Bulldozer	55%	200	2014	30,44	40	1217,6	73,06
Laadschop/Shovel	55%	200	2016	29,84	60	1790,4	107,42
Dumper/Kiepbak	69%	200	2016	37,13	60	2227,8	133,67
Trilplaat	55%	10	2000	4,08	100	408	
Graafmachine	69%	100	2019	18,29	200	3658	219,48

BOUWVERKEER	
Licht verkeer	20 mvt/etmaal of 5000 mvt/jaar
Zwaar verkeer	16 mvt/etmaal of 4000 mvt/jaar

5. Resultaten en conclusie

Uit de uitgevoerde berekeningen blijkt dat er bij zowel de bouwfase als de gebruiksfase geen rekenresultaten hoger zijn dan 0,00 mol/ha/j. Daarmee kunnen op voorhand negatieve effecten op Natura 2000-gebieden vanwege stikstofdepositie uitgesloten worden.

Omdat significant negatieve gevolgen zijn uitgesloten, hoeft voor de ontwikkeling geen passende beoordeling opgesteld te worden. Omdat er van het project geen significant negatieve gevolgen te verwachten zijn, geldt ook geen vergunningplicht van de Wet natuurbescherming.

6. Bijlagen

Bijlage 1: Aerius stikstofberekening gebruiksfase
Bijlage 2: Aerius stikstofberekening bouwfase

Bijlage 1 - Aerius-berekening bouwfase

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	BRO
Inrichtingslocatie	Pieter Christiaanstraat / Julianastraat / Wilhelminastraat, - Sint-Oedenrode

Activiteit

Omschrijving	MFA Groene Long
Toelichting	Bouwfase MFA Groene Long

Berekening

AERIUS kenmerk	RfZKLyr1AAiu
Datum berekening	09 februari 2023, 14:18
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Bouwfase - Beoogd	2024	9,3 kg/j	246,1 kg/j

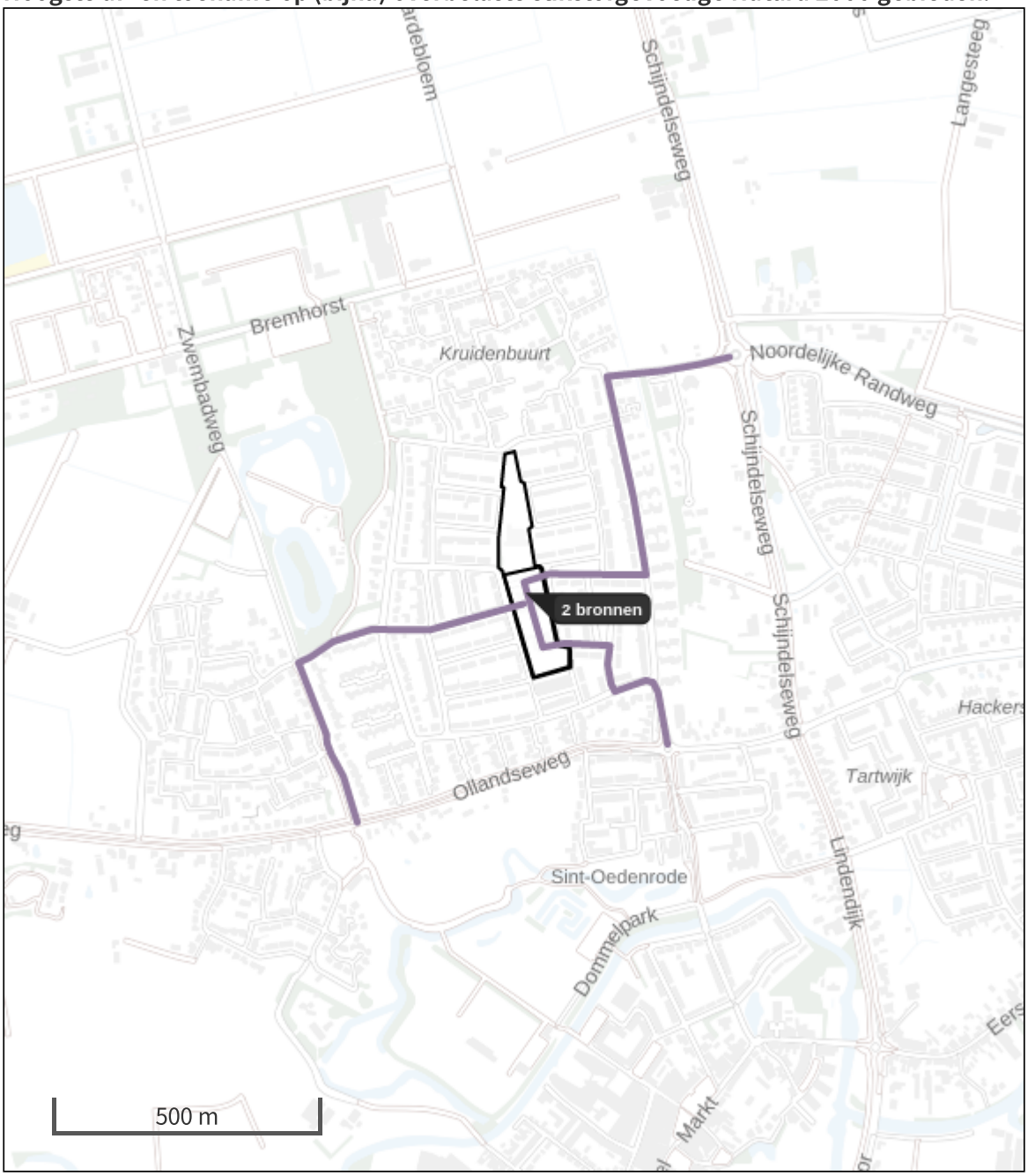
Resultaten

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

Bouwfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Plangebied	-	-
2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen werkzaamheden sloop, bouw en inrichting	8,5 kg/j	210,3 kg/j
Verkeersnetwerk	0,8 kg/j	35,8 kg/j

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Bouwfase" (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	-	-	-	-	-	-

Bouwfase, Rekenjaar 2024

1 Anders... | Anders...

Naam	Plangebied	Uittreedhoogte	0,0 m
Locatie	X:159756,4	Warmteinhoud	0,000 MW
	Y:398311,75	Spreiding	0 m
Oppervlakte	2,57 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen werkzaamheden sloop, bouw en inrichting	NO_x	210,3 kg/j
		NH_3	8,5 kg/j
Locatie	X:159792,03 Y:398203,06		
Oppervlakte	1,33 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Hijskraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	15000 l/j	400 u/j	900 l/j	NO_x	83,0 kg/j
					NH_3	3,6 kg/j
Betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	4369 l/j	120 u/j	262 l/j	NO_x	24,3 kg/j
					NH_3	1,0 kg/j
Heftruck	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1837 l/j	80 u/j	110 l/j	NO_x	10,4 kg/j
					NH_3	0,4 kg/j
Hoogwerker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	911 l/j	80 u/j	55 l/j	NO_x	5,2 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Verreiker	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3631 l/j	80 u/j	218 l/j	NO_x	19,9 kg/j
					NH_3	0,9 kg/j
Sloopkraan	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	761 l/j	40 u/j	45 l/j	NO_x	4,6 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Bulldozer	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1218 l/j	40 u/j	73 l/j	NO_x	6,8 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
Laadschop/Shovel	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1790 l/j	60 u/j	107 l/j	NO_x	10,2 kg/j
					NH_3	0,4 kg/j
Dumper/Kiepbak	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2228 l/j	60 u/j	134 l/j	NO_x	12,2 kg/j
					NH_3	0,5 kg/j
Trilplaat	Stage-I, <= 2001, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	408 l/j	100 u/j		NO_x	12,7 kg/j
					NH_3	3,1 g/j
Graafmachine	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	3658 l/j	200 u/j	219 l/j	NO_x	21,0 kg/j
					NH_3	0,9 kg/j

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer				NO_x	23,1 kg/j
Locatie	X:159923,91 Y:398292,53	Type scherm	-	-	NO_2	7,2 kg/j
Lengte	1.404,97 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,5 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	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	5000 p/jaar	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4000 p/jaar	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer route 2				NO_x	12,7 kg/j
Locatie	X:159394,61 Y:398156,87	Type scherm	-	-	NO_2	4,0 kg/j
Lengte	775,43 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,3 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	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	5000 p/jaar	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	4000 p/jaar	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022_20230126_290cbff6e8
Database versie	2022_290cbff6e8

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

Bijlage 2 - Aerius-berekening gebruiksfase

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	BRO
Inrichtingslocatie	Wilhelminastraat, - Sint-Oedenrode

Activiteit

Omschrijving	P05126 MFA Groene Long
Toelichting	Gebruiksfase van het multifunctioneel activiteitencentrum te Sint-Oedenrode

Berekening

AERIUS kenmerk	RNi2fmcXkRKK
Datum berekening	09 februari 2023, 14:19
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase MFA Groene Long - Beoogd	2025	3,9 kg/j	66,0 kg/j

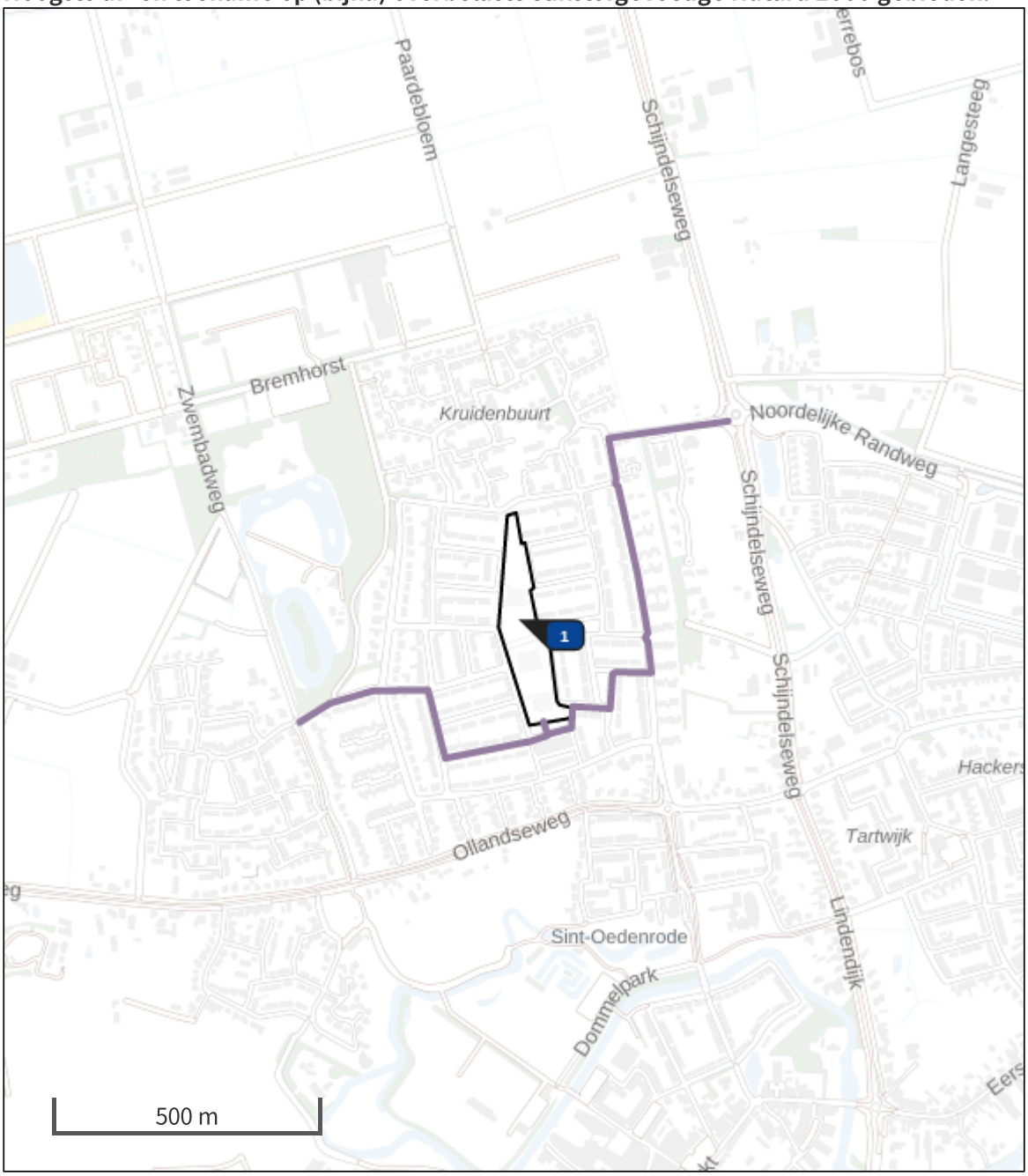
Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gebruiksfase MFA Groene Long - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

Gebruiksfase MFA Groene Long (Beoogd), rekenjaar 2025

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Anders... | Anders... | Gebruiksfase MFA Groene Long	-	-
Verkeersnetwerk	3,9 kg/j	66,0 kg/j

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase MFA Groene Long" (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 MFA Groene Long, Rekenjaar 2025

1 Anders... | Anders...

Naam	Gebruiksfase MFA Groene Long	Uittreedhoogte	0,0 m
		Warmteinhoud	0,000 MW
Locatie	X:159757,34 Y:398324,01	Spreiding	0 m
Oppervlakte	2,43 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Gebruiksfase wegverkeer route west				NO_x	25,0 kg/j
Locatie	X:159599,16 Y:398138,27	Type scherm	-	-	NO_2	5,6 kg/j
Lengte	620,47 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,5 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	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	471 p/etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/maand	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/maand	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	16 p/maand	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/maand	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer gebruiksfase route oost				NO_x	41,0 kg/j
Locatie	X:159987,9 Y:398398,14	Type scherm	-	-	NO_2	9,1 kg/j
Lengte	1.018,40 m	Hoogte	-	-	NH_3	2,4 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	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	471 p/etmaal	10,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/maand	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/maand	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	16 p/maand	10,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	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_20230126_290cbff6e8
Database versie	2022_290cbff6e8

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

Bijlage 6 Waterparagraaf

aeres milieu

ingenieursbureau voor bodem, archeologie, geohydrologie, ecologie

Onderbouwing wateraspect
De Groene Long, Sint-Oedenrode

Onderbouwing wateraspect
De Groene Long, Sint-Oedenrode



Aeres Milieu Projectnummer	:	AM21643
Status rapport	:	Definitief (versie 1)
Datum	:	4 april 2022
Opdrachtgever	:	BRO Bosscheweg 107 5282 WV Boxtel
Opgesteld door	:	dhr. M. Vrolix bc. | L. de Graaff, MSc.
Paraaf	:	
Gecontroleerd door	:	ing. T.K.P.G. Thijssen
Paraaf	:	

Aeres Milieu B.V.
Noordhoven 4
6042 NW ROERMOND
(t) 0475 – 320 000
e-mail: info@aeres-milieu.nl
www.aeres-milieu.nl

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 4

2. WATERHUISHOUDKUNDIG SYSTEEM 8

2.1. Inleiding 8

2.2. Bestaand watersysteem met gevolgen ontwikkeling 9

2.3. Conclusie 12

3. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN 14

Bijlage:

Bijlage 1: Topografische overzichtskaart

Bijlage 2: Concepttekening planvoornemen

Bijlage 3: Geraadpleegde literatuur

1. INLEIDING

In opdracht van BRO heeft Aeres Milieu een onderbouwing van het wateraspect opgesteld voor de bouw van een multifunctionele accommodatie (MFA) in Sint Oedenrode. De gemeente Meierijstad is voornemens om twee basisscholen (OBS De Springplank en BS Kienehoef) en sportzaal De Kienehoef te slopen en hiervoor in de plaats een MFA te realiseren rekening houdend met een groei van de basisscholen. Naast de sportfunctie wordt in het pand ook een kinderopvang en wijkfunctie ingepast. De ligging van de onderzoekslocatie is weergegeven op afbeelding 1.

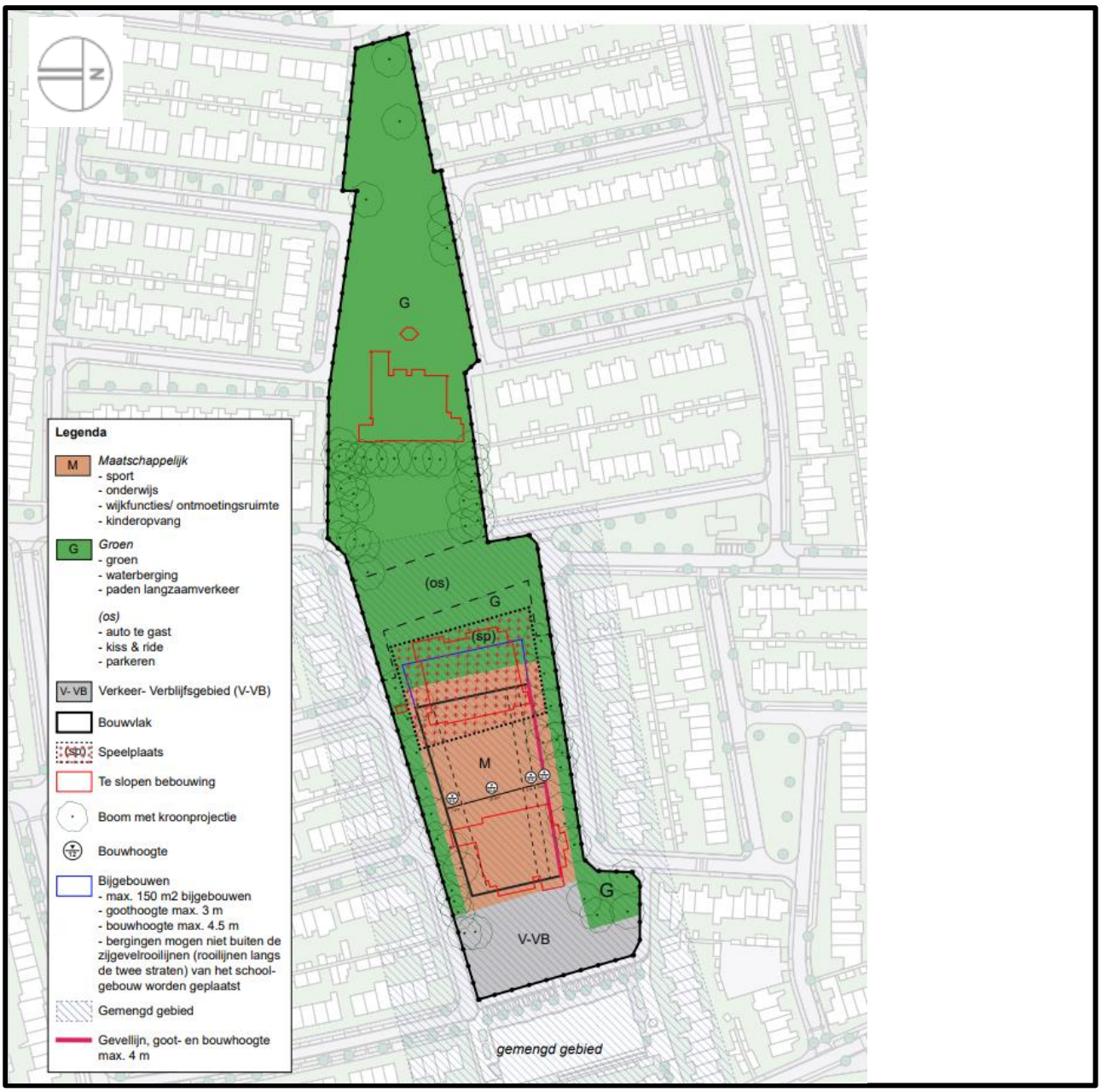
Adres onderzoekslocatie	: De Groene Long, Sint-Oedenrode
Gemeente	: Meierijstad
Waterschap	: De Dommel
Kadastrale registratie	: Sint Oedenrode, sectie I, nrs. 4703, 4704, 6583, 6856 en 6857 (ged.)
Oppervlakte	: circa 2,6 ha
Peil maaiveld	: 10,5 tot 11,0 m +NAP
Peil grondwater	: circa 9 tot 10 m +NAP



Afbeelding 1.: Begrenzing onderzoekslocatie (rood omlijnd). Bron luchtfoto: PDOK-viewer

Aanleiding

De aanleiding voor het opstellen van deze onderbouwing van het wateraspect is de voorgenomen planontwikkeling op het perceel en de verplichting om aan te geven hoe omgegaan wordt met de toekomstige (afval)waterstromen. Door vroegtijdig rekening te houden met het wateraspect kan wateroverlast binnen het planvoornemen vermeden worden. Afbeelding 2 geeft het planvoornemen weer. Een grote tekening is opgenomen in bijlage 2.



Afbeelding 2: Voorgenomen planontwikkeling d.d. februari 2022 (bron: opdrachtgever)

Doel

Het doel van deze rapportage is een beschrijving te geven van de manier waarop rekening wordt gehouden met de gevolgen van de voorgenomen nieuwbouw op het perceel voor de waterhuishouding. Hiervoor zijn de bestaande waterhuishouding, gehanteerde uitgangspunten en randvoorwaarden tot het bekomen van een duurzame herontwikkeling kort beschreven.

Onderzoek

Aeres Milieu B.V. werkt voor de opdrachtgever als onafhankelijk onderzoek- en adviesbureau, en heeft geen binding met de onderzoekslocatie.

Sinds 1 november 2003 is het wettelijk verplicht, in het kader van het Besluit Ruimtelijke Ordening, een watertoets te verrichten. In de toelichting bij ruimtelijke besluiten en plannen, waarop bovengenoemd besluit van toepassing is, is het noodzakelijk een beschrijving te geven van de manier waarop rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding.

Het onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. De adviezen in dit rapport voldoen aan vigerende wet- en regelgeving van lokaal tot en met Europees niveau. Het waterbeleid in Nederland wordt van Europees niveau vertaald via rijks-, provinciaal en waterschaps-beleid, naar gemeentelijk beleid om samen de waterproblematiek in Nederland aan te pakken. Dit resulteert in de verplichting een watertoets uit (te) laten voeren. De voorschriften zijn vastgelegd in onder andere de Europese Kaderrichtlijn Water (22 december 2004) en zijn verder geïmplementeerd in het Rijksbeleid om te komen door samenwerking met de verschillende bevoegdheden te komen tot een duurzaam watersysteem, zie ook bijlage 3.

Naast dit beleidskader is in het Provinciaal Milieu- en Waterplan Noord-Brabant ook het toetsingskader voor de taakuitoefening van lagere overheden op het gebied van water opgenomen. Deze is recent vervangen door de Interim Omgevingsverordening in verband met de Omgevingswet die in werking gaat treden. De definitieve verordening wordt tegelijk met de Omgevingswet van kracht. In de omgevingsvisie staat wat de provincie wil bereiken en wat ze wil doen om dat te bereiken.

Voor het grotere oppervlaktewater zijn er in Nederland diverse waterschappen actief die zich richten op een veilig en goed bewoonbaar land met gezonde, duurzame watersystemen. Het waterschap werkt integraal samen met gemeenten die het beheer over de lokale ruimtelijke ordening en openbare ruimte hebben om deze doelstellingen te halen.

Het plangebied valt onder het beheer van Waterschap De Dommel. De doelen van het waterschap voor de periode 2022-2027 staan beschreven in het waterbeheerprogramma en zijn gericht op een veilig en bewoonbaar beheergebied, voldoende, schoon, natuurlijk en recreatief water. Bij ruimtelijke ontwikkelingen, waaronder ver- en nieuwbouwplannen, hanteert het waterschap een aantal uitgangspunten ten aanzien van het duurzaam omgaan met water, die van belang zijn als vertrekpunt bij het overleg tussen initiatiefnemer en waterbeheerder.

De drie Brabantse waterschappen De Dommel, Aa en Maas en Brabantse Delta hebben hiervoor een gezamenlijke Keur opgesteld. De regels in de Keur hebben betrekking op het lozen, afvoeren, onttrekken of aanvoeren van grondwater en water uit watergangen. Iedereen die werkzaamheden uitvoert of activiteiten plant in en om waterlopen of dijken, heeft met de Keur te maken. Afhankelijk van de werkzaamheden volstaat een melding of dient een vergunning aangevraagd te worden. De uitzonderingen staan beschreven in de Algemene regels.

Op basis van de kernkwaliteiten van de gemeente Meierijstad, de Watervisie samenwerkingsregio As50+ en de Visie Meierijstad is een gezamenlijke visie opgesteld over de toekomstige invulling van de watertaken. Om de visie te kunnen verwezenlijken zijn in het document een aantal speerpunten en aandachtsvelden bij de uitvoering van de reguliere werkzaamheden van belang. Hierbij wordt zoveel als mogelijk de maatschappij betrokken. Op particulier terrein liggen nog veel kansen en een hoger waterbewustzijn leidt tot meer acceptatie en aangepast gedrag.

Binnen de waterketen en het watersysteem benut men de economische potentie om duurzaam om te gaan met energie/grondstoffen en water te (her)gebruiken voor recreatie en toerisme. Bij (her)ontwikkelingen en reconstructies dient zo goed mogelijk de boven- en ondergrondse ruimte benut te worden. Dit kan alleen door intensief samen te werken met de waterpartner.

Inrichtingen van waterhuishoudingen voor nieuw(her/ver)bouwplannen worden door het bevoegd gezag getoetst en gekeurd. De 'watertoets' is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen op een evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten.

Een planontwikkeling mag niet leiden tot verhoging of verlaging van de grondwaterstand en de afvoer naar het oppervlaktewater, ook niet bij extremere omstandigheden. Op particulier terrein is primair de eigenaar verantwoordelijk voor de verwerking van het afgekoppelde water, bij voorkeur door infiltratie in de bodem.

Door middel van deze rapportage wordt het planvoornemen hydrologisch beschreven, waarna toetsing plaatsvindt door het bevoegd gezag. Eventuele compensatie dient plaats te vinden volgens de voorkeursvolgorde: infiltreren, retentie binnen plangebied, retentie buiten plangebied of berging in bestaand watersysteem.

Leeswijzer

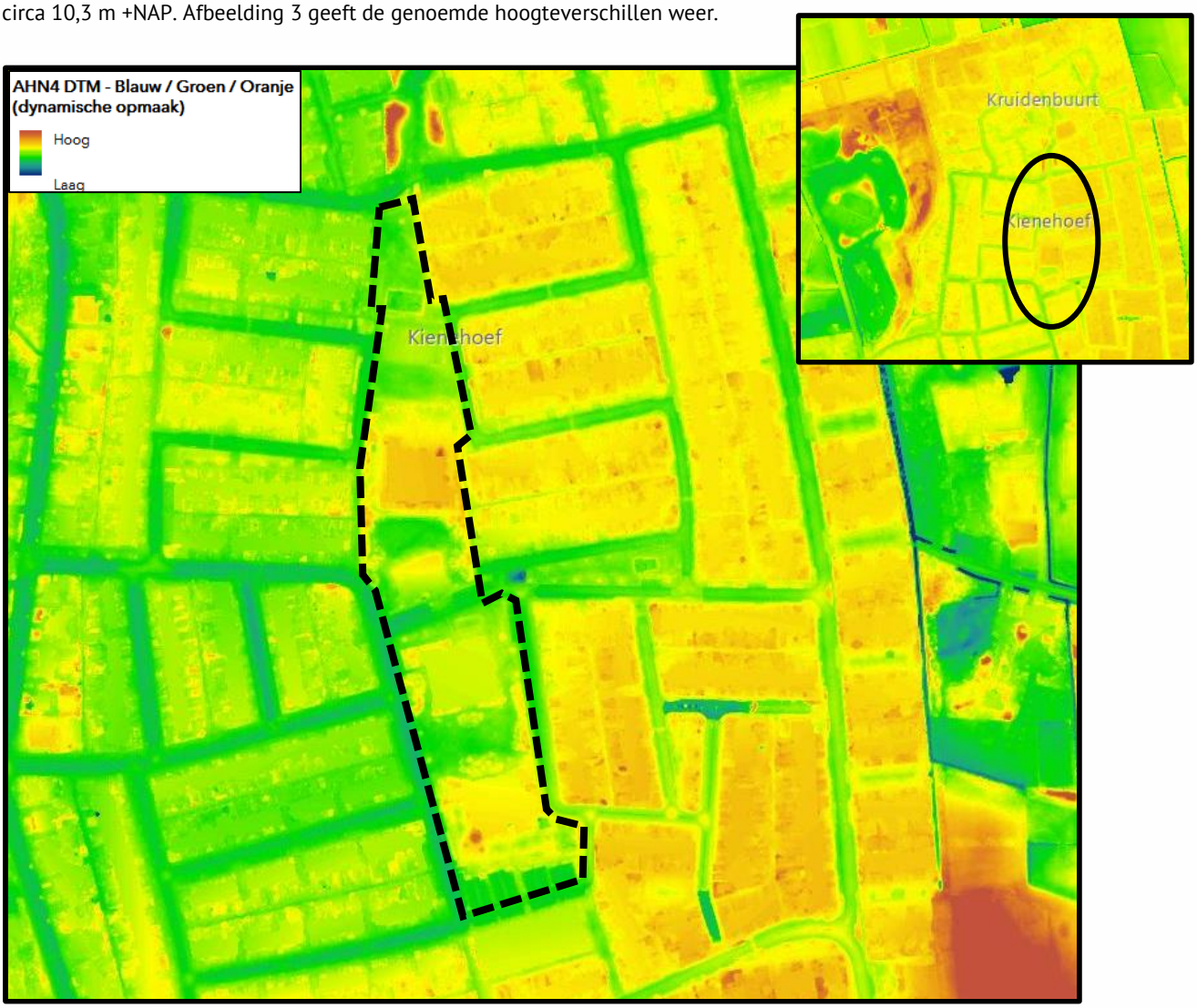
In hoofdstuk 2 wordt het bestaande waterhuishoudkundige systeem beschreven en in hoofdstuk 3 worden de gevolgen en eventuele te nemen maatregelen bij het planvoornemen beschreven. Tot slot wordt er in hoofdstuk 4 nog enkele algemene aandachtspunten en randvoorwaarden beschreven.

2. WATERHUISHOUDKUNDIG SYSTEEM

2.1. Inleiding

Het plangebied ligt in de wijk Kienehoef in het noordelijke deel van Sint Oedenrode. Momenteel zijn binnen het plangebied twee schoolgebouwen, een sporthal en enkele parkeervoorzieningen aanwezig. Rondom het plangebied zijn woningen aanwezig. Circa 350 meter ten westen van het plangebied liggen de vijvers van Park Kienehoef. Afbeelding 1 geeft de huidige situatie weer en in bijlage 1 is een topografisch overzicht opgenomen.

Voor de nieuwbouw van een MFA is voldoende ontwatering benodigd om het risico op toekomstige grondwateroverlast te beperken. Hierbij is o.a. de bestaande hoogteligging van belang. Het plangebied ligt in het relatief hooggelegen stedelijk gebied van de woonkern Sint-Oedenrode. Gemiddeld ligt het plangebied op circa 10,7 m +NAP en de aangrenzende straten op circa 10,3 m +NAP. Afbeelding 3 geeft de genoemde hoogteverschillen weer.



Afbeelding 3: Hoogtekaart plangebied en omgeving met aanduiding ligging (bron: AHN Nederland)

2.2. Bestaand watersysteem met gevolgen ontwikkeling

De (water)systemen zoals die in het plangebied en omgeving voorkomen, worden onderverdeeld in grond-, oppervlakte-, afval- en hemelwater. Van de onderzoekslocatie is diverse informatie beschikbaar in het Dinoloket, bodematlas Noord-Brabant, bodemdata Nederland en ons eigen archief.

Grondwater

Het plangebied ligt volgens de geomorfologische kaart van Nederland (2019) op een dekzandvlakte. Naar verwachting heeft zich ter plaatse van het plangebied een hoge zwarte enkeerdgrond gevormd met lemig fijn zand. De omgeving van Sint-Oedenrode Noord wordt gekenmerkt door grondwatertrap VI, waarbij de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) voorkomt tussen de 40 en 80 centimeter.

Op basis van de (model)gegevens uit het Dinoloket kan een verwachte bodemopbouw worden vastgesteld. Hieruit blijkt dat er een slecht doorlatende leemlaag te verwachten is tussen de 2,0 en 3,5 meter onder maaiveld. Deze leemlaag zal een belemmerende factor vormen voor snelle infiltratie van (hemel)water in de bodem. Vanaf circa 3,5 meter onder maaiveld gaat de bodem over in de Formatie van Boxtel, waarbij verschillende zand- en leemlagen elkaar afwisselen. Tabel 1 geeft de verwachte bodemopbouw schematisch weer.

Diepte [m-mv.]	Lithostratigrafie	Lithologie
0-0,5	Antropogene afzettingen	Zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal siltig, lokaal humeus
0,5-2,0	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden en Laagpakket van Kootwijk	Zand, zeer fijn tot matig grof, lokaal siltig
2,0-3,5	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Liempde	Leem, zwak tot sterk zandig, lokaal humeus
3,5-26,0	Formatie van Boxtel	Zand, zeer fijn tot zeer grof, lokaal kleiig, grindig of humeus, afwisselend zandige leemlagen

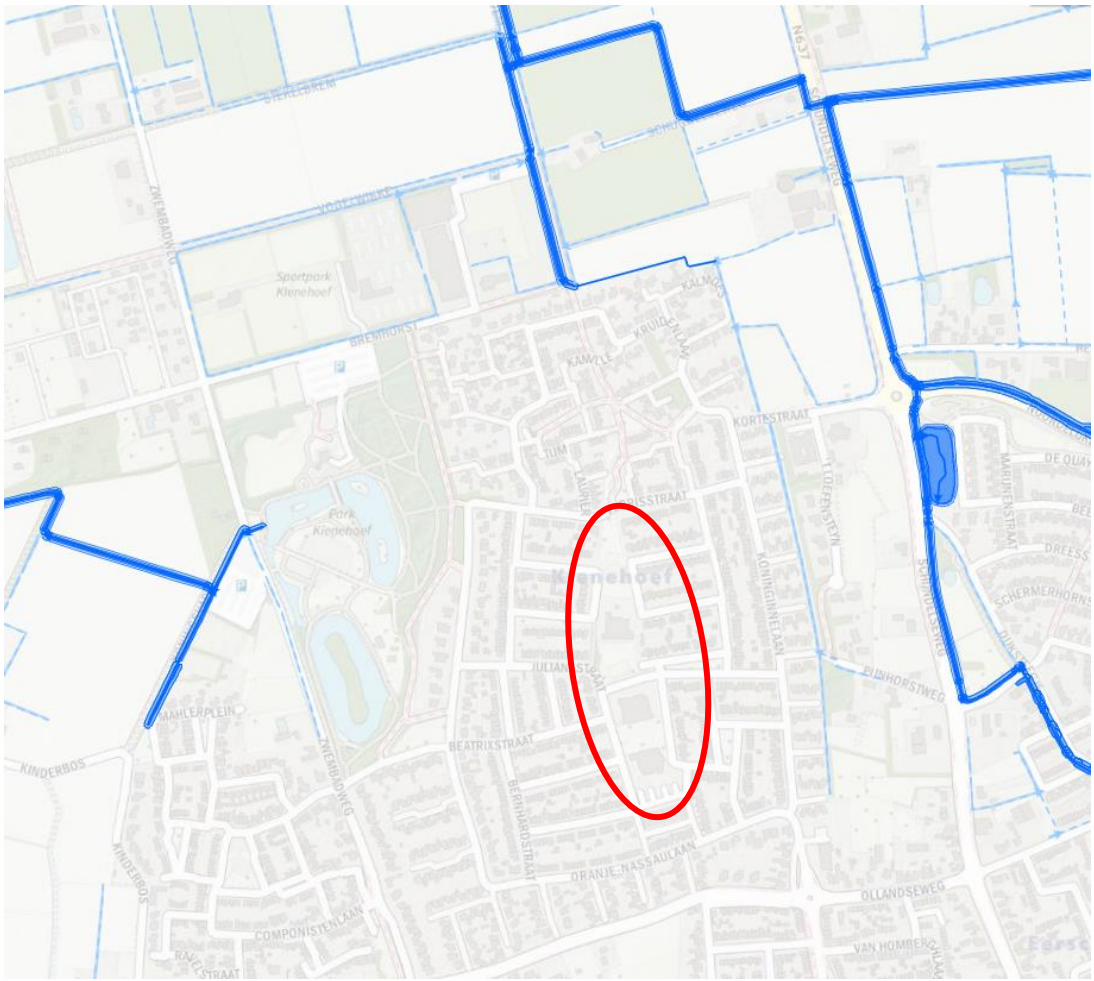
Tabel 1: Geo(hydro)logische indeling (bron: Dinoloket)

Binnen of nabij het plangebied zijn geen grondwatermeetgegevens bekend waardoor uit de beschikbare online data een inschatting van de grondwaterstanden kan worden gemaakt. Uit deze gekende kaartgegevens blijkt dat de GHG op ca. 9,4 m +NAP te verwachten is. Momenteel is de bestaande bebouwing reeds hoger dan de aangrenzende wegen gelegen waardoor er geen grondwateroverlast aanwezig/bekend is. Om de kans op grondwateroverlast te verkleinen wordt geadviseerd om een minimale drooglegging aan te houden van 70 centimeter voor bebouwing en secundaire wegen. Derhalve wordt voor de nieuwbouw een vloerpeil als bestaand of ca. 30 centimeter boven de kruin van de nabijgelegen weg geadviseerd. Hierdoor wordt ook een eventuele instroom van hemelwater vermeden.

Binnen of vlakbij het onderzoeksgebied zijn geen grondwateronttrekkingen bekend. De onderzoekslocatie ligt niet in een (grond)waterbeschermingsgebied. Door het planvoornemen met een nieuw te bouwen MFA is geen toekomstige (grond)waterverontreiniging te verwachten.

Oppervlaktewater

Binnen en in de directe omgeving van het plangebied is geen oppervlaktewater aanwezig. Circa 350 meter ten westen van het plangebied liggen de vijvers van Park Kienehoef. Dit oppervlaktewater wordt beheerd door de gemeente en heeft geen leggerstatus van het waterschap.



Afbeelding 4: Uitsnede kaart met aanduiding plangebied vastgestelde legger waterstaatswerken 2021 Waterschap De Dommel

Afvalwater

De bestaande bebouwing is aangesloten op een traditioneel gemengd rioolstelsel. De gemeente Meierijstad heeft recent in de wijk Kienehoef een gescheiden rioolstelsel aangelegd. Particulieren en nieuwbouwprojecten dienen op eigen terrein derhalve een gescheiden rioolstelsel aan te leggen, zodat deze gemakkelijk hierop aangesloten kunnen worden.

Voor de wijziging aan de aansluiting van het nieuwe MFA op het gemeentelijk rioolstelsel dient te zijner tijd een aanvraag te worden ingediend bij de gemeente Meierijstad. Door de sloop van de huidige schoolgebouwen en de bouw van het nieuwe MFA zal de afvalwaterstroom beperkt toenemen ten opzichte van de huidige situatie welke derhalve door het nieuwe DWA-stelsel verwerkt zal kunnen worden.

Hemelwater

Ter plaatse is reeds diverse verharding aanwezig (bebouwing en omliggende verharding). De meeste verharding wordt gesloopt voor een nieuwbouw. Hieronder is een overzicht van de bestaand en de op basis van de concepttekening bepaalde toekomstige verhardingen (d.d. 18-02-2022) opgenomen. Voor de centraal gelegen verkeer/kiss & ride-strook is een verhardingspercentage van 70% aangehouden.

Type oppervlak	Huidig (m^2)	Toekomstig (m^2)
Dakoppervlak, ca.	Basisschool Kienehoef 1.225 Sporthal 1.570 Sprinkplank 1.356	MFA 4.080
Overig verhard, ca.	Sportveld 810 Basisschool 2.165 Speelveld 570 Frederikstraat 1.180 Sporthal 590 Sprinkplank 1.560 Parkeren 1.000	Sportveld 810 Speelplaats, parkeren en kiss & ride 1.400 Bijgebouw en speelplaats 3.010 Verkeer/parkeren 2.360
Totaal verhard, ca.	12.026	11.660

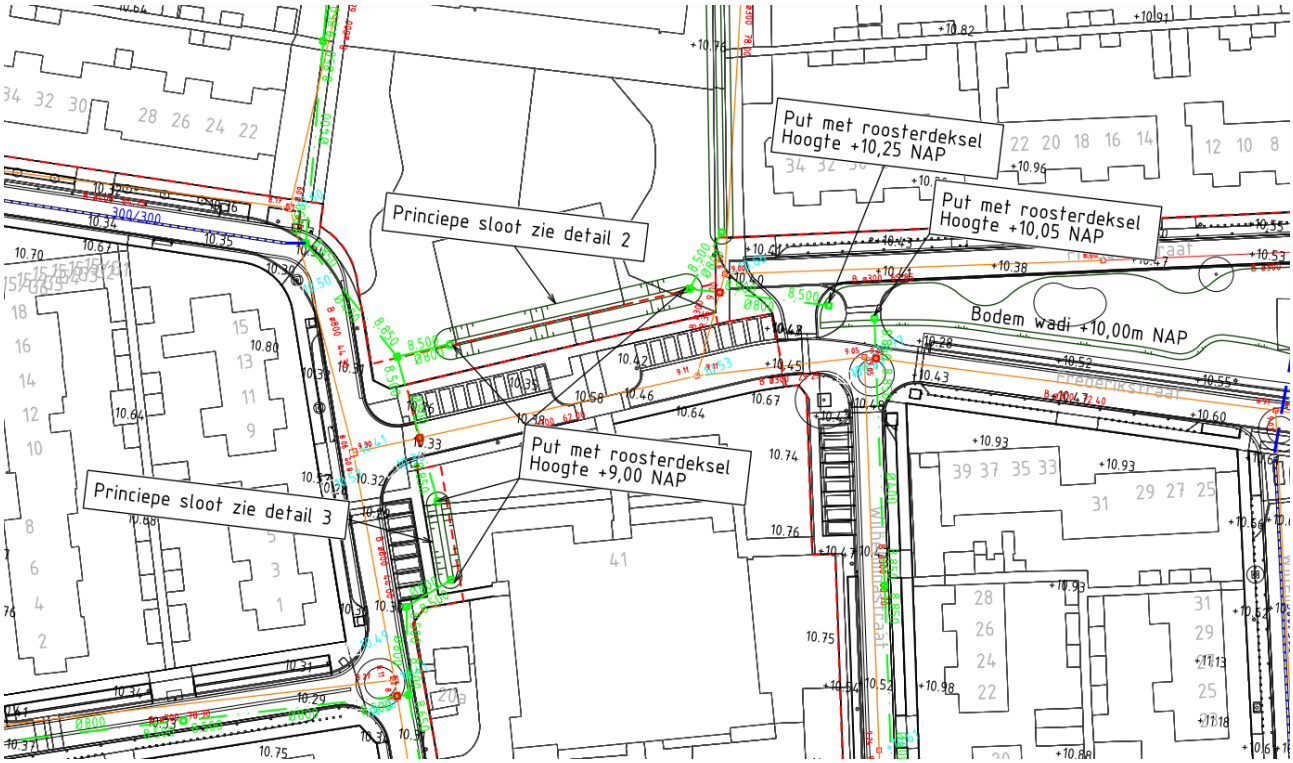
Tabel 2: Overzicht bestaand en toekomstig verhard oppervlak

Uit bovenstaande tabel blijkt dat door de voorgenomen ontwikkeling het verhard oppervlak licht zal afnemen. Uitgangspunt is dat de herontwikkeling minimaal hydrologisch neutraal ontwikkeld wordt en hemelwater in de mate van het mogelijke ter plaatse verwerkt wordt. Vanuit het waterschap is voor de ontwikkeling geen hemelwaterbergingseis van toepassing.

Op basis van de verwachte bodemsamenstelling en hogere grondwaterstand zal er een slechte tot matige infiltratiesnelheid aanwezig zijn ter plaatse van het plangebied. Ter plaatse kunnen in het groen aanvullend wel bovengrondse hemelwatervoorzieningen ingepast worden. Voorts kan een plat dak ingericht worden als groen- of blauw dak zodat ter plaatse hiervan een bui langer vastgehouden wordt en piekafvoer vanuit het plangebied vermeden wordt. Aanvullend kan bijvoorbeeld ook hemelwater opgevangen en hergebruikt worden voor bijvoorbeeld de toiletspoeling.

Gezien de aangelegd gescheiden rioolstelsel ter plaatse en in de nabijgelegen wijk is de insteek om bij de nieuwbouw een gescheiden rioolstelsel aan te leggen waarbij het hemelwater bovengronds / oppervlakkig afstroomt naar het wegprofiel welke vervolgens afvoert naar een IT-riool waar het kan infiltreren. Dit IT-riool kan bij vulling overlopen naar een enkele aangelegde wadi's en uiteindelijk overlopen naar de vijvers van Park Kienehoef. Hiervoor is in het verleden reeds een uitwerking opgemaakt door Akertech, zie DO afkoppelplan Kienehoef d.d. 11-07-2019. Bij de nieuwe ontwikkeling dient hiermee rekening gehouden te worden.

Bij de nieuwbouw dienen de regenpijpen derhalve boven de grond afgezaagd te worden om het water via maaiveld in het gescheiden stelsel af te laten vloeien. Er worden geen ondergrondse aansluitingen gemaakt. Specifiek voor het huidige plangebied is zuidelijk een IT-riool aangebracht en centraal (ter plaatse van de toekomstige bestemming (os) / huidige Frederikstraat) zijn twee sloten gepland, zie afbeelding 5.



Afbeelding 5: Uitsnede definitief voorontwerp afkoppelplan Kienehoef 2019 (bron: gemeente Meierijstad)

De twee in het ontwerp geprojecteerde sloten hebben een omvang van ca. 48x5,4 meter en 17x4,2 meter. Deze dienen in het toekomstig plangebied zoals aangegeven aangelegd worden of binnen het plangebied met minimaal eenzelfde omvang aangelegd te worden. Door de nieuwe ontwikkeling aan te sluiten op het gescheiden stelsel wordt hydrologisch gezien neutraal ontwikkeld.

2.3. Conclusie

Door de voorgenomen sloop en nieuwbouw van een MFA is de invloed op de bestaande waterstromen beperkt. De toekomstige afvalwaterhoeveelheid zal door de nieuwbouw licht toenemen. Dit kan door het bestaande DWA-stelsel verwerkt worden.

Binnen de wijk Kienehoef waar de onderzoekslocatie zich bevindt, is recent een gescheiden stelsel aangelegd waarop de toekomstige nieuwbouw aangesloten kan worden. Op basis van het planontwerp vindt er geen toename aan verharding plaats. Om hydrologisch neutraal te ontwikkelen dient derhalve minimaal een gescheiden stelsel aangelegd te worden. Het hemelwater van de toekomstige verharding dient bovengronds af te stromen naar het aanwezige IT-riool of nabijgelegen groen. Centraal binnen de onderzoekslocatie zijn twee sloten gepland in het afkoppelplan. De nieuwbouw en omliggende verharding kan hier rechtstreeks op afvoeren. Indien de kiss & ride zone waar deze sloten liggen anders ingericht wordt, dient rekening gehouden te worden met de inpassing van een bovengrondse berging elders op de onderzoekslocatie zodat de benodigde waterberging in het ontworpen HWA-stelsel aangelegd wordt.

Op dit HWA-stelsel is een noodoverloop naar de vijver Kienehoef aanwezig zodat bij extremere neerslaghoeveelheden geen wateroverlast ontstaat. Aanvullende maatregelen ter verdere verduurzaming van de ontwikkeling zijn de toepassing van een groen- of waterdak of opgevangen in ondergrondse tanks voor hergebruik. Bij voorkeur wordt gesloten verharding zoveel mogelijk vermeden en het maaiveld zo aangelegd worden dat hemelwater eerst naar het groen of bermen afstroomt vooraleer deze naar het openbaar HWA-stelsel geleidt wordt.

Door de verhardingsafname, de aansluiting op het recent aangelegde gescheiden stelsel, de ruimte binnen het plangebied voor de twee geplande sloten en rekening te houden met de genoemde aandachtspunten wordt hydrologisch gezien neutraal tot positief ontwikkeld en is geen verhoogd risico op wateroverlast te verwachten door het planvoornemen.

Bij het definitieve bouwplan dienen de uiteindelijke DWA-voorziening uitgewerkt te worden. Voor het hemelwater dient een gedetailleerde maaiveldprofilering opgemaakt te worden zodat aantoonbaar water oppervlakkig kan afstromen naar het groen of het HWA-stelsel zodat er geen verhoog risico op overlast bij de nieuwbouw of derden ontstaat.

Eventueel benodigde vergunningen worden niet middels deze waterparagraaf geregeld en zullen via daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden zoals o.a. het Omgevingsloket.

3. OVERIGE AANDACHTSPUNTEN EN RANDVOORWAARDEN

Afkoppelen/niet aankoppelen staat voor het scheiden van hemelwater- en afvalwaterafvoer, op een afgewogen manier zodat een duurzaam watersysteem ontstaat. Daarbij moet men rekening houden met de waterhuishouding, de inrichting van de openbare ruimte, de milieuhygiënische gevolgen en de zorg voor de volksgezondheid en welzijn.

Bij het voldoen aan de milieuhygiënische randvoorwaarden (dubo-materialen etc.) kan de afgekoppelde afstromende neerslag rechtstreeks via (mol)goten, lijnafwatering of ander traditioneel afvoermateriaal naar een aan te leggen voorziening stromen om in de bodem te infiltreren. Wel moeten in de afvoersystemen voorzieningen worden gerealiseerd die blad, zand e.d., die verstoppingen kunnen veroorzaken, achterhouden. Deze voorzieningen moeten goed bereikbaar blijven ten behoeve van het reinigen en het onderhoud. Regelmatig onderhoud van de aanvoerzijde van de voorzieningen zal noodzakelijk zijn om te garanderen dat de systemen blijven functioneren. Ook moet de (nood)overloop regelmatig worden onderhouden. Ondergrondse voorzieningen dienen altijd voorzien te zijn van een goed bereikbare blad- en zandvanger en/of ontluchtingspunt/overloop.

Toe te passen duurzame materialen:

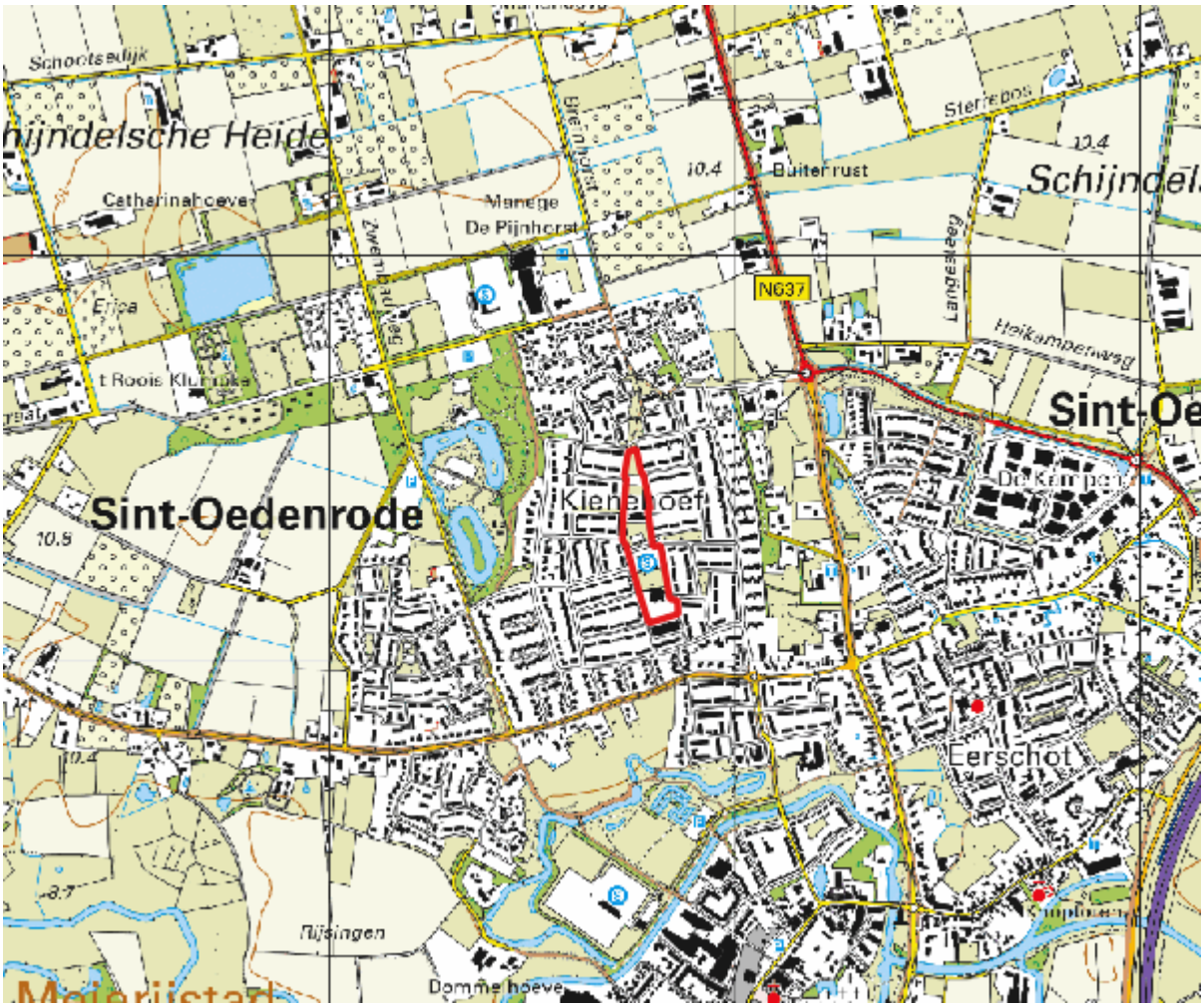
- Hellende daken: dakpannen van natuurlijk, beton of keramisch materiaal of bekleed met EPDM rubber.
- Dakgoten en afvoerpijpen; PVC/PP/PE/ staal, aluminium, bij voorkeur ook geen gecoate materialen i.v.m. verwering.
- Ontsluitingspaden / wegen / terrassen; voorzien van natuurlijk of niet-uitloogbare materialen zoals keramische of betonproducten.

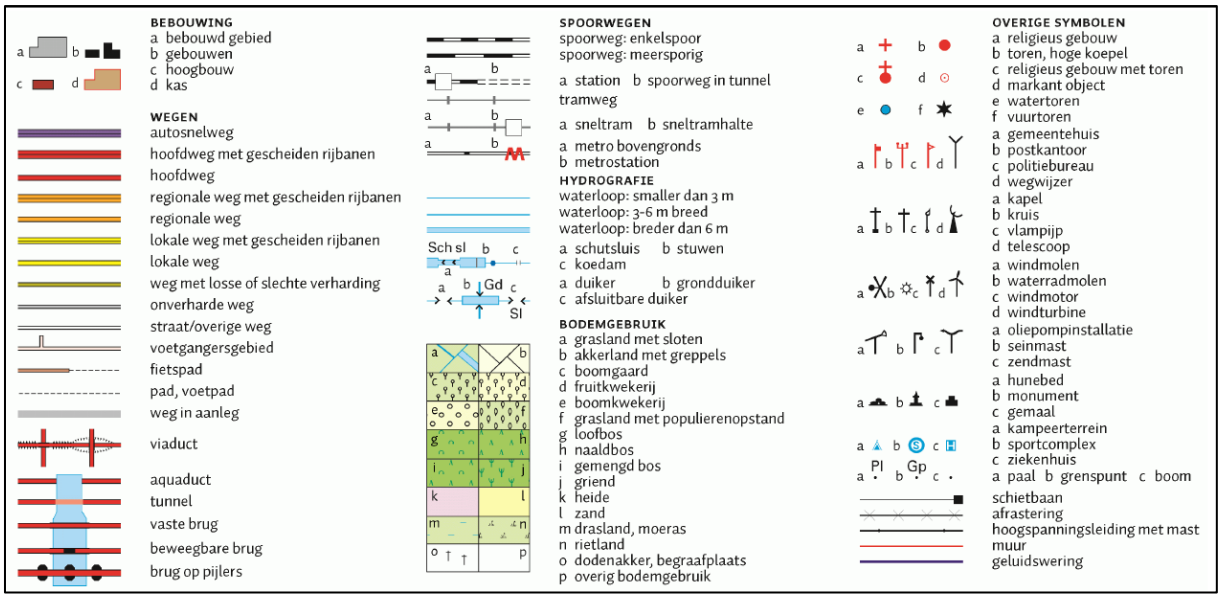
Indien onvoldoende aandacht wordt gegeven aan het ontwerp en dimensionering, kan wateroverlast ontstaan. Het moet te allen tijde worden voorkomen dat wateroverlast bij bebouwing en bij derden ontstaat. Het gebruik en het overlopen van de hemelwatervoorziening mag niet leiden tot schade aan in de nabijheid liggende percelen, gewassen en opstallen. Schade, direct en/ of indirect, die eventueel ontstaat is en blijft voor rekening van de ontwikkelaar/eigenaar van het plangebied. In geen geval mag de afvalwaterriolering op een infiltratie- en/of bergingsvoorziening worden aangesloten.

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 b.v. 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 moet worden getransporteerd of geloosd, en niet in de bodem mag worden geïnfiltreerd of op oppervlaktewater worden geloosd.

Het is onwenselijk chemische bestrijdingsmiddelen toe te passen of agressieve reinigingsmiddelen te gebruiken op de verharde oppervlakken. Daarnaast is toepassing van gladheidsbestrijding middels zout minder wenselijk geacht. Bij toepassing kunnen deze stoffen met het hemelwater afstromen naar de bodem of het oppervlaktewater en deze nadelig beïnvloeden. Indien toepassing noodzakelijk blijkt, wordt geadviseerd dit zo effectief mogelijk te doen.

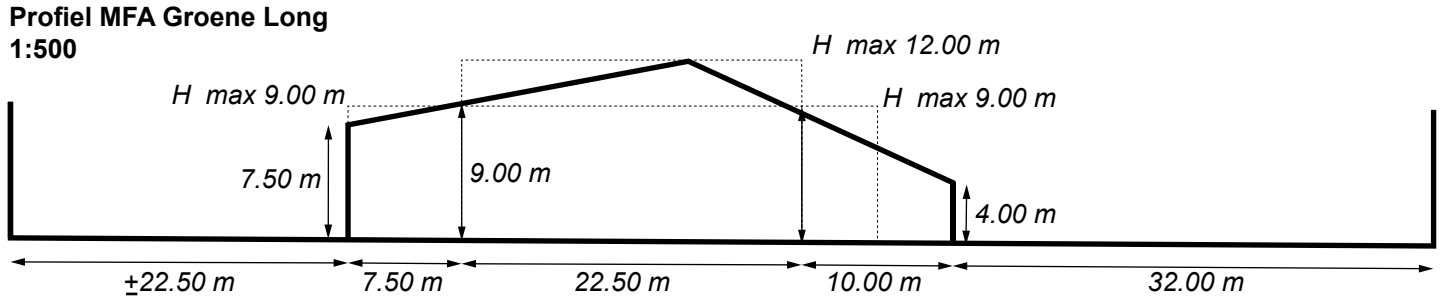
Bijlage 1: Topografische overzichtskaart


Schootsedijk
Catharinahoeve
Manege
De Pijnhorst
Buiterrust
Sterrenpos
Schijndel
N637
Langestaeg
Heikamperweg
Sint-Oe
De Kamperhoef
Sint-Oedenrode
Kiehenhoef
Eerschot
Rijsingen
Domme hoeve
10.4
10.8


BEBOUWING
a bebouwd gebied
b gebouwen
c hoogbouw
d kas
WEGEN
autosnelweg
hoofdweg met gescheiden rijbanen
hoofdweg
regionale weg met gescheiden rijbanen
regionale weg
lokale weg met gescheiden rijbanen
lokale weg
weg met losse of slechte verharding
onverharde weg
straat/overige weg
voetgangersgebied
fietspad
pad, voetpad
weg in aanleg
viaduct
aquaduct
tunnel
vaste brug
beweegbare brug
brug op pijlers
SPOORWEGEN
spoorweg: enkelspoor
spoorweg: meersporig
a station b spoorweg in tunnel
tramweg
a sneltram b sneltramhalte
a metro bovengronds
b metrostation
HYDROGRAFIE
waterloop: smaller dan 3 m
waterloop: 3-6 m breed
waterloop: breder dan 6 m
a schutsluis b stuwen
c koedam
a duiker b grondduiker
c afsluitbare duiker
BODEMGEBRUIK
a grasland met sloten
b akkerland met greppels
c boomgaard
d fruitkwekerij
e boomkwekerij
f grasland met populierenopstand
g loofbos
h naaldbos
i gemengd bos
j griend
k heide
l zand
m drasland, moeras
n rietland
o dodenakker, begraafplaats
p overig bodemgebruik
OVERIGE SYMBOLEN
a religieus gebouw
b toren, hoge koepel
c religieus gebouw met toren
d markant object
e watertoren
f vuurtoren
a gemeentehuis
b postkantoor
c politiebureau
d wegwijzer
a kapel
b kruis
c vlampijp
d telescoop
a windmolen
b waterradmolen
c windmotor
d windturbine
a oliepompinstallatie
b seinmast
c zendmast
a hunebed
b monument
c gemaal
a kampeerterrein
b sportcomplex
c ziekenhuis
a paal b grenspunt c boom
schietbaan
afrastering
hoogspanningsleiding met mast
muur
geluidswering

Bijlage 2: Concepttekening planvoornemen

Profiel MFA Groene Long
1:500



Legenda

- M — *Maatschappelijk*
  - sport
  - onderwijs
  - wijkfuncties/ ontmoetingsruimte
  - kinderopvang
- G — *Groen*
  - groen
  - waterberging
  - paden langzaamverkeer
- *(os)*
  - auto te gast
  - kiss & ride
  - parkeren
- V- VB — Verkeer- Verblijfsgebied (V-VB)
- Bouwvlak
- (sp) — Speelplaats
- Te slopen bebouwing
- Boom met kroonprojectie
- Bouwhoogte
- Bijgebouwen
  - max. 150 m2 bijgebouwen
  - goothoogte max. 3 m
  - bouwhoogte max. 4.5 m
  - bergingen mogen niet buiten de zijgevelrooilijnen (rooilijnen langs de twee straten) van het school-gebouw worden geplaatst
- Gemengd gebied
- Gevellijn, goot- en bouwhoogte max. 4 m

G
(os)
G
(sp)
M
G
V-VB
gemengd gebied

B|RO Ruimte om *in* te leven

Regiekaart
MFA De Groene Long Sint-Oedenrode
Gemeente Meierijstad

Bosscheweg 107 Boxtel

www.bro.nl
info@bro.nl

telefoon +31 (0)411 85 04 00

Datum: februari 2022
Getekend: IB
Tekeningnr.:

Schaal: 1:1500
Formaat: A3S
Projectnr.: P05126

N

Bijlage 3: Geraadpleegde literatuur

Wet- en regelgeving

- Verbreed Gemeentelijk Rioleringsplan+ 2017-2022, Gemeente Meierijstad;
- Waterprogramma 2022-2027, Waterschap De Dommel;
- Keur en legger, Waterschap De Dommel;
- Provinciaal Milieu- en Waterplan Noord-Brabant, 2016-2021;
- Provinciale Milieuverordening Noord-Brabant (PMV), 1 maart 2010 en interim omgevingsverordening 2019
- Landelijke Handreiking Watertoets;
- Waterbeleid voor de 21e eeuw, Commissie Waterbeheer 21e eeuw;
- Nationaal Bestuurakkoord Water, 2003 en actueel 2008;
- Waterwet;
- Het Nationaal Waterplan, 2016-2021;
- Kader Richtlijn Water;
- Wet en Besluit op de ruimtelijke ordening.

Overige literatuur

- Handleiding alternatieve materialen voor bouwmetalen, DuBo Consulenten, 2006;
- Ruimtelijke plannen Nederland;
- Bodematlas provincie Noord-Brabant.

Internet

- www.meierijstad.nl
- www.dommel.nl
- www.brabant.nl
- www.dinoloket.nl
- www.ahn.nl
- www.pdok.nl

Bijlage 7 Verkennend bodemonderzoek



ingenieursbureau Land

MFA Sint-Oedenrode

RAPPORTAGE

Verkennend bodem- en asfaltonderzoek

ibland.nl

Vindingrijke oplossingen voor morgen.

Projectinformatie

Projectnaam	MFA Sint-Oedenrode
Titel	Verkennend bodem- en asfaltonderzoek
Projectnummer	78201.09
Auteur(s)	De heer R. van Gerven
Kwaliteitscontrole	Mevrouw A. Slotboom
Projectleiding	De heer A. van der Horst
Kenmerk	R01-78201.09-RGE-d01
Status	Definitief
Versienummer	1.0
Datum	28 april 2022
Opdrachtgever	Gemeente Meierijstad De heer R. Kinderdijk Stadhuisplein1 5461 KN Veghel
Opdrachtnemer	Ingenieursbureau Land Morsestraat 15 6716 AH Ede 0318 – 437 639 Ibland.nl

Inhoudsopgave

Samenvatting		**5**
1.	**Inleiding**	**7**
2.	**Locatiegegevens en voorziene ontwikkelingen**	**8**
3.	**Vooronderzoek**	**9**
3.1.	Opzet en geraadpleegde bronnen	9
3.2.	Resultaten historisch onderzoek	9
3.3.	Asbest	10
3.4.	Terreininspectie en asfaltschouw	11
3.5.	Aanlegperiode	11
3.6.	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	11
3.7.	Conclusie vooronderzoek	12
4.	**Uitvoering**	**13**
4.1.	Voorbereiding	13
4.2.	Veldwerk	13
4.3.	Laboratoriumonderzoek	13
5.	**Asfaltonderzoek**	**14**
5.1.	Onderzoeksstrategie	14
5.2.	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	14
5.3.	Opbouw en resultaten PAK-markertesten	14
5.4.	Verificatie PAK-gehalte	15
5.5.	Bespreking onderzoeksresultaten	15
6.	**Verkennend bodemonderzoek**	**17**
6.1.	Onderzoeksstrategie en toetsingskader	17
6.2.	Uitgevoerde veldwerkzaamheden	19
6.3.	Uitgevoerd laboratoriumonderzoek	19
6.4.	Analyseresultaten grond	21
6.5.	Analyseresultaten grondwater	23
6.6.	Aanvullende analyse ‘Handelingskader PFAS’ voor toepassen op landbodem.	23
6.7.	Interpretatie onderzoeksresultaten	23
6.8.	Toetsing onderzoekshypothese	24
7.	**Veiligheidsklasse (CROW 400) en INEV**	**25**
8.	**Resumé**	**26**

Bijlagen:

1. Tekeningen
2. Beschikbare voorinformatie
3. Tekenvel kritische functie
4. Foto's
5. Boorprofielen
6. Analysecertificaten
7. Toetsingstabellen

Samenvatting

Samenvatting	
Project	
Projectnummer	78201.09
Projectnaam	MFA Sint-Oedenrode
Aanleiding onderzoek	Ontwikkeling en realisatie van MFA De Groene Long te Sint-Oedenrode
Onderzoeksdisciplines	Bodem- en asfaltonderzoek
Opdrachtgever	Gemeente Meierijstad
Locatie	
Globale ligging	Aan de noordkant van Sint-Oedenrode, in wijk Kienehoef
Kadastrale aanduiding	Gemeente Sint-Oedenrode, sectie I, nummers 4703, 6857 en 6583
Oppervlakte	Circa 2,4 ha
X-, Y-coördinaten	X = 159.768; Y = 398.315
Gebruik	
Historie	Landbouw en woonwijk
Huidig gebruik en inrichting	Bebouwing, (verharde) recreatieveldjes en openbaar groen
Toekomstige wijzigingen	Multifunctionele accommodatie (MFA) De Groene Long
Onderzoeksresultaten, conclusies	
Vooronderzoek	Er worden geen ernstige verontreinigingen op de onderzoekslocatie verwacht. Het asfalt ter plaatse kan teerhoudende lagen bevatten.
Asfaltonderzoek	Het vrijkomend asfalt ter plaatse van de oude skatebaan (118 ton) dient als teervrij te worden beschouwd. De aanwezigheid van asbest en herbruikbaarheidmogelijkheden va het fundatiemateriaal (menggranulaat) zijn niet onderzocht.
Verkennend bodemonderzoek	In de klei ondergrond overschrijden de gehalten kobalt en nikkel de achtergrondwaarde. In de overige boven- en ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden van de onderzochte parameters, uitgezonderd PFAS, aangetoond. Onder de tegelverharding bij OBS de Springplank, boring 22 en 23 (0,06-0,2 m-mv) is de grond niet toepasbaar op basis van PFOS. Voor zowel de visueel schone als belaste de bovengrond (zand) is op basis van de aangetoonde gehalte PFAS de te

	verwachten bodemkwaliteitsklasse is 'klasse Landbouw/natuur'. Voor de zandondergrond is de te verwachten bodemkwaliteitsklasse is 'Altijd toepasbaar'. Voor de kleiondergrond is de te verwachten bodemkwaliteitsklasse is 'Altijd toepasbaar'. In de bodem en op het maaiveld van de onderzoekslocatie zijn visueel geen asbestverdachte materialen aangetroffen.
Aanbevelingen	
Bodem	Indien er grond afkomstig van de locatie elders wordt toegepast, dient dit te gebeuren conform de regels van het Besluit bodemkwaliteit en Handelingskader PFAS.

1. Inleiding

In opdracht van gemeente Meierijstad heeft ingenieursbureau Land een verkennend bodem- en een asfaltonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een terrein in Kienehoef te Sint-Oedenrode.

Aanleiding voor het onderzoek is de ontwikkeling en realisatie van MFA De Groene Long te Sint-Oedenrode.

Tabel 1.1 Onderzoeksdisciplines

Onderzoeks-discipline	*Protocol*	*Doelstelling*
Vooronderzoek en terreininspectie	NEN 5725:2017 NEN 5717:2017 CROW 210	- vaststellen van de begrenzing van het onderzoeksgebied; - nagaan of ter plaatse (of in de omgeving van) de onderzoekslocatie een geregistreerd geval van (water)bodemverontreiniging aanwezig is; - nagaan of (bedrijfs-)activiteiten en/of verontreinigingen in de omgeving de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van de onderzoekslocatie negatief beïnvloed kunnen hebben; - verzamelen informatie m.b.t. opbouw en samenstelling van het asfaltpakket; - definiëren onderzoeksvakken van de verhardingen; - vaststellen van de terreineigenschappen; - definiëren van de onderzoeksvragen; - vaststellen van de te volgen onderzoeksstrategie.
Asfaltconstructie-onderzoek	CROW 210	- het bepalen van de dikte, de gelaagdheid en de teerhoudendheid van de asfaltverhardingen.
Verkennend bodemonderzoek	NEN 5740:2016	- inzicht verkrijgen in de bodemopbouw; - inzicht verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit (WBB) en hergebruiksmogelijkheden (BBK en Handelingskader PFAS) van de grond; - bepalen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging binnen de onderzoekslocatie; - inzicht verkrijgen in de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater; - vaststellen van de voorlopige veiligheidsmaatregelen conform CROW publicatie 400.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de geldende wettelijke normen en richtlijnen.

De werkzaamheden zijn onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd.

Ingenieursbureau Land heeft geen belang bij de uitkomsten van het onderzoek.

Voorliggend rapport presenteert:
- een nadere beschrijving van de onderzoekslocatie en de voorziene ontwikkelingen ter plaatse (hoofdstuk 2);
- de resultaten en conclusies van het vooronderzoek (hoofdstuk 3);
- een beschrijving van de integrale uitvoering van de onderzoeken (hoofdstuk 4);
- de resultaten van het asfaltonderzoek (hoofdstuk 5);
- de resultaten van het verkennend bodemonderzoek (hoofdstuk 6);
- de voorlopige veiligheidsmaatregelen conform CROW 400 (hoofdstuk 7);
- een samenvatting, conclusies en aanbevelingen (hoofdstuk 8).

2. Locatiegegevens en voorziene ontwikkelingen

De onderzoekslocatie wordt (grofweg) omsloten door de volgende wegen: Florisstraat, Mariannestraat, Wilhelminastraat, het parkeerterrein aan de Pieter Christiaanstraat, Julianastraat en Mauritsstraat. Binnen het onderzoeksgebied bevinden zich nog een aantal (uiteindelijk te slopen) opstallen en verhardingen. Het terrein is ingericht met scholen/een kinderopvang met pleinen, verharde en onverharde speelveldjes, een oude skatebaan (asfalt), paden, bomen en gras.

In onderstaande figuur 2.1 is de onderzoekslocatie aangegeven.



Figuur 2.1: Onderzoekslocatie bodem en asfalt

De gemeente Meierijstad is voornemens MFA De Groene Long te ontwikkelen en realiseren.

In tabel 2.1 zijn enkele gegevens opgenomen van de onderzoekslocatie.

Tabel 2.1: Gegevens onderzoekslocatie

Terreindeel	*Globale oppervlakte*	*Verhardingssituatie*
Gehele onderzoeksgebied	Ca. 2,4 ha	Gras, tegels en klinkers

In bijlage 1 zijn de regionale ligging en de huidige situatie op een locatieschets weergegeven.

3. Vooronderzoek

3.1. Opzet en geraadpleegde bronnen

Het vooronderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5725:2017 (Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend- en nader onderzoek).

De aanleiding voor het vooronderzoek is:
- het opstellen van een hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek (aanleiding A uit NEN 5725:2017).

Op basis van de voorziene ontwikkelingen omvat het vooronderzoek de terreindelen binnen de onderzoekslocatie en direct hieraan grenzende percelen binnen een afstand van 25 meter. Voor het grondwater is een afstand van 100 meter aangehouden stroomopwaarts van de onderzoekslocatie. In relatie tot de voorziene werkzaamheden zal het vooronderzoek gericht zijn tot op een diepte van 2,0 m-mv. Het vooronderzoek is afgerond op 22 februari 2022.

De informatie is afkomstig van de volgende bronnen: de opdrachtgever, Omgevingsdienst Noord-Brabant, het kadaster en relevante websites (o.a. www.topotijdreis.nl, www.bodemloket.nl, www.dinoloket.nl). Er is informatie verzameld met betrekking tot:
- het voormalige en huidige gebruik;
- de milieuhygiënische kwaliteit van bodem (incl. aangrenzende percelen);
- reeds verrichte bodemonderzoeken en -saneringen;
- aanwezigheid van dempingen, ophogingen en tanks ter plaatse van de onderzoekslocatie;
- de regionale bodemopbouw en geohydrologie.

In bijlage 2 is historisch kaartmateriaal en relevante informatie van de geraadpleegde bronnen opgenomen.

3.2. Resultaten historisch onderzoek

De resultaten van het historisch onderzoek zijn weergegeven in tabel 3.1

Tabel 3.1: Historisch onderzoek

	Bron	*Bevindingen*
1.	Historisch kaartmateriaal (topotijdreis)	De onderzoekslocatie is sinds 1900 zichtbaar op de historische kaart. Op de kaarten vanaf 1900 tot 1983 is voornamelijk weiland zichtbaar. Op de historisch kaart van 1984 is wijk Kienehoef aanwezig, de onderzoekslocatie is nu duidelijk te duiden. Vanaf 1993 is sportzaal de Kienehoef aanwezig op het kaartmateriaal. Op de kaart van 2009 is ook de skatebaan zichtbaar.
2.	www.bodemloket.nl	Er zijn geen reeds verrichte bodemonderzoeken en -saneringen bekend binnen het onderzoeksgebied.

	Bron	Bevindingen
3.	Omgevingsdienst Brabant-Noord	Op basis van de door Omgevingsdienst aangeleverde voorinformatie worden geen ernstige bodemverontreinigingen verwacht ter plaatse van het gehele onderzoeksgebied. Volgens de bodemkwaliteitszonekaart ligt de onderzoekslocatie in de zone 'Uitbreidingsgebieden bebouwde kom en buitengebied'. Op basis van de ontgravingskaart wordt verwacht dat de vrijkomende grond voldoet aan 'klasse Landbouw/natuur'. Volgens de bodemfunctieklasse kaart is de gewenste bodemkwaliteitsklasse ter plaatse 'klasse Landbouw/natuur'.

Tabel 3.2 geeft relevante historische informatie weer omtrent aangrenzende percelen.

Tabel 3.2: Historische informatie aangrenzend perceel

Terreindeel	Bevindingen	Relevantie
Oranje-Nassaulaan, Sint-Oedenrode	AA194811558: Verkennend bodemonderzoek NIPA Milieutechniek b.v., kenmerk: HvV/17698, d.d. 09-10-2019	Geen geval van ernstige bodemverontreiniging.
Wilhelminastraat 19, Sint-Oedenrode	AA194800579: Verkennend bodemonderzoek. Inpijn-Blokpoel Son Milieu, kenmerk: onbekend, d.d. 07-08-2001.	Geen geval van ernstige bodemverontreiniging.

3.3. Asbest

Bij het aantreffen van puin als bijmenging in de bodem, wordt de bodem als asbestverdacht beschouwd. De kans op aantreffen van asbest is het grootst bij bouwwerken uit de periode 1945 tot 1980. In tabel 3.3 is de kans op het aantreffen van asbest in relatie tot ouderdom van het materiaal weergegeven.

Tabel 3.3: Kans op het aantreffen van asbest in puin in relatie tot ouderdom materiaal

Bouwperiode	Kans op aantreffen asbest	Soort asbest	Indicatief gehalte (mg/kg)	Asbestverdacht
Vóór 1945	Gering	Hechtgebonden	<10	Nee
1945 - 1980	Groot	Hecht en niet-hechtgebonden	>100	Ja
1980 - 1993/1995	Tamelijk groot	Meestal hechtgebonden	10 – 100	Ja
1993/1995 - 1998	Gering	Meestal hechtgebonden	vaak <10, incidenteel >10	Ja
1998 - 2005	Incidenteel	Hechtgebonden	<10	Nee
Na 2005	Nihil	Hechtgebonden	<10	Nee

[bron: tabel A.1 uit NEN 5725:2017 - Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek]

Op basis van topotijdreis en de overige historische informatie wordt geen asbest in de bodem verwacht.

3.4. Terreininspectie en asfaltschouw

Door de heer B. Lenting van ingenieursbureau Land is op 24 februari 2022 een terreininspectie en asfaltschouw uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen en activiteiten, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een bodemverontreiniging. Ook is gekeken naar de mogelijke aanwezigheid van Japanse Duizendknoop. Tijdens de terreininspectie zijn geen waarnemingen gedaan die duiden op de mogelijke aanwezigheid van een bodemverontreiniging en/of mogelijke bronnen die een bodemverontreiniging zouden kunnen hebben veroorzaakt. Tevens zijn er geen aanwijzingen dat er sprake is van de aanwezigheid van Japanse Duizendknoop op de locatie. Hierbij wordt opgemerkt dat de inspectie vroeg in het groeiseizoen heeft plaatsgevonden en daardoor de planten nog nauwelijks waarneembaar zijn en alleen restanten van oude relatief grote planten goed detecteerbaar zijn. Daarnaast is geen asbestverdacht (plaat-)materiaal aangetroffen op het maaiveld.

De asfaltschouw is gericht op het identificeren van verschillende asfaltvakken, die mogelijk in verschillende periodes en/of werkgangen zijn aangelegd. Hierbij wordt gelet op kleur van het asfalt, de gradatie, (las)naden en overgangen, verschil in hoogteligging, etc. Op basis van de deklaag is tijdens de asfaltschouw één homogeen vak aangetroffen. In tabel 3.4 staat het vak en de afmetingen ervan weergegeven. De ligging van het vak is terug te vinden in bijlage 1.

Tabel 3.4: Indeling homogene asfaltvakken

Omschrijving	*Afmetingen lxb (m)*	*Oppervlakte (m²)*	*Onderzoeksdiepte*
Oude skatebaan	Ca. 30,0 x 18,3	549 m^2	Gehele asfaltlaag

3.5. Aanlegperiode

Hoogstwaarschijnlijk is het asfalt vóór 1995 aangebracht. De opdrachtgever heeft geen informatie kunnen overleggen waarin de aard en kwaliteit van het asfalt is vastgelegd. Het gaat hierbij bijvoorbeeld om een certificaat, asfaltweegbon of een keuring van het asfalt. Aangezien deze gegevens niet voor handen zijn, dient ervan uitgegaan te worden dat het asfalt voor 1995 is aangelegd. Hiernaast is niet bekend of c.q. welke fundatiematerialen onder de wegen zijn toegepast. Er wordt vanuit gegaan dat zich onder het asfalt een (puin)fundatielaag bevindt.

3.6. Regionale bodemopbouw en geohydrologie

Voor het bepalen van de regionale bodemopbouw is gebruik gemaakt van het DINO-loket. De bodemopbouw van de omgeving is weergegeven in tabel 3.5.

Tabel 3.5: Regionale bodemopbouw

Traject (m-mv)	*Samenstelling*	*Geohydrologische indeling*
0 tot 3	Zand, zeer fijn tot matig grof	Formatie van Boxtel
3 tot 4	Klei, bestaand uit leem en fijn tot matig grof zand	Formatie van Boxtel, Laagpakket van Liempde
4 tot 27	Zand, zeer fijn tot matig grof	Formatie van Boxtel
27 tot 65	Zand, matig tot zeer grof zand	Formatie van Sterksel

De grondwaterstand bevindt zich op circa 1,0 m-mv. De stromingsrichting in het eerste watervoerende pakket is globaal noordwest gericht.

3.7. Conclusie vooronderzoek

Bodem
Uit de beschikbare voorinformatie blijkt dat onderzoekslocatie onverdacht is op aanwezigheid van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Asbest
Omdat uit het vooronderzoek is gebleken dat het geen asbestverdachte locatie betreft, zal het onderzoek niet uitgebreid worden met de parameter asbest.

Indien tijdens de veldwerkzaamheden ongedefinieerd puin wordt aangetroffen, wordt eventueel na overleg met de opdrachtgever het onderzoek alsnog uitgebreid met de parameter asbest.

Asfalt
Het asfalt is aangelegd voor 1995 en kan teerhoudende lagen bevatten.

4. Uitvoering

4.1. Voorbereiding

Alle veldwerkzaamheden zijn waar mogelijk gecombineerd uitgevoerd. Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen van het onderzoek, de richtlijnen en protocollen zoals beschreven in de inleiding en de resultaten van het vooronderzoek.

4.2. Veldwerk

Ingenieursbureau Land en Bodemexpert B.V. zijn gecertificeerd voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de bijbehorende protocollen 2001en 2002. Deze richtlijn waarborgt dat het veldwerk voldoet aan de eisen gesteld in het kader van overheidsbesluitvorming.

De veldwerkzaamheden voor het verkennend bodemonderzoek zijn uitgevoerd op 11 maart 2022 onder leiding van de heer M. Scholten van Bodemexpert B.V.

De bemonstering van het grondwater is uitgevoerd conform de eisen uit het protocol 2002 van de BRL SIKB 2000 en de NEN 5744:2011. Op 18 maart 2022 zijn de peilbuizen doorgepompt en bemonsterd door de heer B. Lenting van ingenieursbureau Land.

De heer B. Lenting is een gecertificeerd medewerker van ingenieursbureau Land en is geregistreerd bij Bodemplus. De heer M. Scholten is een gecertificeerd medewerker van Bodemexpert B.V. en is geregistreerd bij Bodemplus.

4.3. Laboratoriumonderzoek

Het laboratoriumonderzoek (chemisch) is uitgevoerd door het, door de Raad van Accreditatie erkende, laboratorium AL-West B.V. te Deventer.

5. Asfaltonderzoek

5.1. Onderzoeksstrategie

Het onderzoek naar de homogeniteit en de teerhoudendheid van het asfalt is uitgevoerd conform CROW-publicatie 210 (juni 2015). Omdat de opdrachtgever geen informatie over de aanleg van de asfaltverhardingen heeft kunnen overleggen wordt er van uit gegaan dat het asfalt voor 1995 is aangelegd.

Na de veldinspectie zijn er één asfaltvak gedefinieerd, zie tekening onderzoeksgebied in bijlage 1.

5.2. Uitgevoerde veldwerkzaamheden

In tabel 5.1 zijn de uitgevoerde veldwerkzaamheden weergegeven.

Tabel 5.1: Uitgevoerde werkzaamheden

Asfaltvak	*Omschrijving*	*Oppervlakte (m^2)*	*Aantal kernboringen (conform CROW210)*	*Boornummer*
1	Oude skatebaan	549 m^2	3	ASF 01 ASF 02 ASF 03

Van het asfaltvak wordt het gehele asfaltpakket onderzocht.

5.3. Opbouw en resultaten PAK-markertesten

De asfaltkernen zijn in eerste instantie door middel van een PAK-markertest in het laboratorium beoordeeld op de aanwezigheid van teerhoudende asfaltlagen. Op basis van een positief resultaat van deze (zintuiglijke) test kan een uitspraak worden gedaan of de laag als teerhoudend is aan te merken (PAK-gehalte >250 mg/kg ds.).

Van elke asfaltkern is in het laboratorium naast de PAK markering tevens de laagdikte en het soort asfalt bepaald. Het betreffende analysecertificaat (bijlage 6) bevat een schematische weergave. Bijlage 4 bevat foto's van de wegconstructie.

Tabel 5.2 geeft een overzicht van de opbouw van de asfaltconstructie en de resultaten van de PAK-markertesten. Voor een specifieke omschrijving van de laagopbouw van het asfalt wordt verwezen naar het analysecertificaat in bijlage 6.

Tabel 5.2: Resultaten PAK-marker testen

Asfaltvak	*Boring*	*Aantal lagen*	*Gem. dikte (cm)*	*Resultaat PAK-markertest (neg./pos.)*
1	ASF 01 ASF 02 ASF 03	2	8,6	Neg.

Uit de PAK-marker resultaten blijkt dat het tijdens de schouw vastgestelde homogene asfaltvak juist gedefinieerd is.

5.4. Verificatie PAK-gehalte

Het analyseprogramma is erop gericht om het PAK-gehalte van de asfaltlagen (aangebracht vóór 1995), die met behulp van de PAK-markertest als negatief zijn aangemerkt, te verifiëren.

In het laboratorium zijn de te onderzoeken lagen gemalen en geanalyseerd op de parameter polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK). Het PAK-gehalte is bepaald middels de kwantitatieve HPLC-methode. Bij de samenstelling van het mengmonster is rekening gehouden met de resultaten van de PAK-markertesten en de laagdiktebepalingen.

In de onderstaande tabel is aangegeven hoeveel verificatie-analyses er benodigd zijn.

Tabel 5.3: Benodigde aantal HPLC-analyses

Asfaltvak	*Hoeveelheid vrijkomend asfalt*	*Aantal PAK-analyses (HPLC)*
1	Circa 118 ton	1

Toetsingskader
De analyseresultaten van het asfalt zijn getoetst aan de eisen volgens het "Formulier Acceptatie Asfaltgranulaat t.a.v. Milieuhygiënische Eigenschappen" (NCOB versie 4.2, april 2010) en aan de samenstellingswaarden (Regeling bodemkwaliteit (bijlage A, tabel 2), VROM, 2007). Indien het PAK-gehalte groter is dan 75 mg/kg ds. dient het asfalt als teerhoudend te worden beschouwd.

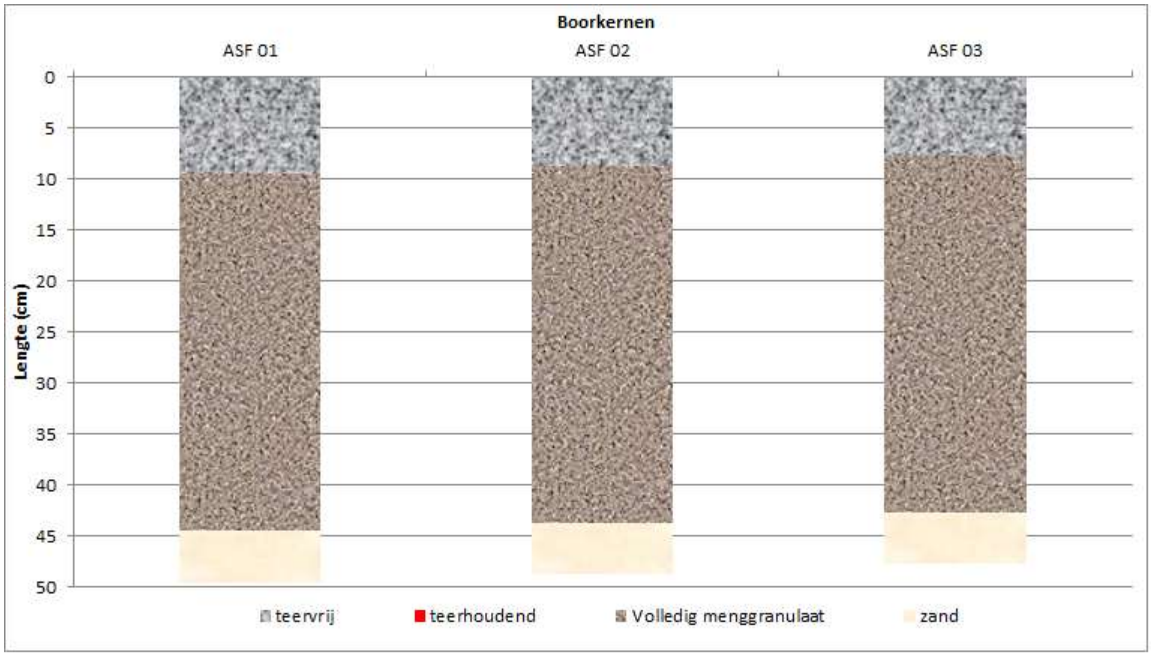
Analyseresultaten asfalt
In tabel 5.4 is een overzicht van het representatieve monster gegeven en een beoordeling van de analyseresultaten.

Tabel 5.4: Analyseresultaten asfalt

Asfaltvak	*Monstercode*	*Deelmonsters (incl. traject in mm-mv)*	*Teerhoudend (ja / nee)*
1	ASF_MM01	ASF 01.1 (0-95) ASF 02.1 (0-87) ASF 03-1 (0-77)	Nee

5.5. Bespreking onderzoeksresultaten

In onderstaande grafiek 5.1 is per boorkern aangegeven wat de exacte constructieopbouw is en of eventuele asfaltlagen teerhoudend zijn. Hierbij zijn de gegeven uit het PAK-markeronderzoek, de laagopbouw en de HPLC analyses verwerkt.



Grafiek 5.1: Opbouw wegconstructie na HPLC-analyses

In tabel 5.5 is op basis van de PAK-markertesten en analytische verificatie aangegeven of het vrijkomend asfalt als teervrij of teerhoudend is geclassificeerd.

Tabel 5.5: Resultaten teerhoudendheid asfalt

Asfaltvak	*Oppervlakte (m²)*	*Asfalt laag*	*Dikte vrijkomend asfalt cm*	*Omvang (ton)*	*Classificatie*
1	549 m^2	Gehele laag	8,6	Ca. 118 ton	Teervrij

Het asfalt van de onderzoekslocatie bevat geen gehaltes PAK boven de 75 mg/kg ds. De onderliggende menggranulaatfundatie is in overleg met de opdrachtgever niet onderzocht.

6. Verkennend bodemonderzoek

6.1. Onderzoeksstrategie en toetsingskader

Bij het opstellen van de onderzoeksstrategie voor het verkennend bodemonderzoek is de NEN 5740/A1 als richtlijn gehanteerd. De onderzoekstrategie is gebaseerd op de doelstellingen van het onderzoek en de resultaten van het vooronderzoek. In tabel 6.1 is weergegeven welke onderzoeksstrategie van toepassing is.

Tabel 6.1: Onderzoeksstrategie en -opzet

Gebied omschrijving (opp. m²)	*Hypothese en onderzoeksstrategie[1)]*	*Verdachte parameters*	*Analyses*
Gehele onderzoekslocatie (ca. 2,4 ha)	Onverdacht (ONV-NL)	-	9x verdachte laag 6x PFAS

[1)] Onderzoeksstrategie volgens NEN 5740/A1: ONV-NL: Onverdachte locatie, niet-lijnvormig

Toetsingskader Wet bodembescherming
De resultaten uit het laboratorium worden beoordeeld aan de hand van de toetsingswaarden, zoals opgesteld in het kader van de Wet bodembescherming (Wbb):

- De achtergrondwaarden (AW) en de streefwaarden (S) zijn referentiewaarden voor een multifunctionele bodem.
- De halve som van de AW- en I-waarden ((AW+I)/2, tussenwaarde) is een toetsingswaarde waarboven er een vermoeden is van ernstige bodemverontreiniging. Door middel van aanvullend onderzoek moet dit vermoeden worden getoetst.
- De I-waarden zijn de 'interventiewaarden'. Als de I-waarde voor een stof wordt overschreden in meer dan 25 m³ grond of in meer dan 100 m³ grondwater (bodemvolume), dan wordt gesproken van een geval van ernstige bodemverontreiniging.

Tabel 6.2 geeft een overzicht van het toetsingskader volgens de Wet bodembescherming.

Tabel 6.2: Overzicht toetsingskader Wbb[1)]

Gestandaardiseerd Gehalte (GSSD)	*Betekenis*
≤ AW-waarde (of < detectielimiet)	Niet verontreinigd
> AW-waarde, ≤ T-waarde	Licht verontreinigd
> T-waarde, ≤ I-waarde	Matig verontreinigd (nader bodemonderzoek noodzakelijk)
> I-waarde	Sterk verontreinigd (mogelijk een geval van ernstige bodemverontreiniging)

[1)] Voor grondwater geldt de streefwaarde.

De achtergrond- en interventiewaarden zijn afhankelijk van de grondsoort. Op basis van de percentages lutum en humus van de grondmonsters worden de gemeten gehalten gecorrigeerd naar die in een standaard bodem, waardoor deze gehalten getoetst kunnen worden aan de achtergrond- en interventiewaarden. De toetsing is uitgevoerd middels de actuele toetsingsmodule BoToVa (web applicatie van Rijkswaterstaat).
In de toetsingstabellen wordt achter de gestandaardiseerde gehalten een index vermeld. Deze indexwaarde geeft inzicht in de verhouding tussen het gestandaardiseerde gehalte en de interventiewaarde. Hierin staat een indexwaarde

van 1 gelijk aan de interventiewaarde en een index van 0,5 staat gelijk aan de T-waarde. De index wordt bepaald door middel van de volgende formule: Index: (GSSD - AW) / (I - AW), waarbij GSSD de gestandaardiseerde gehalten betreffen.

Toetsingskader PFAS

In tabel 6.3 zijn de toepassingsnormen uit het 'Handelingskader PFAS-houdende grond en baggerspecie' (ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) d.d. 13 december 2021 voor het toepassen van grond op landbodem weergegeven. In de tabel zijn alleen de relevante categorieën opgenomen.

Tabel 6.3: Toepassingsnormen voor PFAS houdende grond op landbodem

Cat.	*Toepassingssituatie*		*Toepassingswaarde (µg/kg ds.)* [1)2)3)4]		
			PFOS	**PFOA**	**Overige PFAS**
4.1	Grond toepassen				
	Bodemkwaliteitsklasse	**Bodemfunctieklasse**			
	Wonen of industrie	Wonen of industrie	3	7	3
	Landbouw/natuur	Wonen of industrie	1,4	1,9	1,4
4.3	Grond grootschalig toepassen		3	7	3
4.4	Grond toepassen in grondwaterbeschermingsgebieden		Bepalingsgrens (0,1 µg/kg)[2)]		

1) Op de waarden uit deze tabel hoeft geen bodemtypecorrectie te worden toegepast als het gehalte van organische stof minder dan 10% bedraagt. Als het gehalte organisch stof ligt tussen 10-30% dient wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd te worden. Als het gehalte organisch stof boven de 30% is aangetoond dient het gehalte organisch stof van 30% gebruikt te worden bij de bodemtypecorrectie.

2) Tenzij een lokale maximale waarde is vastgesteld.

3) Met toepassingswaarden voor PFAS wordt bedoeld de waarde voor alle overige PFAS-verbindingen, te toetsen per stof (dus niet gesommeerd). PFOS en PFOA worden getoetst aan de hand van de sommatie van de concentraties lineair en vertakt.

4) Indien meetgehalten onder de bepalingsgrens liggen, mag de beoordelaar naar analogie van bijlage G, onderdeel IV van de Rbk (Regeling bodemkwaliteit), ervan uitgaan dat de kwaliteit van de grond, grondwater, baggerspecie, bodem, bodem of oever van een oppervlaktewaterlichaam voldoet aan de toepassingswaarden.

Sinds het van kracht worden van het 'Handelingskader' dienen de gehaltes aan PFAS in toe te passen, te reinigen of te storten grond bekend te zijn.

6.2. Uitgevoerde veldwerkzaamheden

Op basis van de NEN 5740/A1 zijn de in tabel 6.4 vermelde werkzaamheden uitgevoerd.

Tabel 6.4: Overzicht uitgevoerde veldwerkzaamheden

Gebied (opp. m²)	*Boring tot 1,0 m-mv*	*Boring tot 2,0 m-mv*	*Peilbuis*	*Telemetrie*
Gehele onderzoekslocatie (ca. 2,4)	24x	3x	3x	1x

Bodemopbouw en zintuiglijke waarnemingen

Onder tegelverharding basketbalveld
De bodem bestaat tot een diepte van circa 0,4 m-mv uit straatzand. Hieronder is tot circa 0,7 m-mv matig grof, zwak humeus zand aanwezig. Hieronder is, tot de maximale boordiepte van circa 1,0 m-mv matig grof zand aanwezig.

Onder tegelverharding bij OBS de Springplank
De bodem bestaat tot een diepte van circa 0,2 m-mv uit straatzand. Hieronder is, tot de maximale boordiepte van circa 1,0 m-mv matig grof, zwak tot matig humeus zand aanwezig.

Overige bodem
De bodem bestaat tot circa 1,0 m-mv uit matig grof, zwak tot matig humeus zand. Hieronder is tot circa 2,0 m-mv matig grof zand aanwezig. Onderliggend is tot de maximale boordiepte van circa 2,8 m-mv een sterk zandige kleilaag aanwezig.

Voor geen van de locaties is bijmenging van bodemvreemd materiaal aangetroffen.

Voor een specifieke beschrijving van de bodemopbouw wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 5. Foto's zijn opgenomen in bijlage 4.

Grondwaterwaterbemonstering
In tabel 6.5 zijn de gegevens van de bemonstering opgenomen.

Tabel 6.5: Peilbuisgegevens en veldmetingen

Peilbuis	*Filterstelling (m-mv)*	*Grondwater-stand (m-mv)*	*pH*	*Geleidbaarheid (µS/cm)*	*Troebelheid (NTU)*
102-1-1	1,80 - 2,80	1,32	5,4	110	10,0
104nieuw-1-1[1)]	1,50 - 2,50	1,09	4,7	190	9,89
105-1-1	1,00 - 2,00	1,42	5,6	310	18,4

[1)] Peilbuis 104 is in dermate slechte staat aangetroffen dat er een vervangende peilbuis (104nieuw) is geplaatst en bemonsterd.

6.3. Uitgevoerd laboratoriumonderzoek

Een overzicht van de samenstelling van de verschillende grond(meng)monsters inclusief dieptes en de bemonsterde peilbuizen met bijbehorende chemische analyses zijn opgenomen in tabel 6.6 en tabel 6.7.

Tabel 6.6: Overzicht geanalyseerde (meng)monsters

Monster-code	*Traject (m-mv)*	*Deelmonsters*	*Reden monsterselectie*	*Analyse(s)*
Gehele onderzoeksgebied				
MM01	0,0 - 0,5	01 (0,0 - 0,5) 02 (0,0 - 0,5) 03 (0,0 - 0,5) 05 (0,0 - 0,5) 102 (0,06 - 0,4)	Bovengrond, humeus zand	Standaardpakket [1)] PFAS [2)]
MM02	0,0 - 0,56	07 (0,06 - 0,56) 09 (0,0 - 0,5) 10 (0,0 - 0,5) 103 (0,06 - 0,5) 11 (0,0 - 0,5) 12 (0,0 - 0,5)	Bovengrond, humeus zand	Standaardpakket [1)] PFAS [2)]
MM03	0,0 - 0,5	13 (0,0 - 0,5) 16 (0,0 - 0,5) 17 (0,0 - 0,4) 19 (0,0 - 0,5) 20 (0,0 - 0,5) 21 (0,0 - 0,5) 23 (0,2 - 0,5) 24 (0,06 - 0,5)	Bovengrond, humeus zand	Standaardpakket [1)] PFAS [2)]
MM04	0,06 - 0,2	22 (0,06 - 0,2) 23 (0,06 - 0,2)	Bovengrond, toplaag onder verharding OBS de Springplank	Standaardpakket [1)] PFAS [2)]
04-1	0,06 - 0,4	04 (0,06 - 0,4)	Bovengrond, zand onder verhard basketbalveld	Standaardpakket [1)] PFAS [2)]
101-1	0,0 - 0,5	101 (0,0 - 0,5)	Bovengrond, sporen baksteen	Standaardpakket [1)] PFAS [2)]
MM05	0,5 - 1,0	01 (0,7 - 1,0) 02 (0,5 - 1,0) 04 (0,7 - 1,0) 06 (0,8 - 1,0) 07 (0,7 - 1,0) 08 (0,5 - 1,0) 104 (0,5 - 0,7) 12 (0,5 - 1,0)	Ondergrond, zand	Standaardpakket [1)]
MM06	0,5 - 1,0	13 (0,7 - 1,0) 15 (0,7 - 1,0) 19 (0,5 - 1,0)	Ondergrond, zand	Standaardpakket [1)]
MM07	1,8 - 2,6	102 (2,0 - 2,6) 104 (2,0 - 2,5) 105 (1,8 - 2,2)	Ondergrond, klei	Standaardpakket [1)]

[1)] NEN gr (standaardpakket grond) analyse op: droge stof, organische stof, lutum, zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK), polychloorbifenylen (PCB) en minerale olie

[2)] PFAS (perfluoralkylstoffen)

Tabel 6.7: Overzicht geanalyseerde grondwatermonsters

Peilbuis	*Filterstelling (m-mv)*	*Analyse*
102-1-1	1,80 - 2,80	Standaardpakket [1)]
104nieuw-1-1	1,50 - 2,50	Standaardpakket [1)]
105-1-1	1,00 - 2,00	Standaardpakket [1)]

[1)] NEN gw (standaardpakket grondwater) analyse op: zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (BTEX, inclusief naftaleen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie

6.4. Analyseresultaten grond

Tabel 6.8 en tabel 6.9 geven een overzicht van de parameters in grond die de geldende toetsingskaders overschrijden. Van de parameters die het betreffende toetsingskader van de Wbb overschrijden is de index in de tabel opgenomen. Indien PFAS zijn gemeten in gehalten boven de bepalingsgrens is voor de betreffende PFAS verbinding het gemeten gehalte tussen haakjes opgenomen in plaats van de index.
Tevens zijn de analyseresultaten van de grondmonsters, ter indicatie van de hergebruiks-mogelijkheden van eventueel vrijkomende grond, getoetst aan de bodemkwaliteitsklassen uit het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) en eventueel het 'Handelingskader PFAS' voor toepassen op landbodem. Deze toetsing is indicatief van karakter omdat de bemonsteringsintensiteit niet voldoet aan de eisen van het Bbk. De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 6, de toetsingstabellen zijn opgenomen in bijlage 7.

Tabel 6.8: Overschrijdingen bepalingsgrens PFAS

Monstercode	*Traject (m-mv)*	*Deelmonsters*	*Reden monsterselectie*	*PFAS verbinding > bepalingsgrens (µg/kg ds.)*
MM01	0,0 - 0,5	01 (0,0 - 0,5) 02 (0,0 - 0,5) 03 (0,0 - 0,5) 05 (0,0 - 0,5) 102 (0,06 - 0,4)	Bovengrond, humeus zand	PFBA (0,1) PFOA (0,39) PFOS (0,57)
MM02	0,0 - 0,56	07 (0,06 - 0,56) 09 (0,0 - 0,5) 10 (0,0 - 0,5) 103 (0,06 - 0,5) 11 (0,0 - 0,5) 12 (0,0 - 0,5)	Bovengrond, humeus zand	PFBA (0,2) PFOA (0,56) PFOS (0,35)
MM03	0,0 - 0,5	13 (0,0 - 0,5) 16 (0,0 - 0,5) 17 (0,0 - 0,4) 19 (0,0 - 0,5) 20 (0,0 - 0,5) 21 (0,0 - 0,5) 23 (0,2 - 0,5) 24 (0,06 - 0,5)	Bovengrond, humeus zand	PFBA (0,2) PFOA (0,48) PFOS (0,6)
MM04	0,06 - 0,2	22 (0,06 - 0,2) 23 (0,06 - 0,2)	Bovengrond, toplaag onder verharding OBS de Springplank	PFDA (0,2) PFOSA (0,5) PFOS (5,7)
04-1	0,06 - 0,4	04 (0,06 - 0,4)	Bovengrond, zand onder verhard basketbalveld	PFOS (0,18)

Monstercode	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Reden monsterselectie	PFAS verbinding > bepalingsgrens (µg/kg ds.)
101-I	0,0 - 0,5	101 (0,0 - 0,5)	Bovengrond, sporen baksteen	PFBA (0,2) PFOA (0,56) PFOS (0,31)

Tabel 6.9: Overschrijdingen toetsingskader grond

Monster-code	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Reden monsterselectie	> AW (+index[1)])	> I (+index)	Indicatie Bbk en Handelingskader PFAS
Gehele onderzoekslocatie						
MM01	0,0 - 0,5	01 (0,0 - 0,5) 02 (0,0 - 0,5) 03 (0,0 - 0,5) 05 (0,0 - 0,5) 102 (0,06 - 0,4)	Bovengrond, humeus zand	-	-	Landbouw/natuur[2)]
MM02	0,0 - 0,56	07 (0,06 - 0,56) 09 (0,0 - 0,5) 10 (0,0 - 0,5) 103 (0,06 - 0,5) 11 (0,0 - 0,5) 12 (0,0 - 0,5)	Bovengrond, humeus zand	-	-	Landbouw/natuur[2)]
MM03	0,0 - 0,5	13 (0,0 - 0,5) 16 (0,0 - 0,5) 17 (0,0 - 0,4) 19 (0,0 - 0,5) 20 (0,0 - 0,5) 21 (0,0 - 0,5) 23 (0,2 - 0,5) 24 (0,06 - 0,5)	Bovengrond, humeus zand	-	-	Landbouw/natuur[2)]
MM04	0,06 - 0,2	22 (0,06 - 0,2) 23 (0,06 - 0,2)	Bovengrond, toplaag onder verharding OBS de Springplank	-	-	Niet-toepasbaar op basis van PFOS
04-I	0,06 - 0,4	04 (0,06 - 0,4)	Bovengrond, zand onder verhard basketbalveld	-	-	Landbouw/natuur[2)]
101-I	0,0 - 0,5	101 (0,0 - 0,5)	Bovengrond, sporen baksteen	-	-	Landbouw/natuur[2)]
MM05	0,5 - 1,0	01 (0,7 - 1,0) 02 (0,5 - 1,0) 04 (0,7 - 1,0) 06 (0,8 - 1,0) 07 (0,7 - 1,0) 08 (0,5 - 1,0) 104 (0,5 - 0,7) 12 (0,5 - 1,0)	Ondergrond, zand	-	-	Altijd toepasbaar
MM06	0,5 - 1,0	13 (0,7 - 1,0) 15 (0,7 - 1,0) 19 (0,5 - 1,0)	Ondergrond, zand	-	-	Altijd toepasbaar
MM07	1,8 - 2,6	102 (2,0 - 2,6) 104 (2,0 - 2,5) 105 (1,8 - 2,2)	Ondergrond, klei	Kobalt (0,01) Nikkel (0,2)	-	Altijd toepasbaar

Monster-code	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Reden monsterselectie	> AW (+index[1)])	> I (+index)	Indicatie Bbk en Handelingskader PFAS

[1)] Indien de index minder dan 0,01 bedraagt, wordt deze weergegeven als (-).

[2)] Vanwege aangetoonde PFAS gehalten boven de bepalingsgrens is de grond niet toepasbaar in grondwaterbeschermingsgebieden, tenzij middels gebiedsspecifiek beleid is bepaald dat voor het gebied hogere toepassingsnormen gelden dan de gemeten gehalten in de toe te passen grond.

6.5. Analyseresultaten grondwater

Tabel 6.10 geeft een overzicht van de parameters in het grondwater die het geldende toetsingskader overschrijden.

Tabel 6.10: Overschrijdingen toetsingskader grondwater

Monstercode	Filterdiepte (m-mv)	Concentratie >S (µg/l)	Concentratie >I (µg/l)
102-1-1	1,80 - 2,80	-	-
104nieuw-1-1	1,50 - 2,50	Barium (69)	-
105-1-1	1,00 - 2,00	-	-

6.6. Aanvullende analyse 'Handelingskader PFAS' voor toepassen op landbodem.

Op basis van de resultaten van de mengmonsters MM04, is gezien de aanleiding en doelstelling van het onderzoek in overleg met de opdrachtgever het mengmonster uitgesplitst en zijn de individuele monsters geanalyseerd op PFAS.

Tabel 6.11: Overschrijdingen bepalingsgrens PFAS uitsplitsing MM04

Monstercode	Traject (m-mv)	Deelmonsters	Reden monsterselectie	PFAS verbinding > bepalingsgrens (µg/kg ds.)
22-1	0,06 - 0,2	22 (0,06 - 0,2)	Uitsplitsing MM04	PFNA (0,2) PFDA (0,4) PFOA (0,27) PFOS (6,1)
23-1	0,06 - 0,2	23 (0,06 - 0,2)	Uitsplitsing MM04	PDDS (0,2) PFOSA (1,9) PFOS (5,9)

6.7. Interpretatie onderzoeksresultaten

Navolgend wordt op basis van het onderzoek per terreindeel de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem beschreven:

Onder tegelverharding bij OBS de Springplank, boring 22 en 23

Ter plaatse van boring 22 en 23 is de zandlaag (0,06-0,2 m-mv) niet toepasbaar wegens een hoog gehalte PFOS. Naar verwachting zullen de resultaten bij het aantreffen van deze bodemlaag op overige locaties niet afwijken van hetgeen reeds aangetoond. De verontreiniging is niet afgeperkt in de horizontale richting.

Overige bodem

Voor zowel de visueel schone als belaste de zandige bovengrond zijn binnen het projectgebied geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde aangetoond. Op basis van de aangetoonde gehalte PFAS is de te verwachten bodemkwaliteitsklasse is 'klasse Landbouw/natuur'.

Voor de zandige ondergrond zijn binnen het projectgebied geen overschrijdingen van de achtergrondwaarde aangetoond. De te verwachten bodemkwaliteitsklasse is ‘Altijd toepasbaar’.

Voor de kleiige ondergrond zijn binnen het projectgebied overschrijdingen van de achtergrondwaarde aangetoond voor de parameters kobalt en nikkel. De te verwachten bodemkwaliteitsklasse is ‘Altijd toepasbaar’.

In het grondwater overschrijden, in peilbuis 104, de aangetoonde barium concentraties de streefwaarde. Dit heeft een natuurlijke herkomst. In de overige peilbuizen zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen.

In de bodem en op het maaiveld van de onderzoekslocatie zijn visueel geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

6.8. Toetsing onderzoekshypothese

Op basis van de analyseresultaten wordt de opgestelde onderzoekshypothese ‘onverdachte locatie’ voor de onderzoekslocatie verworpen. Echter, na uitvoering van aanvullend onderzoek is een beter beeld van de verontreinigingssituatie verkregen. Uitvoeren van verder aanvullend onderzoek wordt niet zinvol geacht. Naar verwachting zullen de resultaten niet afwijken van hetgeen reeds aangetoond.

7. Veiligheidsklasse (CROW 400) en INEV

Met behulp van de berekeningssystematiek van de CROW publicatie 400 (Werken in en met verontreinigde bodem) en is de voorlopige veiligheidsklasse vastgesteld. Tevens zijn de door het RIVM opgestelde INEV's (Indicatieve Niveaus voor Ernstige Verontreiniging) voor PFOS, PFOA en GenX gebruikt om te beoordelen of de PFOS verontreiniging voor onaanvaardbare risico's kan zorgen. De definitieve veiligheidsklasse en de te nemen veiligheidsmaatregelen voor de werkzaamheden in de bodem dienen te worden vastgesteld door een HVK'er danwel een arbeidshygiënist.

Voor de werkzaamheden in de bodem is de voorlopige veiligheidsklasse vastgesteld op 'basishygiëne'.

8. Resumé

In opdracht van gemeente Meierijstad heeft ingenieursbureau Land een verkennend bodem- en een asfaltonderzoek uitgevoerd ter plaatse van een terrein in Kienehoef te Sint-Oedenrode.

Middels de uitgevoerde onderzoeken zijn enkele milieuhygiënische eigenschappen van het asfalt en de bodem vastgelegd. Op basis van de resultaten van het onderzoek worden de volgende conclusies getrokken en aanbevelingen gedaan:

Asfaltonderzoek

- Het vrijkomend asfalt ter plaatse van de oude skatebaan (118 ton) dient als teervrij te worden beschouwd.
- De aanwezigheid van asbest en herbruikbaarheidmogelijkheden van het fundatiemateriaal ter plaatse (menggranulaat) zijn in overleg met de opdrachtgever niet onderzocht.

Bodemonderzoek

- In de klei ondergrond overschrijden de gehalten kobalt en nikkel de achtergrondwaarde. In de overige boven- en ondergrond zijn geen overschrijdingen van de achtergrondwaarden van de onderzochte parameters, uitgezonderd PFAS, aangetoond.
- Ter plaatse van boring 22 en 23 is de zandlaag (0,06-0,2 m-mv) niet toepasbaar wegens een hoog gehalte PFOS. Naar verwachting zullen de resultaten bij het aantreffen van deze bodemlaag op overige locaties niet afwijken van hetgeen reeds aangetoond. De verontreiniging is niet afgeperkt in de horizontale richting.
- Voor zowel de visueel schone als belaste de bovengrond (zand) is op basis van de aangetoonde gehalte PFAS de te verwachten bodemkwaliteitsklasse is ‘klasse Landbouw/natuur’. Voor de zandondergrond is de te verwachten bodemkwaliteitsklasse is ‘Altijd toepasbaar’. Voor de kleiondergrond is de te verwachten bodemkwaliteitsklasse is ‘Altijd toepasbaar’.
- In het grondwater overschrijden, in peilbuis 104, de aangetoonde barium concentraties de streefwaarde. Dit heeft een natuurlijke herkomst. In de overige peilbuizen zijn geen van de geanalyseerde parameters verhoogd aangetroffen.
- In de bodem en op het maaiveld van de onderzoekslocatie zijn visueel geen asbestverdachte materialen aangetroffen.
- Op basis van het bodemonderzoek is er voldoende informatie over de bodemkwaliteit bekend om de voorgenomen werkzaamheden met een gesloten grondbalans te kunnen verrichten. Aanvullend onderzoek wordt niet nodig geacht.

<u>Algemene aanbevelingen</u>

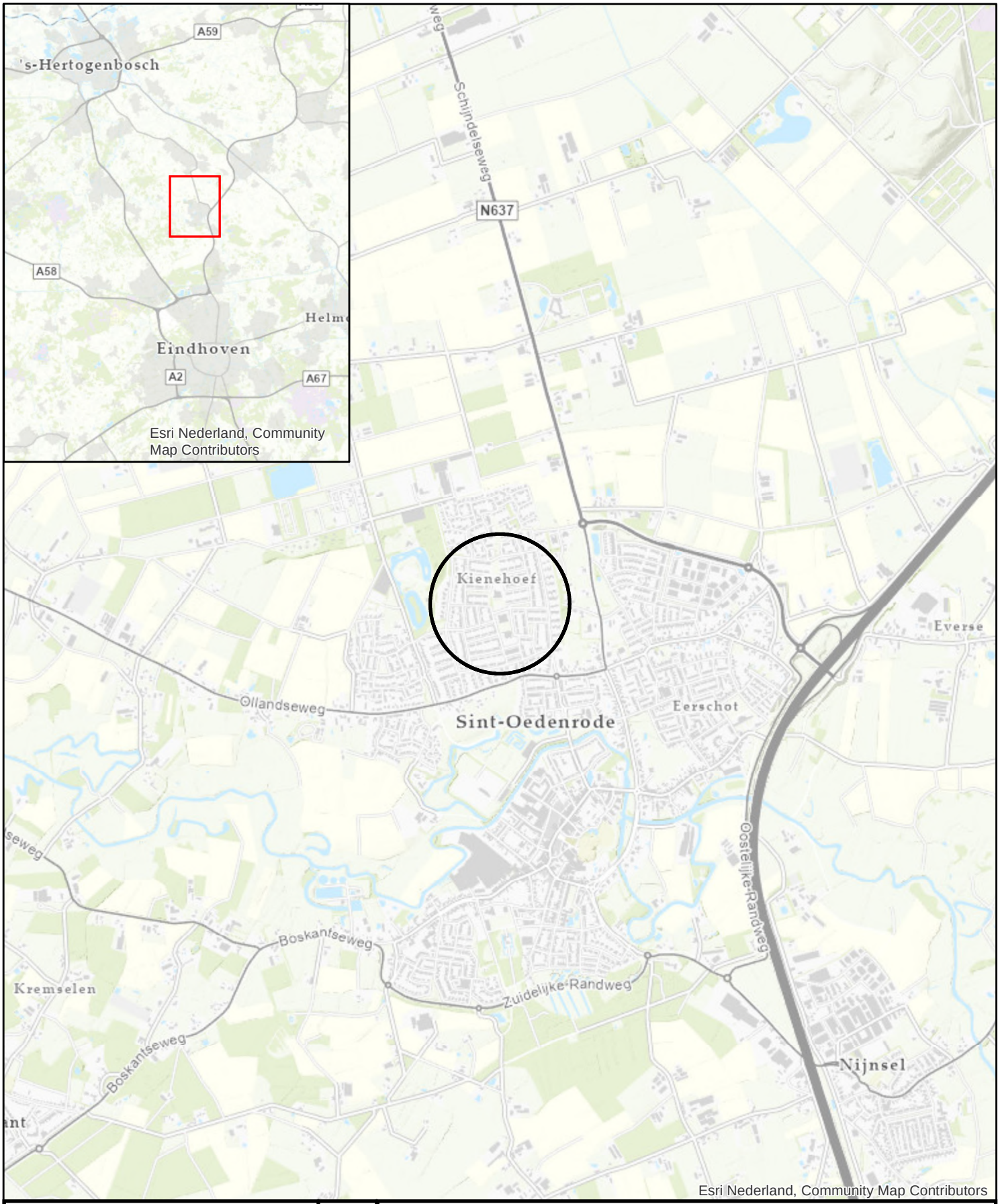
- Indien een deel van de vrijkomende grond niet binnen het werk kan worden hergebruikt en elders afgezet dient te worden, is mogelijk een partijkeuring conform BRL 1001 benodigd. Geadviseerd wordt om rekening te houden met te verwachten bodemkwaliteitsklassen, zoals vastgesteld tijdens onderhavig onderzoek.
- Indien er grond afkomstig van de locatie elders wordt toegepast, dient dit te gebeuren conform de regels van het Besluit bodemkwaliteit en Handelingskader PFAS.
- De definitieve veiligheidsmaatregelen voor de werkzaamheden in de bodem conform CROW publicatie 400 dienen tijdens het opstellen van het V&G-plan uitvoeringsfase te worden vastgesteld in overleg met een HVK-er.

ingenieursbureau Land

Bijlage I

Tekeningen

- **Regionale ligging van de locatie**
- **Situatietekening**



Legenda

Onderzoekslocatie

Coördinaten X = 159.768
Y = 398.315

N

Opdrachtgever	Gemeente Meierijstad				
Project	MFA Sint-Oedenrode				
Omschrijving	Regionale ligging				
Get.	BME	Schaal	1:25.000	Formaat	A4
Datum	17-3-2022	Status	DEFINITIEF	Besteknummer	-
				Bladnummer	-
Akk.	RGE			Projectnummer	78201.09

Tekeningnummer: 78201.09-03

ingenieursbureau Land
Ingenieursbureau Land
Morsestraat 15
Postbus 303
6710 BH Ede
Tel: 0318-437639



0m 50m

Verklaring

- 102 — Peilbuis
- 104 — Peilbuis met telemetrie
- 101 — Boring tot 2,0 m-mv
- 01 — Boring tot 0,5 m-mv
- ASF01 — Asfaltboring
- Grens onderzoekslocatie

Opdrachtgever	Gemeente Meierijstad
Project	MFA Sint Oedenrode
Omschrijving	Situatietekening noord

Get.	RGE	Schaal	1 : 1000	Formaat	A3	Tekeningnummer
Datum	17-03-2022	Status	DEFINITIEF	Besteknummer	-	78201.09-04
Versie	-			Bladnummer	-	
Akk.	RWI			Projectnummer	78201.09	

ingenieursbureau Land
Morsestraat 15
Postbus 303
6710 BH Ede
Tel: 0318 - 437639



0m 50m

Verklaring

- 102 — Peilbuis
- 104 — Peilbuis met telemetrie
- 101 — Boring tot 2,0 m-mv
- 01 — Boring tot 0,5 m-mv
- ASF01 — Asfaltboring
- — — Grens onderzoekslocatie

N

Opdrachtgever	Gemeente Meierijstad
Project	MFA Sint Oederode
Omschrijving	Veldwerktekening zuid

Get.	RGE	Schaal	1 : 1000	Formaat	A3	Tekeningnummer	78201.09-05
Datum	17-03-2022	Status	DEFINITIEF	Besteknummer	-		
Versie	-			Bladnummer	-		
Akk.	RWI			Projectnummer	78201.09		

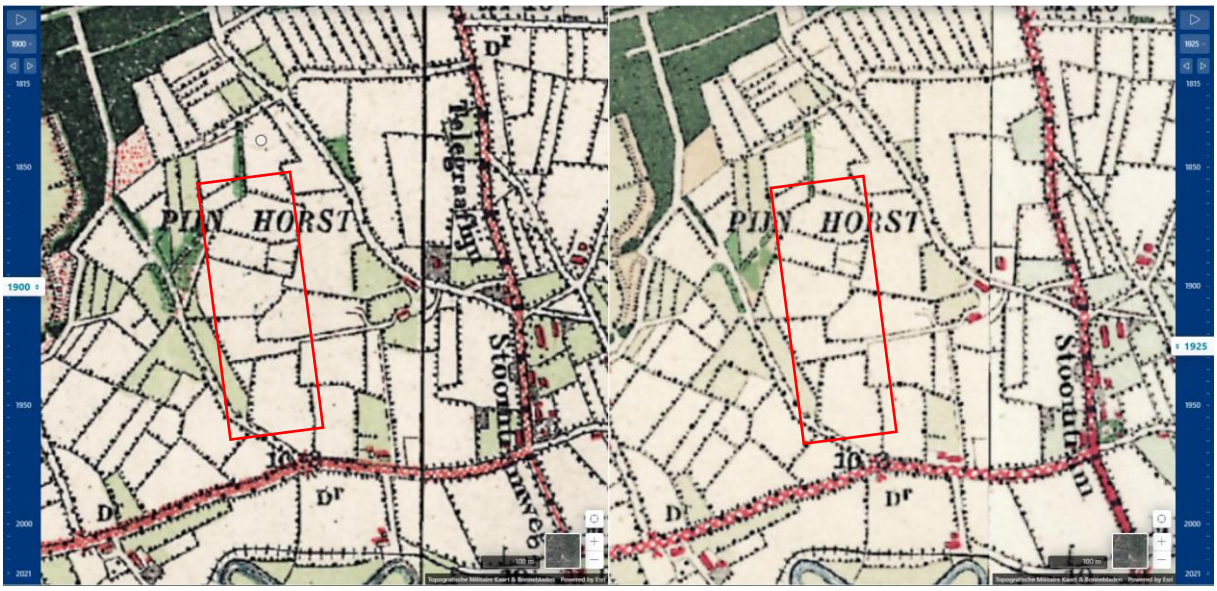
ingenieursbureau Land
Morsestraat 15
Postbus 303
6710 BH Ede
Tel: 0318 - 437639

ingenieursbureau Land

Bijlage 2

Beschikbare voorinformatie

-


PIJN HORST
Stoombaanweg
PIJN HORST
Stoombaanweg
1900
1925


PIJN HORST
Schijndel
Stoombaanweg
10.3
10.9
Kienehoef
12.0
1950
1965


10.9
12.0
Kienehoef
10.9
12.0
1984
1996


Kienehoef
10.9
12.0
Kienehoef





ingenieursbureau Land

Bijlage 3

Tekenvel kritische functie

BODEM EXPERT BV

Hoofdstuk: 3/24-5
Datum: 01-01-2018
Revisienummer:00

Resultaten veldwerk BRL SIKB 2000

Project nr. Bodem Expert	B2022066
Opdrachtgever	IB Land
Project nr. Opdr.	78201.09
Locatie	Sint Oedenrode
Datum uitvoering	11-03-21

Tijdstip aanwezig	8.00	uur
Tijdstip vertrokken	14.15	uur
Aantal wachturen	/	uur
Gereden aantal km	65	km
Aantal overnachtingen	/	stuk

☒ verkennend onderzoek
☐ Nader onderzoek

☐ Asbest
☐ .....

1. Projectbespreking ☒ nee ☐ ja .....uur met dhr./mw.....
2. Tekening maken ☒ nee ☐ ja .....uur
3. Controle EC/pH meter ☐ n.v.t. ☒ ja 1 nummer meter
4. Dagtarief ☐ n.v.t. .....uren

Aantal	Diepte boring	Aantal	Diepte peilbuizen	ramgutsen (m	puintoeslag)	Pulsboren (m)	Boringen gecomb. met asbesgat	Asbest gaten
	0,5		2,0				0.5	st
24	1,0	1	2,5				1.0	L. Puin st
	1,5	1	3,0				1.5	Z. Puin st
3	2,0		3,5				2.0	**Sleuven**
			4,0					1 m st
								2 m st
								10 cm st

Bijzonderheden / overig								
Betonboringen	☐ ja	☒ nee	Aantal	st.	☐ 120 mm	☐ mm	Dikte	cm
Herstellen verharding	☐ ja	☒ nee	Aantal	st.				
Afwerken peilbuizen	☒ **Straatpot**		Aantal 2	st.	☐ **Niet**	☐ **Betonpunaise**	Aantal	st
	☐ **Stalen kap**		Aantal	st.	Koker (PVC) ☒ 1X		Aantal	st
Steekbussen	☐ ja	☒ nee	Aantal	st.	☐ **Emmers**	Aantal	st	
* **Inmeten** DGPS	☒ ja	☐ nee	Aantal 29	st	☒ **Foto's**	Aantal 6	st	
Waterpassen	☐ ja	☒ nee	**T.O.V.**		☐ Vast punt	☐ N.A.P	Aantal	st
Extra PBM X	☐ Gasmasker		Filterbus:		☐ ABEKP3	☐ anders	☐ Tyvek suit	
	☐ Deco unit		☐ minigraver		☐ overdruk			
Laboratorium	☐ Synlab		☐ Analytico		☒ Al west	☐ Omegam	☐ Acmaa	

☐ NIET CONFORM SIKB BRL 2000 (alleen invullen indien is afgeweken van de norm)
Ik verklaar de werkzaamheden uitgevoerd op deze locatie als veldwerker onafhankelijk van de opdrachtgever te hebben uitgevoerd.

Naam gecertificeerd veldwerker:	Max Scholten	Datum: 11-03-21	Handtekening		
Naam assistent veldwerker	Mike Dahles	Datum: 11-03-21	Handtekening		

☐ Bijzonderheden apart bijvoegen, vermeld wel het projectnummer. BIJLAGE AANTAL _____st.

* (15) geen Bereik DGPS. Handmatig. Zie tekening.
* PB 104/105 → iets verschoven, Beide ingetekend midden voetbalveldje.

Tekenvel kritische functie

De uitvoering van het onderzoek ter plaatse van de locatie is uitgevoerd door een geregistreerd veldwerker van ingenieursbureau Land te Ede (certificaatnummer EC-SIK-20287). Hieronder verklaart deze hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk zijn uitgevoerd ten opzichte van de opdrachtgever/eigenaar van de locatie conform de eisen van de Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de bijbehorende protocollen.

Medewerker	Hoedanigheid	BRL 2001	BRL 2002	BRL 2003	BRL 2018	datum tekenen
T.B.F. Aaldering	~~Veldwerker~~					
	Assistent					
B. Lenting	Veldwerker		~~rld~~			18/3/22
	Assistent					
R.S. van Dijk	Veldwerker					
	Assistent					
W.H. Pflug	Veldwerker					
	Assistent					
M.J. Roelofs	Veldwerker					
	Assistent					
W.T. Verhoef	~~Veldwerker~~					
	Assistent					
T. de Haan	~~Veldwerker~~					
	Assistent					
M.S. Zijlstra	~~Veldwerker~~					
	Assistent					

Tekenvel kritische functie

De uitvoering van het onderzoek ter plaatse van de locatie is uitgevoerd door een geregistreerd veldwerker van ingenieursbureau Land te Ede (certificaatnummer EC-SIK-20287). Hieronder verklaart deze hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk zijn uitgevoerd ten opzichte van de opdrachtgever/eigenaar van de locatie conform de eisen van de Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de bijbehorende protocollen.

Medewerker	Hoedanigheid	BRL 2001	BRL 2002	BRL 2003	BRL 2018	datum tekenen
T.B.F. Aaldering	Veldwerker					
	Assistent					
B. Lenting	Veldwerker	~~RLd~~				24/2/21
	Assistent					
R.S. van Dijk	Veldwerker					
	Assistent					
W.H. Pflug	Veldwerker					
	Assistent					
M.J. Roelofs	Veldwerker					
	Assistent					
W.T. Verhoef	Veldwerker					
	Assistent					
T. de Haan	Veldwerker					
	Assistent					

Tekenvel kritische functie

De uitvoering van het onderzoek ter plaatse van de locatie is uitgevoerd door een geregistreerd veldwerker van ingenieursbureau Land te Ede (certificaatnummer EC-SIK-20287). Hieronder verklaart deze hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk zijn uitgevoerd ten opzichte van de opdrachtgever/eigenaar van de locatie conform de eisen van de Beoordelingsrichtlijn Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en de bijbehorende protocollen.

Medewerker	Hoedanigheid	BRL 2001	BRL 2002	BRL 2003	BRL 2018	datum tekenen
T.B.F. Aaldering	~~Veldwerker~~					
	Assistent					
B. Lenting	Veldwerker		[signature]			25/3/22
	Assistent					
R.S. van Dijk	Veldwerker					
	Assistent					
W.H. Pflug	Veldwerker					
	Assistent					
M.J. Roelofs	Veldwerker					
	Assistent					
W.T. Verhoef	~~Veldwerker~~					
	Assistent					
T. de Haan	~~Veldwerker~~					
	Assistent					
M.S. Zijlstra	~~Veldwerker~~					
	Assistent					

ingenieursbureau Land

Bijlage 4

Foto's



Foto 1



Foto 2



Foto 3



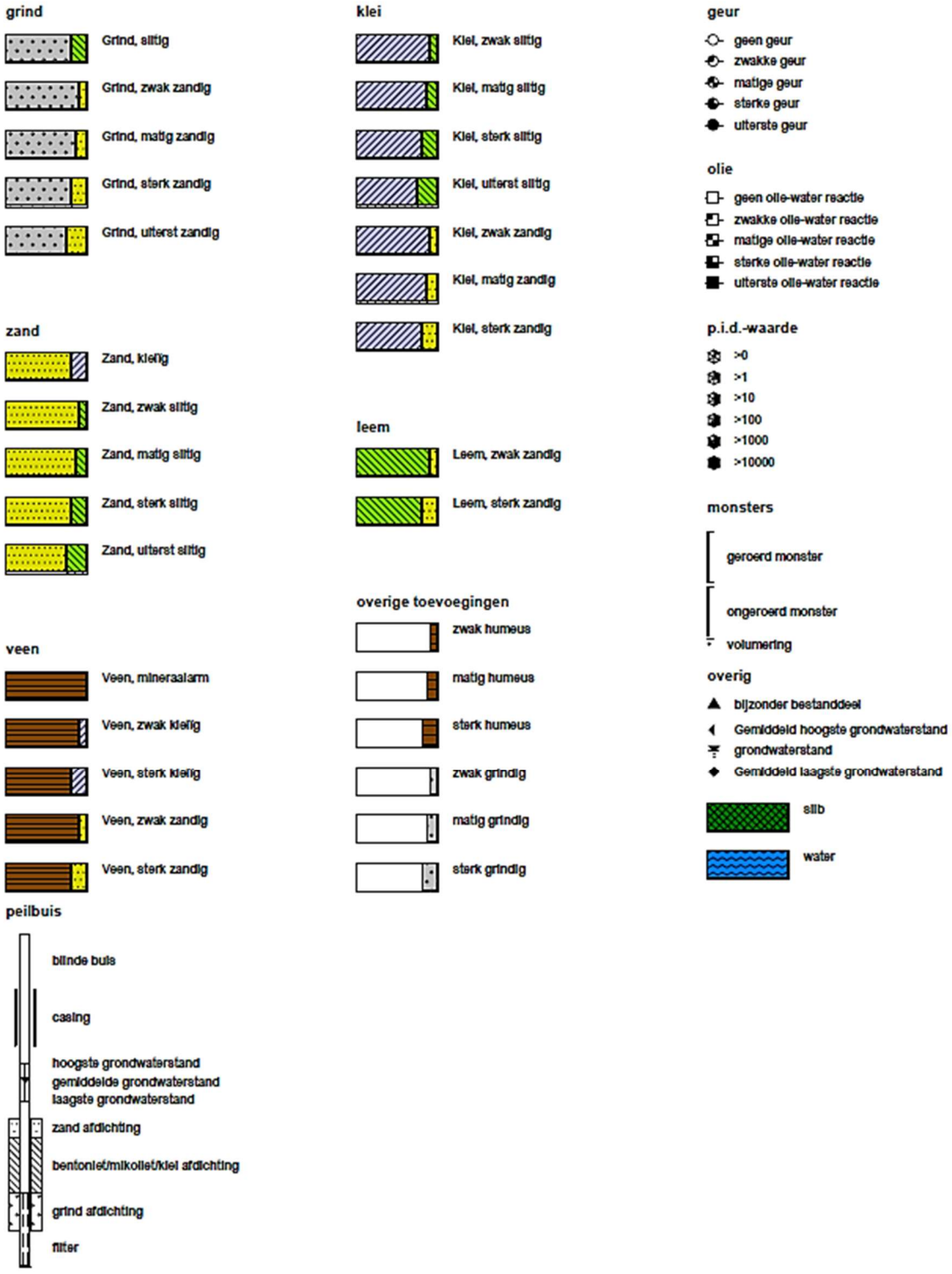
Foto 4

ingenieursbureau Land

Bijlage 5

Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)



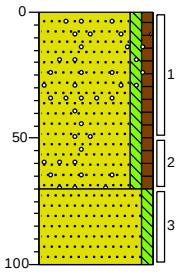
Projectnaam	VO Trafohuisjes Boxmeer
Kenmerk	78463

Projectcode:	**78201.09 AANGEPAST**
Projectnaam:	**Frederikstraat Sint Oedenrode**
Getekend volgens:	**NEN 5104**

ingenieursbureau Land

Meetpunt: 01

Datum: 11-3-2022
Boormeester: Max Scholten



0 gras

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, sporen grind, donker zwartbruin, Edelmanboor

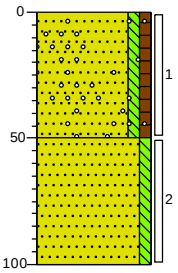
70

Zand, matig grof, zwak siltig, sporen plantenresten, sporen roest, neutraal cremebruin, Edelmanboor

100

Meetpunt: 02

Datum: 11-3-2022
Boormeester: Max Scholten



0 gras

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, sporen grind, donker zwartbruin, Edelmanboor

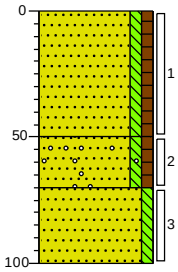
50

Zand, matig grof, zwak siltig, sporen plantenresten, sporen roest, neutraal cremebruin, Edelmanboor

100

Meetpunt: 03

Datum: 11-3-2022
Boormeester: Max Scholten



0 gras

Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor

50

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, sporen grind, donker zwartbruin, Edelmanboor

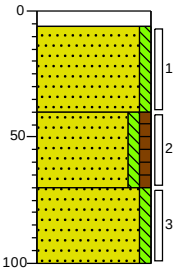
70

Zand, matig grof, zwak siltig, sporen plantenresten, sporen roest, licht cremebruin, Edelmanboor

100

Meetpunt: 04

Datum: 11-3-2022
Boormeester: Max Scholten



0 tegel

6 Edelmanboor

Zand, matig grof, zwak siltig, sporen roest, neutraal roestbruin, Edelmanboor

40

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, donker cremebruin, Edelmanboor

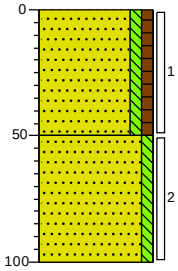
70

Zand, matig grof, zwak siltig, licht cremebruin, Edelmanboor

100

Meetpunt: 05

Datum: 11-3-2022
Boormeester: Max Scholten



0 gras

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, sporen roest, donker cremebruin, Edelmanboor

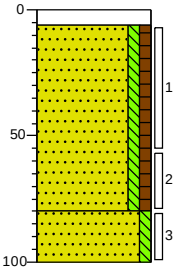
50

Zand, matig grof, zwak siltig, licht cremebruin, Edelmanboor

100

Meetpunt: 06

Datum: 11-3-2022
Boormeester: Max Scholten



0 tegel

6 Zuigerboor handmatig

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, sporen roest, donker cremebruin, Edelmanboor

80

Zand, matig grof, zwak siltig, laagjes roest, licht roestbruin, Edelmanboor

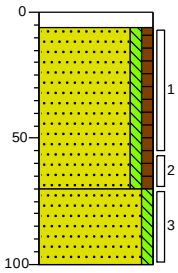
100

Projectcode: 78201.09 AANGEPAST
Projectnaam: Frederikstraat Sint Oedenrode
Getekend volgens: NEN 5104

ingenieursbureau Land

Meetpunt: 07

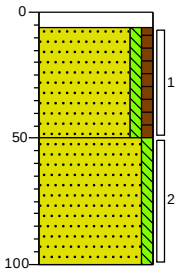
Datum: 11-3-2022
Boormeester: Max Scholten



0 tegel
6 Zuigerboor handmatig
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, sporen roest, donker zwartbruin, Edelmanboor
70
Zand, matig grof, zwak siltig, laagjes roest, licht roestbruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 08

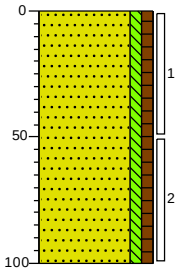
Datum: 11-3-2022
Boormeester: Max Scholten



0 tegel
6 Zuigerboor handmatig
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig grof, zwak siltig, laagjes roest, licht cremebruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 09

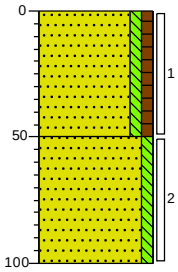
Datum: 11-3-2022
Boormeester: Max Scholten



0 gras
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 10

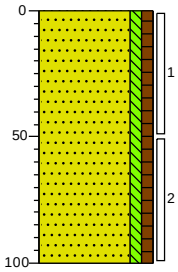
Datum: 11-3-2022
Boormeester: Max Scholten



0 gras
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig grof, zwak siltig, laagjes roest, neutraal roestbruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 11

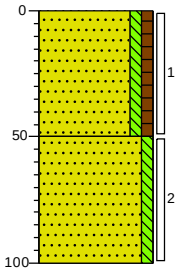
Datum: 11-3-2022
Boormeester: Max Scholten



0 gras
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 12

Datum: 11-3-2022
Boormeester: Max Scholten



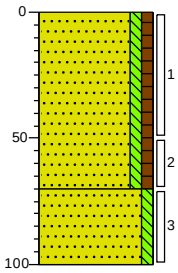
0 gras
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig grof, zwak siltig, licht cremebruin, Edelmanboor
100

Projectcode: 78201.09 AANGEPAST
Projectnaam: Frederikstraat Sint Oedenrode
Getekend volgens: NEN 5104

ingenieursbureau Land

Meetpunt: 13

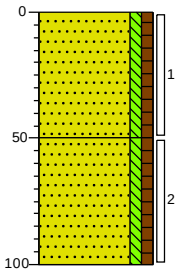
Datum: 11-3-2022
Boormeester: Max Scholten



0 gras
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, matig wortelhoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor
70
Zand, matig grof, zwak siltig, laagjes roest, licht roestbruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 14

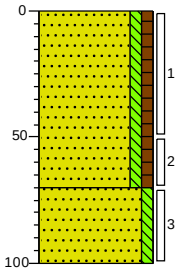
Datum: 11-3-2022
Boormeester: Max Scholten



0 gras
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, matig wortelhoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, laagjes roest, sporen wortels, donker cremebruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 15

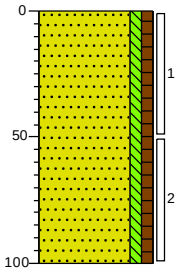
Datum: 11-3-2022
Boormeester: Max Scholten



0 groenstrook
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, sporen wortels, donker zwartbruin, Edelmanboor
70
Zand, matig grof, zwak siltig, sporen roest, licht cremebruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 16

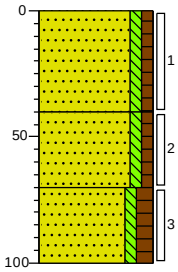
Datum: 11-3-2022
Boormeester: Max Scholten



0 gras
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, matig wortelhoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 17

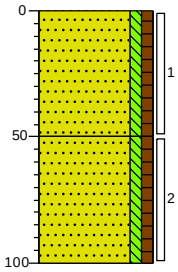
Datum: 11-3-2022
Boormeester: Max Scholten



0 gras
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, matig wortelhoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor
40
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, sporen roest, neutraal cremebruin, Edelmanboor
70
Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, sporen wortels, sporen roest, donker cremebruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 18

Datum: 11-3-2022
Boormeester: Max Scholten



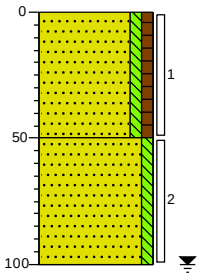
0 groenstrook
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, sporen wortels, donker zwartbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen roest, sporen wortels, donker cremebruin, Edelmanboor
100

Projectcode: 78201.09 AANGEPAST
Projectnaam: Frederikstraat Sint Oedenrode
Getekend volgens: NEN 5104

ingenieursbureau Land

Meetpunt: 19

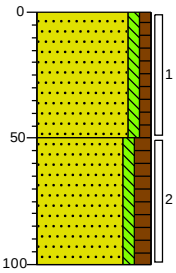
Datum: 11-3-2022
Boormeester: Max Scholten



0 gras
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, sporen roest, donker cremebruin, Edelmanboor
50
Zand, matig grof, zwak siltig, laagjes roest, licht cremebruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 20

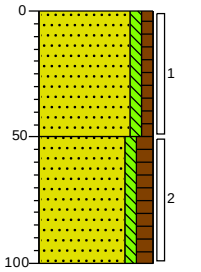
Datum: 11-3-2022
Boormeester: Max Scholten



0 gras
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, sporen wortels, donker zwartbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 21

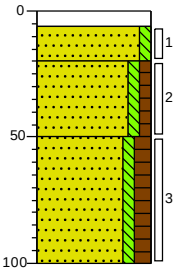
Datum: 11-3-2022
Boormeester: Max Scholten



0 gras
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, sporen wortels, donker zwartbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 22

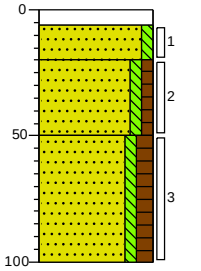
Datum: 11-3-2022
Boormeester: Max Scholten



0 tegel
6 Zuigerboor handmatig
20 Zand, matig grof, zwak siltig, sporen roest, neutraal cremebruin, Edelmanboor
50 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 23

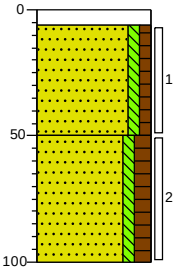
Datum: 11-3-2022
Boormeester: Max Scholten



0 tegel
6 Zuigerboor handmatig
20 Zand, matig grof, zwak siltig, sporen roest, neutraal roestbruin, Edelmanboor
50 Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, sporen roest, donker cremebruin, Edelmanboor
100

Meetpunt: 24

Datum: 11-3-2022
Boormeester: Max Scholten



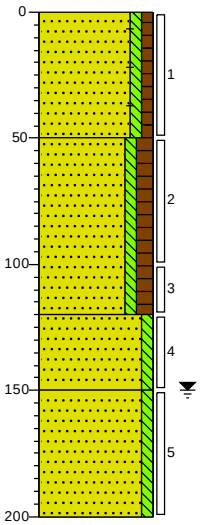
0 tegel
6 Zuigerboor handmatig
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, sporen roest, donker cremebruin, Edelmanboor
100

Projectcode: 78201.09 AANGEPAST
Projectnaam: Frederikstraat Sint Oedenrode
Getekend volgens: NEN 5104

ingenieursbureau Land

Meetpunt: 101

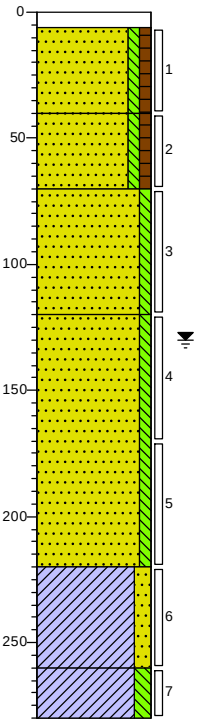
Datum: 11-3-2022
Boormeester: Max Scholten



0 gras
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor
50
Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, sporen plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor
120
Zand, matig grof, zwak siltig, sporen roest, neutraal roestbruin, Edelmanboor
150
Zand, matig grof, zwak siltig, neutraal cremebruin, Edelmanboor
200

Meetpunt: 102

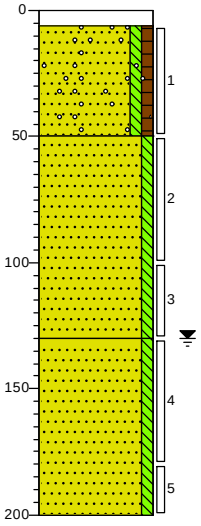
Datum: 11-3-2022
Boormeester: Max Scholten



0 tegel
6 Edelmanboor
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, neutraal cremebruin, Edelmanboor
40
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, neutraal cremebruin, Edelmanboor
70
Zand, matig grof, zwak siltig, sporen roest, neutraal roestbruin, Edelmanboor
120
Zand, matig grof, zwak siltig, licht cremebruin, Zuigerboor handmatig
220
Klei, matig zandig, neutraal grijsbruin, Zuigerboor handmatig
260
Klei, matig siltig, laagjes veen, sporen plantenresten, donker cremebruin, Zuigerboor handmatig
280

Meetpunt: 103

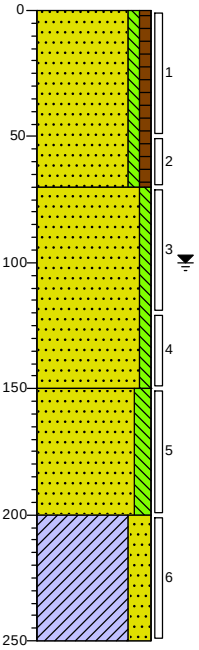
Datum: 11-3-2022
Boormeester: Max Scholten



0 tegel
6 Zuigerboor handmatig
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, sporen grind, donker cremebruin, Edelmanboor
50
Zand, matig grof, zwak siltig, laagjes roest, neutraal roestbruin, Edelmanboor
130
Zand, matig grof, zwak siltig, licht cremebruin, Zuigerboor handmatig
200

Meetpunt: 104

Datum: 11-3-2022
Boormeester: Max Scholten



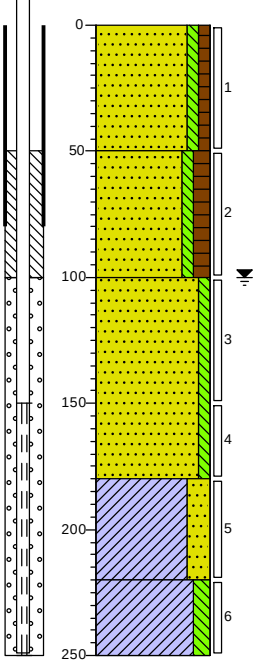
0 gras
Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, matig wortelhoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor
70
Zand, matig grof, zwak siltig, sporen roest, neutraal cremebruin, Edelmanboor
150
Zand, matig grof, matig siltig, sporen roest, sporen klei, neutraal cremebruin, Zuigerboor handmatig
200
Klei, sterk zandig, sporen klei, neutraal grijsbruin, Zuigerboor handmatig
250

Projectcode: 78201.09 AANGEPAST
Projectnaam: Frederikstraat Sint Oedenrode
Getekend volgens: NEN 5104

ingenieursbureau Land

Meetpunt: 105

Datum: 11-3-2022
Boormeester: Max Scholten



0 gras

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, matig wortelhoudend, donker zwartbruin, Edelmanboor

50

Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, sporen plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor

100

Zand, matig grof, zwak siltig, sporen roest, licht cremebruin, Edelmanboor

180

Klei, sterk zandig, sporen klei, neutraal grijsbruin, Zuigerboor handmatig

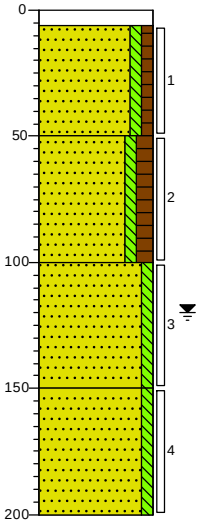
220

Klei, matig siltig, matig plantenresten houdend, laagjes veen, donker cremebruin, Zuigerboor handmatig

250

Meetpunt: 106

Datum: 11-3-2022
Boormeester: Max Scholten



0 tegel

6 Zuigerboor handmatig

Zand, matig grof, zwak siltig, zwak humeus, sporen plantenresten, donker zwartbruin, Edelmanboor

50

Zand, matig grof, zwak siltig, matig humeus, matig wortelhoudend, sporen roest, donker cremebruin, Edelmanboor

100

Zand, matig grof, zwak siltig, laagjes roest, neutraal roestbruin, Edelmanboor

150

Zand, matig grof, zwak siltig, neutraal cremebruin, Zuigerboor handmatig

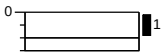
200

Projectcode: 78201.09
Projectnaam: MFA Sint Oedenrode
Getekend volgens: NEN 5104

ingenieursbureau Land

Meetpunt: ASF 01

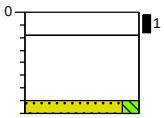
Datum: 24-2-2022
Boormeester: B. Lenting



0	asfalt
10	Kernboor
15	Volledig menggranulaat, neutraal beigebruin, Kernboor

Meetpunt: ASF 02

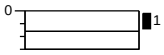
Datum: 24-2-2022
Boormeester: B. Lenting



0	asfalt
9	Kernboor
	Volledig menggranulaat, neutraal beigebruin, Hamerend boorsysteem
35	
40	Zand, matig fijn, matig siltig, neutraal beigebruin, Hamerend boorsysteem

Meetpunt: ASF 03

Datum: 24-2-2022
Boormeester: B. Lenting



0	asfalt
8	Kernboor
15	Volledig menggranulaat, neutraal beigebruin, Kernboor

ingenieursbureau Land

Bijlage 6

Analysecertificaten

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Ingenieursbureau Land
Raoul van Gerven
Morsestraat 15
6716 AH Ede

Datum	21.03.2022
Relatienr	35007020
Opdrachtnr.	1136553

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1136553** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35007020 Ingenieursbureau Land
Uw referentie	78201.09 MFA Sint Oedenrode
Opdrachtacceptatie	14.03.22

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1136553** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
203236	11.03.2022	04-1 (6-40)
203237	11.03.2022	101-1 (0-50)
203238	11.03.2022	MM01 (0-50)
203239	11.03.2022	MM02 (0-56)
203240	11.03.2022	MM03 (0-50)

	Eenheid	203236 04-1 (6-40)	203237 101-1 (0-50)	203238 MM01 (0-50)	203239 MM02 (0-56)	203240 MM03 (0-50)
Algemene monstervoorbehandeling						
S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	94,6	88,9	88,1	89,0	88,6
Fracties (sedigraaf)						
S Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	2,0	2,4	1,5	2,1
Klassiek Chemische Analyses						
S Organische stof	% Ds	<0,2 x)	2,9	2,8	2,9	2,9
Voorbehandeling metalen analyse						
S Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)						
S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	0,22	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	7,1	<5,0	<5,0	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	16	<10	<10	11
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	24	<20	<20	<20
PAK (AS3000)						
S *Anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S *Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,091	<0,050	<0,050
S *Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,077	<0,050	<0,050
S *Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,062	<0,050	<0,050
S *Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S *Chryseen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	0,076	<0,050	<0,050
S *Fenanthreen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S *Fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	0,065	0,12	<0,050	<0,050
S *Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S *Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S **Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,35 #)	0,38 #)	0,60 #)	0,35 #)	0,35 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-18064523-NL-P2

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1136553** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
203241	11.03.2022	MM04 (6-20)
203242	11.03.2022	MM05 (50-100)
203243	11.03.2022	MM06 (50-100)
203244	11.03.2022	MM07 (180-260)

		Eenheid	203241 MM04 (6-20)	203242 MM05 (50-100)	203243 MM06 (50-100)	203244 MM07 (180-260)
Algemene monstervoorbehandeling						
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++
S	Droge stof	%	92,1	88,1	88,0	83,3
Fracties (sedigraaf)						
S	Fractie < 2 µm	% Ds	1,2	<1,0	<1,0	12
Klassiek Chemische Analyses						
S	Organische stof	% Ds	0,9	2,0 x)	1,0 x)	2,2
Voorbehandeling metalen analyse						
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++
Metalen (AS3000)						
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	44
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	10
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0	<5,0	<5,0	10
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10	<10	<10
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (AS3000)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	30
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	38
PAK (AS3000)						
S	*Anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	*Benzo(a)anthraceen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	*Benzo-(a)-Pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	*Benzo(ghi)peryleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	*Benzo(k)fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	*Chryseen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	*Fenanthreen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	*Fluorantheen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	*Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	*Naftaleen*	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,35 #)	0,35 #)	0,35 #)	0,35 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *)	<3 *)	<3 *)	<3 *)

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-18064523-NL-P3

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1136553** Bodem / Eluaat

	Eenheid	203236 04-1 (6-40)	203237 101-1 (0-50)	203238 MM01 (0-50)	203239 MM02 (0-56)	203240 MM03 (0-50)
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *)	<4 *)	<4 *)	<4 *)	<4 *)
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)	<5 *)
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S *PCB 28*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S *PCB 52*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S *PCB 101*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S *PCB 118*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S *PCB 138*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S *PCB 153*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S *PCB 180*	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)
Perfluorverbindingen						
Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	<0,1	0,2	0,1	0,2	0,2
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	0,3
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1	<0,1

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1136553** Bodem / Eluaat

	Eenheid	203241 MM04 (6-20)	203242 MM05 (50-100)	203243 MM06 (50-100)	203244 MM07 (180-260)
Minerale olie (AS3000/AS3200)					
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	**<4** *)	**<4** *)	**<4** *)	**<4** *)
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)	**<5** *)
Polychloorbifenylen (AS3000)					
S *PCB 28*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 52*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 101*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 118*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 138*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 153*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S *PCB 180*	mg/kg Ds	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**	**<0,0010**
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)	**0,0049** #)
Perfluorverbindingen					
Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--
Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--
Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--
Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--
Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--
Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	**0,2**	--	--	--
Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--
Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--
Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--
Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--
Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--
Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--
Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--
Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--
Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--
1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--
1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	**0,5**	--	--	--
N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-18064523-NL-P5

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1136553** Bodem / Eluaat

	Eenheid	203236 04-1 (6-40)	203237 101-1 (0-50)	203238 MM01 (0-50)	203239 MM02 (0-56)	203240 MM03 (0-50)
Perfluorverbindingen						
N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**	**<0,1**
Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	**<0,10**	**0,49**	**0,32**	**0,49**	**0,41**
Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**	**<0,10**
Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	**0,14** #)	**0,56** #)	**0,39** #)	**0,56** #)	**0,48** #)
Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	**0,11**	**0,20**	**0,44**	**0,22**	**0,36**
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	**<0,10**	**0,11**	**0,13**	**0,13**	**0,24**
Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	**0,18** #)	**0,31**	**0,57**	**0,35**	**0,60**

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-18064523-NL-P6

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1136553** Bodem / Eluaat

	Eenheid	203241 MM04 (6-20)	203242 MM05 (50-100)	203243 MM06 (50-100)	203244 MM07 (180-260)
Perfluorverbindingen					
N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--
N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	**<0,1**	--	--	--
Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--
Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	**<0,10**	--	--	--
Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	**0,14** #)	--	--	--
Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	**4,83**	--	--	--
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	**0,83**	--	--	--
Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	**5,7**	--	--	--

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.
Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

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

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

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

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-18064523-NL-P7

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1136553** Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

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

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

DIN 38414-14 : 2011-08: Perfluorbutaanzuur (PFBA) Perfluorpentaanzuur (PFPeA) Perfluorhexaanzuur (PFHxA) Perfluorheptaanzuur (PFHpA) Perfluornonaanzuur (PFNA) Perfluordecaanzuur (PFDA) Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs) Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA) Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA) Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7) Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS) Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS) Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F

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

Eigen methode (analyse conform DIN 38414-14): Perfluorundecaanzuur (PFUnDA) Perfluordodecaanzuur (PFDoA) Perfluortridecaanzuur (PFTrDA) Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) Perfluoroctadecaanzuur (PFODA) Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) Perfluordecaansulfonzuur (PFDS) 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS) 1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS) 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS) 1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS) Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA) N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA) 8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)

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

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

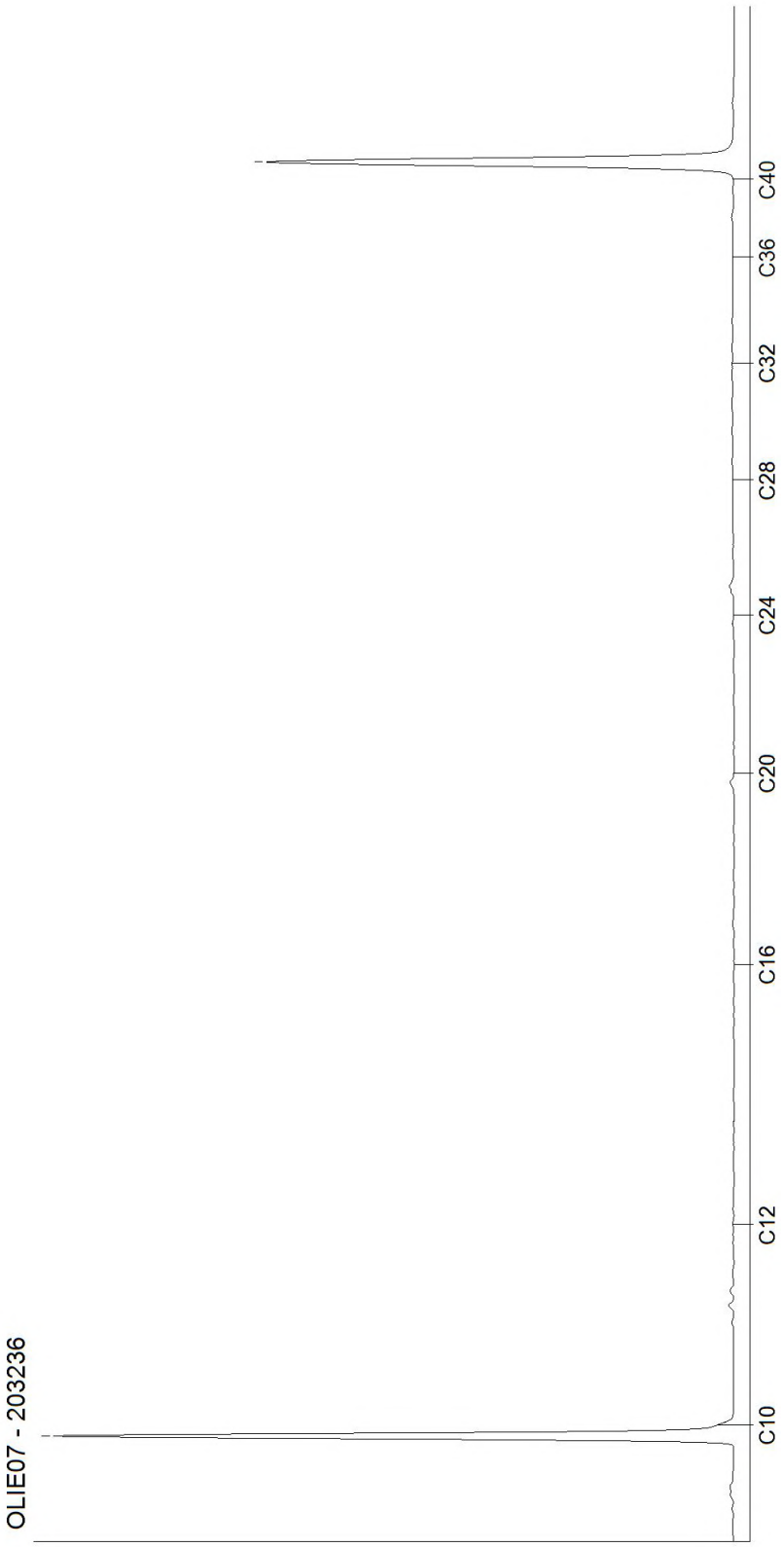
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1136553, Analysis No. 203236, created at 17.03.2022 07:58:27

Monster beschrijving: 04-1 (6-40)



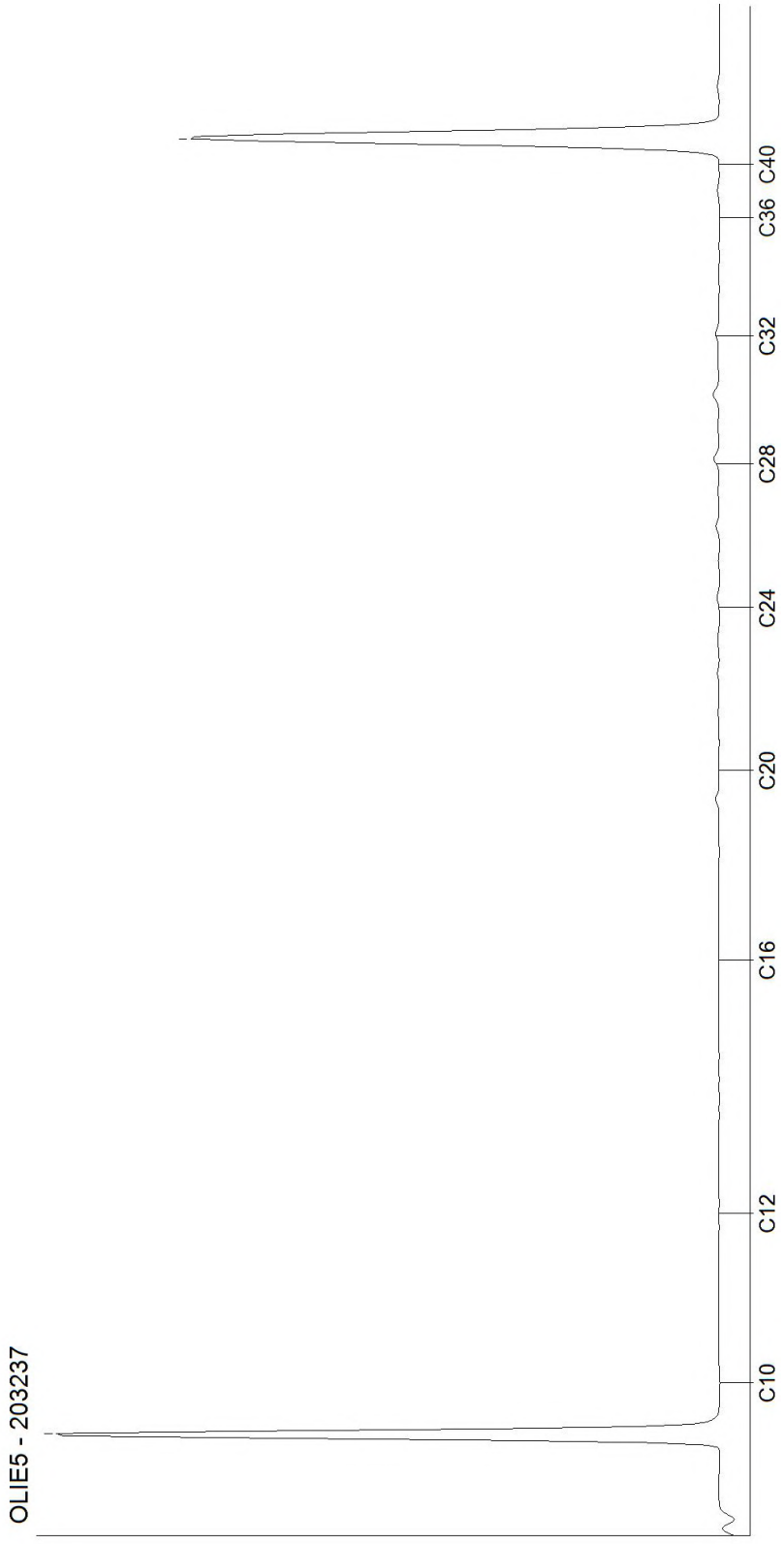
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1136553, Analysis No. 203237, created at 17.03.2022 08:40:36

Monster beschrijving: 101-1 (0-50)



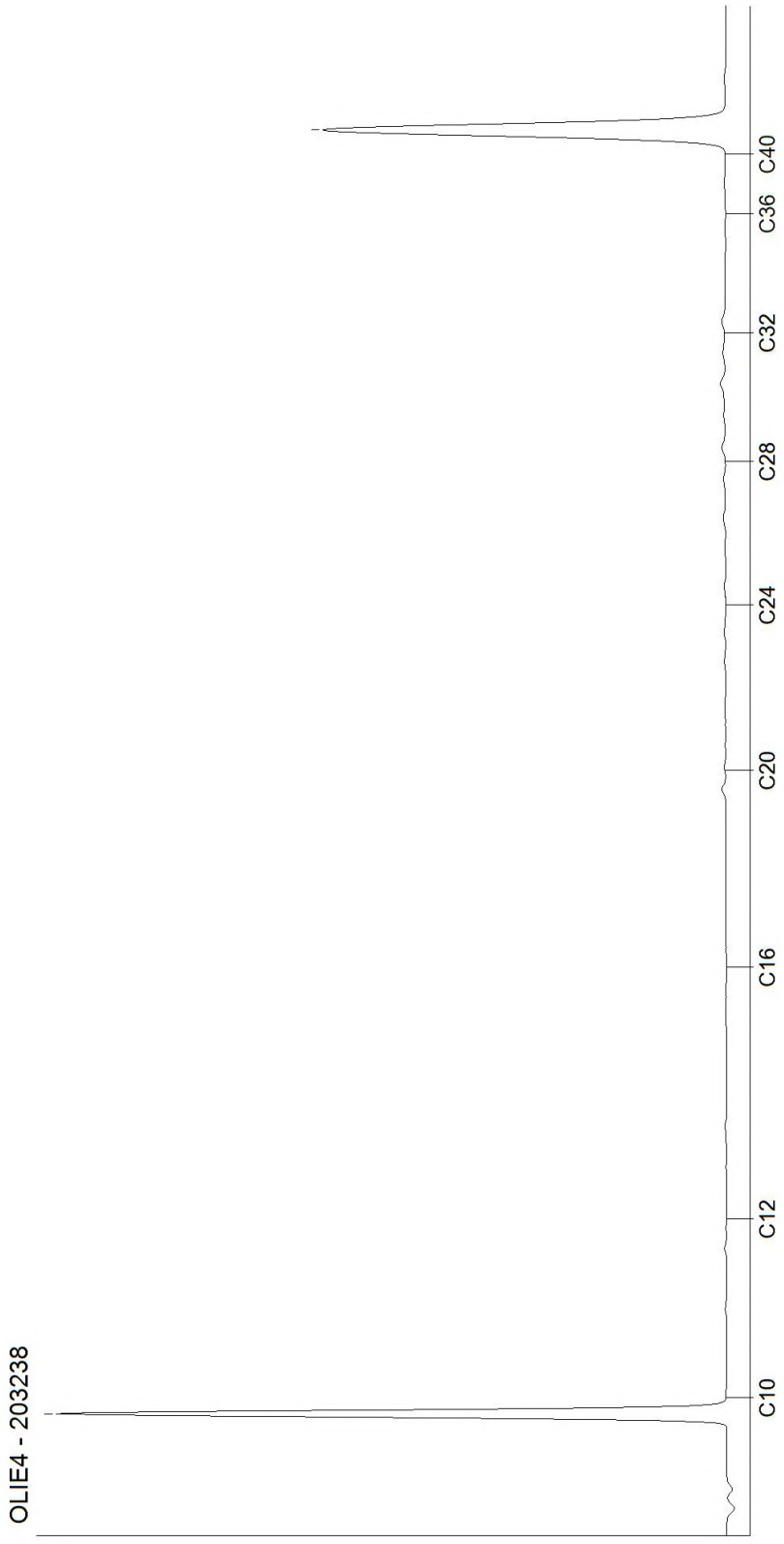
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1136553, Analysis No. 203238, created at 18.03.2022 06:45:24

Monster beschrijving: MM01 (0-50)



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

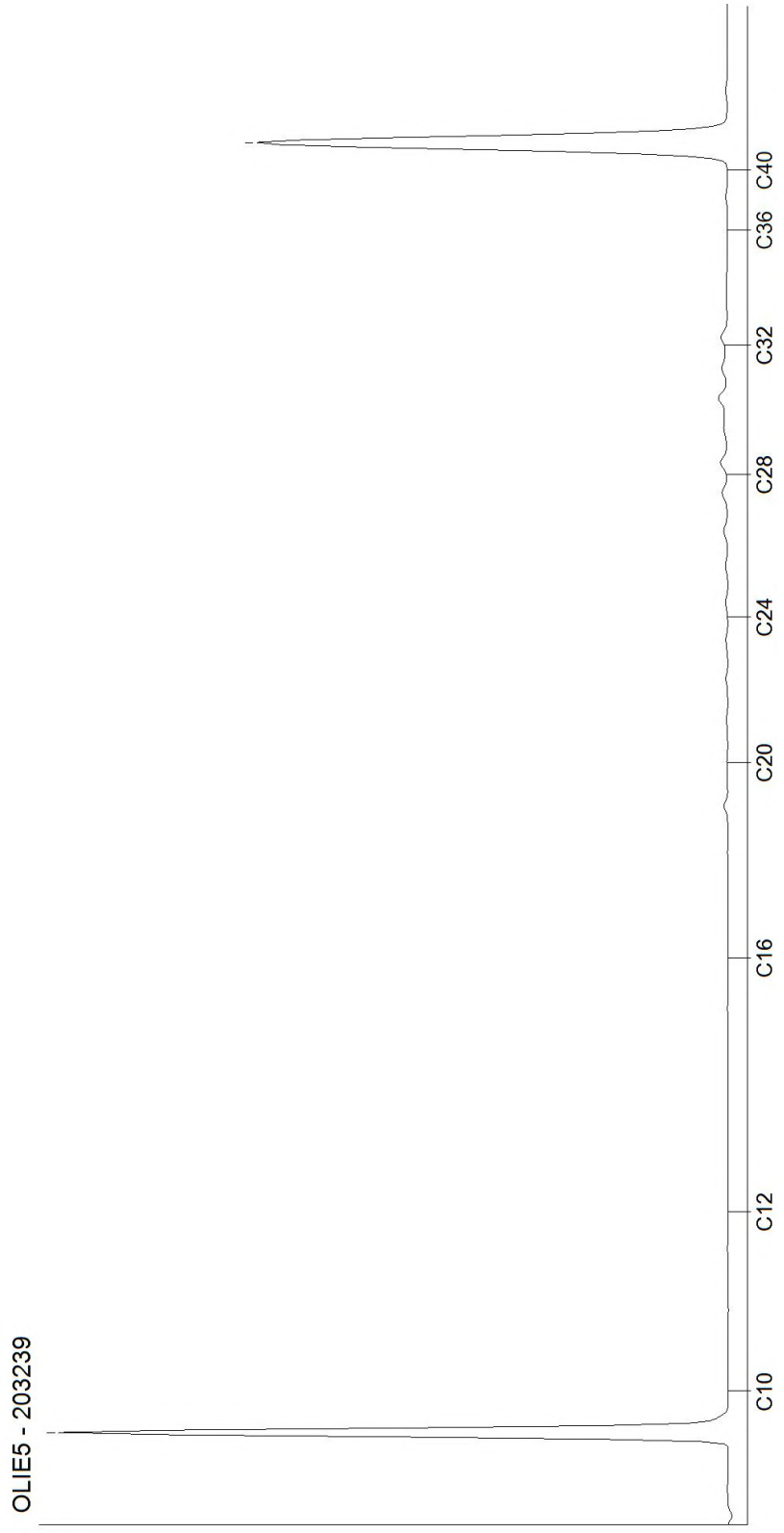
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-18064580-NL-P3

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1136553, Analysis No. 203239, created at 18.03.2022 07:11:23

Monster beschrijving: MM02 (0-56)



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

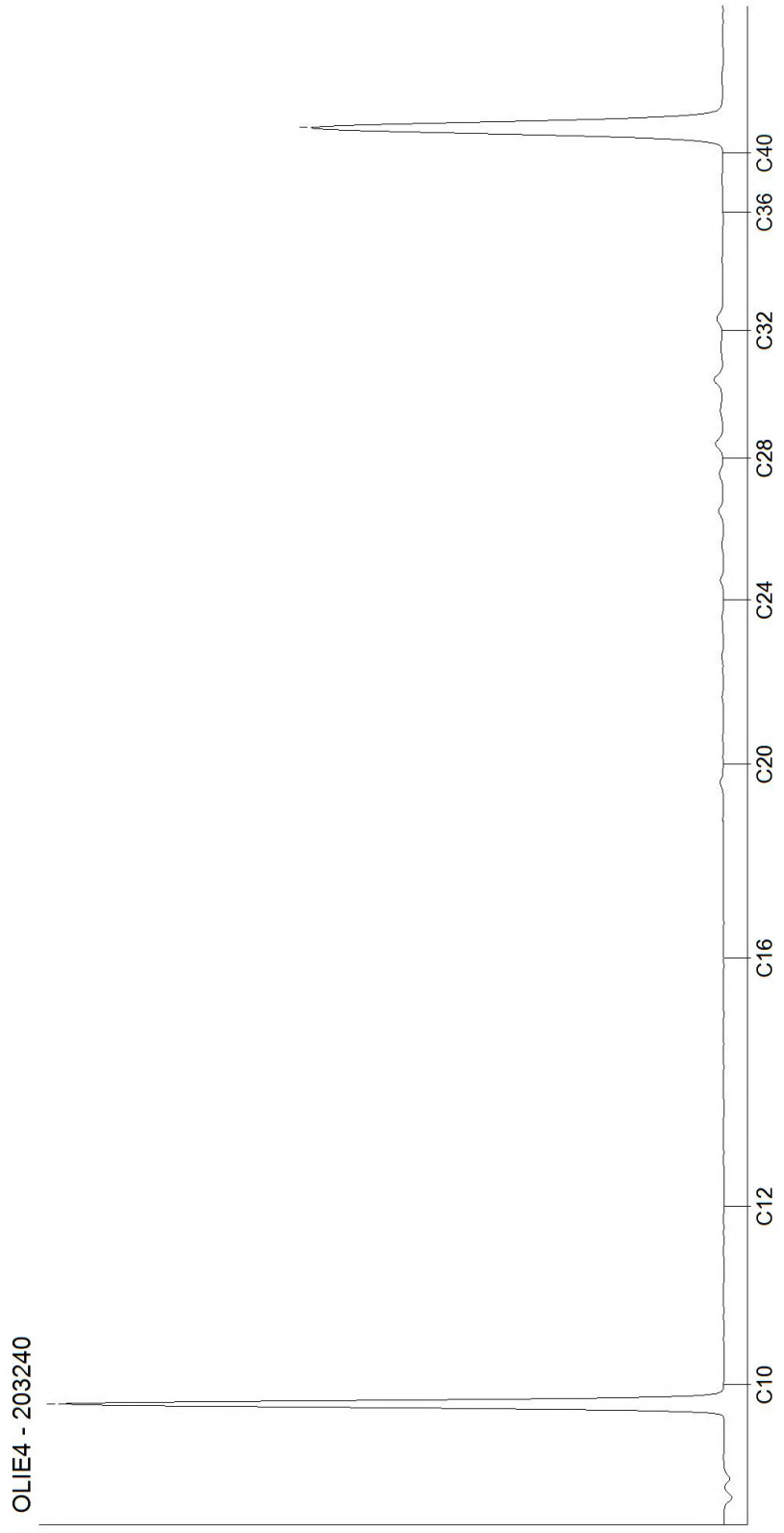
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-18064580-NL-P4

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1136553, Analysis No. 203240, created at 18.03.2022 06:45:24

Monster beschrijving: MM03 (0-50)



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

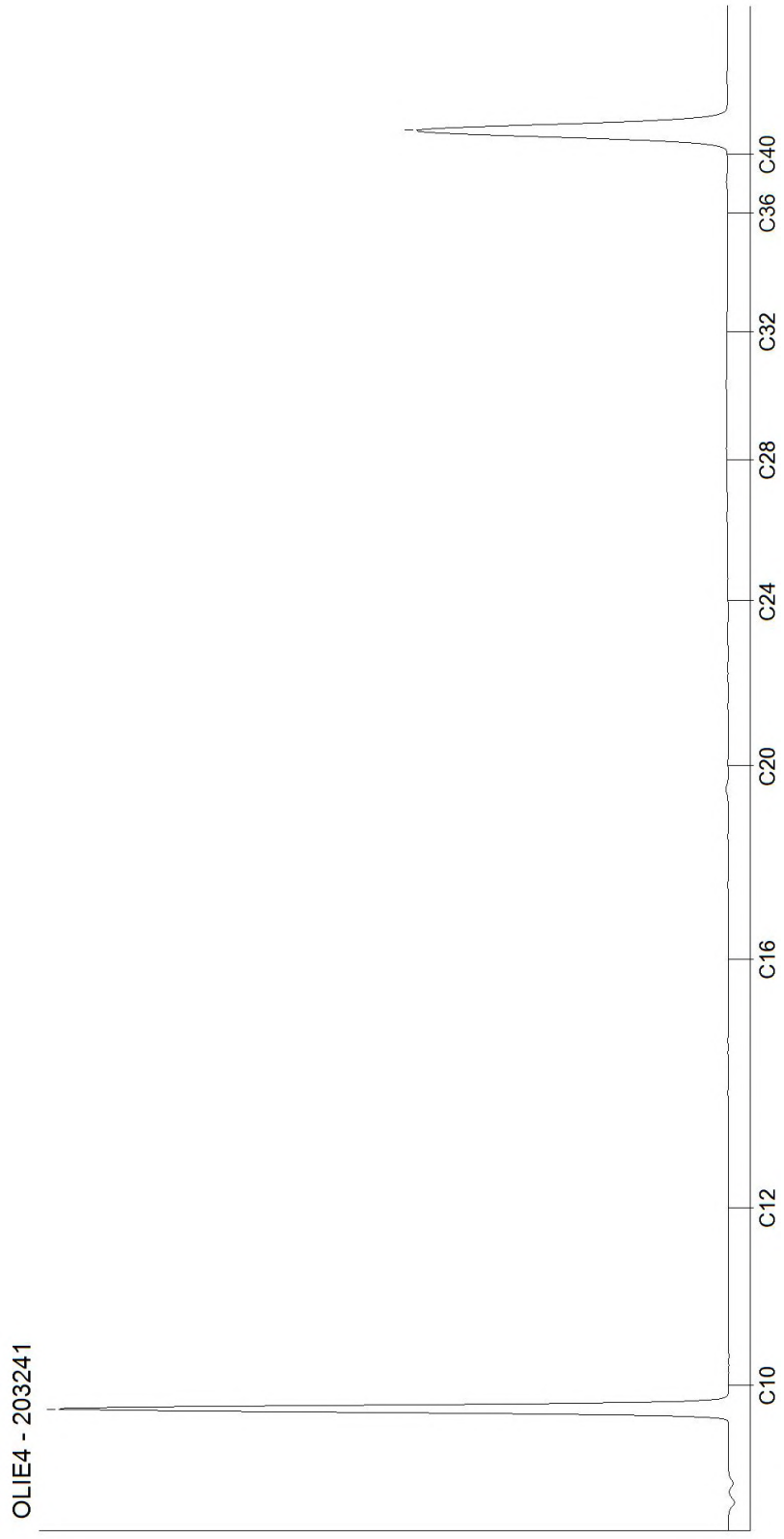
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-18064580-NL-P5

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1136553, Analysis No. 203241, created at 18.03.2022 06:45:24

Monster beschrijving: MM04 (6-20)



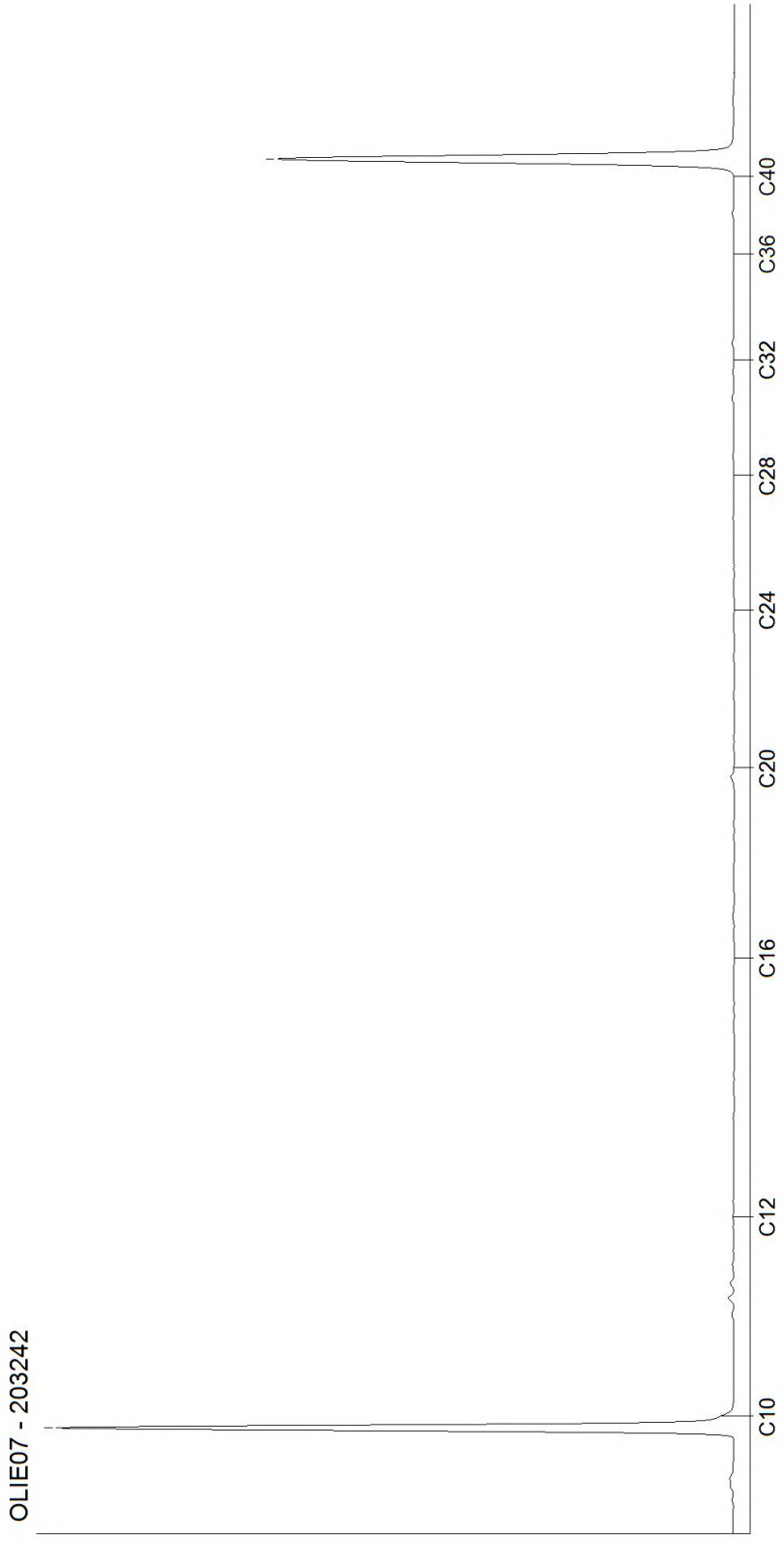
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1136553, Analysis No. 203242, created at 17.03.2022 07:58:27

Monster beschrijving: MM05 (50-100)



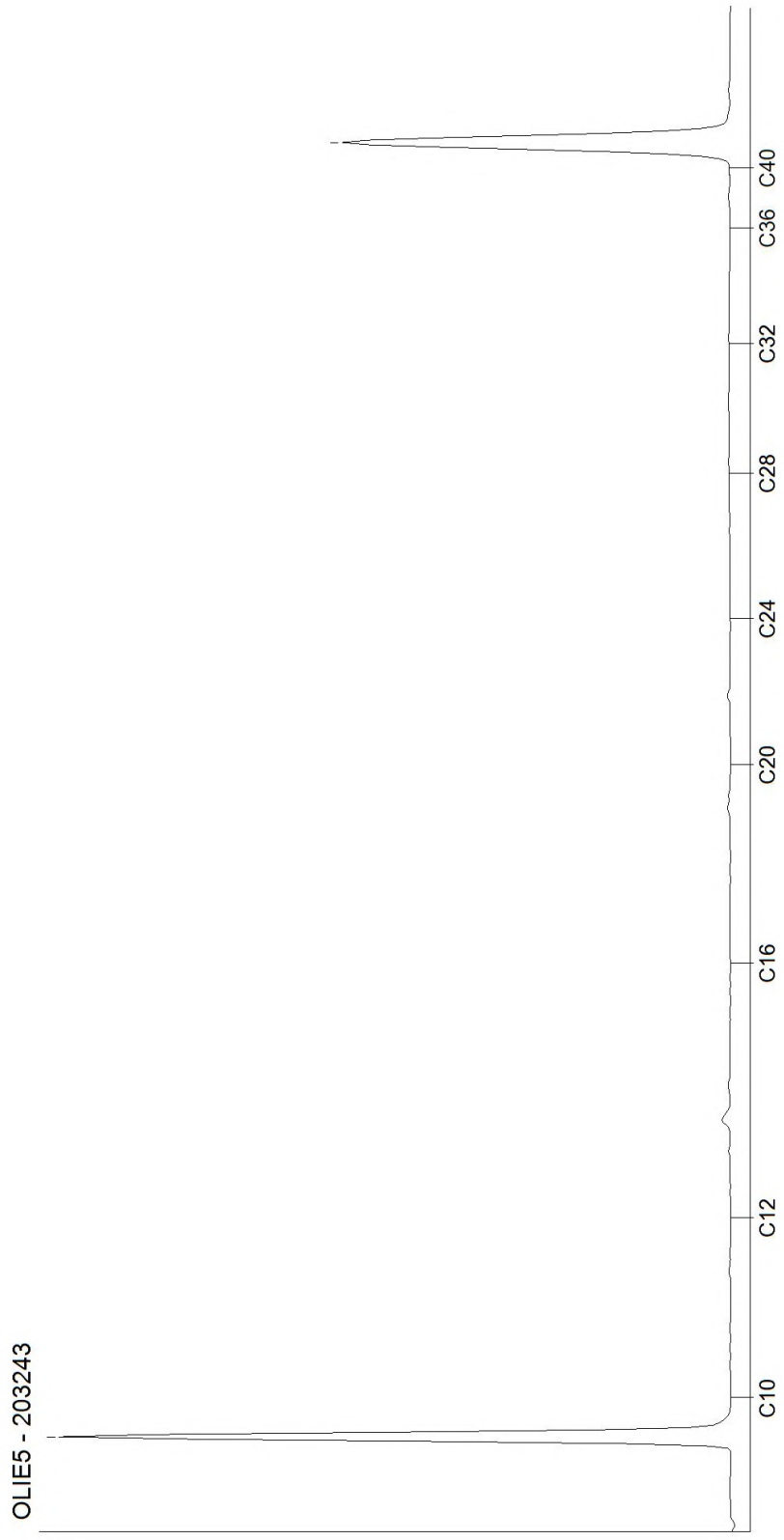
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1136553, Analysis No. 203243, created at 18.03.2022 07:11:23

Monster beschrijving: MM06 (50-100)



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

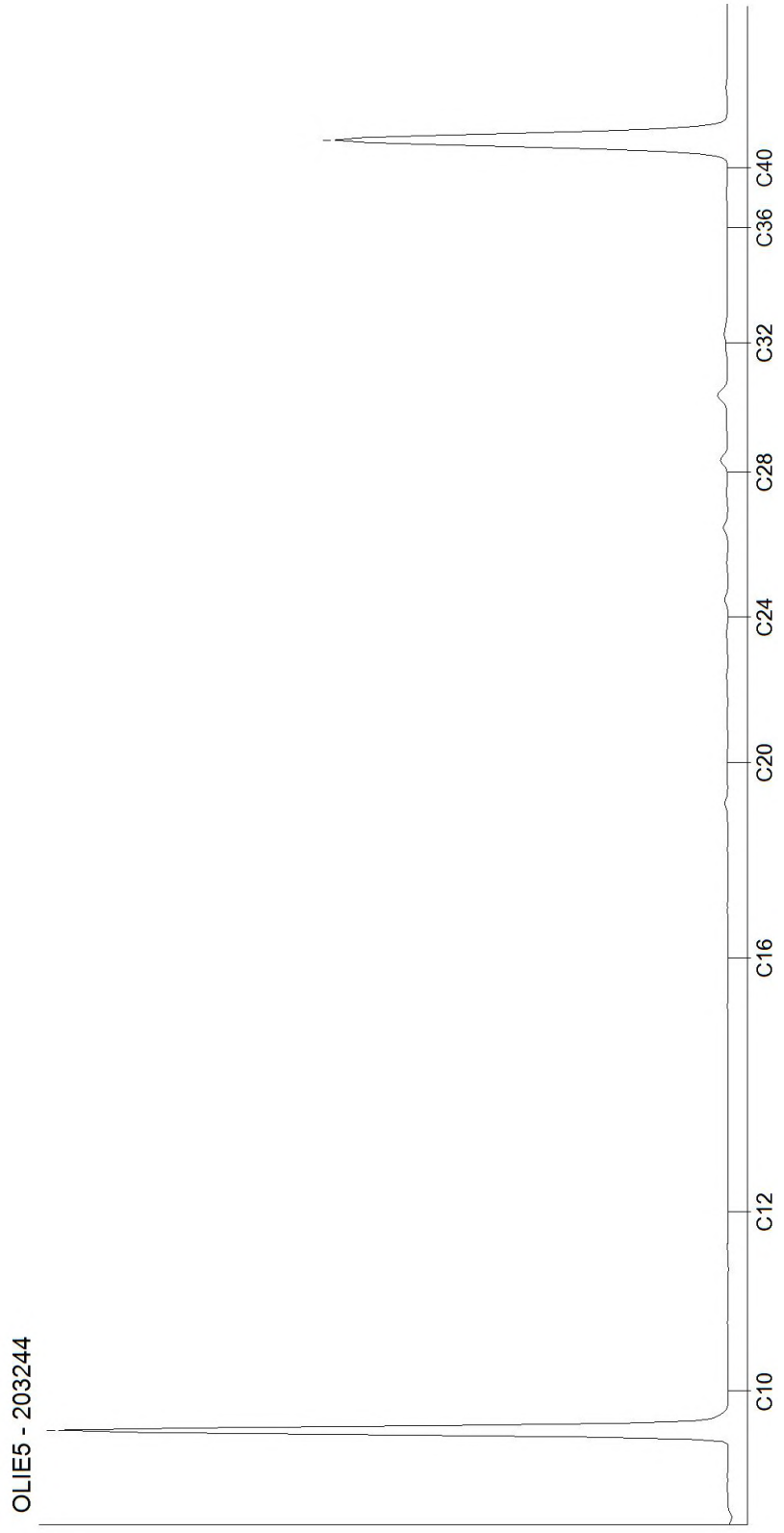
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-18064580-NL-P8

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1136553, Analysis No. 203244, created at 18.03.2022 07:11:24

Monster beschrijving: MM07 (180-260)



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Ingenieursbureau Land
Raoul van Gerven
Morsestraat 15
6716 AH Ede

Datum	11.04.2022
Relatienr	35007020
Opdrachtnr.	1143487

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1143487** Bodem / Eluaat

Opdrachtgever	35007020 Ingenieursbureau Land
Uw referentie	78201.09 MFA Sint Oedenrode
Opdrachtacceptatie	01.04.22

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

DOC-13-18201135-NL-P1

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1143487** Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
242525	11.03.2022	22-1 (6-20)
242526	11.03.2022	23-1 (6-20)

		Eenheid	242525 22-1 (6-20)	242526 23-1 (6-20)
Algemene monstervoorbehandeling				
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S	Droge stof	%	94,0	89,6
Fracties (sedigraaf)				
S	Fractie < 2 µm	% Ds	<1,0	1,7
Klassiek Chemische Analyses				
S	Organische stof	% Ds	1,0 x)	0,9
Perfluorverbindingen				
	Perfluorbutaanzuur (PFBA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
	Perfluorpentaanzuur (PFPeA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
	Perfluorhexaanzuur (PFHxA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
	Perfluorheptaanzuur (PFHpA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
	Perfluornonaanzuur (PFNA)	µg/kg Ds	0,2	<0,1
	Perfluordecaanzuur (PFDA)	µg/kg Ds	0,4	<0,1
	Perfluorundecaanzuur (PFUnDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
	Perfluordodecaanzuur (PFDoA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
	Perfluortridecaanzuur (PFTrDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
	Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
	Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
	Perfluoroctadecaanzuur (PFODA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
	Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
	Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
	Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
	Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
	Perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg Ds	<0,1	0,2
	4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
	1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
	8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
	1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
	Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	1,9
	N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
	N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1
	N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA)	µg/kg Ds	<0,1	<0,1

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1143487** Bodem / Eluaat

	Eenheid	242525 22-1 (6-20)	242526 23-1 (6-20)
Perfluorverbindingen			
8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)	µg/kg Ds	**<0,1**	**<0,1**
Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA)	µg/kg Ds	**0,20**	**<0,10**
Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA)	µg/kg Ds	**<0,10**	**<0,10**
Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7)	µg/kg Ds	**0,27** #)	**0,14** #)
Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS)	µg/kg Ds	**5,44**	**5,05**
Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS)	µg/kg Ds	**0,64**	**0,89**
Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F	µg/kg Ds	**6,1**	**5,9**

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Het organische stof gehalte is gecorrigeerd met het lutum gehalte, indien geen lutum is bepaald dan is gecorrigeerd met een lutum gehalte van 5,4%.
Het organische stof gehalte is niet gecorrigeerd voor het vrij ijzer gehalte, tenzij dit bepaald is.

Begin van de analyses: 02.04.2022
Einde van de analyses: 11.04.2022

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



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

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1143487** Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

conform Protocollen AS 3000 : Organische stof Voorbehandeling conform AS3000

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

DIN 38414-14 : 2011-08 : Perfluorbutaanzuur (PFBA) Perfluorpentaanzuur (PFPeA) Perfluorhexaanzuur (PFHxA) Perfluorheptaanzuur (PFHpA) Perfluornonaanzuur (PFNA) Perfluordecaanzuur (PFDA) Perfluorbutaansulfonzuur (PFBs) Perfluorhexaansulfonzuur (PFHxS) Perfluoroctaanzuur lineair (PFOA) Perfluoroctaanzuur vertakt (PFOA) Som Perfluoroctaanzuur (PFOA) (factor 0,7) Perfluoroctaansulfonzuur lineair (PFOS) Perfluoroctaansulfonzuur vertakt (PFOS) Som Perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) 0,7F

Eigen methode (analyse conform DIN 38414-14) : Perfluorundecaanzuur (PFUnDA) Perfluordodecaanzuur (PFDoA) Perfluortridecaanzuur (PFTrDA) Perfluortetradecaanzuur (PFTeDA) Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) Perfluoroctadecaanzuur (PFODA) Perfluorpentaansulfonzuur (PFPeS) Perfluorheptaansulfonzuur (PFHpS) Perfluordecaansulfonzuur (PFDS) 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS) 1H,1H,2H,2H-Perfluoroctaansulfonzuur (6:2 FTS) 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS) 1H,1H,2H,2H-Perfluordodecaan-sulfonzuur (10:2 FTS) Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide (N-MeFOSA) N-Methylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-MeFOSAA) N-Ethylperfluoroctaansulfonamide-azijnzuur (N-EtFOSAA) 8:2 Polyfluoralkylfosfaat diester (8:2 diPAP)

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

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-18201135-NL-P4

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Bijlage bij Opdrachtnr. 1143487

CONSERVERING, CONSERVERINGSTERMIJN EN VERPAKKING

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die mogelijk de betrouwbaarheid van de analyseresultaten beïnvloeden. De conserveringstermijn is voor volgende analyse overschreden:

Droge stof 242525, 242526

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-18201135-NL-P5

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Ingenieursbureau Land
Raoul van Gerven
Morsestraat 15
6716 AH Ede

Datum	23.03.2022
Relatienr	35007020
Opdrachtnr.	1138611

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1138611** Water

Opdrachtgever	35007020 Ingenieursbureau Land
Uw referentie	78201.09 MFA Sint Oedenrode
Opdrachtacceptatie	18.03.22

Geachte heer, mevrouw,

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

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

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

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

Met vriendelijke groet,

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

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1138611** Water

Monsternr.	*Monster beschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
214492	102-1-1 (180-280)	18.03.2022	
214493	105-1-1 (150-250)	18.03.2022	

		Eenheid	214492 102-1-1 (180-280)	214493 105-1-1 (150-250)
Metalen (AS3000)				
S	Barium (Ba)	µg/l	**36**	**29**
S	Cadmium (Cd)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
S	Kobalt (Co)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**
S	Koper (Cu)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**
S	Kwik (Hg)	µg/l	**<0,050**	**<0,050**
S	Lood (Pb)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	**<2,0**	**<2,0**
S	Nikkel (Ni)	µg/l	**<3,0**	**<3,0**
S	Zink (Zn)	µg/l	**20**	**<10**
Aromaten (AS3000)				
S	Benzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
S	Tolueen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
S	Ethylbenzeen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
S	*m,p-Xyleen*	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
S	*ortho-Xyleen*	µg/l	**<0,10**	**<0,10**
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,21** #)	**0,21** #)
S	Naftaleen	µg/l	**<0,020**	**<0,020**
S	Styreen	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)				
S	Dichloormethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	**<0,10**	**<0,10**
S	Vinylchloride	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
S	*1,1-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	**<0,10**
S	*Cis-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	**<0,10**
S	*trans-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	**<0,10**	**<0,10**
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,14** #)	**0,14** #)
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,21** #)	**0,21** #)
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	**<0,20**	**<0,20**
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	**<0,10**	**<0,10**

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-18080018-NL-P2

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1138611** Water

		Eenheid	214492 102-1-1 (180-280)		214493 105-1-1 (150-250)	
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)						
S	*1,1-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**		**<0,20**	
S	*1,2-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**		**<0,20**	
S	*1,3-Dichloorpropaan*	µg/l	**<0,20**		**<0,20**	
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	**0,42**	#)	**0,42**	#)
Broomhoudende koolwaterstoffen						
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	**<0,20**		**<0,20**	
Minerale olie (AS3000)						
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	**<50**		**<50**	
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	**<10**	*)	**<10**	*)
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	**<10**	*)	**<10**	*)
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	**<5,0**	*)	**5,0**	*)
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	**<5,0**	*)	**<5,0**	*)
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	**<5,0**	*)	**<5,0**	*)
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	**<5,0**	*)	**<5,0**	*)
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	**<5,0**	*)	**<5,0**	*)
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	**<5,0**	*)	**<5,0**	*)

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

S) Erkend volgens AS SIKB 3000

Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 18.03.2022
Einde van de analyses: 23.03.2022

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



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

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1138611** Water

Toegepaste methoden

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

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

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

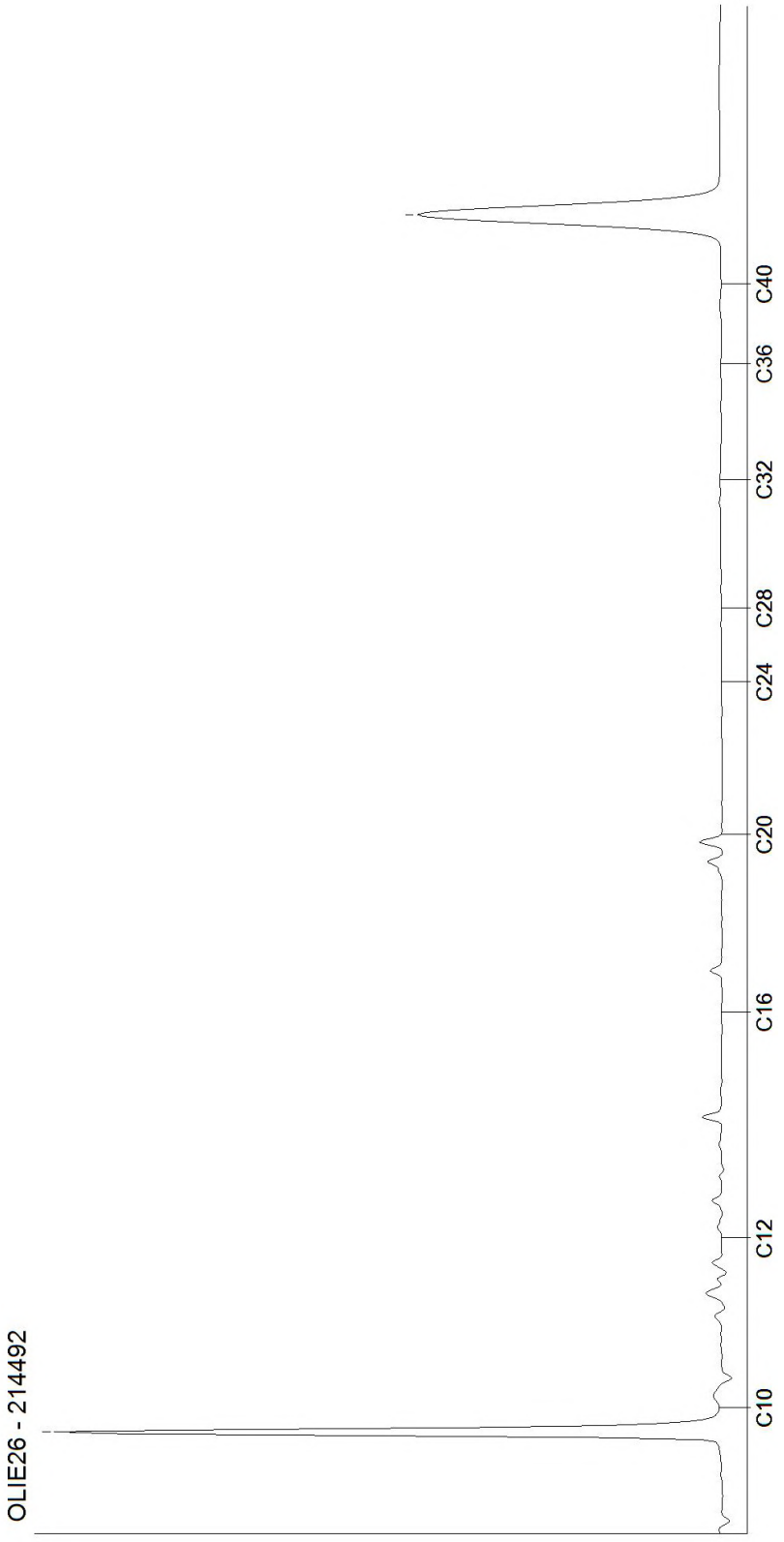
TESTING RvA L 005

AL-West B.V.

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1138611, Analysis No. 214492, created at 22.03.2022 08:28:23

Monster beschrijving: 102-1-1 (180-280)



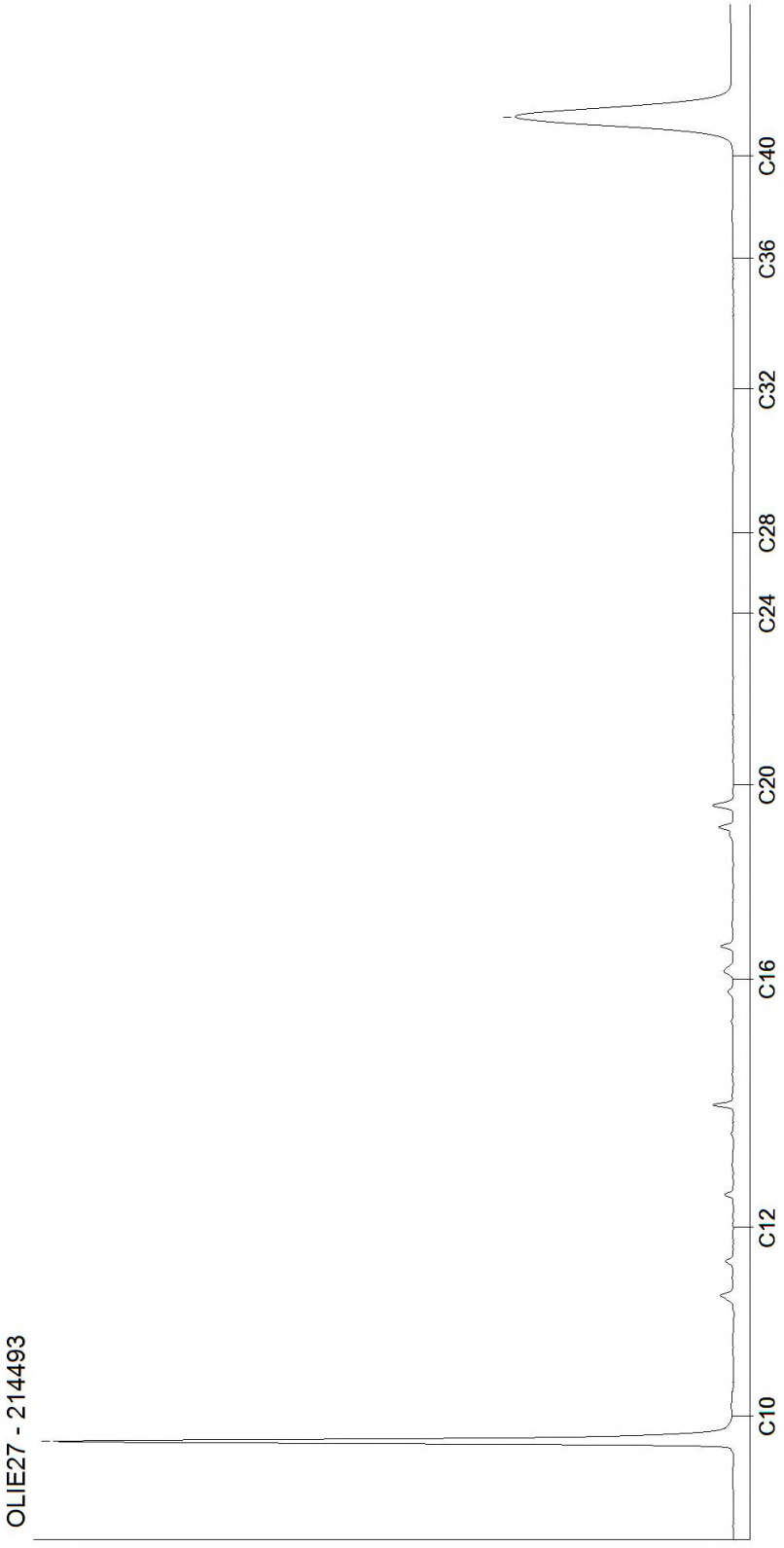
Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

CHROMATOGRAM for Order No. 1138611, Analysis No. 214493, created at 22.03.2022 08:50:19

Monster beschrijving: 105-1-1 (150-250)



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Ingenieursbureau Land
Raoul van Gerven
Morsestraat 15
6716 AH Ede

Datum	02.03.2022
Relatienr	35007020
Opdrachtnr.	1131377

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1131377** Asfalt

Opdrachtgever	35007020 Ingenieursbureau Land
Uw referentie	78201.09 MFA Sint Oedenrode
Opdrachtacceptatie	24.02.22

Geachte heer, mevrouw,

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

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

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

Met vriendelijke groet,



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

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1131377** Asfalt

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
173398	24.02.2022	01-1 (0-10)
173399	24.02.2022	02-1 (0-9)
173400	24.02.2022	03-1 (0-8)
179200	24.02.2022	01-1 (0-10) laag 1
179201	24.02.2022	01-1 (0-10) laag 2

	Eenheid	173398 01-1 (0-10)	173399 02-1 (0-9)	173400 03-1 (0-8)	179200 01-1 (0-10) laag 1	179201 01-1 (0-10) laag 2
Asfalt onderzoek						
Constructieopbouw boorkern		**zie bijlage**	**zie bijlage**	**zie bijlage**	--	--
Bepaling aantal lagen		**2**	**2**	**2**	--	--
Begin laag	mm	--	--	--	**0**	**23**
Eind laag	mm	--	--	--	**23**	**95**
Laagdikte per laag	mm	--	--	--	**23**	**72**
Verharding		--	--	--	**DAB 0/8**	**STAB 0/16**
PAK-detector	mg/kg	--	--	--	**<250**	**<250**
Fluorescerend gebied	mm	--	--	--	**Geen**	**Geen**

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-17944257-NL-P2

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1131377** Asfalt

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
179275	24.02.2022	02-1 (0-9) laag 1
179276	24.02.2022	02-1 (0-9) laag 2
179279	24.02.2022	03-1 (0-8) laag 1
179280	24.02.2022	03-1 (0-8) laag 2

	Eenheid	179275 02-1 (0-9) laag 1	179276 02-1 (0-9) laag 2	179279 03-1 (0-8) laag 1	179280 03-1 (0-8) laag 2
Asfalt onderzoek					
Constructieopbouw boorkern		--	--	--	--
Bepaling aantal lagen		--	--	--	--
Begin laag	mm	**0**	**29**	**0**	**22**
Eind laag	mm	**29**	**87**	**22**	**77**
Laagdikte per laag	mm	**29**	**58**	**22**	**55**
Verharding		**DAB 0/8**	**GAB 0/16**	**DAB 0/8**	**STAB 0/16**
PAK-detector	mg/kg	**<250**	**<250**	**<250**	**<250**
Fluorescerend gebied	mm	**Geen**	**Geen**	**Geen**	**Geen**

De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 24.02.2022
Einde van de analyses: 01.03.2022

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



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

Toegepaste methoden

Cf. RAW (2005) Proef 152 : Bepaling aantal lagen Begin laag Eind laag Laagdikte per laag Verharding
RAW 2015 test 77.1 : Constructieopbouw boorkern
RAW 2015 test 77.2 : PAK-detector
Volgens CROW 210 : Fluorescerend gebied

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) " .

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

AL-West B.V.

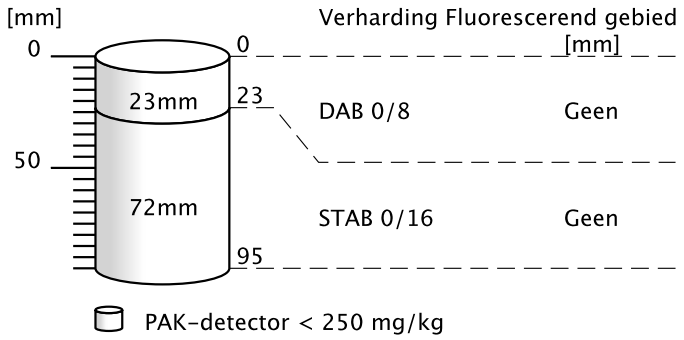
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

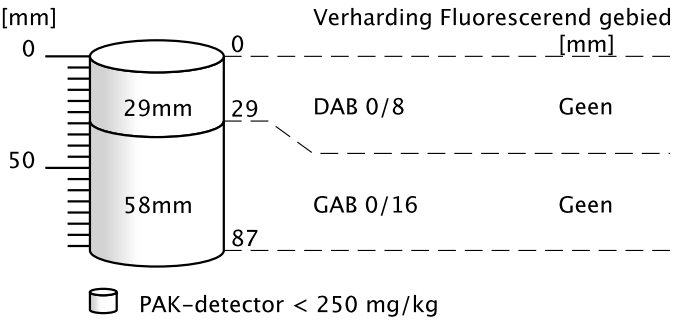
Analyserapport

Opdrachtnummer	**1131377**
Uw referentie:	**78201.09 MFA Sint Oedenrode**
Relatienr:	**35007020**
Klant:	**Ingenieursbureau Land**

Monster	**173398**
Monsteromschrijving	**01-1 (0-10)**
Datum monstername	**24.02.2022**
Begin van de analyses:	**24/02/2022**
Lengte boorkern (mm)	**95**
Aantal lagen	**2**

Monster	**173399**
Monsteromschrijving	**02-1 (0-9)**
Datum monstername	**24.02.2022**
Begin van de analyses:	**24/02/2022**
Lengte boorkern (mm)	**87**
Aantal lagen	**2**





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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-17944263-NL-P1

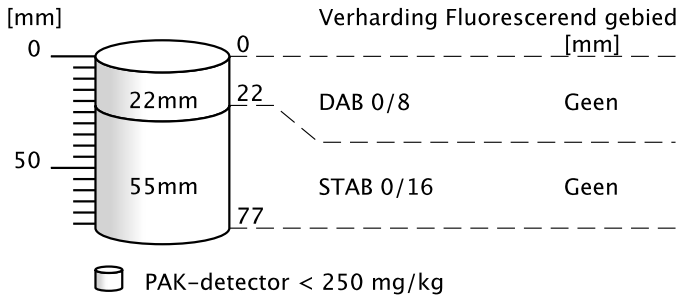
AL-West B.V.

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

Analyserapport

Opdrachtnummer	**1131377**
Uw referentie:	**78201.09 MFA Sint Oedenrode**
Relatienr:	**35007020**
Klant:	**Ingenieursbureau Land**

Monster	**173400**
Monsteromschrijving	**03-1 (0-8)**
Datum monstername	**24.02.2022**
Begin van de analyses:	**24/02/2022**
Lengte boorkern (mm)	**77**
Aantal lagen	**2**



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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-17944263-NL-P2

AL-West B.V.

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

Verklaring soort verharding

Opp beh	oppervlakte behandeling
AB	asfaltbeton (gebroken materiaal)
DAB 0/5	dicht asfaltbeton
DAB 0/8	dicht asfaltbeton
DAB 0/11	dicht asfaltbeton
DAB 0/16	dicht asfaltbeton
GAB	grindasfaltbeton (rond materiaal)
GAB 0/16	grindasfaltbeton (rond materiaal)
GAB 0/32	grindasfaltbeton (rond materiaal)
OAB 0/11	open asfaltbeton
OAB 0/16	open asfaltbeton
OAB 0/22	open asfaltbeton
SMA 0/5	steenmastiekasfalt
SMA 0/8	steenmastiekasfalt
SMA 0/11	steenmastiekasfalt
STAB 0/16	steenslagasfaltbeton
STAB 0/22	steenslagasfaltbeton
ZOAB 0/11	zeer open asfaltbeton
ZOAB 0/16	zeer open asfaltbeton
EAB	emulsie asfaltbeton
WKA	warm bereid koud asfalt
BRAC	breekasfaltcement
Dubbellaags ZOAB	
Gietasfalt	
Zandasfalt	
Kleeflaag	
Penetratielaag	
Combinatie deklaag	
Beton	
Klinker	
Fundering	

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Ingenieursbureau Land
Raoul van Gerven
Morsestraat 15
6716 AH Ede

Datum	16.03.2022
Relatienr	35007020
Opdrachtnr.	1134918

ANALYSERAPPORT

Opdracht **1134918** Asfalt

Opdrachtgever	35007020 Ingenieursbureau Land
Uw referentie	78201.09 MFA Sint Oedenrode
Opdrachtacceptatie	09.03.22

Geachte heer, mevrouw,

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

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

Let op: alleen de algemene voorwaarden van AL-West gedeponeerd bij de KvK te Deventer, zijn van toepassing.

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

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

Met vriendelijke groet,



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

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1134918** Asfalt

Monsternr.	*Monstername*	*Monster beschrijving*
193563	24.02.2022	ASF_MM01 (0-10)

	Eenheid	193563 ASF_MM01 (0-10)
Algemene monstervoorbehandeling		
Breken asfalt / boorkern		++
Zagen boorkern		++
PAK in asfalt		
Anthraceen	mg/kg Ds	**<1,5**
Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	**1,7**
Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	**1,7**
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	**<1,5**
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	**<1,5**
Chryseen	mg/kg Ds	**1,5**
Fenanthreen	mg/kg Ds	**2,2**
Fluorantheen	mg/kg Ds	**2,2**
Indeno(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	**<1,5**
Naftaleen	mg/kg Ds	**<1,5**
Som PAK (VROM)	mg/kg Ds	**9,3** *x)*

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.
De parameter-specifieke analytische meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar, indien de gerapporteerde resultaten boven de parameterspecifieke rapportagegrens liggen. De minimale prestatiecriteria van de toegepaste methoden met betrekking tot de meetonzekerheid zijn in het algemeen gebaseerd op Richtlijn 2009/90/EG van de Europese Commissie.

Begin van de analyses: 09.03.2022
Einde van de analyses: 16.03.2022

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

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

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

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

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **1134918** Asfalt

Toegepaste methoden

eigen methode : Breken asfalt / boorkern

eigen methode (PE extractie) : Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM)

Volgens CROW 210 : Zagen boorkern

Parameters uitgevoerd door AL-West BV zijn geaccrediteerd volgens EN ISO/IEC 17025:2017. Alleen niet-geaccrediteerde en/of uitbestede parameters zijn gemarkeerd met het symbool " *) ".

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

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

TESTING
RvA L 005

DOC-13-18035569-NL-P3

ingenieursbureau Land

Bijlage 7

Toetsingstabellen

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

Grondmonster		MM01			MM02			MM03		
Certificaatcode		1136553			1136553			1136553		
Boring(en)		01, 02, 03, 05, 102			07, 09, 10, 103, 11, 12			13, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,00 - 0,56			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	2,80			2,90			2,90		
Lutum	% ds	2,40			1,50			2,10		
Datum van toetsing		22-3-2022			22-3-2022			22-3-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,05	<3	<7	-0,04	<3	<7	-0,04
Nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,42	<4	<8	-0,41	<4	<8	-0,41
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22
Zink	mg/kg ds	<20	<32	-0,19	<20	<32	-0,19	<20	<32	-0,19
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	<20	<52 (6)		<20	<54 (6)		<20	<54 (6)	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	11	17	-0,07
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	0,076	0,076		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,091	0,091		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,077	0,077		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,062	0,062		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,6	0,6	-0,02	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0175	-0	0,0049	<0,0169	-0	0,0049	<0,0169	-0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003		<0,001	<0,002		<0,001	<0,002	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 (6)		<3	7 (6)		<3	7 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<88	-0,02	<35	<84	-0,02	<35	<84	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	8 (6)		<3	7 (6)		<3	7 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	10 (6)		<4	10 (6)		<4	10 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	13 (6)		<5	12 (6)		<5	12 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	13 (6)		<5	12 (6)		<5	12 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	13 (6)		<5	12 (6)		<5	12 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	13 (6)		<5	12 (6)		<5	12 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	13 (6)		<5	12 (6)		<5	12 (6)	
OVERIG										
Droge stof	%	88,1	88,1 (6)		89	89 (6)		88,6	88,6 (6)	
Lutum	%	2,4			1,5			2,1		
Organische stof (humus)	% ds	2,8			2,9			2,9		
PFAS										
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,32	0,32 (6)		0,49	0,49 (6)		0,41	0,41 (6)	
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,44	0,44 (6)		0,22	0,22 (6)		0,36	0,36 (6)	
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,13	0,13 (6)		0,13	0,13 (6)		0,24	0,24 (6)	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-butaansulfonaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	

Grondmonster		MM01		MM02		MM03	
Certificaatcode		1136553		1136553		1136553	
Boring(en)		01, 02, 03, 05, 102		07, 09, 10, 103, 11, 12		13, 16, 17, 19, 20, 21, 23, 24	
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50		0,00 - 0,56		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	2,80		2,90		2,90	
Lutum	% ds	2,40		1,50		2,10	
Datum van toetsing		22-3-2022		22-3-2022		22-3-2022	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
(lineair)							
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,3	0,3 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,2	0,2 (6)	0,2	0,2 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,39	0,39 (6)	0,56	0,56 (6)	0,48	0,48 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,57	0,57 (6)	0,35	0,35 (6)	0,6	0,6 (6)

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

Grondmonster		MM04			04-1			101-1		
Certificaatcode		1136553			1136553			1136553		
Boring(en)		22, 23			04			101		
Traject (m -mv)		0,06 - 0,20			0,06 - 0,40			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,90			0,20			2,90		
Lutum	% ds	1,20			1,00			2,00		
Datum van toetsing		22-3-2022			22-3-2022			22-3-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,04	<3	<7	-0,04	<3	<7	-0,04
Nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,41	<4	<8	-0,41	<4	<8	-0,41
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	7,1	14,2	-0,17
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18	24	56	-0,15
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	0,22	0,36	-0,02
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		<20	<54 (6)		<20	<54 (6)	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	16	25	-0,05
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		0,065	0,065	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03	0,38	0,38	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0169	-0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,002	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	7 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<84	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	7 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)		<4	14 (6)		<4	10 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	12 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	12 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	12 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	12 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	12 (6)	
OVERIG										
Droge stof	%	92,1	92,1 (6)		94,6	94,6 (6)		88,9	88,9 (6)	
Lutum	%	1,2			<1			2		
Organische stof (humus)	% ds	0,9			<0,2			2,9		
PFAS										
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		0,49	0,49 (6)	
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	4,83	4,83 (6)		0,11	0,11 (6)		0,2	0,2 (6)	
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,83	0,83 (6)		<0,1	0,1 (6)		0,11	0,11 (6)	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-butaansulfonaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	

Grondmonster		MM04		04-1		101-1	
Certificaatcode		1136553		1136553		1136553	
Boring(en)		22, 23		04		101	
Traject (m -mv)		0,06 - 0,20		0,06 - 0,40		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	0,90		0,20		2,90	
Lutum	% ds	1,20		1,00		2,00	
Datum van toetsing		22-3-2022		22-3-2022		22-3-2022	
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde		Voldoet aan Achtergrondwaarde	
(lineair)							
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,2	0,2 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	0,5	0,5 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)	0,56	0,56 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	5,7	5,7 (6)	0,18	0,18 (6)	0,31	0,31 (6)

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM05			MM06			MM07		
Certificaatcode		1136553			1136553			1136553		
Boring(en)		01, 02, 04, 06, 07, 08, 104, 12			13, 15, 19			102, 104, 105		
Traject (m -mv)		0,50 - 1,00			0,50 - 1,00			1,80 - 2,60		
Humus	% ds	2,00			1,00			2,20		
Lutum	% ds	1,00			1,00			12,00		
Datum van toetsing		22-3-2022			22-3-2022			22-3-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	-0,04	<3	<7	-0,04	*10*	*17*	*0,01*
Nikkel	mg/kg ds	<4	<8	-0,41	<4	<8	-0,41	*30*	*48*	*0,2*
Koper	mg/kg ds	<5	<7	-0,22	<5	<7	-0,22	10	15	-0,16
Zink	mg/kg ds	<20	<33	-0,18	<20	<33	-0,18	38	60	-0,14
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0	<1,5	<1,1	-0
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)		<20	<54 (6)		44	76 (6)	
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,04	-0
Lood	mg/kg ds	<10	<11	-0,08	<10	<11	-0,08	<10	<9	-0,08
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,05	<0,04		<0,05	<0,04	
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03	0,35	<0,35	-0,03
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0245	0	0,0049	<0,0223	0
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004		<0,001	<0,004		<0,001	<0,003	
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	10 (6)	
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	-0,01	<35	<123	-0,01	<35	<111	-0,02
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)		<3	11 (6)		<3	10 (6)	
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)		<4	14 (6)		<4	13 (6)	
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	16 (6)	
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	16 (6)	
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	16 (6)	
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	16 (6)	
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	16 (6)	
OVERIG										
Droge stof	%	88,1	88,1 (6)		88	88 (6)		83,3	83,3 (6)	
Lutum	%	<1			<1			12		
Organische stof (humus)	% ds	2			1			2,2		

Tabel 4: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		22-1			23-1		
Certificaatcode		1143487			1143487		
Boring(en)		22			23		
Traject (m -mv)		0,06 - 0,20			0,06 - 0,20		
Humus	% ds	1,00			0,90		
Lutum	% ds	1,00			1,70		
Datum van toetsing		28-4-2022			28-4-2022		
Monsterconclusie							
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
OVERIG							
Droge stof	%	94	94 (6)		89,6	89,6 (6)	
Lutum	%	<1			1,7		
Organische stof (humus)	% ds	1			0,9		
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	5,44	5,44 (6)		5,05	5,05 (6)	
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,64	0,64 (6)		0,89	0,89 (6)	
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		0,2	0,2 (6)	
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	0,4	0,4 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		1,9	1,9 (6)	
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)		<0,1	0,1 (6)	
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,27	0,27 (6)		0,14	0,14 (6)	
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	6,1	6,1 (6)		5,9	5,9 (6)	

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 5: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

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

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		102-1-1			104nieuw-1-1			105-1-1		
Datum		18-3-2022			25-3-2022			18-3-2022		
Filterdiepte (m -mv)		1,80 - 2,80			1,50 - 2,50			1,00 - 2,00		
Datum van toetsing		30-3-2022			28-4-2022			30-3-2022		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Overschrijding Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
METALEN										
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Koper	µg/l	<2	<1	-0,23	2,9	2,9	-0,2	<2	<1	-0,23
Zink	µg/l	20	20	-0,06	<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01	<2	<1	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Barium	µg/l	36	36	-0,02	*69*	*69*	*0,03*	29	29	-0,04
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06	<0,05	<0,04	-0,06
Lood	µg/l	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23	<2	<1	-0,23
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<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	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0	0,21	<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02	<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)			<0,77 (2,14)	
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 (11)			<0,00020 (11)			<0,00020 (11)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0		<0,42	-0		<0,42	-0
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,21	<0,14	0,01	0,21	<0,14	0,01	0,21	<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01	<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		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0	<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	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 (14)		<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	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<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	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0	<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	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05	<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	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03	<0,2	<0,1	0,03
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)		<10	7 (6)	
Minerale olie C10 - C40	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
Minerale olie C12 - C16	µg/l	<10	7 (6)		<10	7 (6)		<10	7 (6)	
Minerale olie C16 - C20	µg/l	<5	4 (6)		<5	4 (6)		5	5 (6)	
Minerale olie C20 - C24	µg/l	<5	4 (6)		<5	4 (6)		<5	4 (6)	
Minerale olie C24 - C28	µg/l	<5	4 (6)		<5	4 (6)		<5	4 (6)	
Minerale olie C28 - C32	µg/l	<5	4 (6)		<5	4 (6)		<5	4 (6)	
Minerale olie C32 - C36	µg/l	<5	4 (6)		<5	4 (6)		<5	4 (6)	

Watermonster		102-1-1	104nieuw-1-1	105-1-1
Datum		18-3-2022	25-3-2022	18-3-2022
Filterdiepte (m -mv)		1,80 - 2,80	1,50 - 2,50	1,00 - 2,00
Datum van toetsing		30-3-2022	28-4-2022	30-3-2022
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde	Overschrijding Streefwaarde	Voldoet aan Streefwaarde
Minerale olie C36 - C40	µg/l	<5 4 (6)	<5 4 (6)	<5 4 (6)
OVERIG				
som dichloorpropaan-isomeren	µg/l	0,42	0,42	0,42

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

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
METALEN					
Barium	µg/l	50	200		625
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Koper	µg/l	15	1,3		75
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Zink	µg/l	65	24		800
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie C10 - C40	µg/l	50			600

Tabel 1: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM01		MM02		MM03	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		sporen grind, sporen roest		sporen grind, sporen roest		matig wortelhoudend, sporen roest, sporen wortels	
Humus (% ds)		2,80		2,90		2,90	
Lutum (% ds)		2,40		1,50		2,10	
Datum van toetsing		22-3-2022		22-3-2022		22-3-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	<3	<7	<3	<7
Nikkel	mg/kg ds	<4	<8	<4	<8	<4	<8
Koper	mg/kg ds	<5	<7	<5	<7	<5	<7
Zink	mg/kg ds	<20	<32	<20	<32	<20	<32
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds	<20	<52 (6)	<20	<54 (6)	<20	<54 (6)
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11	11	17
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	0,12	0,12	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	0,076	0,076	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,091	0,091	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,077	0,077	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,062	0,062	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,6	0,6	0,35	<0,35	0,35	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0175	0,0049	<0,0169	0,0049	<0,0169
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,003	<0,001	<0,002	<0,001	<0,002
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	8 (6)	<3	7 (6)	<3	7 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<88	<35	<84	<35	<84
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	8 (6)	<3	7 (6)	<3	7 (6)
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	10 (6)	<4	10 (6)	<4	10 (6)
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	13 (6)	<5	12 (6)	<5	12 (6)
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	13 (6)	<5	12 (6)	<5	12 (6)
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	13 (6)	<5	12 (6)	<5	12 (6)
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	13 (6)	<5	12 (6)	<5	12 (6)
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	13 (6)	<5	12 (6)	<5	12 (6)
OVERIG							
Droge stof	%	88,1	88,1 (6)	89	89 (6)	88,6	88,6 (6)
Lutum	%	2,4		1,5		2,1	
Organische stof (humus)	% ds	2,8		2,9		2,9	
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,32	0,32 (6)	0,49	0,49 (6)	0,41	0,41 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	0,44	0,44 (6)	0,22	0,22 (6)	0,36	0,36 (6)

Grondmonster		MM01		MM02		MM03	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		sporen grind, sporen roest		sporen grind, sporen roest		matig wortelhoudend, sporen roest, sporen wortels	
Humus (% ds)		2,80		2,90		2,90	
Lutum (% ds)		2,40		1,50		2,10	
Datum van toetsing		22-3-2022		22-3-2022		22-3-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,13	0,13 (6)	0,13	0,13 (6)	0,24	0,24 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,3	0,3 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	0,1	0,1 (6)	0,2	0,2 (6)	0,2	0,2 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,39	0,39 (6)	0,56	0,56 (6)	0,48	0,48 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	0,57	0,57 (6)	0,35	0,35 (6)	0,6	0,6 (6)

Tabel 2: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM04		04-1		101-1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		sporen roest		sporen roest		sporen baksteen	
Humus (% ds)		0,90		0,20		2,90	
Lutum (% ds)		1,20		1,00		2,00	
Datum van toetsing		22-3-2022		22-3-2022		22-3-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	<3	<7	<3	<7
Nikkel	mg/kg ds	<4	<8	<4	<8	<4	<8
Koper	mg/kg ds	<5	<7	<5	<7	7,1	14,2
Zink	mg/kg ds	<20	<33	<20	<33	24	56
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	0,22	0,36
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)	<20	<54 (6)	<20	<54 (6)
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
Lood	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11	16	25
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	0,065	0,065
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	0,35	<0,35	0,38	0,38
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0169
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,002
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)	<3	11 (6)	<3	7 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	<35	<84
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)	<3	11 (6)	<3	7 (6)
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)	<4	14 (6)	<4	10 (6)
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	12 (6)
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	12 (6)
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	12 (6)
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	12 (6)
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	12 (6)
OVERIG							
Droge stof	%	92,1	92,1 (6)	94,6	94,6 (6)	88,9	88,9 (6)
Lutum	%	1,2		<1		2	
Organische stof (humus)	% ds	0,9		<0,2		2,9	
PFAS							
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,49	0,49 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	4,83	4,83 (6)	0,11	0,11 (6)	0,2	0,2 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,83	0,83 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,11	0,11 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)

Grondmonster		MM04		04-1		101-1	
Grondsoort		Zand		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		sporen roest		sporen roest		sporen baksteen	
Humus (% ds)		0,90		0,20		2,90	
Lutum (% ds)		1,20		1,00		2,00	
Datum van toetsing		22-3-2022		22-3-2022		22-3-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	0,2	0,2 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	0,5	0,5 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,14	0,14 (6)	0,14	0,14 (6)	0,56	0,56 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	5,7	5,7 (6)	0,18	0,18 (6)	0,31	0,31 (6)

Tabel 3: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		MM05		MM06		MM07	
Grondsoort		Zand		Zand		Klei	
Zintuiglijke bijmengingen		sporen roest, laagjes roest, matig wortelhoudend		laagjes roest, sporen roest		sporen klei	
Humus (% ds)		2,00		1,00		2,20	
Lutum (% ds)		1,00		1,00		12,00	
Datum van toetsing		22-3-2022		22-3-2022		22-3-2022	
Monster getoetst als		partij		partij		partij	
Bodemklasse monster		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar	
Samenstelling monster							
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	<3	<7	<3	<7	*10*	*17*
Nikkel	mg/kg ds	<4	<8	<4	<8	*30*	*48*
Koper	mg/kg ds	<5	<7	<5	<7	10	15
Zink	mg/kg ds	<20	<33	<20	<33	38	60
Molybdeen	mg/kg ds	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1	<1,5	<1,1
Cadmium	mg/kg ds	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2	<0,2
Barium	mg/kg ds	<20	<54 (6)	<20	<54 (6)	44	76 (6)
Kwik	mg/kg ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,04
Lood	mg/kg ds	<10	<11	<10	<11	<10	<9
PAK							
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fenanthreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Chryseen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04	<0,05	<0,04
PAK 10 VROM	mg/kg ds	0,35	<0,35	0,35	<0,35	0,35	<0,35
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0245	0,0049	<0,0223
PCB 28	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003
PCB 52	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003
PCB 101	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003
PCB 118	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003
PCB 138	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003
PCB 153	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003
PCB 180	mg/kg ds	<0,001	<0,004	<0,001	<0,004	<0,001	<0,003
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<3	11 (6)	<3	11 (6)	<3	10 (6)
Minerale olie C10 - C40	mg/kg ds	<35	<123	<35	<123	<35	<111
Minerale olie C12 - C16	mg/kg ds	<3	11 (6)	<3	11 (6)	<3	10 (6)
Minerale olie C16 - C20	mg/kg ds	<4	14 (6)	<4	14 (6)	<4	13 (6)
Minerale olie C20 - C24	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	16 (6)
Minerale olie C24 - C28	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	16 (6)
Minerale olie C28 - C32	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	16 (6)
Minerale olie C32 - C36	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	16 (6)
Minerale olie C36 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)	<5	18 (6)	<5	16 (6)
OVERIG							
Droge stof	%	88,1	88,1 (6)	88	88 (6)	83,3	83,3 (6)
Lutum	%	<1		<1		12	
Organische stof (humus)	% ds	2		1		2,2	

Tabel 4: Samenstellingwaarden en toetsing voor grond conform Besluit Bodemkwaliteit

Grondmonster		22-1		23-1	
Grondsoort		Zand		Zand	
Zintuiglijke bijmengingen		sporen roest		sporen roest	
Humus (% ds)		1,00		0,90	
Lutum (% ds)		1,00		1,70	
Datum van toetsing		28-4-2022		28-4-2022	
Monster getoetst als		partij		partij	
Bodemklasse monster					
Samenstelling monster					
		Meetw	**GSSD**	**Meetw**	**GSSD**
OVERIG					
Droge stof	%	94	94 (6)	89,6	89,6 (6)
Lutum	%	<1		1,7	
Organische stof (humus)	% ds	1		0,9	
PFAS					
perfluoroctaanzuur (lineair)	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	5,44	5,44 (6)	5,05	5,05 (6)
som vertakte PFOS-isomeren	µg/kg ds	0,64	0,64 (6)	0,89	0,89 (6)
som vertakte PFOA-isomeren	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-butaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-decaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	0,2	0,2 (6)
perfluor-1-heptaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluor-1-hexaansulfonaat (lineair)	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorbutaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordecaanzuur	µg/kg ds	0,4	0,4 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluordodecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorheptaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluornonaanzuur	µg/kg ds	0,2	0,2 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	1,9	1,9 (6)
perfluorpentaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortridecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluortetradecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorundecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
2-(perfluorhexyl)ethaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorhexadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctadecaanzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-ethyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluordodecaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluorpentaan-1-sulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
perfluoroctaansulfonylamide(N-methyl)acetaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
1H,1H,2H,2H-perfluorhexaansulfonzuur	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
bisperfluordecyl fosfaat	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
N-methyl perfluoroctaansulfonamide	µg/kg ds	<0,1	0,1 (6)	<0,1	0,1 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctaanzuur	µg/kg ds	0,27	0,27 (6)	0,14	0,14 (6)
som lineair en vertakt perfluoroctylsulfonaat	µg/kg ds	6,1	6,1 (6)	5,9	5,9 (6)

------- : Geen toetsnorm aanwezig

<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
8,88	: Wonen
8,88	: Industrie
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: Niet Toepasbaar > IW
41	: Verhoogde rapportagegrens geconstateerd door BoToVa service
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.1.0 -

Tabel 5: Normwaarden (mg/kg) conform Regeling Besluit Bodemkwaliteit

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

ingenieursbureau Land

Vindingrijke oplossingen voor morgen.

Ingenieursbureau Land
Morsestraat 15
6716 AH Ede
0318 437 639
Ibland.nl

Bijlage 8 Akoestisch onderzoek wegverkeer en industrielawaai

BURO
BOUWFYSICA

Adviseurs voor akoestiek, bouwfysica,
brandveiligheid en duurzaamheid

MFA De Groene Long te Sint-Oedenrode

Akoestisch onderzoek RO procedure

Opdrachtgever	BRO
Contactpersoon	mevrouw A. Diepen
Referentie	21358.05
Datum	9 december 2022
Behandeld door	ing. T. van der Velden ir. W.J.M.R. Penris
Status	Definitief

Buro Bouwfysica B.V.
Cypresbaan 45
2908 LT Capelle aan den IJssel
+31 (10) 760 0049
info@burobouwfysica.nl
www.burobouwfysica.nl

BURO BOUWFYSICA

Inhoudsopgave

1 Inleiding, doel en werkwijze 3
2 Situatie 4
2.1 Omgeving 4
2.2 Huidige situatie 5
2.3 Toekomstige situatie 6
3 Beoordelingskader 7
3.1 VNG-publicatie “Bedrijvigheid en milieuzonering” 7
3.1.1 Richtafstanden 8
3.1.2 Omgevingstype en richtafstanden planlocatie 9
3.1.3 Beoordeling aanvaardbaar woon- en leefklimaat 9
3.2 Activiteitenbesluit milieubeheer 9
3.3 Inrichtingsgebonden verkeer 10
3.4 Wet geluidhinder - niet van toepassing 10
3.5 Resume toetsingskader 11
4 Bedrijfsbeschrijving 12
4.1 Huidige situatie (RBS) 12
4.2 Toekomstige situatie (RBS) 13
4.3 Maximale geluidniveaus 14
5 Rekenmodel 15
5.1 Geluidniveaus en bronvermogens 15
6 Resultaten en beoordeling 18
6.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ - huidig 18
6.2 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ - toekomstig 18
6.3 Maximaal (piek)geluidniveau $L_{A,max}$ - huidig 19
6.4 Maximaal (piek)geluidniveau $L_{A,max}$ - toekomstig 20
6.5 Inrichtingsgebonden verkeer 20
6.6 Wegverkeerslawaai gevels MFA 21
7 Conclusie en aanbevelingen 22
7.1 Inrichtingsgebonden verkeer 22
7.2 Toepassen verhoogde richtwaarde 22
7.2.1 Beoordeling t.a.v. verhoogde richtwaarde 23
7.3 Aanbeveling 23

Bijlagen

Bijlage 1: Regiekaart
Bijlage 2: Invoergegevens en berekeningsresultaten industrielawaaimodel - huidige situatie
Bijlage 3: Invoergegevens en berekeningsresultaten industrielawaaimodel – toekomstige situatie
Bijlage 4: Invoergegevens en berekeningsresultaten wegverkeersmodel – toekomstige situatie

1 Inleiding, doel en werkwijze

In opdracht van BRO is voor het project “Multifunctionele Accommodatie Sint-Oedenrode” een akoestisch onderzoek uitgevoerd.

Het plan omvat de realisatie van een nieuwe multifunctionele accommodatie (MFA) waarin 2 bestaande scholen, een sporthal, een nieuwe kinderopvang en wijkfunctie worden ondergebracht. De nieuwbouw wordt gerealiseerd ter plaatse van de bestaande school “De Springplank” en sporthal “De Kienehoef”. In akoestisch-ruimtelijke zin is de ontwikkeling relevant; de afstand van het plan tot bestaande woningen bedraagt aan de Julianastraat ca. 15 meter, aan de Wilhelminastraat ca. 9 meter en aan de Beatrixstraat ca. 15 meter. De huidige twee speelplaatsen worden verplaatst en samengevoegd tot één locatie gelegen nabij woningen (ter hoogte van de huidige sporthal).

Akoestisch onderzoek is nodig om vast te stellen of sprake is van een goede ruimtelijke ordening (GRO), hiertoe wordt niet alleen de toekomstige situatie in beeld gebracht maar ook de huidige.

Naast de geluiduitstraling van de MFA dient in het kader van een goede ruimtelijke ordening de geluidbijdrage van de omliggende 30 km/h wegen op de school in beeld te worden gebracht. De geluidbelasting (L_{den}) wordt in beeld gebracht op basis waarvan in een later stadium ook de geluidwering van de gevels getoetst en gedimensioneerd kan worden.

Het doel van de akoestische onderzoeken is het vaststellen of sprake is van een goede ruimtelijke ordening en in welke mate er aanvullende maatregelen nodig zijn om dit indien nodig te bereiken.

In het onderhavige rapport zijn naar aanleiding van opmerkingen van de Omgevingsdienst Brabant Noord een aantal wijzigingen in uitgangspunten doorgevoerd, hiermee komt het voorgaande rapport met kenmerk 21358.03, d.d. 13-07-2022, te vervallen.

De volgende uitgangsdocumenten zijn bij het onderzoek gehanteerd:

- Tekening “Regiekaart MFA De Groene Long Sint-Oedenrode” met projectnummer P05126, d.d. februari 2022 van BRO.
- Ruimtelijk-functioneel PvE / haalbaarheid “MFA De Groene Long, ‘plus-variant’”, Definitief, d.d. 12 mei 2021 van Team Sygma.
- “Mobiliteitsonderzoek MFA De Groene Long Sint-Oedenrode”, kenmerk 011681.20220419.R1.01, d.d. 25 april 2022 van Goudappel BV.
- Wet geluidhinder.
- Handreiking voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk, editie 2009, Sdu Uitgevers Den Haag.
- Handleiding meten en rekenen Industrielawaai 1999.
- Activiteitenbesluit milieubeheer d.d. 19 oktober 2007.
- KVLO Handboek huisvesting bewegingsonderwijs 2009.
- VDI 3770 “Sport- und Freizeitanlagen”, april 2002.

2 Situatie

2.1 Omgeving

De omgeving van de planlocatie betreft een binnenstedelijk gebied en laat zich beschrijven als een gemengde woonwijk. Er is sprake van een combinatie van wonen en lichte bedrijvigheid (supermarkt, scholen). Voor alle wegen in de directe omgeving geldt een snelheidslimiet van 30 km/u.

Figuur 1 geeft een grafisch overzicht van de straatnamen in de omgeving van de huidige basisscholen “Kienehoef” en “De Springplank” en de sporthal “De Kienehoef”.

Op basis van de Regiekaart wordt hierna een beknopte toelichting gegeven ten aanzien van de gehanteerde huidige en toekomstige situatie binnen dit onderzoek. Het origineel van de Regiekaart wordt weergegeven in bijlage 1.



Figuur 1: Straatnamen (bron: Google-maps)

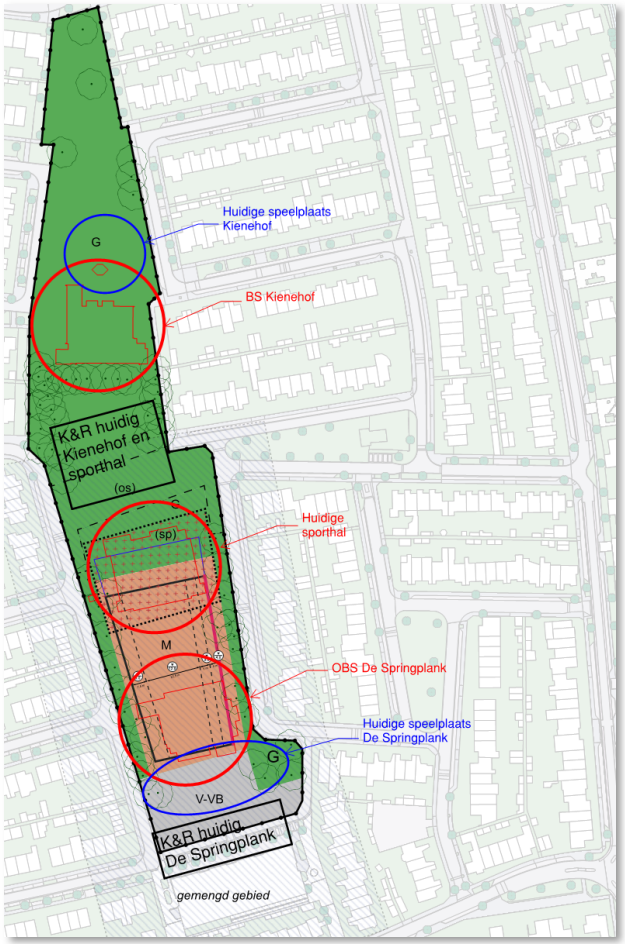
2.2 Huidige situatie

In de huidige situatie is sprake van twee afzonderlijke basisscholen en een sporthal.

De basisschool “Kienehoef” ligt ten noorden van het nieuwbouwplan aan de Mariannestraat 2, het gebouw zal met de komst van de MFA worden gesloopt.

De huidige sporthal is gelegen aan de Frederikstraat 41 en zal eveneens worden gesloopt. Aan de Wilhelminastraat 19 is de huidige school “De Springplank” gelegen. Het gebouw zal worden gesloopt en op de locatie van deze school en de sporthal zal de MFA worden gerealiseerd.

Figuur 2 geeft een situatieschets weer van de huidige situatie zoals gehanteerd binnen dit onderzoek.

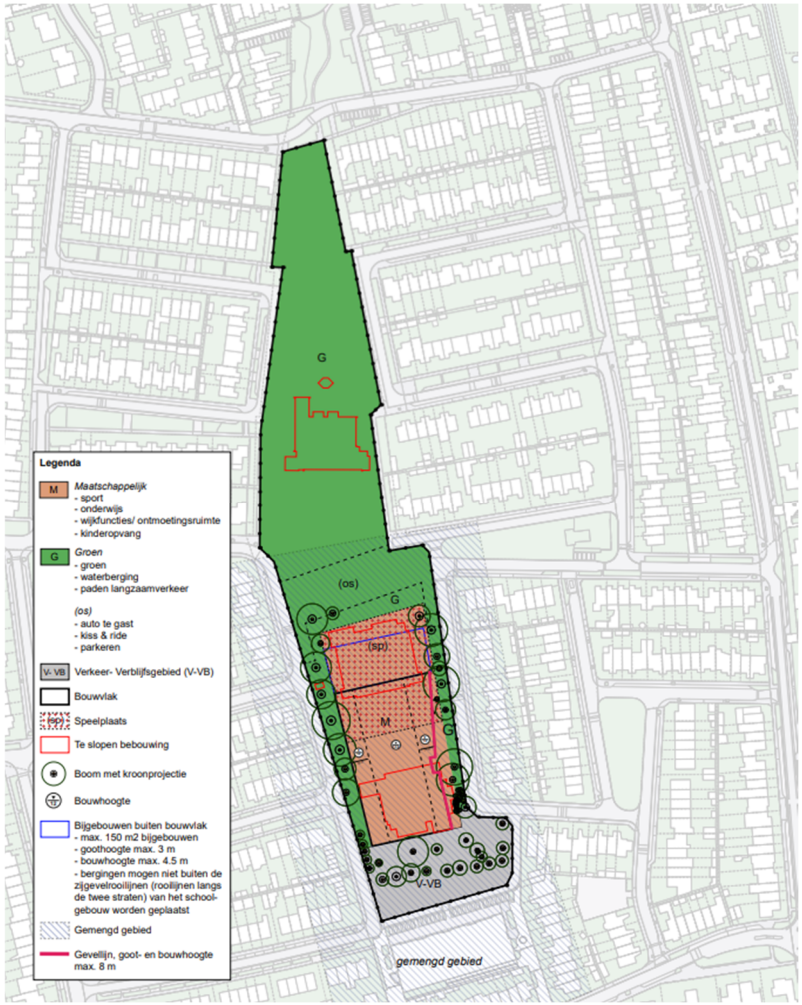


Figuur 2: Situatieschets huidige situatie

2.3 Toekomstige situatie

Op de huidige locatie van de sporthal zal één gezamenlijke speelplaats worden gerealiseerd. Op de locatie van de huidige school “De Springplank” is de MFA voorzien. De regiekaart laat enige ruimte over de grootte van de MFA in verhouding tot de speelplaats.

Voor het onderzoek is uitgegaan van de maximale grootte van de voorziene speelplaats zoals weergegeven in figuur 3. De kortste afstand van het speelplein tot de dichtstbijzijnde woning is ca. 21 m[1], voor de MFA bedraagt de afstand tot de meest nabijgelegen woning ca. 21 m[1].



Figuur 3: Situatieschets toekomstige situatie zoals aangenomen in het onderzoek

3 Beoordelingskader

Binnen dit onderzoek worden de geluidbelastingen op de gevels in beeld gebracht voor de huidige en toekomstige situatie. Het betreft hier alle relevante aanwezige geluiden als gevolg van het gebruik, te weten: stemgeluiden van spelende kinderen op het speelplein, inrichtingsgebonden verkeer op de openbare weg, verkeersbewegingen op de K&R (op terrein van de MFA), dakinstallaties MFA en sportactiviteiten in de sporthal.

De activiteiten binnen zowel de bestaande als de nieuwe accommodaties gelden als zijnde bedrijfsmatig, daarom kunnen de gelegenheden als een inrichting in de zin van de Wet milieubeheer worden aangemerkt.

Vanuit het oogpunt van een goede ruimtelijke onderbouwing wordt in eerste instantie de systematiek zoals beschreven in de VNG-publicatie “Bedrijven en milieuzonering” (2009) beschouwd en vervolgens het Activiteitenbesluit milieubeheer (2007). Op basis hiervan wordt een beoordelingskader voor de onderhavige situatie vastgesteld.

3.1 VNG-publicatie “Bedrijvigheid en milieuzonering”

Het plan is beoordeeld op basis van de VNG publicatie Bedrijven en milieuzonering met kenmerk “Handreiking voor maatwerk in de gemeentelijke ruimtelijke ordeningspraktijk, editie 2009, Sdu Uitgevers Den Haag”.

De omgeving van de planlocatie betreft een binnenstedelijk gebied en laat zich in relatie tot de beschouwde woningen beschrijven als een gemengd gebied vanwege de bedrijvigheid van de scholen, sporthal en supermarkt in de directe omgeving van de woningen.

Binnen de beoordelingsmethodiek uit de VNG publicatie worden voor de gebiedstypering “gemengd gebied” de volgende stappen doorlopen:

Stap 1: Indien de richtafstand voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: inpassing is dan mogelijk.

Stap 2: Indien niet wordt voldaan aan de richtafstanden, dan is inpassing mogelijk bij een geluidbelasting ter plaatse van woningen binnen de gebiedstypering “gemengd gebied” van:

- Een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van maximaal $L_{Ar,LT} \leq 50$ dB(A) etmaalwaarde, dit komt overeen met $L_{Ar,LT} = 50$, 45 en 40 dB(A) in de dag- (7.00 – 19.00 uur), de avond- (19.00 – 23.00 uur) respectievelijk de nachtperiode (23.00 – 7.00 uur);
- Een maximaal (piek) geluidniveau van $L_{A,max} \leq 70$ dB(A) etmaalwaarde, oftewel $L_{A,max} = 70$, 65 en 60 dB(A) in de dag- (7.00 – 19.00 uur), de avond- (19.00 – 23.00 uur) respectievelijk de nachtperiode (23.00 – 7.00 uur);
- Een equivalente geluidbelasting als gevolg van indirecte hinder van maximaal $L_{A,eq} = 50$ dB(A) etmaalwaarde.

Stap 3: Wanneer niet wordt voldaan aan de maximale toegestane geluidbelastingen conform stap 2, dan is inpassing mogelijk bij een geluidbelasting op woningen binnen de gebiedstypering “gemengd gebied” van:

- Een langtijdgemiddeld beoordelingsniveau van maximaal $L_{Ar,LT} \leq 55$ dB(A) etmaalwaarde, dit komt overeen met $L_{Ar,LT} = 55$, 50 en 45 dB(A) in de dag- (7.00 – 19.00 uur), de avond- (19.00 – 23.00 uur) respectievelijk de nachtperiode (23.00 – 7.00 uur);
- Een maximaal (piek) geluidniveau van $L_{A,max} \leq 70$ dB(A) etmaalwaarde, oftewel $L_{A,max} = 70$, 65 en 60 dB(A) in de dag- (7.00 – 19.00 uur), de avond- (19.00 – 23.00 uur) respectievelijk de nachtperiode (23.00 – 7.00 uur);
- Een equivalente geluidbelasting als gevolg van indirecte hinder van maximaal $L_{A,eq} = 65$ dB(A) etmaalwaarde.

In dit geval dient het bevoegd gezag echter te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht, hierbij dient tevens de cumulatie met reeds aanwezige overige geluidbelastingen te worden betrokken.

Stap 4: Bij een hogere geluidbelasting dan opgenomen onder stap 3 zal inpassing doorgaans niet mogelijk zijn. Indien het bevoegd gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, dient het dit grondig te onderzoeken, onderbouwen en motiveren, waarbij tevens de cumulatie met reeds aanwezige geluidbelastingen moet worden betrokken.

De genoemde waarden zijn gecumuleerde waarden, dit zijn geluidbelastingen ten gevolge van alle beoordeelde geluidsoorten tezamen.

3.1.1 Richtafstanden

Lijst 1 uit de VNG publicatie Bedrijven en milieuzonering vermeldt de richtafstanden voor de betreffende activiteiten voor geluid gerangschikt naar SBI-2008 codering (Standaard Bedrijfsindeling).

De richtafstand geldt tussen enerzijds de grens van de bestemming die bedrijven (of andere milieubelastende activiteiten) toelaat en anderzijds de uiterste situering van de gevel van een woning die volgens het bestemmingsplan of via vergunningvrij bouwen mogelijk is. De gegeven afstanden zijn in het algemeen richtafstanden en geen harde afstandseisen. Derhalve zijn geringe afwijkingen in de lokale situatie mogelijk, deze dienen te worden benoemd en gemotiveerd.

De VNG-publicatie beschrijft voor de beoordeling van onder meer geluidhinder (veelal de maatgevende richtafstand) in een stappenplan. In eerste instantie wordt beoordeeld of de richtafstand van de gewenste ontwikkeling niet wordt overschreden.

De richtafstanden zijn afhankelijk van het omgevingstype / gebiedstypering deze is afhankelijk van de aanwezige functies in het gebied, hierbij wordt onderscheid tussen een “rustige woonwijk” (of een vergelijkbaar omgevingstype) of een “gemengd gebied”.

- Een rustige woonwijk is ingericht volgens het principe van functie-scheiding, afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies voor.
- Een gemengd gebied kent vanwege de matige of sterke functiemenging of de ligging nabij drukke wegen al een hogere milieubelasting. In het gebied komen naast woningen ook andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven.

De richtafstanden uit bijlage 1 van de VNG publicatie gelden voor een rustige woonwijk. Indien sprake is van een gemengd gebied kan de richtafstand met één afstandsstap worden verlaagd. In onderstaande tabel zijn de te hanteren richtafstanden voor de verschillende milieucategorieën weergegeven.

Tabel 1: Richtafstanden naar milieucategorie en omgevingstype.

Milieucategorie	Richtafstand tot omgevingstype “rustige woonwijk”	Richtafstand tot omgevingstype “gemengd gebied”
1	10 m	0 m
2	30 m	10 m
3.1	50 m	30 m
3.2	100 m	50 m
4.1	200 m	100 m
4.2	300 m	200 m
5.1	500 m	300 m
5.2	700 m	500 m
5.3	1.000 m	700 m
6	1.500 m	1.000 m

3.1.2 Omgevingstype en richtafstanden planlocatie

De omgeving van de planlocatie betreft een binnenstedelijk gebied en laat zich in relatie tot de beschouwde woningen beschrijven als een gemengd gebied vanwege de bedrijvigheid van de scholen, sporthal en supermarkt in de directe omgeving van de woningen.

Tabel 2: Richtafstanden relevante functies per omgevingstype conform VNG publicatie.

Omschrijving	Richtafstand tot omgevingstype	
	"rustige woonwijk"	"gemengd gebied"
Scholen voor basis- en algemeen voortgezet onderwijs (milieucategorie 2)	30 m[1]	10 m[1]

Uit de tabel volgt dat binnen een "rustige woonwijk" voor een school een richtafstand van 30 m[1] aangehouden dient te worden, voor een "gemengd gebied" van 10 m[1]. In onderhavige situatie bedraagt de afstand tussen de grens van het ''speelgebied'' en de gevels van de woningen tussen de 15 – 20 m[1]. Echter is vanwege de geringe afstand tussen de school en Wilhelminastraat 17 (ca 9 m[1]) op basis van de richtafstand uit de VNG-publicatie en vanuit kwalitatief oogpunt een aanvullend akoestisch onderzoek noodzakelijk / gewenst.

3.1.3 Beoordeling aanvaardbaar woon- en leefklimaat

Omdat niet overal aan de richtafstand wordt voldaan is het vanuit een goede ruimtelijke ordening gewenst om inzichtelijk te maken of sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Hiertoe is een akoestisch onderzoek uitgevoerd waarin de akoestisch relevante activiteiten en installaties op en rondom de locatie zijn gemodelleerd. Met het akoestisch model is de optredende geluidbelasting ter plaatse van de kritische woningen berekend en getoetst op basis van de richtwaarden voor "gemengd gebied" zoals opgenomen onder Stap 2 / Stap 3 in paragraaf 3.1.1, deze zijn in de onderstaande tabel verkort weergegeven:

Tabel 3: Toetswaarden op basis van omgevingstype "gemengd gebied".

Periode	Geluidbelasting ter plaatse van woningen en overige geluidgevoelige bestemmingen stap 2 / stap 3	
	Langtijdgemiddeld beoordelings-niveau $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	Maximaal geluidniveau $L_{A,max}$ [dB(A)]
Dag (7.00-19.00 uur)	50 / 55	70 / 70
Avond (19.00-23.00 uur)	45 / 50	65 / 65
Nacht (23.00-7.00 uur)	40 / 45	60 / 60

3.2 Activiteitenbesluit milieubeheer

De nieuwe Multifunctionele Accommodatie kan als "inrichting" in de zin van de Wet milieubeheer worden aangemerkt, in de gebruiksfase zal moeten worden voldaan aan de eisen zoals opgenomen in Afdeling 2.8 "Geluidhinder" van het "Besluit algemene regels voor inrichtingen milieubeheer", 19 oktober 2007", het Activiteitenbesluit. Deze eisen hebben betrekking op het immissieniveau ter plaatse van gevels van de nabijgelegen woningen en het geluidniveau in in- of aanpandige woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen.

In het onderstaande zijn de van belang zijnde waarden en randvoorwaarden uit het Activiteitenbesluit verkort weergegeven.

Afdeling 2.8 Geluidhinder

Artikel 2.17

1. *Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:*

a. *de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;*

Tabel 2.17a

Plaats	***Dagperiode 07.00-19.00 uur***	***Avondperiode 19.00-23.00 uur***	***Nachtperiode 23.00-07.00 uur***
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	*50 dB(A)*	*45 dB(A)*	*40 dB(A)*
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	*35 dB(A)*	*30 dB(A)*	*25 dB(A)*
$L_{A,max}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	*70 dB(A)*	*65 dB(A)*	*60 dB(A)*
$L_{A,max}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	*55 dB(A)*	*50 dB(A)*	*45 dB(A)*

b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;

c. ….

Artikel 2.18

1. Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19, 2.19a dan wel 2.20, blijft buiten beschouwing:

h. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting voor primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs;

i. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd en onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor kinderopvang.

NB: Uit het bovenstaande volgt dus dat stemgeluid afkomstig van kinderen op het speelplein tijdens en direct voorafgaand en na “lestijd” binnen het kader van het Activiteitenbesluit buiten beschouwing blijft.

Bij de beoordeling van tonaal geluid (bij bijvoorbeeld dakinstallaties) dient mogelijk uit te worden gegaan van een strafcorrectie/toeslag K_T = 5 dB, e.e.a. zoals aangegeven is in de “Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai”, 1999.

3.3 Inrichtingsgebonden verkeer

De beoordeling van de mogelijke geluidhinder ten gevolge van de inrichtingsgebonden verkeer van en naar een inrichting dient te geschieden op basis van de “Schrikkelcirculaire” van 29 februari 1996, getiteld “Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting; beoordeling in het kader van de vergunningverlening op basis van de Wet milieubeheer”.

Volgens deze circulaire is de voorkeursgrenswaarde van L_{Aeq} = 50 dB(A) etmaalwaarde op de gevels van woningen, met een maximale grenswaarde van L_{Aeq} = 65 dB(A) etmaalwaarde.

3.4 Wet geluidhinder - niet van toepassing

De Wet geluidhinder (Wgh) regelt de gang van zaken rond gezoneerde geluidbronnen zoals bijvoorbeeld wegverkeerslawaai in relatie tot geluidgevoelige bestemmingen. In de onderhavige situatie ten aanzien van de MFA is de Wgh echter niet van toepassing vanwege afwezigheid van gezoneerde geluidbronnen. Wegen met een snelheidsregime van 30 km/u zijn niet gezoneerd.

Uit oogpunt van kwaliteit kan in aansluiting op de Wgh worden gesteld dat een geluidbelasting op de gevel van de MFA ten gevolge van wegverkeerslawaai tot L_{den} = 53 dB acceptabel is. In combinatie met voldoende geluidwering van de gevels, die nader bepaald kan worden en die bij een dergelijke geluidbelasting zonder bijzondere gevelmaatregelen te behalen is, kan een goed binnenniveau in de MFA worden gerealiseerd.

3.5 Resume toetsingskader

Binnen het akoestisch onderzoek worden de akoestisch relevante activiteiten en installaties op en rondom de locatie gemodelleerd. Met het akoestisch model wordt de optredende geluidbelasting ter plaatse van de meest kritische gelegen woningen berekend en beoordeeld.

Op basis van de hiervoor weergegeven criteria worden de verkorte eisen uit de VGN-publicatie aangehouden als streefwaarden en toegepast op alle te beoordelen geluidbronnen. Indien nodig kan voor de dagperiode worden uitgeweken naar de 5 dB(A) ruimere richtwaarde conform stap 3 van de VNG publicatie en Handreiking Industrielawaai en vergunningverlening. In dat geval dient het bevoegd gezag deze keuze te kunnen motiveren.

Binnen dit onderzoek zijn de criteria aangehouden zoals weergegeven in tabel 1. Langtijdgemiddelde geluidniveaus als gevolg van inrichtingsgebonden verkeer worden separaat beoordeeld aan deze criteria.

Tabel 4: Toetswaarden op basis van omgevingstype “gemengd gebied”.

Periode	**Geluidbelasting ter plaatse van woningen en overige geluidgevoelige bestemmingen**	
	Langtijdgemiddeld beoordelings-niveau $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]	**Maximaal (piek) geluidniveau $L_{A,max}$ [dB(A)]**
Dag (7.00-19.00 uur)	50/55[1]	70
Avond (19.00-23.00 uur)	45	65
Nacht (23.00-7.00 uur)	40	60

1 Verhoogde richtwaarde dient door bevoegd gezag gemotiveerd te worden.

4 Bedrijfsbeschrijving

Hierna worden de representatieve bedrijfssituaties (RBS) beschreven van de scholen en sporthal in de huidige en toekomstige situatie. Hierbij zijn als gevolg van ontbreken van informatie diverse aannames gedaan. Daar waar sprake is van aannames wordt dit duidelijk vermeld. De beschrijvingen zijn leidend voor het uitgevoerde onderzoek.

4.1 Huidige situatie (RBS)

Voor de RBS van de huidige situatie zijn gegevens van het aantal kinderen / kleuters gebruikt welke zijn aangeleverd door de scholen zelf.

BS Kienehoef, alleen dagperiode geopend:

- Totaal 230 kinderen (bron: Kienehoef).
- 150 kinderen (midden- en bovenbouw) 10.15 uur – 10.30 uur buiten, alleen stemgeluid (bron: Kienehoef).
- 230 kinderen (hele school) 12.00 – 12.30 uur buiten, alleen stemgeluid (bron: Kienehoef).
- Kleutergroepen spelen in blokken buiten en steeds met ongeveer 45 à 50 kinderen. Zij spelen tussen 9.00 uur en 11.00 uur buiten en ’s middags tussen 13.00 uur en 14.15 uur (bron: Kienehoef).

OBS Springplank, alleen dagperiode geopend:

- Totaal 140 kinderen (bron: Springplank).
- 100 kinderen 10.00 – 10.30 uur en 12.15 – 13.00 uur buiten, alleen stemgeluid (bron: Springplank).
- 40 kleuters 11.00 – 11.45 uur en 14.00 – 14.45 uur buiten, alleen stemgeluid (bron: Springplank).

Sportzaal:

- $L_{A,eq}$ = 80dB(A) in de zaal (bron: ervaringscijfers).
- Gevels metselwerk zonder glas en gesloten dak (bron: Google maps).
- Aanname: 2 nooddeuren in de sportzaal.
- 6 uur in dagperiode, 4 uur in avondperiode en 15 minuten in de nachtperiode (bron: Ruimtelijk Functioneel PvE).

Verkeer K&R / tijdelijk parkeren op de 2 terreinen bij de gebouwen:

- Totaal 303 lichte voertuigbewegingen in de dagperiode (conform rapport Goudappel).
- Totaal 49 lichte voertuigbewegingen in de avondperiode (conform rapport Goudappel).
- Aanname: Verdeling voertuigen BS vs. OBS resp. 62,5% vs. 37,5% op basis van aantal klaslokalen.
- Aanname: alle auto’s staan 2 minuten stil met draaiende motor. Er is daarbij sprake van openen en sluiten portieren (piekgeluid).

Verkeer van en naar K&R / parkeren via omliggende wegen:

- 50% van de hiervoor vermelde aantallen lichte voertuigbewegingen rijdt aan via Frederikstraat – Wilhelminastraat – Julianastraat (conform rapport Goudappel).
- 50% van de hiervoor vermelde aantallen lichte voertuigbewegingen rijdt af via Julianastraat – Wilhelminastraat – Frederikstraat (conform rapport Goudappel).

Installaties:

- Er is niet bekend of er sprake is van technische installaties op de daken of aan/in de gevels (bijv. luchtverversingsinstallaties, warmte/koude opwekkers, luchtbehandelingskasten). Aangenomen wordt dat er geen technische installaties aanwezig zijn.

4.2 Toekomstige situatie (RBS)

Voor de RBS van de toekomstige situatie zijn de aantallen uit het PvE aangehouden, hierin zijn een IHP en PLUS variant genoemd. Voor de toekomstige situatie is de PLUS variant aangehouden.

Beide scholen, alleen dagperiode geopend:

- 225 (Kienehoef) +128 (Springplank) = 353 kinderen en in totaal 16 lokalen (bron: Ruimtelijk Functioneel PvE).

Voor de verdeling van het aantal kinderen en kleuters en de bijbehorende tijden is eenzelfde verdeling aangehouden als in de huidige situatie welke afkomstig was van de scholen.

Kienehoef:

- 145 kinderen (midden- en bovenbouw) 10.15 uur – 10.30 uur buiten, alleen stemgeluid
- 225 kinderen (hele school) 12.00 – 12.30 uur buiten, alleen stemgeluid.
- Kleutergroepen spelen in blokken buiten en steeds met ongeveer 45 à 50 kinderen. Zij spelen tussen 9.00 uur en 11.00 uur buiten en ’s middags tussen 13.00 uur en 14.15 uur.

Springplank:

- 94 kinderen 10.00 – 10.30 uur en 12.15 – 13.00 uur buiten, alleen stemgeluid.
- 34 kleuters 11.00 – 11.45 uur en 14.00 – 14.45 uur buiten, alleen stemgeluid.

Sportzaal:

- $L_{A,eq}$ = 80dB(A) in de zaal (bron: ervaringscijfers).
- Aanname: Gevels metselwerk, gesloten dak. 2 nooddeuren 40 mm multiplex.
- Aanname: Standaard dubbel glas in een gevel, 5% van vloeroppervlak; 1478 x 5% = ca. 74 m^2 glas (bron: advies KVLO handboek huisvesting bewegingsonderwijs 2009).
- 6 uur in dagperiode, 4 uur in avondperiode en 15 minuten in de nachtperiode (bron: Ruimtelijk Functioneel PvE).

Kinderopvang, alleen dagperiode geopend:

- Aanname: 50 kinderen gedurende 2 uur per dag buiten, alleen stemgeluid (16-18 uur).

Verkeer K&R / tijdelijk parkeren op terrein ten zuiden van de MFA:

- Totaal 404 lichte voertuigbewegingen in de dagperiode (conform rapport Goudappel).
- Totaal 67 lichte voertuigbewegingen in de avondperiode (conform rapport Goudappel).
- Aanname: alle auto’s staan 2 minuten stil met draaiende motor. Er is daarbij sprake van openen en sluiten portieren (piekgeluid).

Verkeer van en naar K&R / parkeren via omliggende wegen:

- 50 % van de hiervoor vermelde aantallen lichte voertuigbewegingen rijdt aan via Frederikstraat – Wilhelminastraat – Julianastraat (conform rapport Goudappel).
- 50 % van de hiervoor vermelde aantallen lichte voertuigbewegingen rijdt af via Julianastraat – Wilhelminastraat – Frederikstraat (conform rapport Goudappel).

Installaties:

- Aanname: voor de geluidproductie van technische installaties (bijv. lucht-verversingsinstallaties, warmte/koude opwekkers, luchtbehandelings-kasten) wordt bij gebrek aan details uitgegaan van 1 installatie op het dak. Overige installaties op het dak of in de gevels zijn niet voorzien.
- Ten aanzien van de locatie van de installatie zullen 3 verschillende varianten worden beoordeeld (installatie midden op dak, aan de rand oost en west).
- Aanname: bronvermogen van maximaal L_w = 84 dB(A), geen tonaal karakter.
- Aanname: de bedrijfstijd van de installatie bedraagt 12 uur in de dag-, 4 uur in de avond- en 8 uur in de nachtperiode.
- Het gehanteerde bronvermogen en eventueel uit het akoestisch onderzoek voortvloeiende maatregelen (bijv. toepassen van geluiddemping, afscherming en/of nachtstand) zijn taakstellend bij de definitieve selectie en positionering van de installaties. De installateur dient aan te tonen dat de geluiduitstraling van de geselecteerde installaties voldoet aan de beschreven kaders in de rapportage van het akoestisch onderzoek.

4.3 Maximale geluidniveaus

Ten aanzien van maximale geluidniveaus zijn de volgende piekbronnen beschouwd in zowel de huidige als de toekomstige situatie.

Speelplaats, alleen overdag in gebruik:

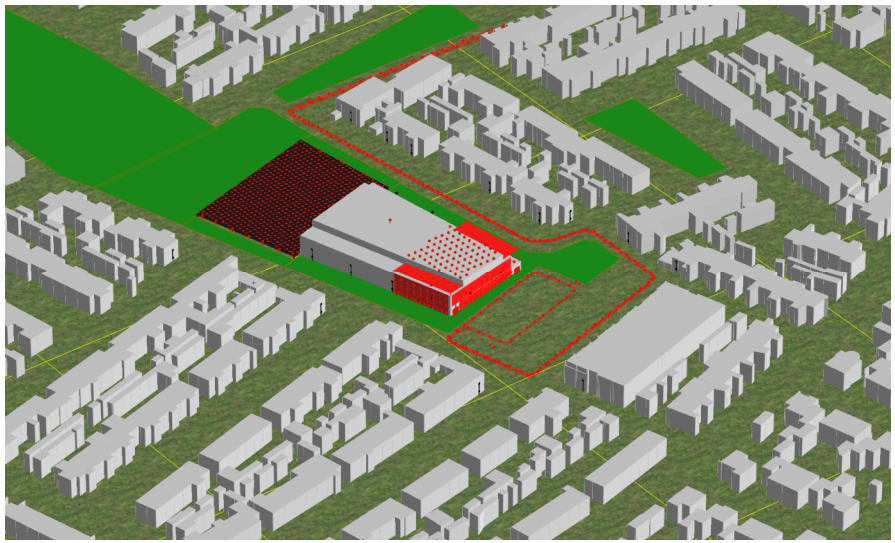
- Stemgeluid: schreeuwend kind op de rand van speelplein, zo dicht mogelijk gepositioneerd t.o.v. de meest nabijgelegen woning (worst-case scenario).

K&R, alleen overdag in gebruik:

- Dichtslaan portieren auto, zo dicht mogelijk gepositioneerd t.o.v. de meest nabijgelegen woning (worst-case scenario).

5 Rekenmodel

Om de geluidbelasting te bepalen als gevolg van verkeerslawaai en de beschreven bedrijfssituaties is gebruik gemaakt van een akoestisch rekenmodel. In dit model worden geluidbronnen, beoordelingspunten en objecten ingevoerd. De berekeningen ten aanzien van de bedrijfssituaties zijn uitgevoerd overeenkomstig de "Handleiding meten en rekenen industrielawaai", 1999. Berekeningen voor het wegverkeerslawaai op de openbare weg zijn uitgevoerd op basis van standaard rekenmethode SRM2. Voor de berekeningen is gebruik gemaakt van het DGMR-rekenprogramma Geomilieu, versie 2022.31.



Figuur 5: 3D impressie akoestisch rekenmodel toekomstige situatie

Het model is opgebouwd op basis van de dataset Basisregistratie Grootschalige Topografie (PDOK.nl), en aan de hand van de Regiekaart. De bebouwingshoogte van de omliggende bebouwing is gebaseerd op Google maps en de AHN Viewer.

De toetspunten ter plaatse van de woningen zijn gesitueerd op een beoordelingshoogte van 1,5 m en 5,0 m[1] per punt voor wat betreft de industrie-lawaaimodellen. De geluidniveaus ter plaatse van de gevels worden als invallend beschouwd. Voor de beoordelingspunten in de achtertuinen wordt gerekend met reflecties.

In het rekenmodel is als uitgangspunt een akoestisch harde bodem gekozen (bodemfactor van 0,0). Alle akoestisch relevante zachte gebieden (bodemfactor van 1,0) zoals grasvelden/plantsoenen zijn als specifieke bodemgebieden in het rekenmodel ingevoerd.

5.1 Geluidniveaus en bronvermogens

In hoofdstuk 4 zijn de gehanteerde uitgangspunten voor de akoestisch relevante activiteiten beschreven. Op basis hiervan worden brongegevens aangehouden en is het rekenmodel opgesteld.

Tabel 2 en 3 geven een overzicht van de gehanteerde invoer/bronvermogens voor de RBS weer. De weergegeven bronvermogens ($L_{w.A}$) zijn op basis representatieve kentallen, uit de beschikbare literatuur en op basis van kennis en expertise binnen ons bureau. In de vermelde totale bronvermogens voor spelende kinderen zijn de bedrijfstijden en aantallen aangehouden zoals in hoofdstuk 4 vermeld.

Het totale bronvermogen voor spelende kinderen is berekend op basis van het bronvermogen per kind, het aantal kinderen en de tijdsduur dat een groep kinderen op het speelplein aanwezig is. Er wordt op basis van onderzoek uitgegaan dat de helft van de kinderen gedurende 50 % van de tijd een relevante geluidbijdrage geeft. Hiertoe zijn de bedrijfstijden bij invoer van het geluidmodel gehalveerd. De gepresenteerde waarden in tabel 2 en 3 betreffen dus totale bronvermogens exclusief de van toepassing zijnde bedrijfsduurcorrecties.

Bijlagen 2 en 3 geven uitgebreidere invoergegevens weer, waaronder de spectrale verdeling per bronvermogen.

Tabel 2: Overzicht invoer/bronvermogens **huidige situatie**

Activiteit	**Beschrijving**	**Bronvermogen totaal $L_{w,A}$ [dB(A)]**
Huidige situatie BS Kienehof		
50 spelende kleuters (195 min.)	50% van de tijd stemgeluid producerend, $L_{w,A}$ = 87 dB(A) per kind[1].	101
150 spelende kinderen (15 min.)	50% van de tijd stemgeluid producerend, $L_{w,A}$ = 87 dB(A) per kind[1]	106
230 spelende kinderen (30 min.)	50% van de tijd stemgeluid producerend, $L_{w,A}$ = 87 dB(A) per kind[1]	108
Schreeuwend kind (piekniveau)	Stemgeluid schreeuwend kind, kind op hoek speelplaats	108[1]
K&R (piekniveau)	Dichtslaan portieren	100[2]
Huidige situatie sporthal		
Spelende sporters	$L_{A,eq}$ = 80 dB(A)[2] in de sportzaal	-
Huidige situatie OBS De Springplank		
40 spelende kleuters (90 min.)	50% van de tijd stemgeluid producerend, $L_{w,A}$ = 87 dB(A) per kind[1].	100
100 spelende kinderen (75 min. buiten)	50% van de tijd stemgeluid producerend, $L_{w,A}$ = 87 dB(A) per kind[1]	104
Schreeuwend kind (piekniveau)	Stemgeluid schreeuwend kind, kind op hoek speelplaats	108[1]
K&R (piekniveau)	Dichtslaan portieren	100[2]

1 Bron: VDI 3770 “Sport- und Freizeitanlagen”, april 2002
2 Bron: ervaringscijfers

Tabel 3: Overzicht invoer/bronvermogens **toekomstige situatie**

Activiteit	**Beschrijving**	**Bronvermogen totaal $L_{w,A}$ [dB(A)]**
Toekomstige situatie BS Kienehof		
48 spelende kleuters (195 min.)	50% van de tijd stemgeluid producerend, $L_{w,A}$ = 87 dB(A) per kind[1].	101
145 spelende kinderen (15 min.)	50% van de tijd stemgeluid producerend, $L_{w,A}$ = 87 dB(A) per kind[1]	106
225 spelende kinderen (30 min.)	50% van de tijd stemgeluid producerend, $L_{w,A}$ = 87 dB(A) per kind[1]	107
Schreeuwend kind (piekniveau)	Stemgeluid schreeuwend kind, kind op hoek speelplaats	108[1]
K&R (piekniveau)	Dichtslaan portieren	100[2]
Toekomstige situatie sporthal		
Spelende sporters	$L_{A,eq}$ = 80 dB(A)[2] in de sportzaal	-
toekomstige situatie OBS De Springplank		
34 spelende kleuters (90 min.)	50% van de tijd stemgeluid producerend, $L_{w,A}$ = 87 dB(A) per kind[1].	99
94 spelende kinderen (75 min. buiten)	50% van de tijd stemgeluid producerend, $L_{w,A}$ = 87 dB(A) per kind[1]	104
Schreeuwend kind (piekniveau)	Stemgeluid schreeuwend kind, kind op hoek speelplaats	108[1]
K&R (piekniveau)	Dichtslaan portieren	100[2]
KDV		
Spelende kinderen KDV	50% van de tijd stemgeluid producerend, $L_{w,A}$ = 77 dB(A) per kind[3]	91

Activiteit	Beschrijving	Bronvermogen totaal $L_{w,A}$ [dB(A)]
Schreeuwend kind (piekniveau)	Stemgeluid schreeuwend kind, kind op hoek speelplaats	108[1]
K&R (piekniveau)	Dichtslaan portieren	100[2]
Dakinstallaties		
Dakinstallatie	100% van de tijd op maximaal vermogen, géén tonaal geluid	84

1 Bron: VDI 3770 “Sport- und Freizeitanlagen”, april 2002
2 Bron: ervaringscijfers
3 Bron: artikel “Het menselijk stemgeluid (2)” door Martin Tennekes, gepubliceerd in ‘Journaal Geluid’, december 2009, nr.10.

De verkeersgegevens voor de berekeningen t.a.v. wegverkeerslawaai volgen uit het “Mobiliteitsonderzoek MFA De Groene Long Sint-Oedenrode”, kenmerk 011681.20220419.R1.01, d.d. 25 april 2022 van Goudappel BV. Bijlage 4 geeft de invoergegevens weer voor wegverkeerslawaai.

6 Resultaten en beoordeling

In onderstaande paragrafen volgen overzichten van de meest maatgevende berekeningsresultaten van de beoordeelde huidige en toekomstige situatie.

In bijlagen 2 en 3 zijn de berekeningsresultaten van het industrielawaaimodel voor alle beoordelingspunten opgenomen. Ook zijn hierin voor de meest bepalende beoordelingspunten de partiële bijdragen van de afzonderlijke bronnen weergegeven. Bijlage 4 geeft de resultaten van het wegverkeerslawaai-model weer voor alle beoordelingspunten.

6.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ - huidig

In onderstaande tabel 4 zijn de berekende langtijdgemiddelde geluidniveaus vermeld voor de huidige situatie. Het betreffen gecumuleerde geluidniveaus waarbij alle eerder beschreven geluidbronnen zijn beschouwd met uitzondering van het inrichtingsgebonden verkeer op de openbare weg. De optredende geluidniveaus zijn op verschillende beoordelingspunten berekend, in de tabel zijn alleen de hoogst optredende gecumuleerde geluidniveaus weergegeven. Overschrijdingen t.a.v. het beoordelingskader GRO zijn vetgedrukt weergegeven.

Tabel 4: Berekeningsresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ - Huidig

Beoordelingspunt	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]					
	Dagperiode 07.00-19.00 uur		Avondperiode 19.00-23.00 uur		Nachtperiode 23.00-07.00 uur	
	Reken	Toets	Reken	Toets	Reken	Toets
4a. Wilhelminastraat 22	43	50/55[1]	25	45	5	40
5a. Wilhelminastraat 10	49	50/55[1]	26	45	3	40
6b. Wilhelminastraat 2	**57**	50/55[1]	32	45	< 0	40
7a. Wilhelminastraat 17	**60**	50/55[1]	**36**	45	4	40
9a. Pieter Christiaanstraat	**54**	50/55[1]	36	45	< 0	40
10a. Johan Frisostraat 2	**53**	50/55[1]	33	45	1	40
12b. Willem-Alexanderstraat 1	**57**	50/55[1]	32	45	4	40
13a. Willem-Alexanderstraat 2	**51**	50/55[1]	27	45	3	40
14b. Beatrixstraat 1	44	50/55[1]	26	45	6	40

1 Verhoogde richtwaarde dient door bevoegd gezag gemotiveerd te worden.

Uit de berekeningsresultaten voor geluidniveaus volgt dat in de huidige situatie sprake is van overschrijdingen t.a.v. de streefwaarde van 50 dB(A) ter plaatse van woningen ten oosten, zuiden en ten westen van de speelplaats van OBS De Springplank. Het betreft in totaal ca. 20 - 25 woningen waar overschrijdingen optreden. De verhoogde richtwaarde wordt eveneens overschreden voor ca. 6 woningen. De hoogst optredende geluidbelasting bedraagt 60 dB(A) in de dagperiode ter plaatse van de Wilhelminastraat 17.

6.2 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ - toekomstig

In onderstaande tabel 5 zijn de berekende langtijdgemiddelde geluidniveaus vermeld voor de toekomstige situatie. Het betreffen gecumuleerde geluidniveaus waarbij alle eerder beschreven geluidbronnen zijn beschouwd met uitzondering van het inrichtingsgebonden verkeer op de openbare weg. De optredende geluidniveaus zijn op verschillende beoordelingspunten berekend, in de tabel zijn alleen het hoogst optredende gecumuleerde geluidniveaus weergegeven. Overschrijdingen t.a.v. het beoordelingskader GRO zijn vetgedrukt weergegeven.

Tabel 5: Berekeningsresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ - Toekomstig

Beoordelingspunt	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]					
	Dagperiode 07.00-19.00 uur		Avondperiode 19.00-23.00 uur		Nachtperiode 23.00-07.00 uur	
	Reken	Toets	Reken	Toets	Reken	Toets
3a. Frederikstraat 39	**59**	50/55[1]	35	45	35	40
4a. Wilhelminastraat 22	**59**	50/55[1]	36	45	36	40
6a. Wilhelminastraat 2	48	50/55[1]	40	45	35	40
7a. Wilhelminastraat 17	46	50/55[1]	42	45	36	40
9a. Pieter Christiaanstraat	43	50/55[1]	40	45	26	40
12b. Willem-Alexanderstraat 1	48	50/55[1]	42	45	33	40
13a. Willem-Alexanderstraat 2	**53**	50/55[1]	37	45	35	40
14b. Beatrixstraat 1	**60**	50/55[1]	34	45	33	40
15a. Julianastraat 1	**59**	50/55[1]	34	45	33	40
16a. Wilhelminastraat 28	**60**	50/55[1]	35	45	35	40

1 Verhoogde richtwaarde dient door bevoegd gezag gemotiveerd te worden.

In de toekomstige situatie is op meerdere plaatsen sprake van overschrijdingen t.a.v. de streefwaarde én de verhoogde richtwaarde. De verhoogde richtwaarde wordt overschreden ter plaatse van de woningen die tegenover de toekomstige gezamenlijke speelplaats zijn gelegen aan de Frederikstraat, Wilhelminastraat, Beatrixstraat en Julianastraat. Het betreft in totaal ca. 15 woningen. In de dagperiode worden de overschrijdingen bepaald door de activiteiten op de speelplaats, deze bedragen maximaal 5 dB(A) ten opzichte van de verhoogde richtwaarde. De hoogst optredende geluidbelasting bedraagt 60 dB(A) in de dagperiode ter plaatse van de Beatrixstraat 1 en Wilhelminastraat 28.

In de avond- en nachtperiode zijn geen overschrijdingen als gevolg van de dakinstallatie te verwachten indien de installatie in het midden van het dak wordt geplaatst.

6.3 Maximaal (piek)geluidniveau $L_{A,max}$ - huidig

In onderstaande tabel 6 zijn de berekende maximale geluidniveaus vermeld ten gevolge van schreeuwen op het speelplein en dichtslaande portieren op de K&R locatie in de huidige situatie. Gegeven zijn de optredende maximale geluidniveaus vanaf 70 dB(A) en hoger. Overschrijdingen t.a.v. het beoordelingskader zijn vetgedrukt weergegeven.

Tabel 6: Maximaal geluidniveau $L_{A,max}$ [dB(A)] - huidig

Beoordelingspunt	Maximaal geluidniveau $L_{A,max}$ [dB(A)]					
	Dagperiode 07.00-19.00 uur		Avondperiode 19.00-23.00 uur		Nachtperiode 23.00-07.00 uur	
	Reken	Toets	Reken	Toets	Reken	Toets
6b. Wilhelminastraat 2	**78**	70	n.v.t.	65	n.v.t.	60
7a. Wilhelminastraat 17	**82**	70	n.v.t.	65	n.v.t.	60
8a. Sofiastraat 20	**71**	70	n.v.t.	65	n.v.t.	60
9a. Pieter Christiaanstraat	70	70	n.v.t.	65	n.v.t.	60
11a. Johan Frisostraat 2	**72**	70	n.v.t.	65	n.v.t.	60
12b Willem-Alexanderstraat 1	**75**	70	n.v.t.	65	n.v.t.	60
13b Willem-Alexanderstraat 2	**71**	70	n.v.t.	65	n.v.t.	60

Uit de berekeningsresultaten ten aanzien van de berekende maximale geluidniveaus volgt dat er sprake is van overschrijdingen. In de huidige situatie is een overschrijding berekend van 12 dB(A) in de dagperiode ter plaatse van Wilhelminastraat 17. Dit komt omdat in de huidige situatie de speelplaats van OBS De Springplank op kortere afstand van de woning is gelegen.

6.4 Maximaal (piek)geluidniveau $L_{A,max}$ - toekomstig

In onderstaande tabel7 zijn de berekende maximale geluidniveaus vermeld ten gevolge van schreeuwen op het speelplein en dichtslaande portieren op de K&R locatie in de toekomstige situatie. Gegeven zijn de optredende maximale geluidniveaus vanaf 70 dB(A) en hoger. Overschrijdingen t.a.v. het beoordelingskader zijn vetgedrukt weergegeven.

Tabel 7: Maximaal geluidniveau $L_{A,max}$ [dB(A)] – huidig

Beoordelingspunt	**Maximaal geluidniveau $L_{A,max}$ [dB(A)]**					
	Dagperiode 07.00-19.00 uur		**Avondperiode 19.00-23.00 uur**		**Nachtperiode 23.00-07.00 uur**	
	Reken	**Toets**	**Reken**	**Toets**	**Reken**	**Toets**
3a. Frederikstraat 39	**73**	70	n.v.t.	65	n.v.t.	60
4a. Wilhelminastraat 22	**73**	70	n.v.t.	65	n.v.t.	60
5a. Wilhelminastraat 10	70	70	n.v.t.	65	n.v.t.	60
13a Willem-Alexanderstraat 2	**71**	70	n.v.t.	65	n.v.t.	60
14b. Beatrixstraat 1	**74**	70	n.v.t.	65	n.v.t.	60
15a. Julianastraat 1	**67**	70	n.v.t.	65	n.v.t.	60

Uit de berekeningsresultaten ten aanzien van de berekende maximale geluidniveaus volgt dat er sprake is van overschrijdingen. In de toekomstige situatie bedraagt de overschrijding ca. 4 dB(A), de overschrijdingen treden met name op ter plaatse van de woningen rondom de toekomstige speelplaats.

6.5 Inrichtingsgebonden verkeer

Om inzicht te verkrijgen in de optredende geluidbelastingen ten gevolge van verkeersbewegingen over openbare weg van en naar de scholen en sporthal, danwel de MFA in de toekomst, is een en ander uitgewerkt in het akoestisch model.

In tabel 8 zijn de berekende equivalente geluidniveaus vermeld ten gevolge van het inrichtingsgebonden verkeer. De optredende geluidniveaus zijn op verschillende beoordelingspunten berekend, in de tabel zijn alleen de hoogst optredende geluidniveaus ter plaatse van de woningen weergegeven.

Tabel 8: Equivalente geluidniveaus L_{Aeq} [dB(A)] – inrichtingsgebonden verkeer

Beoordelingspunt	**Equivalent geluidniveau L_{Aeq} [dB(A)]**	
	Dagperiode 07.00-19.00 uur	
	Rekenwaarde	**Toetswaarde**
Huidige situatie		
3a. Frederikstraat 39	44	50
4a. Wilhelminastraat 22	44	50
7a. Wilhelminastraat 17	49	50
9a. Pieter Christiaanstraat	42	50
11a. Johan Frisostraat 2	36	50
Toekomstige situatie (FMA)		
3a. Frederikstraat 39	46	50
4a. Wilhelminastraat 22	46	50
7a. Wilhelminastraat 17	**52**	50
9a. Pieter Christiaanstraat	45	50
11a. Johan Frisostraat 2	45	50

Uit de berekeningsresultaten volgt dat in de huidige situatie de berekende geluidbelastingen als gevolg van inrichtingsgebonden verkeer de voorkeurswaarden uit de “Schrikkelcirculaire” niet overschrijden.

In de toekomstige situatie is een overschrijding berekend van 2 dB(A) in de dagperiode ter hoogte van Wilhelminastraat 17. De maximale grenswaarde uit de Schrikkelcirculaire (L_{Aeq} = 65 dB(A) etmaalwaarde) wordt niet overschreden.

Ten opzichte van de huidige situatie treedt er als gevolg van een verkeerstoename een hogere geluidbelasting op ter plaatse van de gevels van de woningen. De maximale toename treedt op bij de Johan Frisostraat 2 en bedraagt L_{Aeq} = 8 dB(A).

6.6 Wegverkeerslawaai gevels MFA

Ter beeldvorming en voor verdere uitwerking van de geluidwering van de gevels van de MFA is de geluidbelasting van het wegverkeerslawaai op de gevels van de MFA berekend. Tabel 9 geeft de hoogst berekende waarde per gevel weer.

Tabel 9: Wegverkeerslawaai L_{den}[dB] – gevels MFA

Gevel MFA	**Geluidbelasting wegverkeerslawaai L_{den}[dB(A)] (Maximale snelheid omliggende wegen 30 km/u)**	
	Rekenwaarde	**Toetswaarde**
Noord	47	n.v.t.
Oost	52	n.v.t.
Zuid	48	n.v.t.
West	49	n.v.t

De hoogst berekende geluidbelasting bedraagt L_{den} = 52 dB ter plaatse van de oostgevel. Uit oogpunt van kwaliteit kan in aansluiting op de (formeel niet van toepassing zijnde) Wgh in combinatie met voldoende geluidwering van de gevels, die nader bepaald kan worden en die bij een dergelijke geluidbelasting zonder bijzondere gevelmaatregelen te behalen is, worden gesteld dat deze waarde acceptabel is.

7 Conclusie en aanbevelingen

7.1 Inrichtingsgebonden verkeer

Ten aanzien van de 2 dB(A) overschrijding (Wilhelminastraat 17) van de voorkeursgrenswaarde uit de Schrikkelcirculaire als gevolg van inrichtingsgebonden verkeer, wordt opgemerkt dat deze in relatie tot de inrichtingsgebonden verkeersstroom van de nabijgelegen supermarkt dient te worden beschouwd. Onderzoek hieromtrent valt buiten de scope van dit onderzoek en gegevens omtrent de supermarkt ontbreken vooralsnog.

Wel kan de optredende geluidbelasting ten aanzien van de te verwachten geluidwering van de gevel worden beschouwd. De betreffende woning is gebouwd in 1977 (bron: BAG viewer) voorzien van een gemetselde spouwmuur, houten kozijnen met dubbele beglazing (bron: Google maps). Hier mag een geluidwering worden verondersteld van ca. $G_A \geq 20$ dB. Op basis van de berekende geluidbelasting van 52 dB(A) is een binnenniveau als gevolg van het inrichingsgebonden verkeer te verwachten van ten hoogste 32 dB(A). Een dergelijk geluidniveau in een woning is in de dagperiode laag te noemen.

7.2 Toepassen verhoogde richtwaarde

Zowel in de huidige als de toekomstige situatie is er sprake is van een “gemengd gebied” van wonen en bedrijvigheid (supermarkt, sporthal en scholen). Ook is er in de huidige en de toekomstige situatie sprake van langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus variërend van $L_{Ar,LT}$ = 50 tot 60 dB(A) in de dagperiode op de gevels van woningen als gevolg van spelende kinderen op de speelpleinen. In beide situaties worden zowel de grenswaarden als de verhoogde richtwaarde uit de VGN (publicatie Bedrijven en milieuzonering) in de dagperiode overschreden. In de avond- en nachtperioden is er geen sprake van overschrijding van grenswaarden, voor zowel de huidige als de toekomstige situatie.

Met het toepassen van een verhoogde richtwaarde zal moeten worden gewaarborgd dat ter hoogte van omliggende woningen sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Hierin kan worden meegenomen dat een geluidbelasting van 60 dB(A) vanwege stemgeluid van kinderen niet als overlast zal worden gezien vanwege de overige geluidbelastingen in het ‘’gemengde gebied’’.

Ook kan rekening worden gehouden met de vaste periodes waarin de geluidbelastingen afkomstig van de scholen optreden, dit is op tijdens vaste periodes gedurende de dagperiode en zullen niet in de avond of in het weekend voorkomen.

Het hoogst berekende gecumuleerde geluidniveau in de achtertuinen van de omliggende woningen in de toekomstige situatie is $L_{Ar,LT}$ = 49 dB(A) voor de woning aan de Julianastraat 1. De gecumuleerde geluidniveaus in de achtertuinen van de overige woningen rondom het toekomstige speelplein zijn ca. $L_{Ar,LT}$ = 43-45 dB(A). Deze waarden zijn terug te vinden op de plots in bijlage 3. Hoewel er sprake is van hogere berekende waarden in de achtertuinen kunnen de achtertuinen nog steeds worden aangemerkt als geluidluwe buitenruimten.

Op basis van bovenstaande argumenten kan het bevoegd gezag naar onze mening voldoende motiveren dat het gerechtvaardigd is om de toekomstige situatie te beoordelen op basis van de verhoogde richtwaarde van $L_{Ar,LT}$ = 55 dB(A) in de dagperiode.

7.2.1 Beoordeling t.a.v. verhoogde richtwaarde

Zoals hierboven beschreven, treden er zowel in de huidige als de toekomstige situatie overschrijdingen op ten aanzien van de verhoogde richtwaarde. Er is daarnaast sprake van een verschuiving van de speelpleinen waardoor er in de toekomstige situatie sprake is van een verhoogde geluidbelasting voor woningen die direct rondom het toekomstige speelplein zijn gelegen. De overschrijding ter plaatse van deze woningen bedraagt circa 4 tot 5 dB(A).

Het plaatsen van een gesloten geluidscherm ter reductie van de geluidbelastingen op de gevels van de woningen rondom het speelplein is onder meer vanuit het oogpunt van stedenbouwkunde en sociale veiligheid niet gewenst. Een significante reductie van de optredende geluidbelastingen ter plaatse van de gevels is om deze reden niet mogelijk.

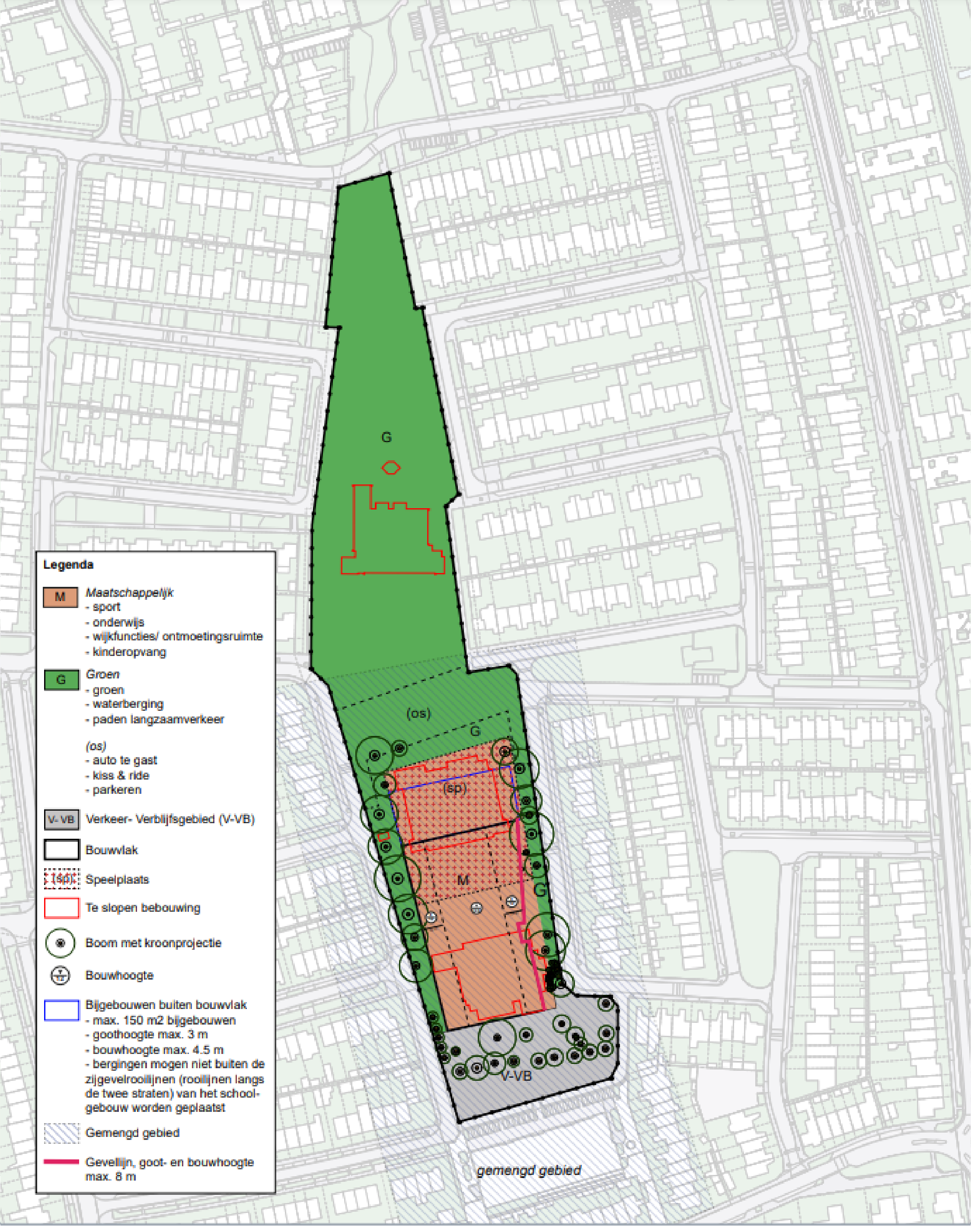
7.3 Aanbeveling

Hoewel wel sprake is van geluidluwe buitenruimten, wordt aanbevolen om in een nader onderzoek de geluidwering van de gevels van de betreffende woningen te berekenen en te beoordelen. Dit op basis van de berekende geluidbelastingen en de toelaatbare binnenwaarden zoals opgenomen in het Activiteitenbesluit ($L_{Ar,LT}$ en L_{Amax}). Daar waar nodig kunnen gevelmaatregelen worden gedimensioneerd en worden getroffen, waarmee een kwalitatief goed binnenklimaat gewaarborgd.

Verder wordt geadviseerd om een afsluitbaar hek om het speelplein te plaatsen dat wordt afgesloten in de avond- en nachtperiode, dit om gebruik van het plein en daarmee mogelijke geluidhinder in die perioden uit te sluiten.

Tenslotte wordt vanuit het oogpunt van kwaliteit aanbevolen om bij de verdere uitwerking van het plan rekening te houden met de hoge geluidniveaus op de gevel van de MFA zelf, als gevolg van spelende kinderen op het speelplein.

Bijlage 1: Regiekaart



Legenda

- M — *Maatschappelijk*
  - sport
  - onderwijs
  - wijkfuncties/ ontmoetingsruimte
  - kinderopvang
- G — *Groen*
  - groen
  - waterberging
  - paden langzaamverkeer
- *(os)*
  - auto te gast
  - kiss & ride
  - parkeren
- V-VB — Verkeer- Verblijfsgebied (V-VB)
- Bouwvlak
- (sp) — Speelplaats
- Te slopen bebouwing
- Boom met kroonprojectie
- Bouwhoogte
- Bijgebouwen buiten bouwvlak
  - max. 150 m2 bijgebouwen
  - goothoogte max. 3 m
  - bouwhoogte max. 4.5 m
  - bergingen mogen niet buiten de zijgevelrooilijnen (rooilijnen langs de twee straten) van het schoolgebouw worden geplaatst
- Gemengd gebied
- Gevellijn, goot- en bouwhoogte max. 8 m

BRO Ruimte om in te leven

Regiekaart
MFA De Groene Long Sint-Oedenrode
Gemeente Meierijstad

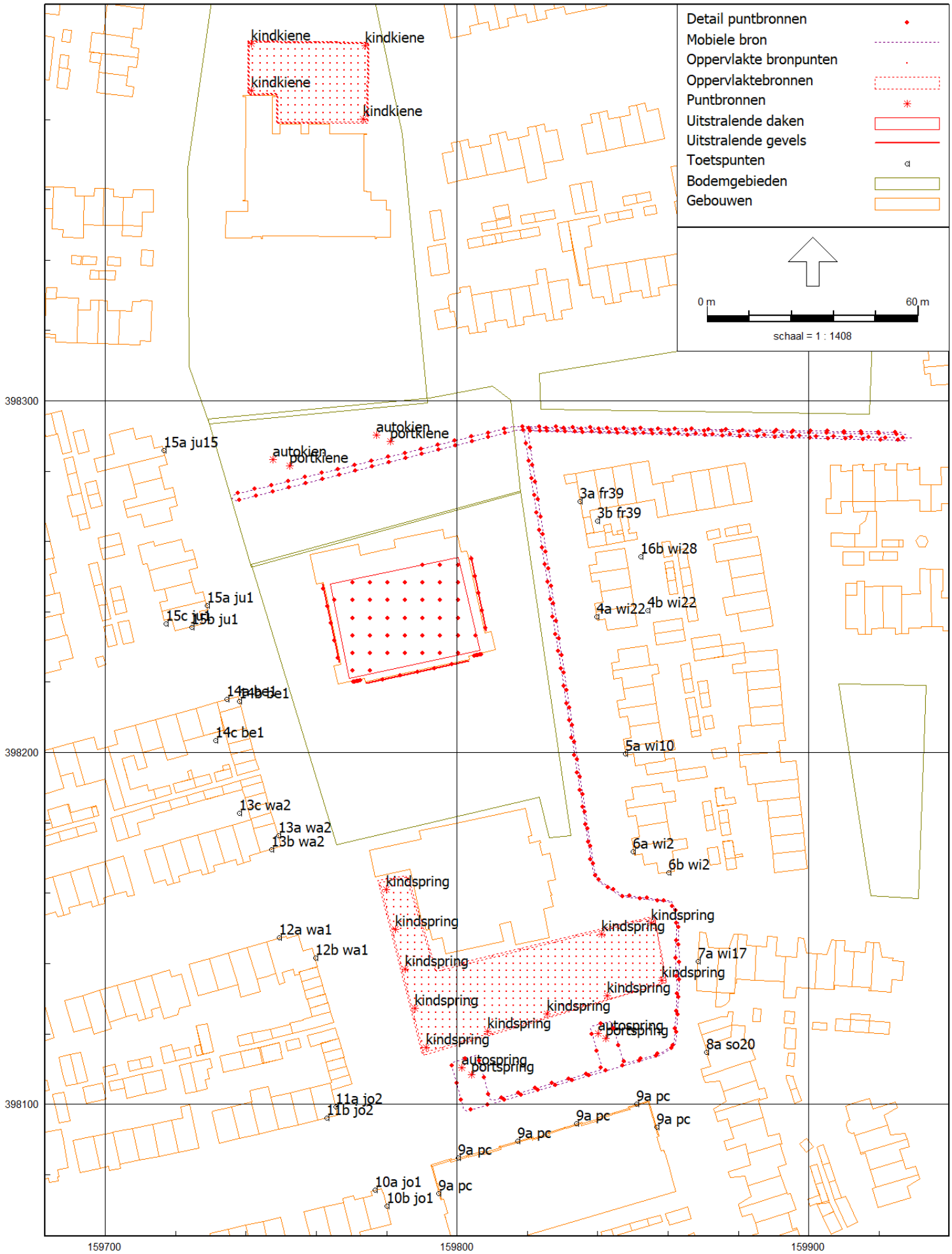
Bosscheweg 107 Boxtel
www.bro.nl
info@bro.nl
telefoon +31 (0)411 85 04 00

Datum: November 2022
Getekend: IB
Tekeningnr.:

Schaal: 1:1500
Formaat: A3fc
Projectnr.: P05128

Bijlage 2: Invoergegevens en berekeningsresultaten industrielawaaimodel - huidige situatie

Invoernamen puntbronnen en beoordelingspunten



Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Abs.H
Sportzaal	133911	1	15:10, 10 mei 2022	-247	42	daksport	SAB 106r+/750	Polygoon	159763,99	398247,91	0,10	0,10	8,90

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw
Sportzaal	8,80	Relatief aan onderliggend item	4	129,52	1021,30	27,02	37,98	Ja	5	A	False

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Cb(%)(D)	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k
Sportzaal	50,003	100,000	3,126	6,0004	4,0000	0,2501	3,01	0,00	15,05	5,0	5,0	--	39,00	47,00	56,00	66,00	74,00	78,00

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63
Sportzaal	66,00	61,00	79,91	0,00	18,00	23,00	26,00	24,50	39,00	47,00	59,50	59,50	--	16,00

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
Sportzaal	19,00	25,00	36,50	30,00	26,00	1,50	-3,50	37,99	--	46,09	49,09	55,09	66,59	60,09	56,09	31,59	26,59	68,08

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k
Sportzaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	16,00	19,00	25,00	36,50	30,00	26,00	1,50

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Sportzaal	-3,50	37,99	--	46,09	49,09	55,09	66,59	60,09	56,09	31,59	26,59	68,08

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n
Sportzaal	133912	1	15:10, 10 mei 2022	-327	6	gevelsport	gesloten metselwerk	Lijn	159774,21	398219,73	159803,28
Sportzaal	133913	1	15:10, 10 mei 2022	-337	6	gevelsport	gesloten metselwerk	Lijn	159808,25	398234,66	159803,90
Sportzaal	133914	1	15:10, 10 mei 2022	-347	6	gevelsport	gesloten metselwerk	Lijn	159766,51	398225,57	159761,80
Sportzaal	133915	1	15:10, 10 mei 2022	-359	26	deursport	nooddeuren sportzaal	Lijn	159804,87	398227,42	159807,13
Sportzaal	133916	1	15:10, 10 mei 2022	-385	26	deursport	nooddeuren sportzaal	Lijn	159770,36	398219,99	159772,61

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte
Sportzaal	398226,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	29,75
Sportzaal	398255,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	21,65
Sportzaal	398247,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	22,81
Sportzaal	398227,89	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	2,30
Sportzaal	398220,46	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	2,30

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(%)(D)	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)
Sportzaal	29,75	29,75	29,75	Ja	5	A	False	50,003	100,000	3,126	6,0004	4,0000	0,2501	3,01	0,00
Sportzaal	21,65	21,65	21,65	Ja	5	A	False	50,003	100,000	3,126	6,0004	4,0000	0,2501	3,01	0,00
Sportzaal	22,81	22,81	22,81	Ja	5	A	False	50,003	100,000	3,126	6,0004	4,0000	0,2501	3,01	0,00
Sportzaal	2,30	2,30	2,30	Ja	5	A	False	50,003	100,000	3,126	6,0004	4,0000	0,2501	3,01	0,00
Sportzaal	2,30	2,30	2,30	Ja	5	A	False	50,003	100,000	3,126	6,0004	4,0000	0,2501	3,01	0,00

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125
Sportzaal	15,05	8,5	5,0	5,0	--	39,00	47,00	56,00	66,00	74,00	78,00	66,00	61,00	79,91	0,00	30,00	35,00
Sportzaal	15,05	8,5	5,0	5,0	--	39,00	47,00	56,00	66,00	74,00	78,00	66,00	61,00	79,91	0,00	30,00	35,00
Sportzaal	15,05	8,5	5,0	5,0	--	39,00	47,00	56,00	66,00	74,00	78,00	66,00	61,00	79,91	0,00	30,00	35,00
Sportzaal	15,05	2,2	0,5	0,5	--	39,00	47,00	56,00	66,00	74,00	78,00	66,00	61,00	79,91	0,00	20,00	24,00
Sportzaal	15,05	2,2	0,5	0,5	--	39,00	47,00	56,00	66,00	74,00	78,00	66,00	61,00	79,91	0,00	20,00	24,00

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k
Sportzaal	40,00	43,00	48,00	53,00	53,00	53,00	--	4,00	7,00	11,00	18,00	21,00	20,00	8,00	3,00
Sportzaal	40,00	43,00	48,00	53,00	53,00	53,00	--	4,00	7,00	11,00	18,00	21,00	20,00	8,00	3,00
Sportzaal	40,00	43,00	48,00	53,00	53,00	53,00	--	4,00	7,00	11,00	18,00	21,00	20,00	8,00	3,00
Sportzaal	28,00	29,00	30,00	34,00	30,00	30,00	--	14,00	18,00	23,00	32,00	39,00	39,00	31,00	26,00
Sportzaal	28,00	29,00	30,00	34,00	30,00	30,00	--	14,00	18,00	23,00	32,00	39,00	39,00	31,00	26,00

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k
Sportzaal	25,02	--	28,03	31,03	35,03	42,03	45,03	44,03	32,03	27,03	49,05	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sportzaal	25,02	--	26,65	29,65	33,65	40,65	43,65	42,65	30,65	25,65	47,67	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sportzaal	25,02	--	26,88	29,88	33,88	40,88	43,88	42,88	30,88	25,88	47,90	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sportzaal	42,88	--	21,05	25,05	30,05	39,05	46,05	46,05	38,05	33,05	49,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sportzaal	42,88	--	21,05	25,05	30,05	39,05	46,05	46,05	38,05	33,05	49,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

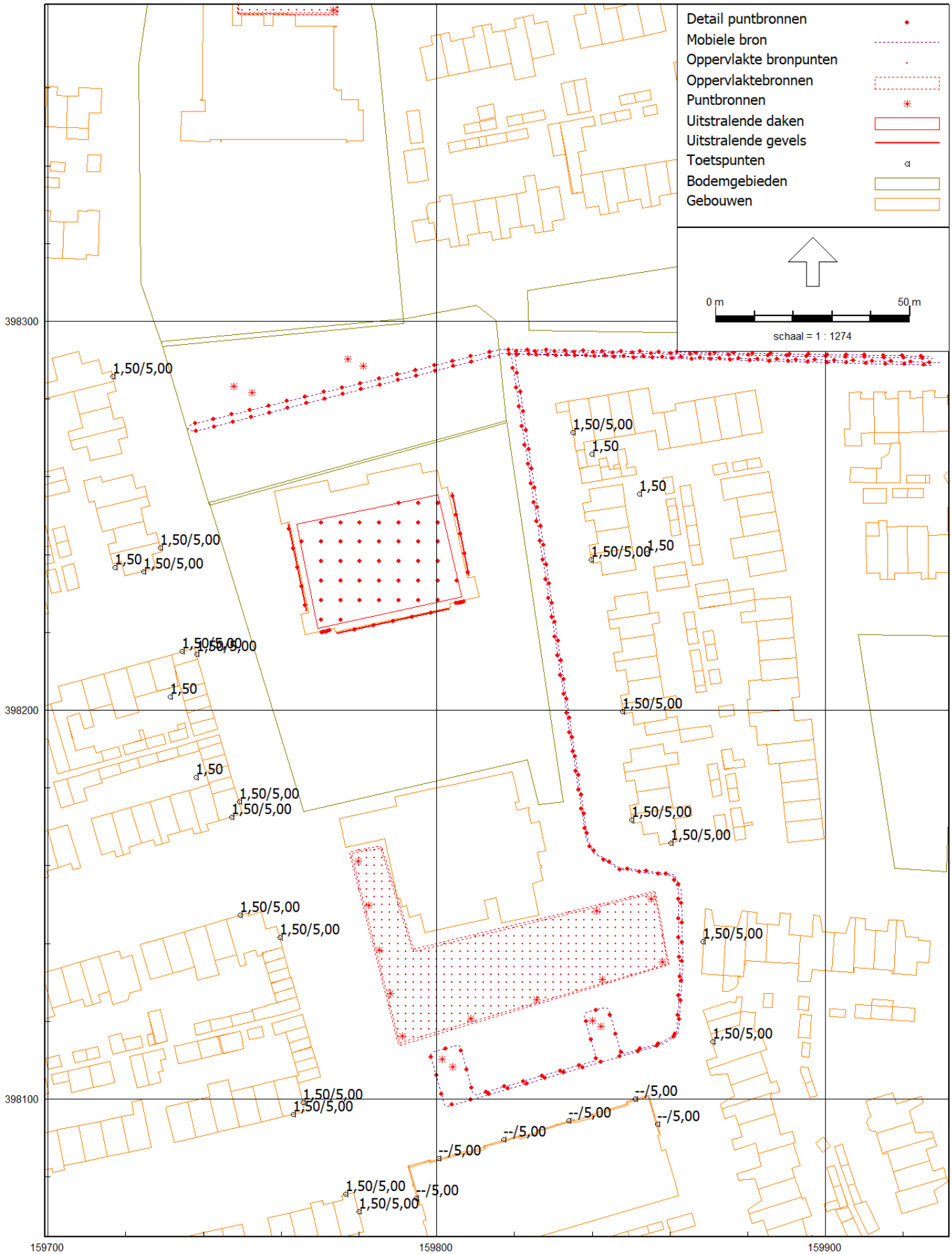
Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
Sportzaal	0,00	0,00	--	4,00	7,00	11,00	18,00	21,00	20,00	8,00	3,00	25,02	--	28,03	31,03	35,03	42,03
Sportzaal	0,00	0,00	--	4,00	7,00	11,00	18,00	21,00	20,00	8,00	3,00	25,02	--	26,65	29,65	33,65	40,65
Sportzaal	0,00	0,00	--	4,00	7,00	11,00	18,00	21,00	20,00	8,00	3,00	25,02	--	26,88	29,88	33,88	40,88
Sportzaal	0,00	0,00	--	14,00	18,00	23,00	32,00	39,00	39,00	31,00	26,00	42,88	--	21,05	25,05	30,05	39,05
Sportzaal	0,00	0,00	--	14,00	18,00	23,00	32,00	39,00	39,00	31,00	26,00	42,88	--	21,05	25,05	30,05	39,05

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Sportzaal	45,03	44,03	32,03	27,03	49,05
Sportzaal	43,65	42,65	30,65	25,65	47,67
Sportzaal	43,88	42,88	30,88	25,88	47,90
Sportzaal	46,05	46,05	38,05	33,05	49,93
Sportzaal	46,05	46,05	38,05	33,05	49,93

Hoogtes beoordelingspunten [m]



Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1
Verkeer BS Kienehof	133940	10	16:21, 11 mei 2022	-11260	23	verkkiene	verkeer van/naar Kienehof	Polylijn	159929,22
Verkeer BS Kienehof	133959	10	16:21, 11 mei 2022	-12607	34	verkkiene	verkeer van/naar Kienehof	Polylijn	159816,05
Verkeer BS Kienehof	133960	10	16:21, 11 mei 2022	-12641	23	verkkiene	verkeer van/naar Kienehof	Polylijn	159816,14
Verkeer OBS Springplank	133943	11	14:54, 11 mei 2022	-12427	156	verkspring	verkeer van/naar OBS Springplank	Polylijn	159927,54

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.
Verkeer BS Kienehof	398289,41	159816,31	398291,50	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,00
Verkeer BS Kienehof	398291,40	159815,93	398292,65	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,00
Verkeer BS Kienehof	398292,71	159926,99	398291,04	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,00
Verkeer OBS Springplank	398290,47	159927,84	398288,75	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75	0,75	0,00

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)
Verkeer BS Kienehof	Relatief	3	112,95	112,95	0,73	112,22	A	57	9	--	31,09	34,34
Verkeer BS Kienehof	Relatief	5	165,58	165,58	1,39	81,54	A	57	9	--	31,13	34,37
Verkeer BS Kienehof	Relatief	3	110,87	110,87	0,18	110,69	A	57	9	--	31,17	34,42
Verkeer OBS Springplank	Relatief	43	777,61	777,61	0,61	125,70	A	98	15	--	28,67	32,05

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63
Verkeer BS Kienehof	--	30	5,00	23	0,00	69,00	76,00	78,00	81,00	84,00	84,00	78,00	71,00	89,11	0,00	0,00
Verkeer BS Kienehof	--	30	5,00	34	0,00	69,00	76,00	78,00	81,00	84,00	84,00	78,00	71,00	89,11	0,00	0,00
Verkeer BS Kienehof	--	30	5,00	23	0,00	69,00	76,00	78,00	81,00	84,00	84,00	78,00	71,00	89,11	0,00	0,00
Verkeer OBS Springplank	--	30	5,00	156	0,00	69,00	76,00	78,00	81,00	84,00	84,00	78,00	71,00	89,11	0,00	0,00

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k
Verkeer BS Kienehof	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	69,00	76,00	78,00	81,00	84,00	84,00	78,00	71,00
Verkeer BS Kienehof	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	69,00	76,00	78,00	81,00	84,00	84,00	78,00	71,00
Verkeer BS Kienehof	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	69,00	76,00	78,00	81,00	84,00	84,00	78,00	71,00
Verkeer OBS Springplank	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	69,00	76,00	78,00	81,00	84,00	84,00	78,00	71,00

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr Totaal
Verkeer BS Kienehof	89,11
Verkeer BS Kienehof	89,11
Verkeer BS Kienehof	89,11
Verkeer OBS Springplank	89,11

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1
speelplaats	133918	4	09:19, 29 nov 2022	-6089	185	kleutkiene	50 kleuters BS Kienehof 195 min. buiten	Polygoon	159748,64
speelplaats	133924	4	11:18, 29 nov 2022	-6323	176	kindkiene1	150 kinderen BS Kienehof, 15 min. buiten	Polygoon	159748,89
speelplaats	134165	4	11:18, 29 nov 2022	-12664	171	kindkiene2	230 kinderen BS Kienehof, 30 min. buiten	Polygoon	159749,05
speelplaats	133921	6	15:26, 11 jul 2022	-9648	440	kleutsprin	40 kleuters OBS Springplank, 90 min. buiten	Polygoon	159790,01
speelplaats	133925	6	11:19, 29 nov 2022	-7407	437	kindspring	100 kinderen OBS Springplank, 75 min. buiten	Polygoon	159790,53

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Y-1	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	TypeLw
speelplaats	398379,36	0,80	0,80	0,80	0,00	Relatief	6	113,68	709,12	8,09	34,04	True
speelplaats	398379,11	1,50	1,50	1,50	0,00	Relatief	6	113,68	709,12	8,09	34,04	True
speelplaats	398378,95	1,50	1,50	1,50	0,00	Relatief	6	113,68	709,12	8,09	34,04	True
speelplaats	398114,46	0,80	0,80	0,80	0,00	Relatief	6	242,21	1758,76	8,03	72,35	True
speelplaats	398113,94	1,50	1,50	1,50	0,00	Relatief	6	241,59	1743,11	8,03	72,14	True

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Weging	Cb(%)(D)	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	X-aantal	Y-aantal	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63
speelplaats	A	27,102	--	--	3,2522	--	--	5,67	--	--	2,0	2,0	18	13	Ja	--	31,49
speelplaats	A	2,084	--	--	0,2501	--	--	16,81	--	--	2,0	2,0	18	13	Ja	--	36,49
speelplaats	A	4,169	--	--	0,5002	--	--	13,80	--	--	2,0	2,0	18	13	Ja	--	38,49
speelplaats	A	12,503	--	--	1,5003	--	--	9,03	--	--	2,0	2,0	43	27	Ja	--	26,55
speelplaats	A	10,423	--	--	1,2508	--	--	9,82	--	--	2,0	2,0	42	27	Ja	--	30,59

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k
speelplaats	39,49	48,49	58,49	66,49	70,49	58,49	53,49	72,40	--	60,00	68,00	77,00	87,00	95,00	99,00	87,00	82,00
speelplaats	44,49	53,49	63,49	71,49	75,49	63,49	58,49	77,40	--	65,00	73,00	82,00	92,00	100,00	104,00	92,00	87,00
speelplaats	46,49	55,49	65,49	73,49	77,49	65,49	60,49	79,40	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00
speelplaats	34,55	43,55	53,55	61,55	65,55	53,55	48,55	67,46	--	59,00	67,00	76,00	86,00	94,00	98,00	86,00	81,00
speelplaats	38,59	47,59	57,59	65,59	69,59	57,59	52,59	71,50	--	63,00	71,00	80,00	90,00	98,00	102,00	90,00	85,00

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k
speelplaats	100,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	31,49	39,49	48,49	58,49	66,49	70,49
speelplaats	105,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	36,49	44,49	53,49	63,49	71,49	75,49
speelplaats	107,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	38,49	46,49	55,49	65,49	73,49	77,49
speelplaats	99,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	26,55	34,55	43,55	53,55	61,55	65,55
speelplaats	103,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	30,59	38,59	47,59	57,59	65,59	69,59

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
speelplaats	58,49	53,49	72,40	--	60,00	68,00	77,00	87,00	95,00	99,00	87,00	82,00	100,91
speelplaats	63,49	58,49	77,40	--	65,00	73,00	82,00	92,00	100,00	104,00	92,00	87,00	105,91
speelplaats	65,49	60,49	79,40	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91
speelplaats	53,55	48,55	67,46	--	59,00	67,00	76,00	86,00	94,00	98,00	86,00	81,00	99,91
speelplaats	57,59	52,59	71,50	--	63,00	71,00	80,00	90,00	98,00	102,00	90,00	85,00	103,91

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Abs.H
speelplaats	133919	4	11:42, 18 mei 2022	kindkiene	schreeuwend kind BS Kienehof	Punt	159741,42	398401,50	1,50	1,50	1,50
speelplaats	133926	4	11:43, 18 mei 2022	kindkiene	schreeuwend kind BS Kienehof	Punt	159773,39	398380,04	1,50	1,50	1,50
speelplaats	133929	4	11:43, 18 mei 2022	kindkiene	schreeuwend kind BS Kienehof	Punt	159773,84	398401,05	1,50	1,50	1,50
speelplaats	133965	4	11:42, 18 mei 2022	kindkiene	schreeuwend kind BS Kienehof	Punt	159741,48	398388,35	1,50	1,50	1,50
K&R	133934	5	12:35, 11 mei 2022	portkiene	dichtslaan portier auto	Punt	159781,04	398288,45	0,70	0,70	0,70
K&R	133935	5	12:35, 11 mei 2022	portkiene	dichtslaan portier auto	Punt	159752,54	398281,59	0,70	0,70	0,70
K&R	133936	5	12:35, 11 mei 2022	autokien	stationair draaiende automotor	Punt	159747,77	398283,23	0,70	0,70	0,70
K&R	133937	5	12:35, 11 mei 2022	autokien	stationair draaiende automotor	Punt	159777,16	398290,24	0,70	0,70	0,70
speelplaats	133922	6	11:43, 18 mei 2022	kindspring	schreeuwend kind OBS Springplank	Punt	159782,54	398149,83	1,50	1,50	1,50
speelplaats	133927	6	11:44, 18 mei 2022	kindspring	schreeuwend kind OBS Springplank	Punt	159858,13	398135,24	1,50	1,50	1,50
speelplaats	133928	6	11:43, 18 mei 2022	kindspring	schreeuwend kind OBS Springplank	Punt	159791,13	398116,20	1,50	1,50	1,50
speelplaats	133966	6	10:47, 11 mei 2022	kindspring	schreeuwend kind OBS Springplank	Punt	159779,82	398161,13	1,50	1,50	1,50
speelplaats	133967	6	11:43, 18 mei 2022	kindspring	schreeuwend kind OBS Springplank	Punt	159785,26	398138,38	1,50	1,50	1,50
speelplaats	133968	6	11:43, 18 mei 2022	kindspring	schreeuwend kind OBS Springplank	Punt	159788,12	398127,22	1,50	1,50	1,50
speelplaats	133969	6	11:44, 18 mei 2022	kindspring	schreeuwend kind OBS Springplank	Punt	159808,73	398120,71	1,50	1,50	1,50
speelplaats	133970	6	11:44, 18 mei 2022	kindspring	schreeuwend kind OBS Springplank	Punt	159825,62	398125,62	1,50	1,50	1,50
speelplaats	133971	6	11:44, 18 mei 2022	kindspring	schreeuwend kind OBS Springplank	Punt	159842,61	398130,82	1,50	1,50	1,50
speelplaats	133972	6	11:44, 18 mei 2022	kindspring	schreeuwend kind OBS Springplank	Punt	159855,19	398151,45	1,50	1,50	1,50
speelplaats	133973	6	11:44, 18 mei 2022	kindspring	schreeuwend kind OBS Springplank	Punt	159841,06	398148,33	1,50	1,50	1,50
K&R	133930	7	12:35, 11 mei 2022	autospring	stationair draaiende automotor	Punt	159801,40	398110,33	0,70	0,70	0,70
K&R	133932	7	12:35, 11 mei 2022	portspring	dichtslaan portier auto	Punt	159804,12	398108,33	0,70	0,70	0,70
K&R	133938	7	12:35, 11 mei 2022	portspring	dichtslaan portier auto	Punt	159842,30	398118,75	0,70	0,70	0,70
K&R	133939	7	12:35, 11 mei 2022	autospring	stationair draaiende automotor	Punt	159840,03	398120,19	0,70	0,70	0,70

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(%)(D)	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.
speelplaats	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,99	--	--	A	Nee
speelplaats	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,99	--	--	A	Nee
speelplaats	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,99	--	--	A	Nee
speelplaats	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,99	--	--	A	Nee
K&R	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,99	--	--	A	Nee
K&R	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,99	--	--	A	Nee
K&R	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	15,849	7,499	--	1,9019	0,3000	--	8,00	11,25	--	A	Nee
K&R	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	15,849	7,499	--	1,9019	0,3000	--	8,00	11,25	--	A	Nee
speelplaats	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,99	--	--	A	Nee
speelplaats	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,99	--	--	A	Nee
speelplaats	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,99	--	--	A	Nee
speelplaats	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,99	--	--	A	Nee
speelplaats	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,99	--	--	A	Nee
speelplaats	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,99	--	--	A	Nee
speelplaats	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,99	--	--	A	Nee
speelplaats	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,99	--	--	A	Nee
speelplaats	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,99	--	--	A	Nee
K&R	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	26,242	12,764	--	3,1491	0,5106	--	5,81	8,94	--	A	Nee
K&R	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,99	--	--	A	Nee
K&R	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,99	--	--	A	Nee
K&R	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	26,242	12,764	--	3,1491	0,5106	--	5,81	8,94	--	A	Nee

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500
speelplaats	Nee	Nee	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
speelplaats	Nee	Nee	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
speelplaats	Nee	Nee	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
speelplaats	Nee	Nee	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K&R	Nee	Nee	0,00	72,00	82,00	88,00	93,00	97,00	84,00	92,00	86,00	100,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K&R	Nee	Nee	0,00	72,00	82,00	88,00	93,00	97,00	84,00	92,00	86,00	100,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K&R	Nee	Nee	0,00	60,00	67,00	69,00	72,00	75,00	75,00	69,00	62,00	80,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K&R	Nee	Nee	0,00	60,00	67,00	69,00	72,00	75,00	75,00	69,00	62,00	80,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
speelplaats	Nee	Nee	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
speelplaats	Nee	Nee	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
speelplaats	Nee	Nee	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
speelplaats	Nee	Nee	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
speelplaats	Nee	Nee	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
speelplaats	Nee	Nee	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
speelplaats	Nee	Nee	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
speelplaats	Nee	Nee	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
speelplaats	Nee	Nee	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
speelplaats	Nee	Nee	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K&R	Nee	Nee	0,00	60,00	67,00	69,00	72,00	75,00	75,00	69,00	62,00	80,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K&R	Nee	Nee	0,00	72,00	82,00	88,00	93,00	97,00	84,00	92,00	86,00	100,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K&R	Nee	Nee	0,00	72,00	82,00	88,00	93,00	97,00	84,00	92,00	86,00	100,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K&R	Nee	Nee	0,00	60,00	67,00	69,00	72,00	75,00	75,00	69,00	62,00	80,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Huidige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
speelplaats	0,00	0,00	0,00	0,00	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91
speelplaats	0,00	0,00	0,00	0,00	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91
speelplaats	0,00	0,00	0,00	0,00	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91
speelplaats	0,00	0,00	0,00	0,00	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91
K&R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	72,00	82,00	88,00	93,00	97,00	84,00	92,00	86,00	100,02
K&R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	72,00	82,00	88,00	93,00	97,00	84,00	92,00	86,00	100,02
K&R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	67,00	69,00	72,00	75,00	75,00	69,00	62,00	80,11
K&R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	67,00	69,00	72,00	75,00	75,00	69,00	62,00	80,11
speelplaats	0,00	0,00	0,00	0,00	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91
speelplaats	0,00	0,00	0,00	0,00	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91
speelplaats	0,00	0,00	0,00	0,00	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91
speelplaats	0,00	0,00	0,00	0,00	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91
speelplaats	0,00	0,00	0,00	0,00	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91
speelplaats	0,00	0,00	0,00	0,00	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91
speelplaats	0,00	0,00	0,00	0,00	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91
speelplaats	0,00	0,00	0,00	0,00	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91
speelplaats	0,00	0,00	0,00	0,00	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91
K&R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	67,00	69,00	72,00	75,00	75,00	69,00	62,00	80,11
K&R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	72,00	82,00	88,00	93,00	97,00	84,00	92,00	86,00	100,02
K&R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	72,00	82,00	88,00	93,00	97,00	84,00	92,00	86,00	100,02
K&R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	67,00	69,00	72,00	75,00	75,00	69,00	62,00	80,11

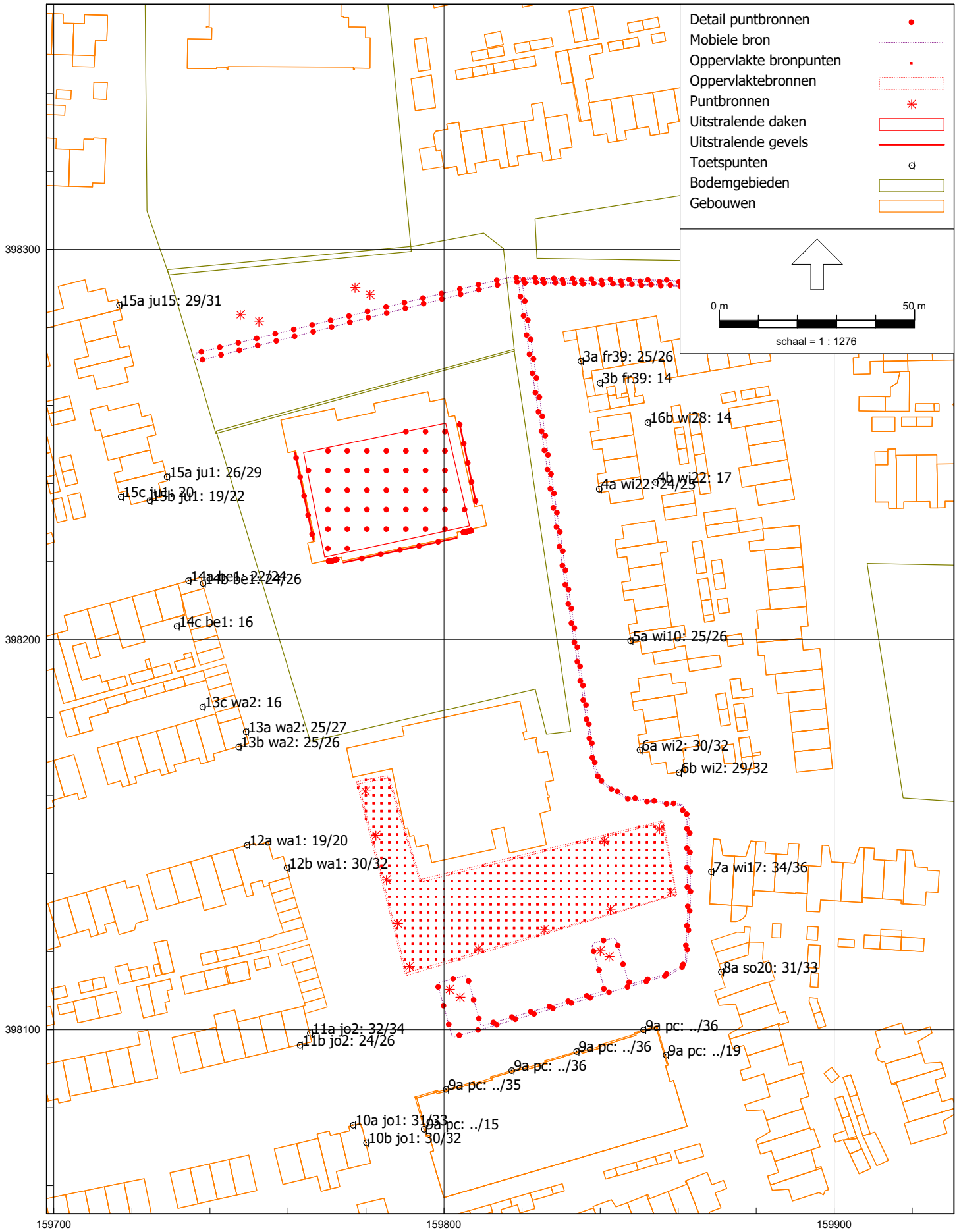
Huidige situatie

Buro Bouwfysica

9 dec 2022, 09:26

Geluidbelastingen LA,LT [dB(A)]

Avondperiode cumulatief m.u.v. inrichtingsgebonden verkeer



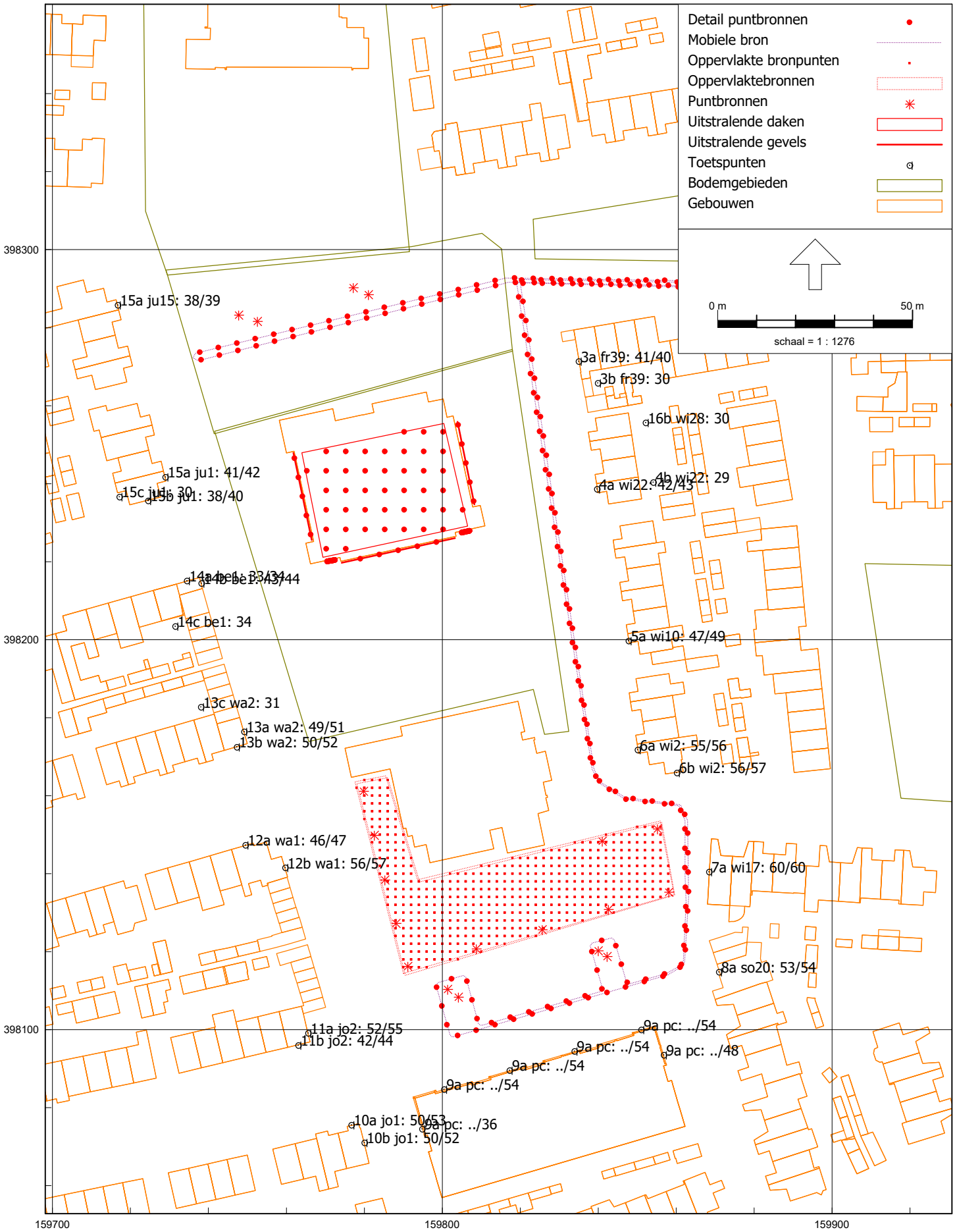
Huidige situatie

Buro Bouwfysica

9 dec 2022, 09:26

Geluidbelastingen LA,LT [dB(A)]

Dagperiode cumulatief m.u.v. inrichtingsgebonden verkeer



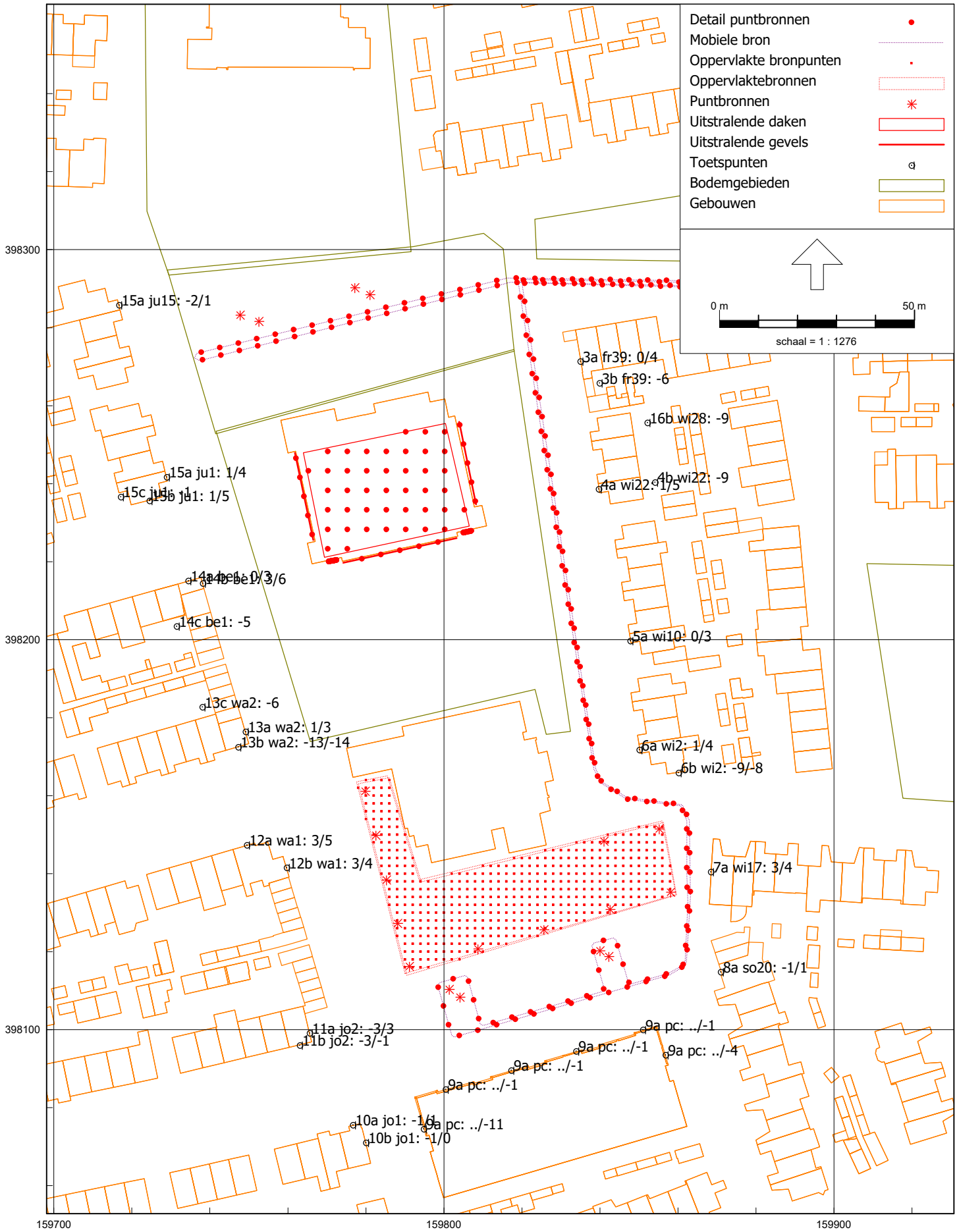
Huidige situatie

Buro Bouwfysica

9 dec 2022, 09:26

Geluidbelastingen LA,LT [dB(A)]

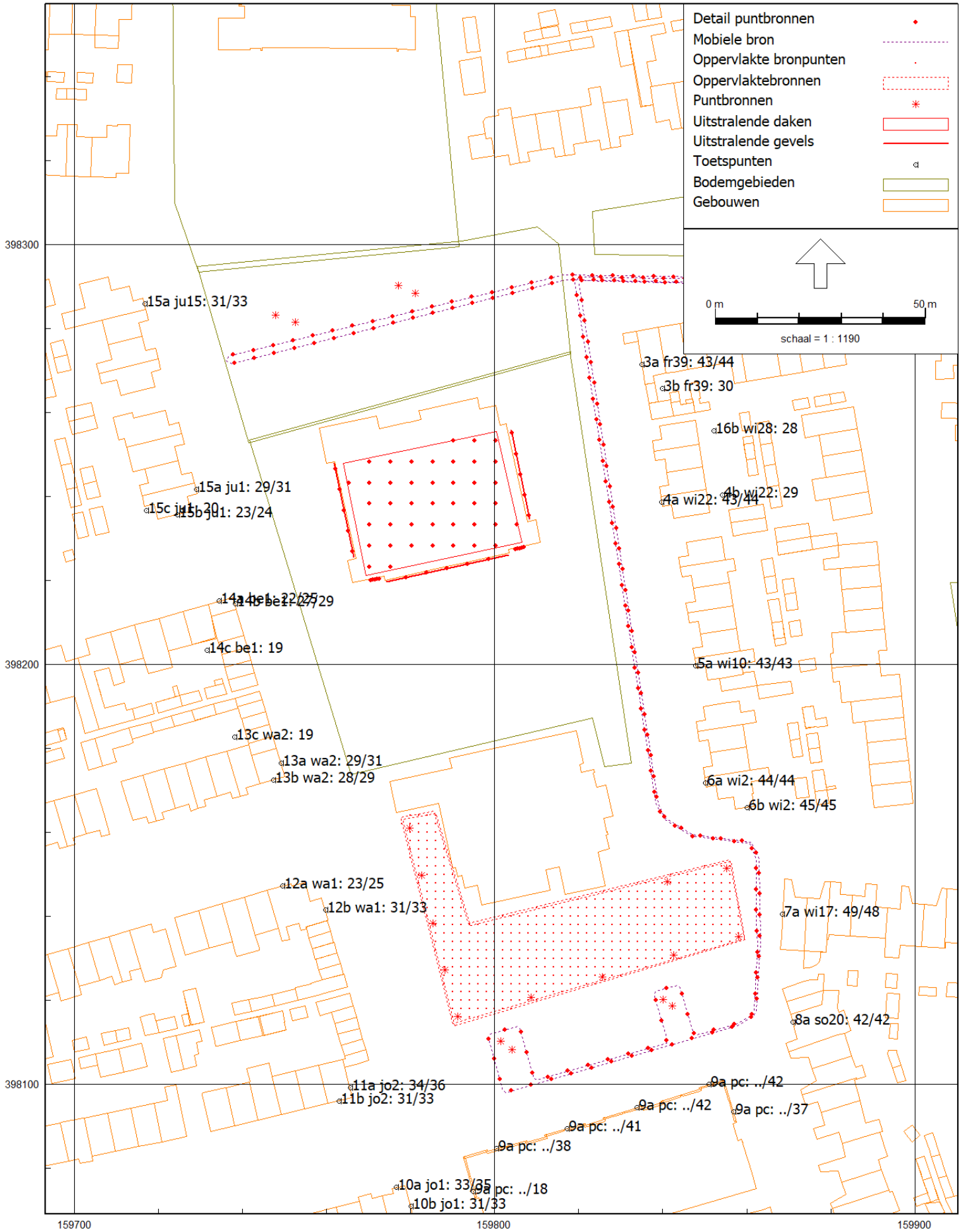
Nachtperiode cumulatief m.u.v. inrichtingsgebonden verkeer



13 jul 2022, 10:45

Geluidbelastingen LA,LT [dB(A)]

Dagperiode iinrichtingsgebonden verkeer beide scholen



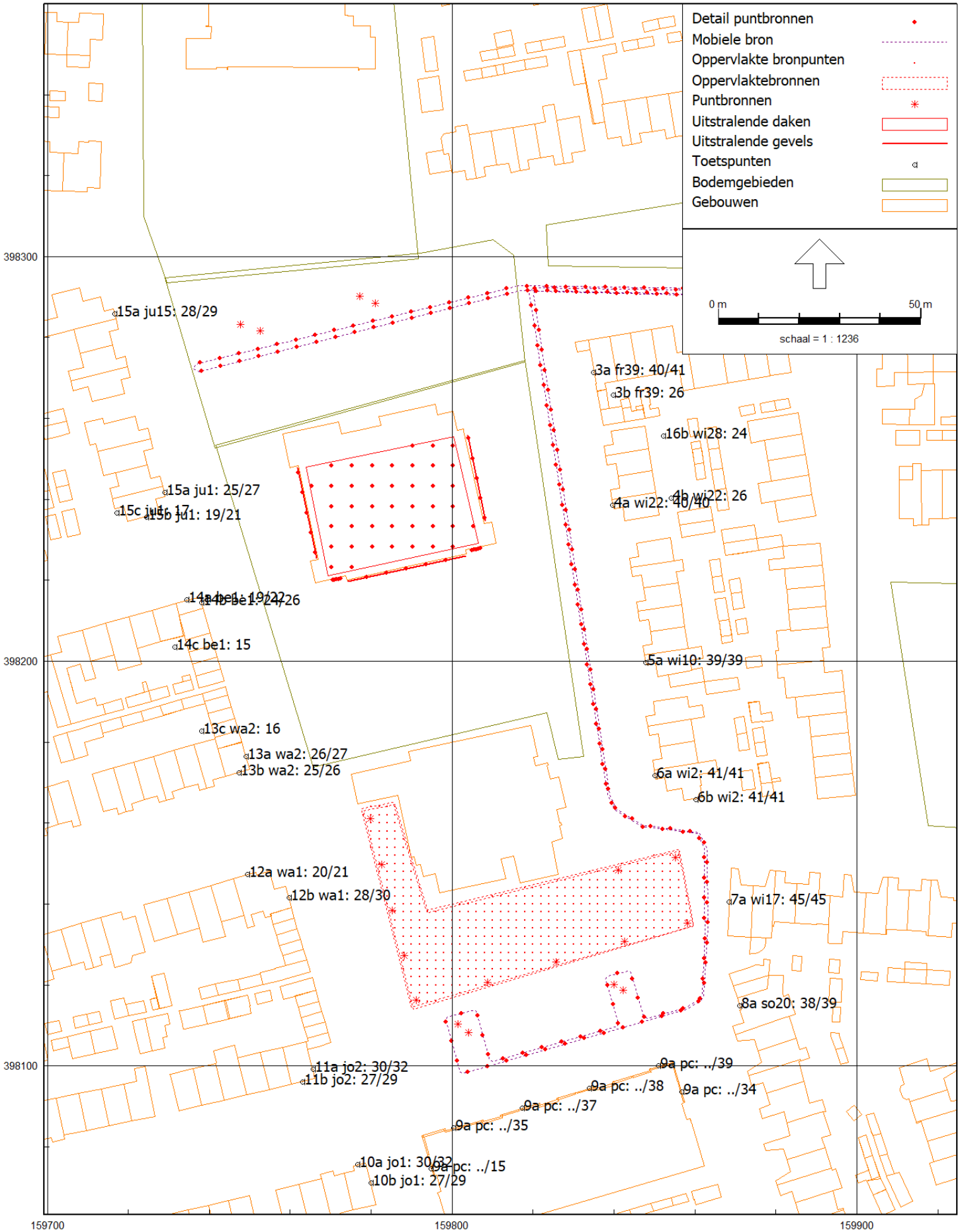
Huidige situatie

Buro Bouwfysica

13 jul 2022, 10:47

Geluidbelastingen LA,LT [dB(A)]

Avondperiode iinrichtingsgebonden verkeer beide scholen



Rapport: Resultatentabel
Model: Huidige situatie
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Huidige situatie

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
10a jo1_A	Johan Frisostraat1	159776,66	398075,55	1,50	67,0	38,3	13,5
10a jo1_B	Johan Frisostraat1	159776,66	398075,55	5,00	68,5	40,7	15,3
10b jo1_A	Johan Frisostraat1	159780,04	398071,01	1,50	66,1	38,1	13,7
10b jo1_B	Johan Frisostraat1	159780,04	398071,01	5,00	67,8	40,5	15,0
11a jo2_A	Johan Frisostraat2	159765,62	398099,15	1,50	71,4	39,9	11,9
11a jo2_B	Johan Frisostraat2	159765,62	398099,15	5,00	71,5	41,9	17,8
11b jo2_A	Johan Frisostraat2	159763,03	398096,02	1,50	59,9	30,1	12,3
11b jo2_B	Johan Frisostraat2	159763,03	398096,02	5,00	61,8	32,3	14,2
12a wa1_A	Willen-Alexanderstraat1	159749,48	398147,35	1,50	72,1	19,2	16,9
12a wa1_B	Willen-Alexanderstraat1	159749,48	398147,35	5,00	72,5	18,9	18,8
12b wa1_A	Willen-Alexanderstraat1	159759,70	398141,54	1,50	74,7	36,9	17,1
12b wa1_B	Willen-Alexanderstraat1	159759,70	398141,54	5,00	74,7	39,6	18,7
13a wa2_A	Willen-Alexanderstraat2	159749,17	398176,44	1,50	69,9	32,5	10,5
13a wa2_B	Willen-Alexanderstraat2	159749,17	398176,44	5,00	70,5	33,8	14,8
13b wa2_A	Willen-Alexanderstraat2	159747,29	398172,47	1,50	69,9	32,9	0,9
13b wa2_B	Willen-Alexanderstraat2	159747,29	398172,47	5,00	70,6	34,2	-1,4
13c wa2_A	Willen-Alexanderstraat2 - tuin	159738,06	398182,75	1,50	51,7	22,6	6,4
14a be1_A	Beatrixstraat1	159734,46	398215,13	1,50	49,1	30,3	13,1
14a be1_B	Beatrixstraat1	159734,46	398215,13	5,00	51,4	32,5	16,8
14b be1_A	Beatrixstraat1	159738,19	398214,45	1,50	60,3	30,0	13,7
14b be1_B	Beatrixstraat1	159738,19	398214,45	5,00	62,5	32,2	18,3
14c be1_A	Beatrixstraat1 - tuin	159731,47	398203,44	1,50	50,7	21,7	6,3
15a ju15_A	Julianastraat15	159716,74	398285,82	1,50	56,6	39,6	12,4
15a ju15_B	Julianastraat15	159716,74	398285,82	5,00	58,7	41,2	15,4
15a ju1_A	Julianastraat1	159728,96	398241,73	1,50	57,3	34,5	13,3
15a ju1_B	Julianastraat1	159728,96	398241,73	5,00	58,3	37,2	17,7
15b ju1_A	Julianastraat1	159724,53	398235,68	1,50	57,4	21,6	13,9
15b ju1_B	Julianastraat1	159724,53	398235,68	5,00	58,7	25,6	18,8
15c ju1_A	Julianastraat1 - tuin	159717,18	398236,61	1,50	46,8	28,5	13,5
16b wi28_A	Wilhelminastraat28 - tuin	159852,17	398255,66	1,50	44,7	18,5	5,3
3a fr39_A	Frederikstraat39	159835,00	398271,41	1,50	57,4	31,1	12,8
3a fr39_B	Frederikstraat39	159835,00	398271,41	5,00	56,6	34,0	17,2
3b fr39_A	Frederikstraat39 - tuin	159839,90	398265,79	1,50	45,7	19,4	7,4
4a wi22_A	Wilhelminastraat22	159839,67	398238,61	1,50	59,4	29,4	13,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Huidige situatie
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Huidige situatie

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
4a wi22_B	Wilhelminastraat22	159839,67	398238,61	5,00	61,2	29,8	18,2
4b wi22_A	Wilhelminastraat22 - tuin	159854,14	398240,35	1,50	45,3	26,4	4,4
5a wi10_A	Wilhelminastraat10	159847,77	398199,70	1,50	64,8	31,8	10,4
5a wi10_B	Wilhelminastraat10	159847,77	398199,70	5,00	66,9	33,4	14,7
6a wi2_A	Wilhelminastraat2	159850,12	398171,76	1,50	74,4	36,5	15,2
6a wi2_B	Wilhelminastraat2	159850,12	398171,76	5,00	74,3	39,3	17,7
6b wi2_A	Wilhelminastraat2	159860,15	398165,90	1,50	77,7	36,7	6,2
6b wi2_B	Wilhelminastraat2	159860,15	398165,90	5,00	77,5	39,4	6,5
7a wi17_A	Wilhelminastraat17	159868,44	398140,51	1,50	81,8	42,3	17,6
7a wi17_B	Wilhelminastraat17	159868,44	398140,51	5,00	81,4	44,1	19,1
8a so20_A	Sofiastraat20	159870,99	398114,82	1,50	71,2	39,6	13,8
8a so20_B	Sofiastraat20	159870,99	398114,82	5,00	71,1	41,0	16,0
9a pc_B	Pieter Christiaanstraat	159856,83	398093,53	5,00	66,3	26,2	10,6
9a pc_B	Pieter Christiaanstraat	159851,03	398099,99	5,00	68,6	43,7	13,5
9a pc_B	Pieter Christiaanstraat	159833,90	398094,47	5,00	69,6	42,5	13,5
9a pc_B	Pieter Christiaanstraat	159817,25	398089,56	5,00	69,0	43,2	13,6
9a pc_B	Pieter Christiaanstraat	159800,45	398084,73	5,00	68,6	42,8	13,4
9a pc_B	Pieter Christiaanstraat	159794,82	398074,54	5,00	55,6	21,8	3,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

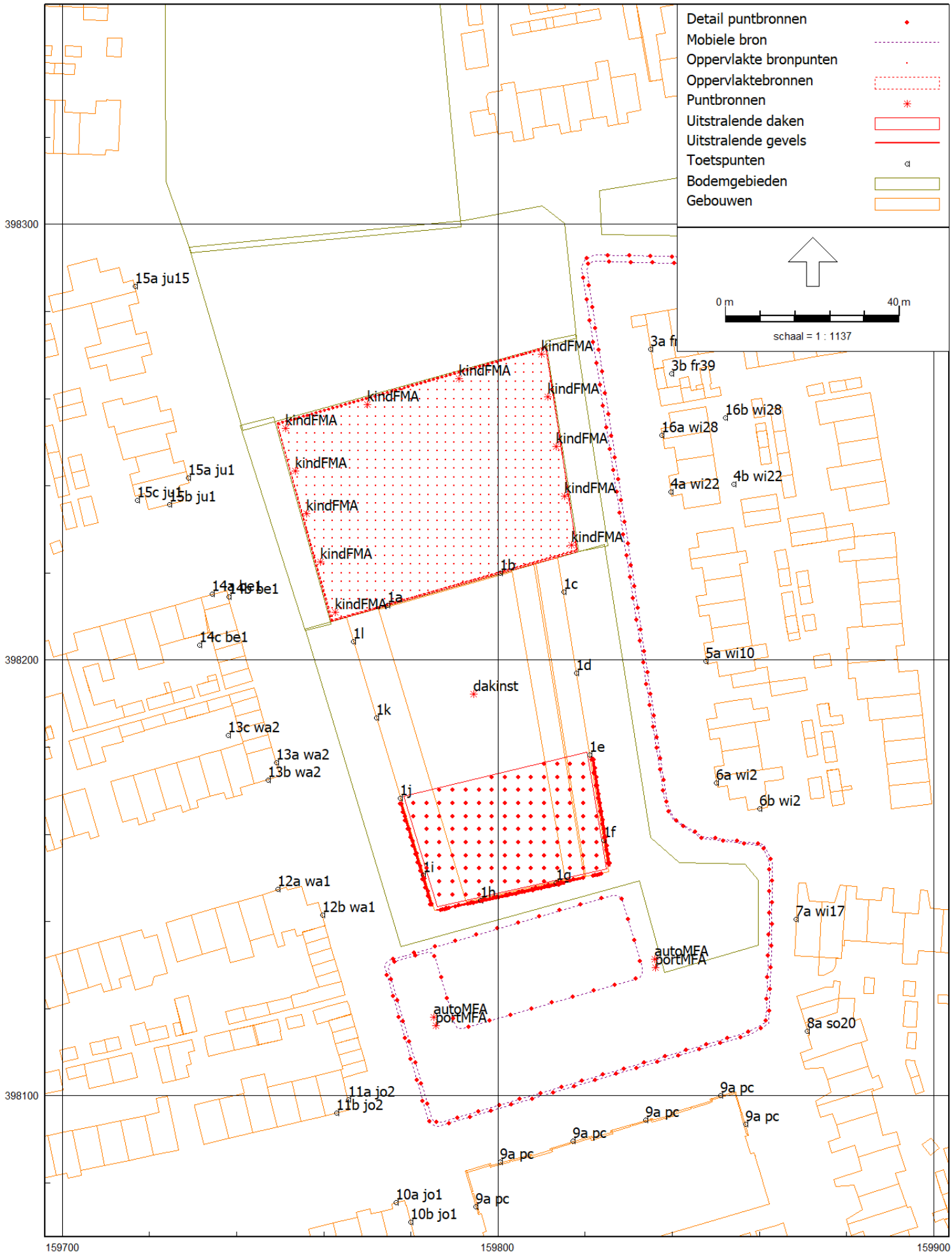
Bijlage 3: Invoergegevens en berekeningsresultaten industrielawaaimodel – toekomstige situatie

Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden

Buro Bouwfysica

13 jul 2022, 11:08

Namen puntbronnen en beoordelingspunten



Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Abs.H
Sportzaal	133911	1	14:16, 11 mei 2022	-3648	122	daksport	SAB 106r+/750	Polygoon	159778,41	398168,83	0,50	0,50	9,50

Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw
Sportzaal	9,00	Relatief aan onderliggend item	4	136,82	1113,93	26,56	43,28	Ja	5	A	False

Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Cb(%)(D)	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaX	DeltaY	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k
Sportzaal	50,003	100,000	3,126	6,0004	4,0000	0,2501	3,01	0,00	15,05	3,0	3,0	--	39,00	47,00	56,00	66,00	74,00	78,00

Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63
Sportzaal	66,00	61,00	79,91	0,00	18,00	23,00	26,00	24,50	39,00	47,00	59,50	59,50	--	16,00

Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
Sportzaal	19,00	25,00	36,50	30,00	26,00	1,50	-3,50	37,99	--	46,47	49,47	55,47	66,97	60,47	56,47	31,97	26,97	68,46

Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k
Sportzaal	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	16,00	19,00	25,00	36,50	30,00	26,00	1,50

Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende daken, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Sportzaal	-3,50	37,99	--	46,47	49,47	55,47	66,97	60,47	56,47	31,97	26,97	68,46

Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	X-n
Sportzaal	133912	1	14:21, 11 mei 2022	-3879	12	gevelsport	gesloten metselwerk	Lijn	159785,95	398142,64	159819,63
Sportzaal	133913	1	14:21, 11 mei 2022	-3891	10	gevelsport	gesloten metselwerk	Lijn	159825,41	398152,77	159821,51
Sportzaal	133914	1	14:21, 11 mei 2022	-3901	28	gevelsport	gesloten metselwerk	Lijn	159785,02	398143,55	159777,70
Sportzaal	133915	1	14:18, 11 mei 2022	-327	26	deursport	nooddeuren sportzaal	Lijn	159821,74	398150,46	159823,99
Sportzaal	133916	1	14:17, 11 mei 2022	-353	26	deursport	nooddeuren sportzaal	Lijn	159786,71	398142,57	159788,97
Sportzaal	133947	1	14:24, 11 mei 2022	-3929	12	gevelsport	gesloten metselwerk	Lijn	159790,09	398143,43	159819,77
Sportzaal	133948	1	14:27, 11 mei 2022	-3951	14	gevelsport	standaard dubbel glas	Lijn	159825,78	398152,77	159821,87
Sportzaal	133949	1	14:27, 11 mei 2022	-3965	14	gevelsport	standaard dubbel glas	Lijn	159784,60	398143,59	159777,49
Sportzaal	133950	1	14:27, 11 mei 2022	-3979	12	gevelsport	standaard dubbel glas	Lijn	159815,36	398148,72	159792,97

Toekomstige situatie: invoer gevels sporthal

Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte
Sportzaal	398150,08	4,00	4,00	0,00	0,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	0,00	Relatief	2	34,48
Sportzaal	398177,72	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	25,26
Sportzaal	398167,55	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	25,10
Sportzaal	398150,92	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	2,30
Sportzaal	398143,03	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	2,30
Sportzaal	398149,97	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	Relatief	2	30,39
Sportzaal	398177,72	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	2	25,26
Sportzaal	398167,29	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	2	24,75
Sportzaal	398143,95	1,00	1,00	0,00	0,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,00	Relatief	2	22,89

Toekomstige situatie: invoer gevels sporthal

Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	BinBui	Cdifuus	Weging	TypeLw	Cb(%)(D)	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)
Sportzaal	34,48	34,48	34,48	Ja	5	A	False	50,003	100,000	3,126	6,0004	4,0000	0,2501	3,01	0,00
Sportzaal	25,26	25,26	25,26	Ja	5	A	False	50,003	100,000	3,126	6,0004	4,0000	0,2501	3,01	0,00
Sportzaal	25,10	25,10	25,10	Ja	5	A	False	50,003	100,000	3,126	6,0004	4,0000	0,2501	3,01	0,00
Sportzaal	2,30	2,30	2,30	Ja	5	A	False	50,003	100,000	3,126	6,0004	4,0000	0,2501	3,01	0,00
Sportzaal	2,30	2,30	2,30	Ja	5	A	False	50,003	100,000	3,126	6,0004	4,0000	0,2501	3,01	0,00
Sportzaal	30,39	30,39	30,39	Ja	5	A	False	50,003	100,000	3,126	6,0004	4,0000	0,2501	3,01	0,00
Sportzaal	25,26	25,26	25,26	Ja	5	A	False	50,003	100,000	3,126	6,0004	4,0000	0,2501	3,01	0,00
Sportzaal	24,75	24,75	24,75	Ja	5	A	False	50,003	100,000	3,126	6,0004	4,0000	0,2501	3,01	0,00
Sportzaal	22,89	22,89	22,89	Ja	5	A	False	50,003	100,000	3,126	6,0004	4,0000	0,2501	3,01	0,00

Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Cb(N)	Hoogte	DeltaL	DeltaH	Lp 31	Lp 63	Lp 125	Lp 250	Lp 500	Lp 1k	Lp 2k	Lp 4k	Lp 8k	Lp Totaal	Isolatie 31	Isolatie 63	Isolatie 125
Sportzaal	15,05	5,0	3,0	3,0	--	39,00	47,00	56,00	66,00	74,00	78,00	66,00	61,00	79,91	0,00	30,00	35,00
Sportzaal	15,05	4,0	3,0	3,0	--	39,00	47,00	56,00	66,00	74,00	78,00	66,00	61,00	79,91	0,00	30,00	35,00
Sportzaal	15,05	9,0	3,0	3,0	--	39,00	47,00	56,00	66,00	74,00	78,00	66,00	61,00	79,91	0,00	30,00	35,00
Sportzaal	15,05	2,2	0,5	0,5	--	39,00	47,00	56,00	66,00	74,00	78,00	66,00	61,00	79,91	0,00	20,00	24,00
Sportzaal	15,05	2,2	0,5	0,5	--	39,00	47,00	56,00	66,00	74,00	78,00	66,00	61,00	79,91	0,00	20,00	24,00
Sportzaal	15,05	4,0	3,0	3,0	--	39,00	47,00	56,00	66,00	74,00	78,00	66,00	61,00	79,91	0,00	30,00	35,00
Sportzaal	15,05	1,0	2,0	2,0	--	39,00	47,00	56,00	66,00	74,00	78,00	66,00	61,00	79,91	0,00	15,00	22,00
Sportzaal	15,05	1,0	2,0	2,0	--	39,00	47,00	56,00	66,00	74,00	78,00	66,00	61,00	79,91	0,00	15,00	22,00
Sportzaal	15,05	1,0	2,0	2,0	--	39,00	47,00	56,00	66,00	74,00	78,00	66,00	61,00	79,91	0,00	15,00	22,00

Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Isolatie 250	Isolatie 500	Isolatie 1k	Isolatie 2k	Isolatie 4k	Isolatie 8k	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k
Sportzaal	40,00	43,00	48,00	53,00	53,00	53,00	--	4,00	7,00	11,00	18,00	21,00	20,00	8,00	3,00
Sportzaal	40,00	43,00	48,00	53,00	53,00	53,00	--	4,00	7,00	11,00	18,00	21,00	20,00	8,00	3,00
Sportzaal	40,00	43,00	48,00	53,00	53,00	53,00	--	4,00	7,00	11,00	18,00	21,00	20,00	8,00	3,00
Sportzaal	28,00	29,00	30,00	34,00	30,00	30,00	--	14,00	18,00	23,00	32,00	39,00	39,00	31,00	26,00
Sportzaal	28,00	29,00	30,00	34,00	30,00	30,00	--	14,00	18,00	23,00	32,00	39,00	39,00	31,00	26,00
Sportzaal	40,00	43,00	48,00	53,00	53,00	53,00	--	4,00	7,00	11,00	18,00	21,00	20,00	8,00	3,00
Sportzaal	21,00	29,00	37,00	37,00	37,00	37,00	--	19,00	20,00	30,00	32,00	32,00	36,00	24,00	19,00
Sportzaal	21,00	29,00	37,00	37,00	37,00	37,00	--	19,00	20,00	30,00	32,00	32,00	36,00	24,00	19,00
Sportzaal	21,00	29,00	37,00	37,00	37,00	37,00	--	19,00	20,00	30,00	32,00	32,00	36,00	24,00	19,00

Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k
Sportzaal	25,02	--	26,37	29,37	33,37	40,37	43,37	42,37	30,37	25,37	47,39	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sportzaal	25,02	--	24,04	27,04	31,04	38,04	41,04	40,04	28,04	23,04	45,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sportzaal	25,02	--	27,54	30,54	34,54	41,54	44,54	43,54	31,54	26,54	48,56	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sportzaal	42,88	--	21,05	25,05	30,05	39,05	46,05	46,05	38,05	33,05	49,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sportzaal	42,88	--	21,05	25,05	30,05	39,05	46,05	46,05	38,05	33,05	49,93	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sportzaal	25,02	--	24,85	27,85	31,85	38,85	41,85	40,85	28,85	23,85	45,87	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sportzaal	39,38	--	33,02	34,02	44,02	46,02	46,02	50,02	38,02	33,02	53,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sportzaal	39,38	--	32,93	33,93	43,93	45,93	45,93	49,93	37,93	32,93	53,31	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Sportzaal	39,38	--	32,60	33,60	43,60	45,60	45,60	49,60	37,60	32,60	52,98	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

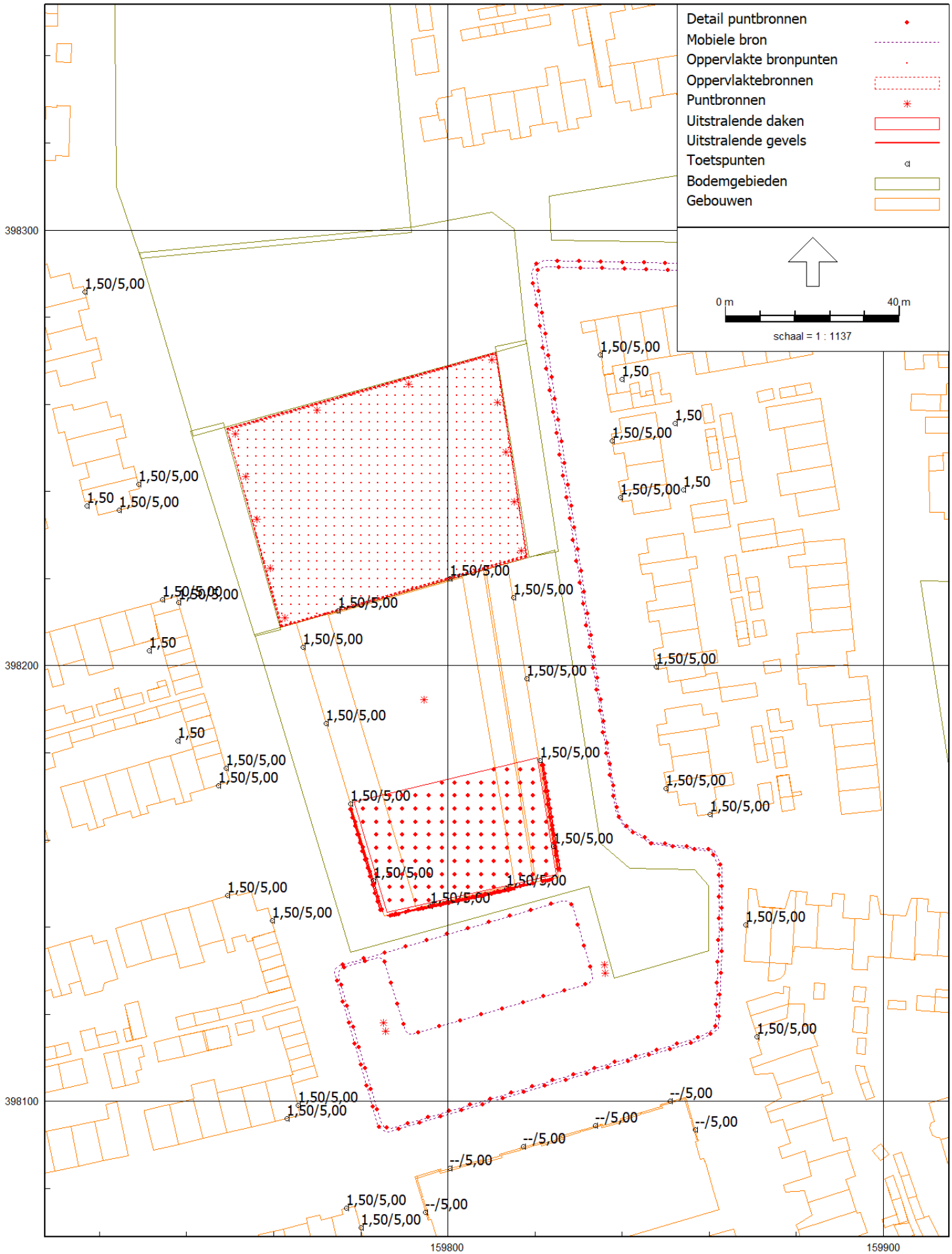
Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500
Sportzaal	0,00	0,00	--	4,00	7,00	11,00	18,00	21,00	20,00	8,00	3,00	25,02	--	26,37	29,37	33,37	40,37
Sportzaal	0,00	0,00	--	4,00	7,00	11,00	18,00	21,00	20,00	8,00	3,00	25,02	--	24,04	27,04	31,04	38,04
Sportzaal	0,00	0,00	--	4,00	7,00	11,00	18,00	21,00	20,00	8,00	3,00	25,02	--	27,54	30,54	34,54	41,54
Sportzaal	0,00	0,00	--	14,00	18,00	23,00	32,00	39,00	39,00	31,00	26,00	42,88	--	21,05	25,05	30,05	39,05
Sportzaal	0,00	0,00	--	14,00	18,00	23,00	32,00	39,00	39,00	31,00	26,00	42,88	--	21,05	25,05	30,05	39,05
Sportzaal	0,00	0,00	--	4,00	7,00	11,00	18,00	21,00	20,00	8,00	3,00	25,02	--	24,85	27,85	31,85	38,85
Sportzaal	0,00	0,00	--	19,00	20,00	30,00	32,00	32,00	36,00	24,00	19,00	39,38	--	33,02	34,02	44,02	46,02
Sportzaal	0,00	0,00	--	19,00	20,00	30,00	32,00	32,00	36,00	24,00	19,00	39,38	--	32,93	33,93	43,93	45,93
Sportzaal	0,00	0,00	--	19,00	20,00	30,00	32,00	32,00	36,00	24,00	19,00	39,38	--	32,60	33,60	43,60	45,60

Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Uitstralende gevels, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
Sportzaal	43,37	42,37	30,37	25,37	47,39
Sportzaal	41,04	40,04	28,04	23,04	45,06
Sportzaal	44,54	43,54	31,54	26,54	48,56
Sportzaal	46,05	46,05	38,05	33,05	49,93
Sportzaal	46,05	46,05	38,05	33,05	49,93
Sportzaal	41,85	40,85	28,85	23,85	45,87
Sportzaal	46,02	50,02	38,02	33,02	53,40
Sportzaal	45,93	49,93	37,93	32,93	53,31
Sportzaal	45,60	49,60	37,60	32,60	52,98

Hoogtes beoordelingspunten [m]



Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1
K&R	133955	7	15:43, 11 mei 2022	-11374	28	verkK&R	verkeer op K&R	Polylijn	159778,68
Inrichtingsgebonden verkeer (van/naar K&R)	133943	8	15:39, 11 mei 2022	-11001	85	verkMFA	verkeer van/naar MFA	Polylijn	159926,90
Inrichtingsgebonden verkeer (van/naar K&R)	133956	8	15:39, 11 mei 2022	-11288	85	verkMFA	verkeer van/naar MFA	Polylijn	159778,35

Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH
K&R	398131,46	159778,35	398132,08	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75
Inrichtingsgebonden verkeer (van/naar K&R)	398290,82	159778,68	398131,46	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75
Inrichtingsgebonden verkeer (van/naar K&R)	398132,08	159927,84	398288,75	0,75	0,75	0,00	0,00	0,75	0,75	0,75	0,75

Toekomstige situatie: invoer mobiele bronnen

Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Weging	Aantal(D)
K&R	0,75	0,00	Relatief	14	139,54	139,54	1,11	49,77	A	202
Inrichtingsgebonden verkeer (van/naar K&R)	0,75	0,00	Relatief	20	421,87	421,87	0,98	125,00	A	202
Inrichtingsgebonden verkeer (van/naar K&R)	0,75	0,00	Relatief	19	424,25	424,25	0,76	123,89	A	202

Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Aantal(A)	Aantal(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Aant.puntbr	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500
K&R	34	--	22,52	25,49	--	15	5,00	28	0,00	69,00	76,00	78,00	81,00
Inrichtingsgebonden verkeer (van/naar K&R)	34	--	25,55	28,52	--	30	5,00	85	0,00	69,00	76,00	78,00	81,00
Inrichtingsgebonden verkeer (van/naar K&R)	34	--	25,53	28,49	--	30	5,00	85	0,00	69,00	76,00	78,00	81,00

Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
K&R	84,00	84,00	78,00	71,00	89,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inrichtingsgebonden verkeer (van/naar K&R)	84,00	84,00	78,00	71,00	89,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Inrichtingsgebonden verkeer (van/naar K&R)	84,00	84,00	78,00	71,00	89,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
K&R	0,00	69,00	76,00	78,00	81,00	84,00	84,00	78,00	71,00	89,11
Inrichtingsgebonden verkeer (van/naar K&R)	0,00	69,00	76,00	78,00	81,00	84,00	84,00	78,00	71,00	89,11
Inrichtingsgebonden verkeer (van/naar K&R)	0,00	69,00	76,00	78,00	81,00	84,00	84,00	78,00	71,00	89,11

Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1
speelplaats	133921	3	11:25, 29 nov 2022	-6315	713	kleutkie	48 kleuters Kienehoef, 195 min. buiten	Polygoon	159761,91	398209,21
speelplaats	133925	3	11:25, 29 nov 2022	-5127	720	kindkien1	145 kinderen Kienehoef, 15 min. buiten	Polygoon	159761,68	398209,24
speelplaats	133954	3	15:33, 11 jul 2022	-9216	718	kindKDV	50 kinderen KDV, 120 min. buiten	Polygoon	159761,68	398208,85
speelplaats	134166	3	15:48, 28 nov 2022	-11480	720	kindkien2	225 kinderen Kienehoef, 30 min. buiten	Polygoon	159761,68	398209,14
speelplaats	134167	3	11:26, 29 nov 2022	-12668	721	kindspring	94 kinderen Springplank, 75 min. buiten	Polygoon	159761,77	398208,96
speelplaats	134168	3	11:26, 29 nov 2022	-13856	716	kleutsprin	34 kleuters Kienehoef, 90 min. buiten	Polygoon	159761,94	398209,03

Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Hoogte	Rel.H	Abs.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	TypeLw	Weging	Cb(%)(D)
speelplaats	0,80	0,80	0,80	0,00	Relatief	4	216,18	2857,99	46,87	64,01	True	A	27,102
speelplaats	1,50	1,50	1,50	0,00	Relatief	4	217,02	2881,58	46,98	64,15	True	A	2,084
speelplaats	1,50	1,50	1,50	0,00	Relatief	4	216,80	2875,25	46,86	64,04	True	A	16,672
speelplaats	1,50	1,50	1,50	0,00	Relatief	4	217,02	2881,58	46,98	64,15	True	A	4,169
speelplaats	1,50	1,50	1,50	0,00	Relatief	4	217,02	2881,58	46,98	64,15	True	A	10,423
speelplaats	0,80	0,80	0,80	0,00	Relatief	4	216,18	2857,99	46,87	64,01	True	A	12,503

Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	X-aantal	Y-aantal	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250
speelplaats	--	--	3,2522	--	--	5,67	--	--	2,0	2,0	36	33	Ja	--	25,44	33,44	42,44
speelplaats	--	--	0,2501	--	--	16,81	--	--	2,0	2,0	36	33	Ja	--	30,40	38,40	47,40
speelplaats	--	--	2,0007	--	--	7,78	--	--	2,0	2,0	36	33	Ja	--	15,41	23,41	32,41
speelplaats	--	--	0,5002	--	--	13,80	--	--	2,0	2,0	36	33	Ja	--	32,40	40,40	49,40
speelplaats	--	--	1,2508	--	--	9,82	--	--	2,0	2,0	36	33	Ja	--	28,40	36,40	45,40
speelplaats	--	--	1,5003	--	--	9,03	--	--	2,0	2,0	36	33	Ja	--	23,44	31,44	40,44

Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63
speelplaats	52,44	60,44	64,44	52,44	47,44	66,35	--	60,00	68,00	77,00	87,00	95,00	99,00	87,00	82,00	100,91	0,00	0,00
speelplaats	57,40	65,40	69,40	57,40	52,40	71,31	--	65,00	73,00	82,00	92,00	100,00	104,00	92,00	87,00	105,91	0,00	0,00
speelplaats	42,41	50,41	54,41	42,41	37,41	56,32	--	50,00	58,00	67,00	77,00	85,00	89,00	77,00	72,00	90,91	0,00	0,00
speelplaats	59,40	67,40	71,40	59,40	54,40	73,31	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91	0,00	0,00
speelplaats	55,40	63,40	67,40	55,40	50,40	69,31	--	63,00	71,00	80,00	90,00	98,00	102,00	90,00	85,00	103,91	0,00	0,00
speelplaats	50,44	58,44	62,44	50,44	45,44	64,35	--	58,00	66,00	75,00	85,00	93,00	97,00	85,00	80,00	98,91	0,00	0,00

Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k
speelplaats	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	25,44	33,44	42,44	52,44	60,44	64,44	52,44	47,44
speelplaats	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	30,40	38,40	47,40	57,40	65,40	69,40	57,40	52,40
speelplaats	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	15,41	23,41	32,41	42,41	50,41	54,41	42,41	37,41
speelplaats	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	32,40	40,40	49,40	59,40	67,40	71,40	59,40	54,40
speelplaats	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	28,40	36,40	45,40	55,40	63,40	67,40	55,40	50,40
speelplaats	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	23,44	31,44	40,44	50,44	58,44	62,44	50,44	45,44

Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
speelplaats	66,35	--	60,00	68,00	77,00	87,00	95,00	99,00	87,00	82,00	100,91
speelplaats	71,31	--	65,00	73,00	82,00	92,00	100,00	104,00	92,00	87,00	105,91
speelplaats	56,32	--	50,00	58,00	67,00	77,00	85,00	89,00	77,00	72,00	90,91
speelplaats	73,31	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91
speelplaats	69,31	--	63,00	71,00	80,00	90,00	98,00	102,00	90,00	85,00	103,91
speelplaats	64,35	--	58,00	66,00	75,00	85,00	93,00	97,00	85,00	80,00	98,91

Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Abs.H
speelplaats	133922	3	11:58, 18 mei 2022	kindFMA	schreeuwend kind MFA	Punt	159762,64	398211,01	1,50	1,50	1,50
speelplaats	133951	3	11:58, 18 mei 2022	kindFMA	schreeuwend kind MFA	Punt	159816,87	398226,41	1,50	1,50	1,50
speelplaats	133952	3	11:58, 18 mei 2022	kindFMA	schreeuwend kind MFA	Punt	159810,06	398270,28	1,50	1,50	1,50
speelplaats	133953	3	11:58, 18 mei 2022	kindFMA	schreeuwend kind MFA	Punt	159751,20	398253,25	1,50	1,50	1,50
speelplaats	133974	3	11:59, 18 mei 2022	kindFMA	schreeuwend kind MFA	Punt	159770,00	398258,70	1,50	1,50	1,50
speelplaats	133975	3	11:59, 18 mei 2022	kindFMA	schreeuwend kind MFA	Punt	159753,51	398243,44	1,50	1,50	1,50
speelplaats	133976	3	11:58, 18 mei 2022	kindFMA	schreeuwend kind MFA	Punt	159759,23	398222,46	1,50	1,50	1,50
speelplaats	133977	3	11:58, 18 mei 2022	kindFMA	schreeuwend kind MFA	Punt	159756,10	398233,63	1,50	1,50	1,50
speelplaats	133978	3	11:59, 18 mei 2022	kindFMA	schreeuwend kind MFA	Punt	159790,98	398264,56	1,50	1,50	1,50
speelplaats	133979	3	11:59, 18 mei 2022	kindFMA	schreeuwend kind MFA	Punt	159811,42	398260,47	1,50	1,50	1,50
speelplaats	133980	3	11:59, 18 mei 2022	kindFMA	schreeuwend kind MFA	Punt	159813,33	398249,03	1,50	1,50	1,50
speelplaats	133981	3	11:59, 18 mei 2022	kindFMA	schreeuwend kind MFA	Punt	159815,23	398237,58	1,50	1,50	1,50
K&R	133930	7	15:42, 11 mei 2022	autoMFA	stationair draaiende automotor	Punt	159785,25	398118,03	0,70	0,70	0,70
K&R	133932	7	15:42, 11 mei 2022	portMFA	dichtslaan portier auto	Punt	159785,67	398116,12	0,70	0,70	0,70
K&R	133938	7	15:42, 11 mei 2022	portMFA	dichtslaan portier auto	Punt	159836,18	398129,37	0,70	0,70	0,70
K&R	133957	7	15:42, 11 mei 2022	autoMFA	stationair draaiende automotor	Punt	159835,95	398131,38	0,70	0,70	0,70
Dakinstallatie	133958	9	15:50, 28 nov 2022	dakinst	indicatie dakinstallatie	Punt	159794,45	398192,22	13,50	13,50	13,50

Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(%)(D)	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.
speelplaats	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,99	--	--	A	Nee
speelplaats	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,99	--	--	A	Nee
speelplaats	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,99	--	--	A	Nee
speelplaats	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,99	--	--	A	Nee
speelplaats	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,99	--	--	A	Nee
speelplaats	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,99	--	--	A	Nee
speelplaats	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,99	--	--	A	Nee
speelplaats	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,99	--	--	A	Nee
speelplaats	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,99	--	--	A	Nee
speelplaats	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,99	--	--	A	Nee
speelplaats	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,99	--	--	A	Nee
K&R	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	56,105	27,990	--	6,7326	1,1196	--	2,51	5,53	--	A	Nee
K&R	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,99	--	--	A	Nee
K&R	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	--	--	--	--	--	--	99,99	--	--	A	Nee
K&R	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	56,105	27,990	--	6,7326	1,1196	--	2,51	5,53	--	A	Nee
Dakinstallatie	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	100,000	12,0000	4,0000	8,0000	0,00	0,00	0,00	A	Nee

Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	GeenDemping	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500
speelplaats	Nee	Nee	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
speelplaats	Nee	Nee	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
speelplaats	Nee	Nee	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
speelplaats	Nee	Nee	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
speelplaats	Nee	Nee	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
speelplaats	Nee	Nee	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
speelplaats	Nee	Nee	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
speelplaats	Nee	Nee	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
speelplaats	Nee	Nee	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
speelplaats	Nee	Nee	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
speelplaats	Nee	Nee	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
speelplaats	Nee	Nee	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
speelplaats	Nee	Nee	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
speelplaats	Nee	Nee	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K&R	Nee	Nee	0,00	60,00	67,00	69,00	72,00	75,00	75,00	69,00	62,00	80,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K&R	Nee	Nee	0,00	72,00	82,00	88,00	93,00	97,00	84,00	92,00	86,00	100,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K&R	Nee	Nee	0,00	72,00	82,00	88,00	93,00	97,00	84,00	92,00	86,00	100,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
K&R	Nee	Nee	0,00	60,00	67,00	69,00	72,00	75,00	75,00	69,00	62,00	80,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Dakinstallatie	Nee	Nee	--	62,00	76,00	73,00	80,00	77,00	74,00	66,00	56,00	83,82	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

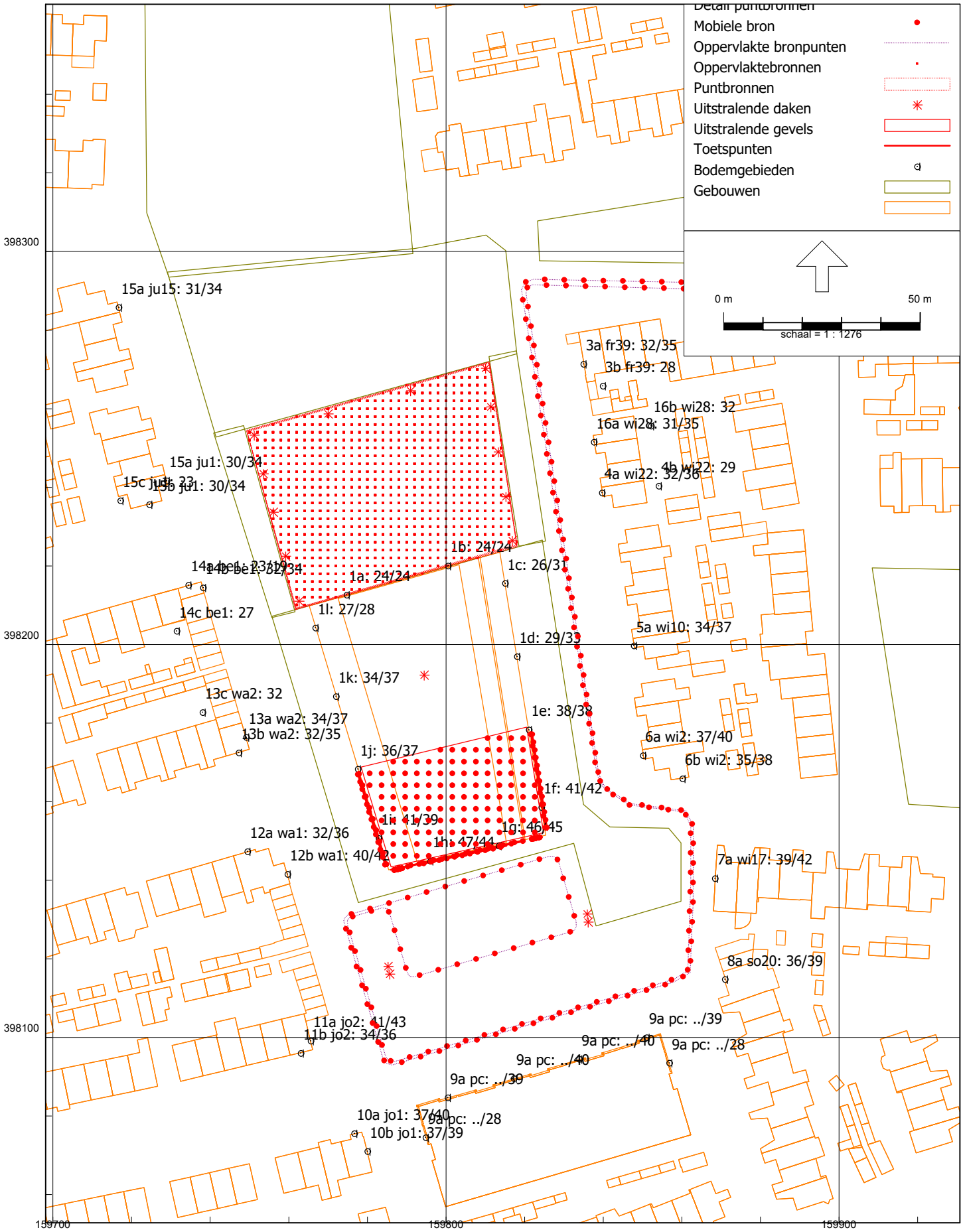
Groep	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
speelplaats	0,00	0,00	0,00	0,00	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91
speelplaats	0,00	0,00	0,00	0,00	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91
speelplaats	0,00	0,00	0,00	0,00	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91
speelplaats	0,00	0,00	0,00	0,00	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91
speelplaats	0,00	0,00	0,00	0,00	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91
speelplaats	0,00	0,00	0,00	0,00	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91
speelplaats	0,00	0,00	0,00	0,00	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91
speelplaats	0,00	0,00	0,00	0,00	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91
speelplaats	0,00	0,00	0,00	0,00	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91
speelplaats	0,00	0,00	0,00	0,00	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91
speelplaats	0,00	0,00	0,00	0,00	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91
speelplaats	0,00	0,00	0,00	0,00	--	67,00	75,00	84,00	94,00	102,00	106,00	94,00	89,00	107,91
K&R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	67,00	69,00	72,00	75,00	75,00	69,00	62,00	80,11
K&R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	72,00	82,00	88,00	93,00	97,00	84,00	92,00	86,00	100,02
K&R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	72,00	82,00	88,00	93,00	97,00	84,00	92,00	86,00	100,02
K&R	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	60,00	67,00	69,00	72,00	75,00	75,00	69,00	62,00	80,11
Dakinstallatie	0,00	0,00	0,00	0,00	--	62,00	76,00	73,00	80,00	77,00	74,00	66,00	56,00	83,82

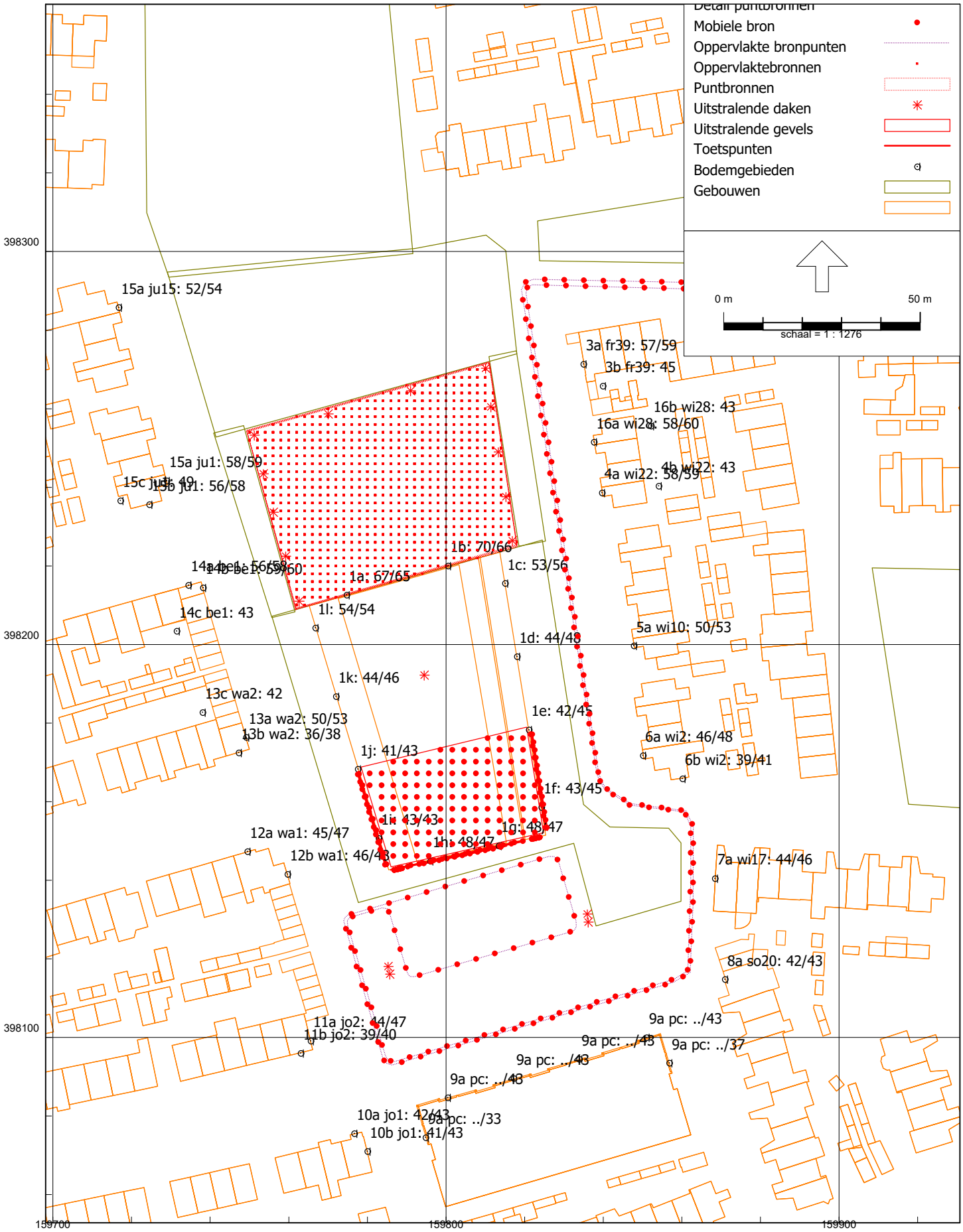
Toekomstige situatie: partiele bijdragen dagperiode Beatrixstraat 1

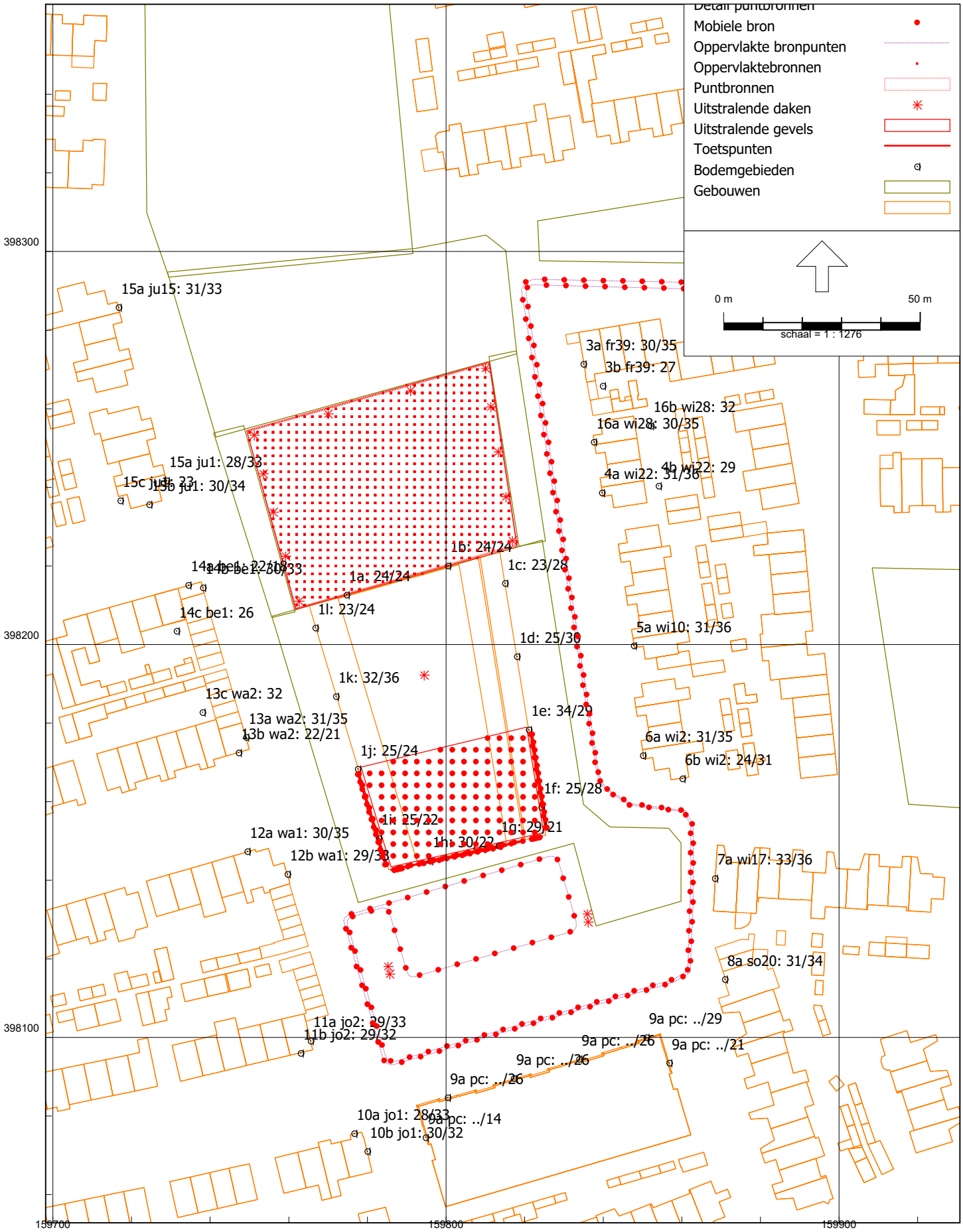
Rapport: Resultatentabel
Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
LAeq bij Bron voor toetspunt: 14a be1_B - Beatrixstraat1
Groep: MFA
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
14a be1_B	Beatrixstraat1	159734,46	398215,13	5,00	57,5	19,1	18,4	57,5	77,9
autoMFA	stationair draaiende automotor	159785,25	398118,03	0,70	8,5	5,5	--	10,5	13,5
autoMFA	stationair draaiende automotor	159835,95	398131,38	0,70	5,4	2,4	--	7,4	10,8
dakinst	indicatie dakinstallatie	159794,45	398192,22	13,50	18,4	18,4	18,4	28,4	18,4
daksport	SAB 106r+/750	159778,41	398168,83	0,50	-6,2	-3,2	-18,2	1,8	-1,6
deursport	nooddeuren sportzaal	159821,74	398150,46	0,00	-29,6	-26,5	-41,6	-21,5	-24,4
deursport	nooddeuren sportzaal	159786,71	398142,57	0,00	-28,4	-25,4	-40,5	-20,4	-23,9
gevelsport	gesloten metselwerk	159785,95	398142,64	4,00	-35,7	-32,7	-47,8	-27,7	-32,7
gevelsport	gesloten metselwerk	159825,41	398152,77	0,00	-33,7	-30,7	-45,8	-25,7	-29,3
gevelsport	gesloten metselwerk	159785,02	398143,55	0,00	-15,5	-12,5	-27,6	-7,5	-12,4
gevelsport	gesloten metselwerk	159790,09	398143,43	0,00	-31,4	-28,4	-43,5	-23,4	-27,0
gevelsport	standaard dubbel glas	159825,78	398152,77	1,00	-25,3	-22,3	-37,4	-17,3	-20,5
gevelsport	standaard dubbel glas	159784,60	398143,59	1,00	-11,5	-8,5	-23,6	-3,5	-7,9
gevelsport	standaard dubbel glas	159815,36	398148,72	1,00	-24,1	-21,1	-36,2	-16,1	-19,4
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159762,64	398211,01	1,50	-46,8	--	--	-46,8	53,2
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159816,87	398226,41	1,50	-46,9	--	--	-46,9	54,2
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159810,06	398270,28	1,50	-39,9	--	--	-39,9	61,6
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159751,20	398253,25	1,50	-31,8	--	--	-31,8	68,2
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159770,00	398258,70	1,50	-34,3	--	--	-34,3	65,7
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159753,51	398243,44	1,50	-30,1	--	--	-30,1	69,9
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159759,23	398222,46	1,50	-30,1	--	--	-30,1	69,9
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159756,10	398233,63	1,50	-28,5	--	--	-28,5	71,5
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159790,98	398264,56	1,50	-37,3	--	--	-37,3	63,4
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159811,42	398260,47	1,50	-39,5	--	--	-39,5	61,9
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159813,33	398249,03	1,50	-37,8	--	--	-37,8	63,4
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159815,23	398237,58	1,50	-40,4	--	--	-40,4	60,7
kindKDV	50 kinderen KDV, 120 min. buiten	159761,68	398208,85	1,50	40,5	--	--	40,5	48,4
kindkien1	145 kinderen Kienehoef, 15 min. buiten	159761,68	398209,24	1,50	46,5	--	--	46,5	63,4
kindkien2	225 kinderen Kienehoef, 30 min. buiten	159761,68	398209,14	1,50	51,5	--	--	51,5	65,4
kindspring	94 kinderen Springplank, 75 min. buiten	159761,77	398208,96	1,50	51,5	--	--	51,5	61,4
kleutkie	48 kleuters Kienehoef, 195 min. buiten	159761,91	398209,21	0,80	52,5	--	--	52,5	58,4
kleutsprin	34 kleuters Kienehoef, 90 min. buiten	159761,94	398209,03	0,80	47,1	--	--	47,1	56,3
portMFA	dichtslaan portier auto	159785,67	398116,12	0,70	-70,1	--	--	-70,1	32,4
portMFA	dichtslaan portier auto	159836,18	398129,37	0,70	-72,5	--	--	-72,5	30,4
verkK&R	verkeer op K&R	159778,68	398131,46	0,75	10,4	7,4	--	12,4	35,2

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen


Detail puntbronnen
Mobiele bron
Oppervlakte bronpunten
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Uitstralende daken
Uitstralende gevels
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
50 m
schaal = 1 : 1276
398300
398200
398100
159700
159800
159900
15a ju15: 31/34
15a ju1: 30/34
15c ju1: 23
15b ju1: 30/34
14a be1: 23/19
14b be1: 32/34
14c be1: 27
1a: 24/24
1b: 24/24
1c: 26/31
1d: 29/33
1e: 38/38
1f: 41/42
1g: 46/45
1h: 47/44
1i: 41/39
1j: 36/37
1k: 34/37
1l: 27/28
3a fr39: 32/35
3b fr39: 28
16b wi28: 32
16a wi28: 31/35
4a wi22: 32/36
4b wi22: 29
5a wi10: 34/37
6a wi2: 37/40
6b wi2: 35/38
7a wi17: 39/42
8a so20: 36/39
9a pc: ../39
9a pc: ../40
9a pc: ../40
9a pc: ../28
9a pc: ../39
9a pc: ../28
10a jo1: 37/40
10b jo1: 37/39
11a jo2: 41/43
11b jo2: 34/36
12a wa1: 32/36
12b wa1: 40/42
13a wa2: 34/37
13b wa2: 32/35
13c wa2: 32


Detail puntbronnen
Mobiele bron
Oppervlakte bronpunten
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Uitstralende daken
Uitstralende gevels
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
50 m
schaal = 1 : 1276
398300
398200
398100
159700
159800
159900
15a ju15: 52/54
15a ju1: 58/59
15c ju1: 49
15b ju1: 56/58
14a be1: 56/58
14b be1: 59/60
14c be1: 43
1a: 67/65
1b: 70/66
1c: 53/56
1d: 44/48
1e: 42/45
1f: 43/45
1g: 48/47
1h: 48/47
1i: 43/43
1j: 41/43
1k: 44/46
1l: 54/54
3a fr39: 57/59
3b fr39: 45
16a wi28: 58/60
16b wi28: 43
4a wi22: 58/59
4b wi22: 43
5a wi10: 50/53
6a wi2: 46/48
6b wi2: 39/41
7a wi17: 44/46
8a so20: 42/43
13a wa2: 50/53
13b wa2: 36/38
13c wa2: 42
12a wa1: 45/47
12b wa1: 46/48
11a jo2: 44/47
11b jo2: 39/40
10a jo1: 42/43
10b jo1: 41/43
9a pc: ../43
9a pc: ../37
9a pc: ../33

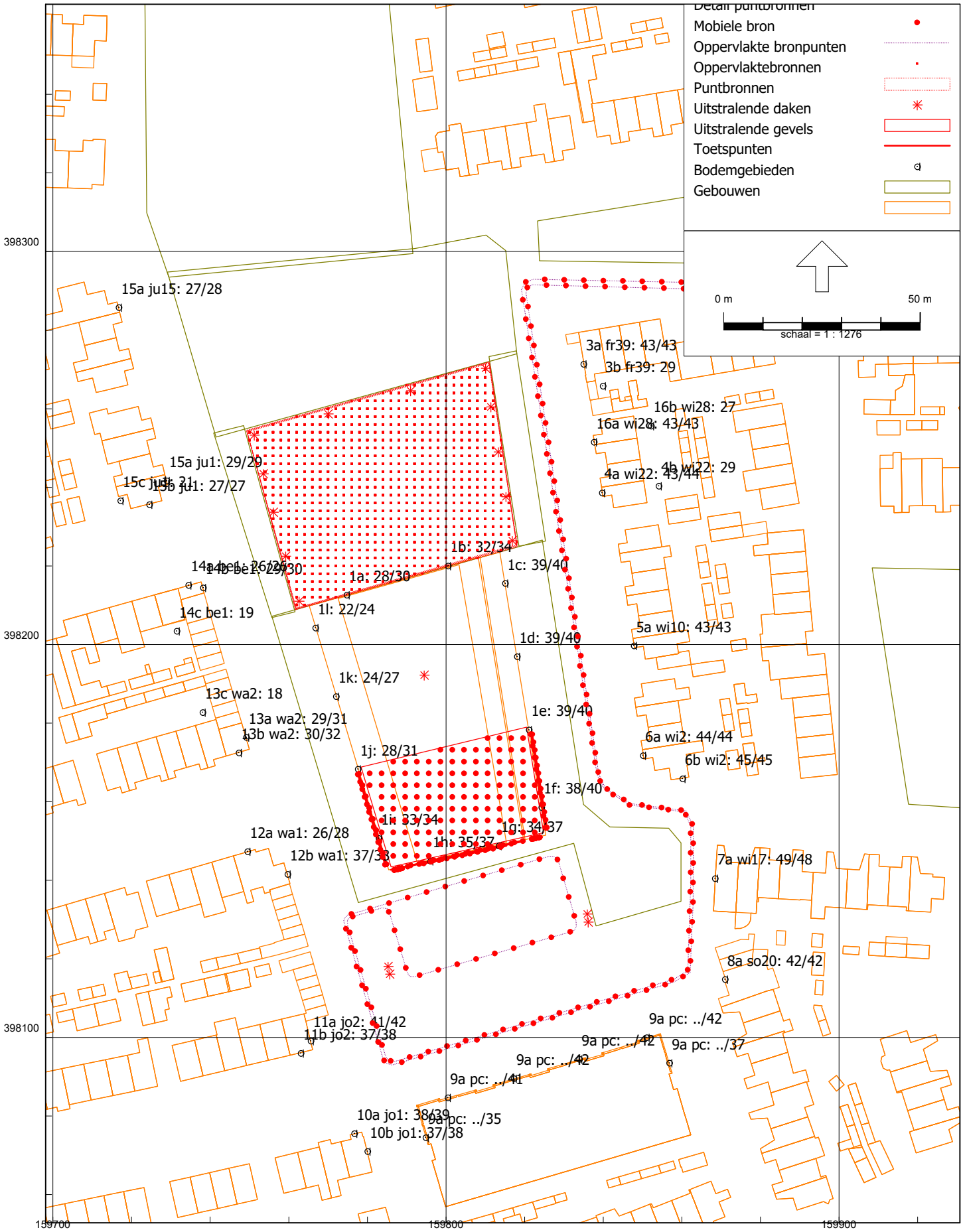

Detail puntbronnen
Mobiele bron
Oppervlakte bronpunten
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Uitstralende daken
Uitstralende gevels
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
50 m
schaal = 1 : 1276
398300
398200
398100
159700
159800
159900
15a ju15: 31/33
15a ju1: 28/33
15c ju1: 23
15b ju1: 30/34
14a be1: 22/18
14b be1: 30/33
14c be1: 26
1a: 24/24
1b: 24/24
1c: 23/28
1d: 25/30
1e: 34/29
1f: 25/28
1g: 29/21
1h: 30/22
1i: 25/22
1j: 25/24
1k: 32/36
1l: 23/24
3a fr39: 30/35
3b fr39: 27
16b wi28: 32
16a wi28: 30/35
4a wi22: 31/36
4b wi22: 29
5a wi10: 31/36
6a wi2: 31/35
6b wi2: 24/31
7a wi17: 33/36
8a so20: 31/34
13c wa2: 32
13a wa2: 31/35
13b wa2: 22/21
12a wa1: 30/35
12b wa1: 29/33
11a jo2: 29/33
11b jo2: 29/32
10a jo1: 28/33
10b jo1: 30/32
9a pc: ../29
9a pc: ../26
9a pc: ../21
9a pc: ../26
9a pc: ../26
9a pc: ../14

Toekomstige situatie: partiele bijdragen dagperiode Frederikstraat 39

Rapport: Resultatentabel
Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
LAeq bij Bron voor toetspunt: 3a fr39_B - Frederikstraat39
Groep: MFA
Groepsreductie: Nee

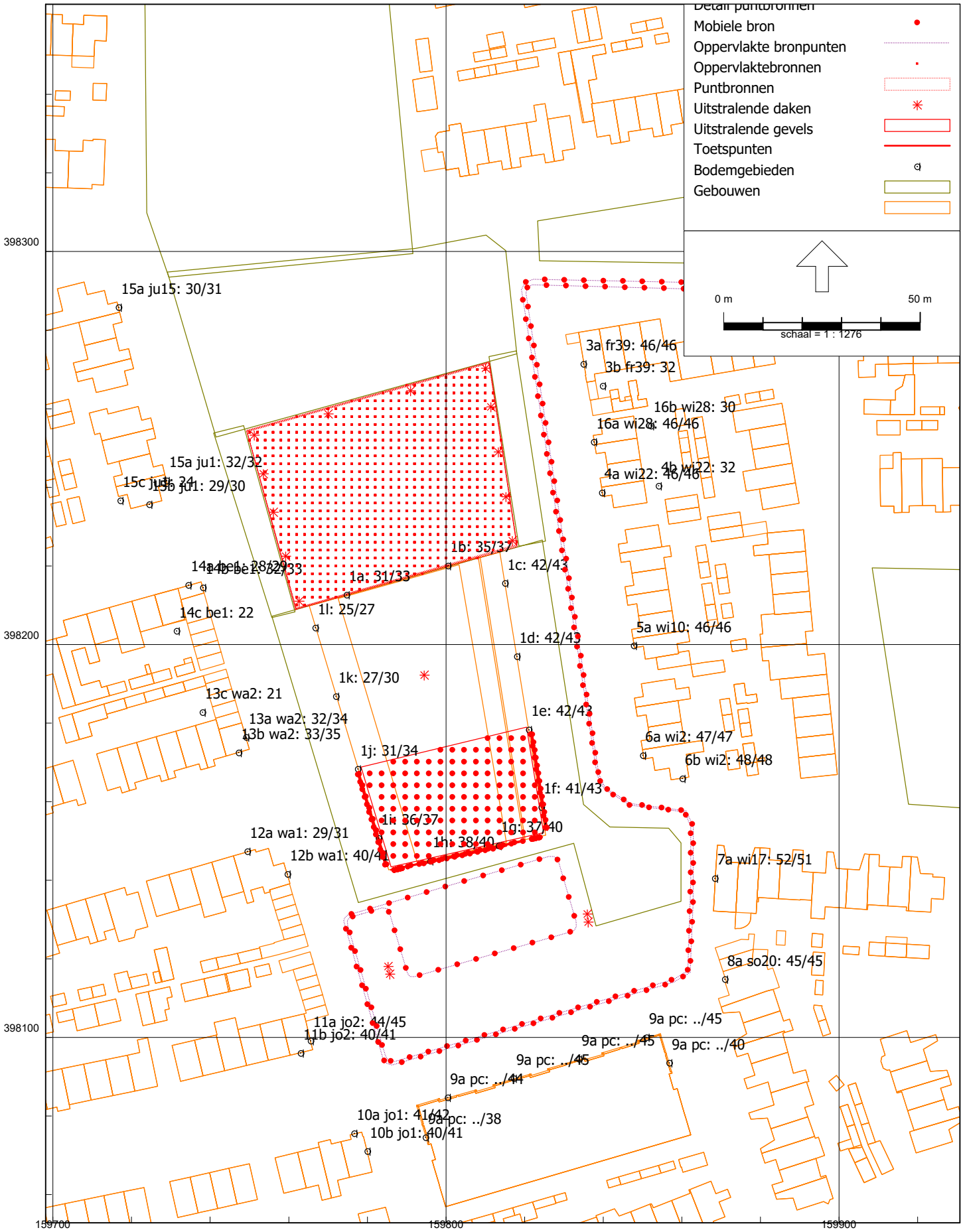
Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
3a fr39_B	Frederikstraat39	159835,00	398271,41	5,00	58,9	35,3	34,9	58,9	79,6
kleutkie	48 kleuters Kienehoef, 195 min. buiten	159761,91	398209,21	0,80	53,8	--	--	53,8	59,7
kindkien2	225 kinderen Kienehoef, 30 min. buiten	159761,68	398209,14	1,50	52,8	--	--	52,8	66,8
kindspring	94 kinderen Springplank, 75 min. buiten	159761,77	398208,96	1,50	52,7	--	--	52,7	62,7
kleutsprin	34 kleuters Kienehoef, 90 min. buiten	159761,94	398209,03	0,80	48,4	--	--	48,4	57,7
kindkien1	145 kinderen Kienehoef, 15 min. buiten	159761,68	398209,24	1,50	47,8	--	--	47,8	64,8
dakinst	indicatie dakinstallatie	159794,45	398192,22	13,50	34,9	34,9	34,9	44,9	34,9
kindKDV	50 kinderen KDV, 120 min. buiten	159761,68	398208,85	1,50	41,8	--	--	41,8	49,7
autoMFA	stationair draaiende automotor	159835,95	398131,38	0,70	25,1	22,0	--	27,0	30,5
verkK&R	verkeer op K&R	159778,68	398131,46	0,75	23,8	20,8	--	25,8	49,2
autoMFA	stationair draaiende automotor	159785,25	398118,03	0,70	12,9	9,9	--	14,9	18,7
daksport	SAB 106r+/750	159778,41	398168,83	0,50	4,7	7,7	-7,4	12,7	10,2
gevelsport	standaard dubbel glas	159825,78	398152,77	1,00	1,9	4,9	-10,1	9,9	6,8
gevelsport	gesloten metselwerk	159825,41	398152,77	0,00	-5,3	-2,3	-17,3	2,7	-0,6
gevelsport	standaard dubbel glas	159815,36	398148,72	1,00	-8,4	-5,4	-20,5	-0,4	-3,0
deursport	nooddeuren sportzaal	159821,74	398150,46	0,00	-10,5	-7,5	-22,6	-2,5	-5,1
gevelsport	gesloten metselwerk	159790,09	398143,43	0,00	-14,8	-11,8	-26,8	-6,8	-9,5
gevelsport	standaard dubbel glas	159784,60	398143,59	1,00	-18,0	-15,0	-30,1	-10,0	-12,6
gevelsport	gesloten metselwerk	159785,02	398143,55	0,00	-22,3	-19,3	-34,3	-14,3	-18,0
gevelsport	gesloten metselwerk	159785,95	398142,64	4,00	-22,7	-19,7	-34,8	-14,7	-19,2
deursport	nooddeuren sportzaal	159786,71	398142,57	0,00	-24,5	-21,5	-36,6	-16,5	-18,8
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159810,06	398270,28	1,50	-27,4	--	--	-27,4	72,6
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159811,42	398260,47	1,50	-27,7	--	--	-27,7	72,3
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159813,33	398249,03	1,50	-29,3	--	--	-29,3	70,7
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159815,23	398237,58	1,50	-31,3	--	--	-31,3	68,7
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159790,98	398264,56	1,50	-32,2	--	--	-32,2	67,8
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159816,87	398226,41	1,50	-33,2	--	--	-33,2	66,8
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159770,00	398258,70	1,50	-35,6	--	--	-35,6	64,4
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159753,51	398243,44	1,50	-37,2	--	--	-37,2	64,1
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159751,20	398253,25	1,50	-37,2	--	--	-37,2	64,0
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159756,10	398233,63	1,50	-38,2	--	--	-38,2	63,1
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159759,23	398222,46	1,50	-38,4	--	--	-38,4	63,0
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159762,64	398211,01	1,50	-38,7	--	--	-38,7	62,9
portMFA	dichtslaan portier auto	159836,18	398129,37	0,70	-52,9	--	--	-52,9	50,1
portMFA	dichtslaan portier auto	159785,67	398116,12	0,70	-65,3	--	--	-65,3	38,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen


Detail puntbronnen
Mobiele bron
Oppervlakte bronpunten
Oppervlaktebronnen
Puntbronnen
Uitstralende daken
Uitstralende gevels
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
0 m
50 m
schaal = 1 : 1276
398300
398200
398100
159700
159800
159900
15a ju15: 27/28
15a ju1: 29/29
15c ju1: 21
15b ju1: 27/27
14a be1: 26/28
14b be1: 29/30
14c be1: 19
1a: 28/30
1b: 32/34
1c: 39/40
1d: 39/40
1e: 39/40
1f: 38/40
1g: 34/37
1h: 35/37
1i: 33/34
1j: 28/31
1k: 24/27
1l: 22/24
3a fr39: 43/43
3b fr39: 29
16a wi28: 43/43
16b wi28: 27
4a wi22: 43/44
4b wi22: 29
5a wi10: 43/43
6a wi2: 44/44
6b wi2: 45/45
7a wi17: 49/48
8a so20: 42/42
13c wa2: 18
13a wa2: 29/31
13b wa2: 30/32
12a wa1: 26/28
12b wa1: 37/38
11a jo2: 41/42
11b jo2: 37/38
10a jo1: 38/39
10b jo1: 37/38
9a pc: ../42
9a pc: ../42
9a pc: ../42
9a pc: ../37
9a pc: ../41
9a pc: ../35

Geluidbelastingen LA,LT [dB(A)]

Dagperiode inrichtingsgebonden verkeer beide scholen



Toekomstige situatie: partiele bijdragen dagperiode Julianastraat 1

Rapport: Resultatentabel
Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
LAeq bij Bron voor toetspunt: 15a ju1_B - Julianastraat1
Groep: MFA
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
15a ju1_B	Julianastraat1	159728,96	398241,73	5,00	59,5	33,5	32,9	59,5	80,0
kleutkie	48 kleuters Kienehoef, 195 min. buiten	159761,91	398209,21	0,80	54,4	--	--	54,4	60,3
kindkien2	225 kinderen Kienehoef, 30 min. buiten	159761,68	398209,14	1,50	53,4	--	--	53,4	67,4
kindspring	94 kinderen Springplank, 75 min. buiten	159761,77	398208,96	1,50	53,4	--	--	53,4	63,4
kleutsprin	34 kleuters Kienehoef, 90 min. buiten	159761,94	398209,03	0,80	49,0	--	--	49,0	58,3
kindkien1	145 kinderen Kienehoef, 15 min. buiten	159761,68	398209,24	1,50	48,4	--	--	48,4	65,4
dakinst	indicatie dakinstallatie	159794,45	398192,22	13,50	32,9	32,9	32,9	42,9	32,9
kindKDV	50 kinderen KDV, 120 min. buiten	159761,68	398208,85	1,50	42,4	--	--	42,4	50,3
autoMFA	stationair draaiende automotor	159785,25	398118,03	0,70	25,7	22,6	--	27,6	31,1
verkK&R	verkeer op K&R	159778,68	398131,46	0,75	24,1	21,2	--	26,2	49,4
daksport	SAB 106r+/750	159778,41	398168,83	0,50	3,8	6,8	-8,2	11,8	9,2
gevelsport	standaard dubbel glas	159784,60	398143,59	1,00	2,5	5,5	-9,5	10,5	7,2
autoMFA	stationair draaiende automotor	159835,95	398131,38	0,70	8,4	5,4	--	10,4	14,1
gevelsport	gesloten metselwerk	159785,02	398143,55	0,00	0,0	3,0	-12,1	8,0	3,5
gevelsport	standaard dubbel glas	159815,36	398148,72	1,00	-8,5	-5,5	-20,5	-0,5	-3,2
deursport	nooddeuren sportzaal	159786,71	398142,57	0,00	-11,4	-8,4	-23,5	-3,4	-6,1
gevelsport	gesloten metselwerk	159790,09	398143,43	0,00	-16,1	-13,1	-28,1	-8,1	-11,0
gevelsport	standaard dubbel glas	159825,78	398152,77	1,00	-19,0	-16,0	-31,0	-11,0	-13,7
gevelsport	gesloten metselwerk	159785,95	398142,64	4,00	-21,8	-18,8	-33,9	-13,8	-18,6
deursport	nooddeuren sportzaal	159821,74	398150,46	0,00	-24,0	-21,0	-36,1	-16,0	-18,3
gevelsport	gesloten metselwerk	159825,41	398152,77	0,00	-27,4	-24,4	-39,4	-19,4	-22,3
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159753,51	398243,44	1,50	-27,3	--	--	-27,3	72,7
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159751,20	398253,25	1,50	-27,4	--	--	-27,4	72,6
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159756,10	398233,63	1,50	-28,4	--	--	-28,4	71,6
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159759,23	398222,46	1,50	-30,5	--	--	-30,5	69,5
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159770,00	398258,70	1,50	-32,2	--	--	-32,2	67,8
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159762,64	398211,01	1,50	-32,5	--	--	-32,5	67,5
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159790,98	398264,56	1,50	-34,5	--	--	-34,5	65,6
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159813,33	398249,03	1,50	-36,8	--	--	-36,8	64,3
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159815,23	398237,58	1,50	-36,9	--	--	-36,9	64,3
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159816,87	398226,41	1,50	-37,1	--	--	-37,1	64,2
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159810,06	398270,28	1,50	-37,2	--	--	-37,2	64,0
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159811,42	398260,47	1,50	-37,7	--	--	-37,7	63,4
portMFA	dichtslaan portier auto	159785,67	398116,12	0,70	-52,0	--	--	-52,0	50,9
portMFA	dichtslaan portier auto	159836,18	398129,37	0,70	-68,4	--	--	-68,4	34,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: MFA

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
10a jo1_A	Johan Frisostraat1	159776,66	398075,55	1,50	58,6	47,1	28,2
10a jo1_B	Johan Frisostraat1	159776,66	398075,55	5,00	60,9	49,5	32,7
10b jo1_A	Johan Frisostraat1	159780,04	398071,01	1,50	57,8	46,4	30,1
10b jo1_B	Johan Frisostraat1	159780,04	398071,01	5,00	60,3	48,9	32,3
11a jo2_A	Johan Frisostraat2	159765,62	398099,15	1,50	64,2	51,5	28,7
11a jo2_B	Johan Frisostraat2	159765,62	398099,15	5,00	64,9	52,8	33,3
11b jo2_A	Johan Frisostraat2	159763,03	398096,02	1,50	55,5	42,6	29,3
11b jo2_B	Johan Frisostraat2	159763,03	398096,02	5,00	56,9	44,4	32,0
12a wa1_A	Willen-Alexanderstraat1	159749,48	398147,35	1,50	63,2	31,9	30,0
12a wa1_B	Willen-Alexanderstraat1	159749,48	398147,35	5,00	65,6	34,7	34,7
12b wa1_A	Willen-Alexanderstraat1	159759,70	398141,54	1,50	62,3	55,3	29,4
12b wa1_B	Willen-Alexanderstraat1	159759,70	398141,54	5,00	64,5	55,3	33,1
13a wa2_A	Willen-Alexanderstraat2	159749,17	398176,44	1,50	69,6	44,9	30,6
13a wa2_B	Willen-Alexanderstraat2	159749,17	398176,44	5,00	70,6	47,7	34,5
13b wa2_A	Willen-Alexanderstraat2	159747,29	398172,47	1,50	53,2	45,6	22,3
13b wa2_B	Willen-Alexanderstraat2	159747,29	398172,47	5,00	55,7	48,4	21,1
13c wa2_A	Willen-Alexanderstraat2 - tuin	159738,06	398182,75	1,50	56,3	31,8	31,6
14a be1_A	Beatrixstraat1	159734,46	398215,13	1,50	71,6	22,4	22,4
14a be1_B	Beatrixstraat1	159734,46	398215,13	5,00	71,5	22,3	18,4
14b be1_A	Beatrixstraat1	159738,19	398214,45	1,50	73,6	39,1	29,8
14b be1_B	Beatrixstraat1	159738,19	398214,45	5,00	73,5	40,1	33,1
14c be1_A	Beatrixstraat1 - tuin	159731,47	398203,44	1,50	59,8	32,1	25,6
15a ju15_A	Julianastraat15	159716,74	398285,82	1,50	64,9	34,3	30,5
15a ju15_B	Julianastraat15	159716,74	398285,82	5,00	66,8	33,9	33,2
15a ju1_A	Julianastraat1	159728,96	398241,73	1,50	72,8	36,8	28,1
15a ju1_B	Julianastraat1	159728,96	398241,73	5,00	72,7	36,9	32,9
15b ju1_A	Julianastraat1	159724,53	398235,68	1,50	70,4	32,5	29,7
15b ju1_B	Julianastraat1	159724,53	398235,68	5,00	70,7	33,9	33,9
15c ju1_A	Julianastraat1 - tuin	159717,18	398236,61	1,50	64,9	25,5	22,6
16a wi28_A	Wilhelminastraat28	159837,65	398251,57	1,50	72,9	37,9	29,9
16a wi28_B	Wilhelminastraat28	159837,65	398251,57	5,00	72,8	38,5	34,9
16b wi28_A	Wilhelminastraat28 - tuin	159852,17	398255,66	1,50	60,3	31,7	31,7
1a_A		159774,70	398212,63	1,50	77,2	23,5	23,5
1a_B		159774,70	398212,63	5,00	76,8	23,9	23,9
1b_A		159800,50	398220,05	1,50	78,4	23,6	23,6
1b_B		159800,50	398220,05	5,00	73,8	23,9	23,9
1c_A		159815,05	398215,58	1,50	76,3	36,5	22,7
1c_B		159815,05	398215,58	5,00	76,0	39,4	28,5
1d_A		159818,07	398196,96	1,50	68,8	39,7	24,7
1d_B		159818,07	398196,96	5,00	68,9	43,0	30,1
1e_A		159821,10	398178,30	1,50	60,8	45,0	34,1
1e_B		159821,10	398178,30	5,00	63,0	47,1	31,6
1f_A		159824,29	398158,57	1,50	59,5	55,0	37,6
1f_B		159824,29	398158,57	5,00	61,2	54,9	35,2
1g_A		159813,42	398148,80	1,50	62,4	62,4	39,3
1g_B		159813,42	398148,80	5,00	62,3	61,0	28,7
1h_A		159796,01	398144,91	1,50	60,7	60,7	42,8
1h_B		159796,01	398144,91	5,00	61,2	59,7	29,3
1i_A		159782,91	398150,69	1,50	58,9	53,6	37,4
1i_B		159782,91	398150,69	5,00	61,0	53,1	29,8
1j_A		159777,61	398168,30	1,50	61,7	47,5	32,7
1j_B		159777,61	398168,30	5,00	63,4	49,5	26,9
1k_A		159772,04	398186,80	1,50	68,4	39,3	32,5
1k_B		159772,04	398186,80	5,00	68,4	42,5	36,2
1l_A		159766,79	398204,23	1,50	79,2	36,3	23,2
1l_B		159766,79	398204,23	5,00	78,5	39,0	23,6
3a fr39_A	Frederikstraat39	159835,00	398271,41	1,50	72,7	37,8	30,4
3a fr39_B	Frederikstraat39	159835,00	398271,41	5,00	72,6	36,7	34,9
3b fr39_A	Frederikstraat39 - tuin	159839,90	398265,79	1,50	61,6	28,7	27,1
4a wi22_A	Wilhelminastraat22	159839,67	398238,61	1,50	72,9	38,2	30,6

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: MFA

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
4a wi22_B	Wilhelminastraat22	159839,67	398238,61	5,00	72,8	38,9	35,5
4b wi22_A	Wilhelminastraat22 - tuin	159854,14	398240,35	1,50	63,0	29,3	29,3
5a wi10_A	Wilhelminastraat10	159847,77	398199,70	1,50	68,3	42,6	31,4
5a wi10_B	Wilhelminastraat10	159847,77	398199,70	5,00	69,7	45,4	36,0
6a wi2_A	Wilhelminastraat2	159850,12	398171,76	1,50	63,1	48,7	30,9
6a wi2_B	Wilhelminastraat2	159850,12	398171,76	5,00	65,6	50,5	35,1
6b wi2_A	Wilhelminastraat2	159860,15	398165,90	1,50	54,2	47,3	23,6
6b wi2_B	Wilhelminastraat2	159860,15	398165,90	5,00	57,0	49,4	31,2
7a wi17_A	Wilhelminastraat17	159868,44	398140,51	1,50	59,8	48,1	32,8
7a wi17_B	Wilhelminastraat17	159868,44	398140,51	5,00	61,0	50,2	36,3
8a so20_A	Sofiastraat20	159870,99	398114,82	1,50	57,2	45,5	30,7
8a so20_B	Sofiastraat20	159870,99	398114,82	5,00	59,2	47,7	34,1
9a pc_B	Pieter Christiaanstraat	159856,83	398093,53	5,00	54,1	42,6	21,0
9a pc_B	Pieter Christiaanstraat	159851,03	398099,99	5,00	60,4	49,6	29,4
9a pc_B	Pieter Christiaanstraat	159833,90	398094,47	5,00	59,9	50,4	25,6
9a pc_B	Pieter Christiaanstraat	159817,25	398089,56	5,00	60,4	50,3	25,8
9a pc_B	Pieter Christiaanstraat	159800,45	398084,73	5,00	60,0	50,3	26,0
9a pc_B	Pieter Christiaanstraat	159794,82	398074,54	5,00	52,1	39,7	14,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Toekomstige situatie: partiele bijdragen Wilhelminastraat 28

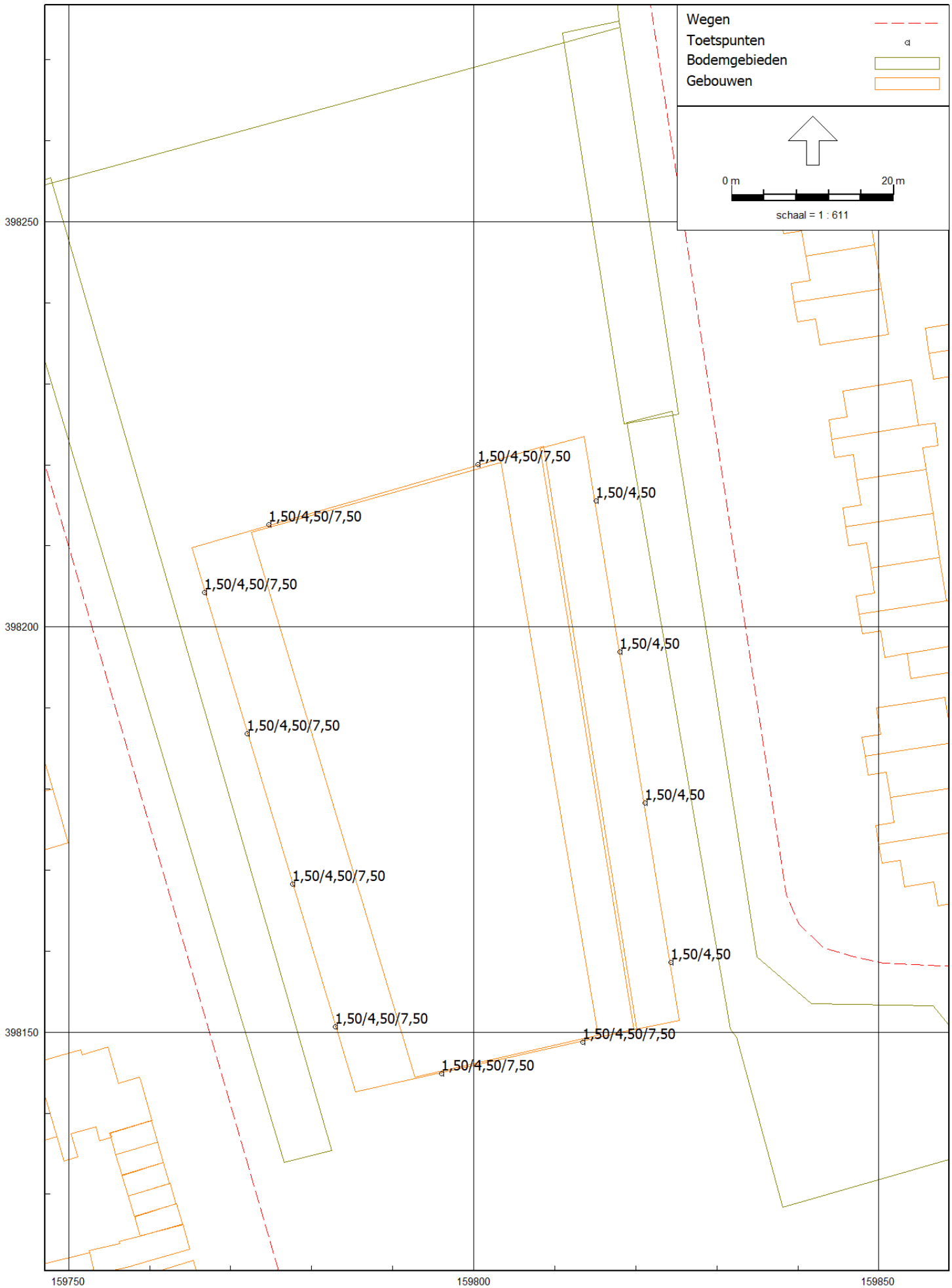
Rapport: Resultatentabel
Model: Toekomstige situatie MFA - dakinst. midden
LAeq bij Bron voor toetspunt: 16a wi28_B - Wilhelminastraat28
Groep: MFA
Groepsreductie: Nee

Naam Bron	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
16a wi28_B	Wilhelminastraat28	159837,65	398251,57	5,00	59,7	35,5	34,9	59,7	80,2
autoMFA	stationair draaiende automotor	159785,25	398118,03	0,70	8,2	5,2	--	10,2	13,7
autoMFA	stationair draaiende automotor	159835,95	398131,38	0,70	26,6	23,6	--	28,6	31,8
dakinst	indicatie dakinstallatie	159794,45	398192,22	13,50	34,9	34,9	34,9	44,9	34,9
daksport	SAB 106r+/750	159778,41	398168,83	0,50	6,7	9,7	-5,4	14,7	11,7
deursport	nooddeuren sportzaal	159821,74	398150,46	0,00	-9,2	-6,2	-21,3	-1,2	-4,3
deursport	nooddeuren sportzaal	159786,71	398142,57	0,00	-14,5	-11,5	-26,5	-6,5	-9,1
gevelsport	gesloten metselwerk	159785,95	398142,64	4,00	-21,0	-17,9	-33,0	-12,9	-17,9
gevelsport	gesloten metselwerk	159825,41	398152,77	0,00	-2,6	0,5	-14,6	5,5	1,4
gevelsport	gesloten metselwerk	159785,02	398143,55	0,00	-21,4	-18,4	-33,5	-13,4	-17,5
gevelsport	gesloten metselwerk	159790,09	398143,43	0,00	-14,1	-11,1	-26,1	-6,1	-9,3
gevelsport	standaard dubbel glas	159825,78	398152,77	1,00	4,7	7,7	-7,4	12,7	8,9
gevelsport	standaard dubbel glas	159784,60	398143,59	1,00	-17,5	-14,5	-29,6	-9,5	-12,4
gevelsport	standaard dubbel glas	159815,36	398148,72	1,00	-7,8	-4,8	-19,9	0,2	-2,8
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159762,64	398211,01	1,50	-37,0	--	--	-37,0	64,2
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159816,87	398226,41	1,50	-29,7	--	--	-29,7	70,3
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159810,06	398270,28	1,50	-29,9	--	--	-29,9	70,1
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159751,20	398253,25	1,50	-37,9	--	--	-37,9	63,3
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159770,00	398258,70	1,50	-35,9	--	--	-35,9	64,3
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159753,51	398243,44	1,50	-38,8	--	--	-38,8	62,3
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159759,23	398222,46	1,50	-37,3	--	--	-37,3	63,8
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159756,10	398233,63	1,50	-37,4	--	--	-37,4	63,7
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159790,98	398264,56	1,50	-32,9	--	--	-32,9	67,1
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159811,42	398260,47	1,50	-28,3	--	--	-28,3	71,7
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159813,33	398249,03	1,50	-27,2	--	--	-27,2	72,8
kindFMA	schreeuwend kind MFA	159815,23	398237,58	1,50	-27,9	--	--	-27,9	72,1
kindKDV	50 kinderen KDV, 120 min. buiten	159761,68	398208,85	1,50	42,6	--	--	42,6	50,5
kindkien1	145 kinderen Kienehoef, 15 min. buiten	159761,68	398209,24	1,50	48,6	--	--	48,6	65,5
kindkien2	225 kinderen Kienehoef, 30 min. buiten	159761,68	398209,14	1,50	53,6	--	--	53,6	67,5
kindspring	94 kinderen Springplank, 75 min. buiten	159761,77	398208,96	1,50	53,6	--	--	53,6	63,5
kleutkie	48 kleuters Kienehoef, 195 min. buiten	159761,91	398209,21	0,80	54,6	--	--	54,6	60,5
kleutsprin	34 kleuters Kienehoef, 90 min. buiten	159761,94	398209,03	0,80	49,2	--	--	49,2	58,5
portMFA	dichtslaan portier auto	159785,67	398116,12	0,70	-59,7	--	--	-59,7	43,3
portMFA	dichtslaan portier auto	159836,18	398129,37	0,70	-51,4	--	--	-51,4	51,2
verkK&R	verkeer op K&R	159778,68	398131,46	0,75	25,3	22,3	--	27,3	50,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 4: Invoergegevens en berekeningsresultaten wegverkeersmodel – toekomstige situatie

Hoogtes beoordelingspunten [m]



Resultaten alle wegen

Lden [dB]



Model: WEGVERKEER - toekomstige situatie
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))
piet3	Pieter Christiaanstraat3	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30
sofi6	Sofiastraat6	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30
Wilh1	Wilhelminastraat1	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W9a	--	--	--	--	30	30	30
fred2	Frederikstraat2	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	30	30	30
fred2	Frederikstraat2	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	30	30	30
juli3	Julianastraat3	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	30	30	30
juli5	Julianastraat5	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	--	--	--	--	30	30	30

Model: WEGVERKEER - toekomstige situatie
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)	%MR(N)
piet3	--	30	30	30	--	30	30	30	--	501,00	9,38	3,79	0,40	--	--	--	--
sofi6	--	30	30	30	--	30	30	30	--	511,00	9,59	3,52	0,20	--	--	--	--
Wilh1	--	30	30	30	--	30	30	30	--	978,00	8,08	3,48	0,72	--	--	--	--
fred2	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1473,00	7,67	3,33	0,72	--	--	--	--
fred2	--	30	30	30	--	30	30	30	--	1473,00	7,67	3,33	0,72	--	--	--	--
juli3	--	30	30	30	--	30	30	30	--	501,00	9,38	3,79	0,40	--	--	--	--
juli5	--	30	30	30	--	30	30	30	--	947,00	8,45	3,27	0,21	--	--	--	--

Model: WEGVERKEER - toekomstige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%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)	LV(A)	LV(N)
piet3	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	46,99	18,99	2,00
sofi6	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	49,00	17,99	1,02
Wilh1	--	97,47	100,00	100,00	--	1,27	--	--	--	1,27	--	--	--	--	--	--	--	77,02	34,03	7,04
fred2	--	97,35	97,96	100,00	--	1,77	2,04	--	--	0,88	--	--	--	--	--	--	--	109,99	48,05	10,61
fred2	--	97,35	97,96	100,00	--	1,77	2,04	--	--	0,88	--	--	--	--	--	--	--	109,99	48,05	10,61
juli3	--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	46,99	18,99	2,00
juli5	--	98,75	100,00	100,00	--	1,25	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	79,02	30,97	1,99

Model: WEGVERKEER - toekomstige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	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	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k
piet3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	77,02	80,42	83,68	90,03	93,72	86,73	81,50	72,13
sofi6	--	--	--	--	--	--	--	--	--	77,21	80,60	83,87	90,22	93,90	86,91	81,69	72,31
Wilh1	--	1,00	--	--	--	1,00	--	--	--	80,84	85,43	92,62	93,25	96,48	89,76	84,67	78,51
fred2	--	2,00	1,00	--	--	0,99	--	--	--	75,14	79,19	87,40	90,69	96,02	93,00	86,39	79,15
fred2	--	2,00	1,00	--	--	0,99	--	--	--	75,14	79,19	87,40	90,69	96,02	93,00	86,39	79,15
juli3	--	--	--	--	--	--	--	--	--	69,79	72,79	76,95	86,10	91,79	88,50	81,77	71,39
juli5	--	1,00	--	--	--	--	--	--	--	72,86	76,28	83,46	88,60	94,22	91,07	84,37	75,73

Model: WEGVERKEER - toekomstige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	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	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k	LE (N) 4k
piet3	73,09	76,49	79,75	86,10	89,79	82,80	77,57	68,19	63,32	66,72	69,98	76,33	80,02	73,03	67,80
sofi6	72,85	76,25	79,51	85,86	89,55	82,56	77,33	67,95	60,40	63,80	67,06	73,41	77,10	70,11	64,88
Wilh1	75,62	79,02	82,28	88,63	92,32	85,33	80,10	70,72	68,78	72,18	75,44	81,79	85,48	78,49	73,26
fred2	71,16	74,76	82,77	86,59	92,18	89,10	82,42	74,52	63,32	66,32	70,48	79,63	85,32	82,03	75,30
fred2	71,16	74,76	82,77	86,59	92,18	89,10	82,42	74,52	63,32	66,32	70,48	79,63	85,32	82,03	75,30
juli3	65,85	68,85	73,01	82,16	87,85	84,56	77,83	67,45	56,09	59,09	63,25	72,40	78,09	74,80	68,07
juli5	67,98	70,98	75,14	84,29	89,98	86,69	79,96	69,58	56,05	59,05	63,22	72,36	78,05	74,76	68,03

Model: WEGVERKEER - toekomstige situatie
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
piet3	58,42	--	--	--	--	--	--	--	--
sofi6	55,50	--	--	--	--	--	--	--	--
Wilh1	63,88	--	--	--	--	--	--	--	--
fred2	64,93	--	--	--	--	--	--	--	--
fred2	64,93	--	--	--	--	--	--	--	--
juli3	57,69	--	--	--	--	--	--	--	--
juli5	57,66	--	--	--	--	--	--	--	--

Bijlage 9 Akoestisch onderzoek gevelwering

DE ROEVER
OMGEVINGSADVIES

ONDERZOEK GELUIDWERING GEVELS

MFA GROENE LONG SINT-OEDENRODE

De Roever Omgevingsadvies

Heidebloemstraat 15
Postbus 64
5480 AB Schijndel
T 073 594 10 11
F 073 594 11 20
E info@deroever.nl
W www.deroever.nl

NL97 RABO 0122 6903 11
NL21 INGB 0001 0833 26
Advies- en ingenieursbureau
J.G. de Roever B.V.
KvK 16068733
BTW NL 8015.63.136.B.01

Titel document:	Onderzoek geluidwering gevels, MFA Groene Long Sint-Oedenrode
Referentie:	20221407.v01
Datum:	7 december 2022
Opdrachtgever:	BRO

INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING 4

1.1. Algemeen 4
1.2. Geluidbelastingen en binnenniveau 5

2. TOELICHTING 8

2.1. Begrippen 8
2.2. Vereiste karakteristieke geluidwering ($G_{a;k}$) 8
2.3. Vereiste ventilatie 8
2.4. Berekeningsmethode 8

3. BEREKENING GELUIDWERING GEVELS 9

3.1. Materialen en voorzieningen 9

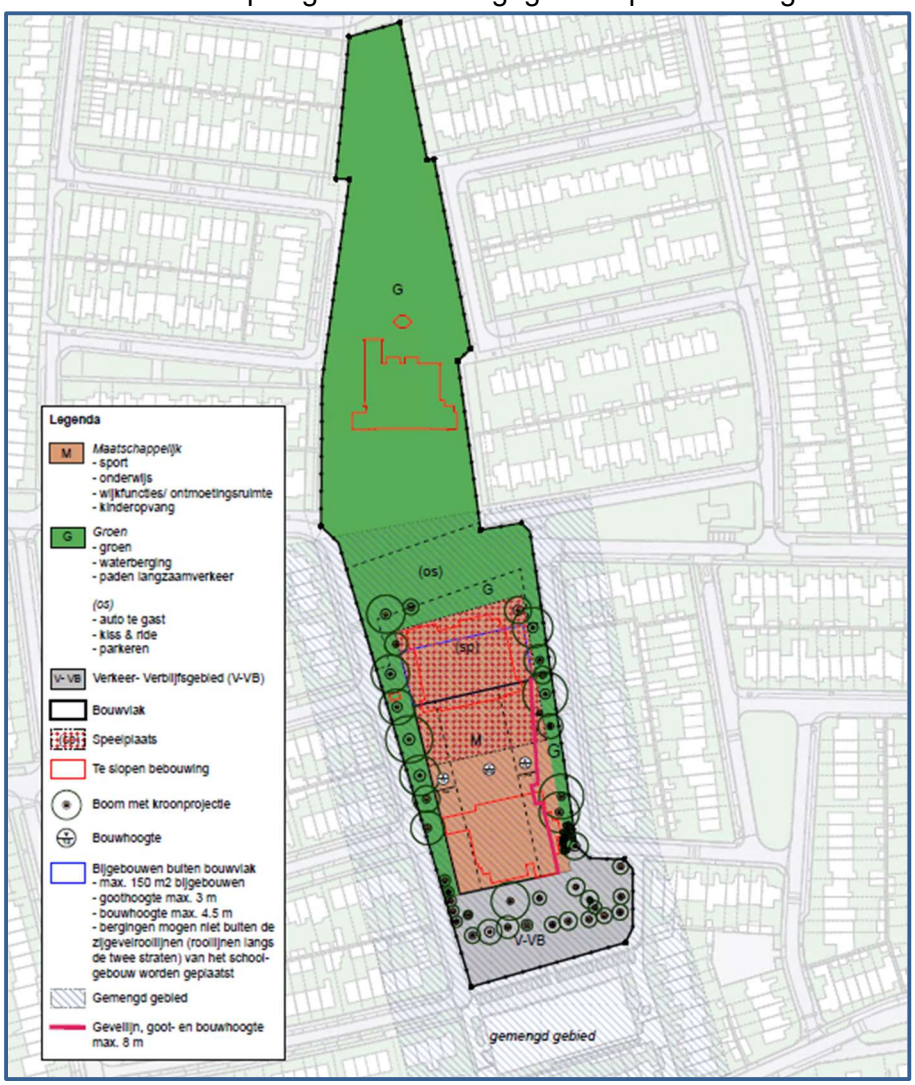
4. CONCLUSIE 11
BIJLAGE I. INVOERGEGEVENS 12
BIJLAGE II. TEKENINGEN 13
WILHELMINASTRAAT 28 14
FREDERIKSTRAAT 39 15
BEATRIXSTRAAT 1 16
JULIANASTRAAT 1 17
BIJLAGE III. FOTO'S 18
ACHTERGEVEL FREDERIKSTRAAT 39 19
..... 19
ACHTERGEVEL JULIANASTRAAT 1 19
..... 19

1. INLEIDING

1.1. Algemeen

De initiatiefnemer heeft het voornemen om een nieuwe multifunctionele accommodatie (MFA) te realiseren in Sint-Oedenrode. Hierin worden 2 bestaande scholen, een sporthal, een nieuwe kinderopvang en wijkfunctie worden ondergebracht. De nieuwbouw wordt gerealiseerd ter plaatse van de bestaande school “De Springplank” en sporthal “De Kienehoef”. In akoestisch-ruimtelijke zin is de ontwikkeling relevant; de afstand van het plan tot bestaande woningen bedraagt ca. 25 meter. De huidige twee speelplaatsen worden verplaatst en samengevoegd tot één locatie gelegen nabij woningen (ter hoogte van de huidige sporthal).

De locatie van het plangebied is weergegeven op afbeelding 1.



Afbeelding 1. Locatie plangebied

1.2. Geluidbelastingen en binnenniveau

In het kader van een goede ruimtelijke ordening moet het geluidniveau in een woning aanvaardbaar zijn. Er is sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat als de gecumuleerde geluidbelasting in de woning niet hoger is dan 33 dB.

Om de geluidbelastingen te bepalen is eerder een akoestisch onderzoek uitgevoerd[1]. Uit tabel 5 op blz 18 van dit rapport blijkt dat er op meerdere plaatsen overschrijdingen plaatsvinden in de dagperiode (zie afbeelding 2).

Berekeningsresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ - Toekomstig

Beoordelingspunt	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{Ar,LT}$ [dB(A)]					
	Dagperiode 07.00-19.00 uur		Avondperiode 19.00-23.00 uur		Nachtperiode 23.00-07.00 uur	
	Reken	Toets	Reken	Toets	Reken	Toets
3a. Frederikstraat 39	**59**	50/55[1]	32	45	31	40
4a. Wilhelminastraat 22	**59**	50/55[1]	33	45	32	40
6a. Wilhelminastraat 2	48	50/55[1]	38	45	31	40
7a. Wilhelminastraat 17	48	50/55[1]	41	45	32	40
9a. Pieter Christiaanstraat	43	50/55[1]	40	45	25	40
12a/b. Willem-Alexanderstraat 1	48	50/55[1]	42	45	31	40
13a. Willem-Alexanderstraat 2	**53**	50/55[1]	42	45	31	40
14b. Beatrixstraat 1	**60**	50/55[1]	32	45	29	40
15a. Julianastraat 1	**59**	50/55[1]	30	45	30	40
16a. Wilhelminastraat 28	**60**	50/55[1]	33	45	31	40

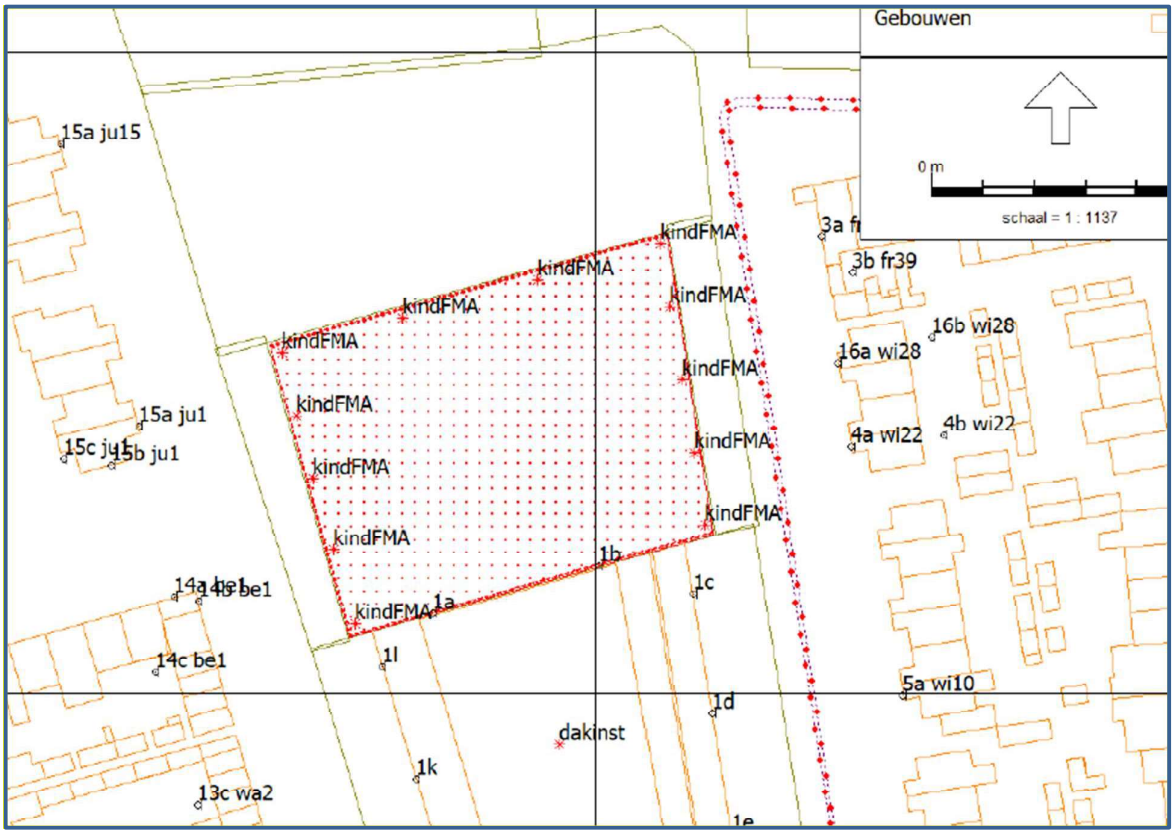
1 Verhoogde richtwaarde dient door bevoegd gezag gemotiveerd te worden.

Afbeelding 2. Overschrijdingen dagperiode volgens tabel 5 akoestisch onderzoek

Er is voor gekozen om de woonkamer / keuken van onderstaande adressen te toetsen op de geluidwering van de gevels aangaande deze overschrijdingen (zie ook afbeelding 3):

-Wilhelminastraat 28; toetspunt 16a wi28; 60dB op de voorgevel
-Frederikstraat 39; toetspunt 3a fr39; 59dB op de rechtergevel
-Beatrixstraat 1; toetspunt 14b be1; 60dB op de linkergevel
-Julianastraat 1; toetspunt 15a ju1; 59dB op de voorgevel

[1] 'Akoestisch onderzoek MFA De Groene Long te Sint-Oedenrode – Buro Bouwfysica BV – referentie 21358.03



Afbeelding 3. Toetspunten

Voor de geluidsweringberekening is uitgegaan van gegevens verstrekt door de opdrachtgever en informatie uit de tekeningen uit bijlage II.

In tabel 1 zijn de betreffende verblijfsruimtes met bijbehorende gevels weergegeven, inclusief geluidbelasting en benodigde gevelwering.

Tabel 1. Ruimten, gevels en benodigde gevelwering

Ruimte	Opp. (m^2)	Gevel	Geluid (L_{den})	Benodigde geluidwering ($G_{A;k}$)
Wilhelminastraat 28				
Woonkamer / Keuken	36,7	voorgevel	60	27
		linkergevel	60-3*	24
		achtergevel	60-6**	21
Frederikstraat 39				
Woonkamer / Keuken	44,5	voorgevel	59-3*	23
		linkergevel	59	26
		achtergevel	59-3*	23
Beatrixstraat 1				
Woonkamer / Keuken	54,4	voorgevel	60***	27
		linkergevel	60	27
		achtergevel	60-3*	24
Julianastraat 1				
Woonkamer / Keuken	41,0	voorgevel	59	26
		linkergevel	59***	26
		achtergevel	59-3*	23

**i.v.m. met een gevel onder een hoek groter dan 45° is gerekend met een gevelniveaucorrectie van 3,0dB*

*** i.v.m. met een gevel onder een hoek groter dan 45° (t.o.v. de linkergevel) is worst-case gerekend met een totale gevelniveaucorrectie van 6,0dB*

****gezien de ligging van deze gevel t.o.v. de speelplaats is worst-case gerekend met 0dB gevelniveaucorrectie*

2. TOELICHTING

2.1. Begrippen

In het Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld aan de geluidswering van de gevels van gebouwen met een geluidsgevoelige bestemming. Voor de karakteristieke geluidwering ($G_{a;k}$) van gevels zijn de volgende begrippen van belang:

- verblijfsgebied: gebruiksgebied of een gedeelte daarvan voor het verblijven van personen;
- verblijfsruimte: in een verblijfsgebied gelegen ruimte voor het verblijven van personen.

2.2. Vereiste karakteristieke geluidwering ($G_{a;k}$)

Conform het Bouwbesluit 2012 (artikel 3.3) moet bij een woonfunctie de karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van de uitwendige scheidingsconstructie, die de scheiding vormt tussen een verblijfsgebied en de buitenlucht tenminste gelijk zijn aan het verschil tussen de geluidbelasting op dat geveldeel en 33 dB, met een minimumeis van 20 dB. De uitwendige scheidingsconstructie, die de scheiding vormt tussen een verblijfsruimte en de buitenlucht moet tenminste gelijk zijn aan de waarde zoals hierboven beschreven, verminderd met 2 dB.

2.3. Vereiste ventilatie

Conform het Bouwbesluit 2012 (artikel 3.29) heeft een verblijfsgebied een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 0,9 dm^3/s per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm^3/s.

Een verblijfsruimte heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 0,7 dm^3/s per m^2 vloeroppervlakte met een minimum van 7 dm^3/s.
Een verblijfsruimte, met een opstelplaats voor een kooktoestel heeft een voorziening voor luchtverversing met een capaciteit van ten minste 21 dm^3/s.

2.4. Berekeningsmethode

De berekeningen zijn uitgevoerd met behulp van het programma 'Geluidwering gevels' (DGMR, meest recente versie) in overeenstemming met de NEN 5077 en de rekenmethode NPR 5272. Voor het bronspectrum is uitgegaan van spectrum 1 (spelende kinderen).

De positie, afmetingen zijn afgelezen uit de tekeningen uit bijlage II.

3. BEREKENING GELUIDWERING GEVELS

3.1. Materialen en voorzieningen

De materialen en voorzieningen die zijn toegepast in de berekening zijn toegelicht in onderstaande tabellen. De oppervlaktes en lengtes van de materialen en voorzieningen zijn opgenomen in bijlage I. Worst-case is voor alle adressen uitgegaan van enkele kier- en naaddichting (voor bestaande bouw). Voor de nieuwe aanbouw van Beatrixstraat 1 is uitgegaan van enkele kier- en naaddichting (voor nieuwbouw).

Indien deze materialen en voorzieningen in werkelijkheid ook zijn toegepast, ofwel materialen en voorzieningen met een gelijkwaardige of hogere geluidwering, wordt bij elk geveldeel van het beoogde plan de vereiste karakteristieke geluidwering ($G_{a;k}$) bereikt.

Tabel 2. Materialen en voorzieningen Wilhelminastraat 28

Onderdeel	Omschrijving	Geluidisolatie R_A of DnA, dB(A)
Gevel (D00135)	Spouwmuur 400 kg/m2, steenachtig binnen- en buitenblad +spouw	55,0
Beglazing (D00115)	Enkel glas 6mm (GE 6)	28,3
Deuren (D01105)	Deur D1: 38mm dik	26,1
Kozijnen (D01791)	K2: houten- of dubbelwandig kunststof kozijn	35,8
Naad kozijn/steen (D02457)	Kozijn-steen: band met afdeklat	55,1
Beglazingsranden (D02448)	Droog beglaasd, band met/zonder topafdichting	50,4
Kierdichtingen (D02401)	Deuren/puien/ramen: enkele kier- en naaddichting (bestaande bouw)	30,4
Ventilatierooster (D01700)	AluArt 420*	25,0

**volgens het bestek is er een Vari Air 23 rooster toegepast met eenzelfde geluidwering van 25dB als de AluArt 420. In het werk controleren of het daadwerkelijk type rooster voldoet aan de minimale geluidwering van 25dB*

Tabel 3. Materialen en voorzieningen Frederikstraat 39

Onderdeel	Omschrijving	Geluidisolatie R_A of DnA, dB(A)
Gevel (D00135)	Spouwmuur 400 kg/m2, steenachtig binnen- en buitenblad +spouw	55,0
Beglazing (D00115)	Enkel glas 6mm (GE 6)	28,3
Deuren (D01105)	Deur D1: 38mm dik	26,1
Kozijnen (D01791)	K2: houten- of dubbelwandig kunststof kozijn	35,8
Naad kozijn/steen (D02457)	Kozijn-steen: band met afdeklat	55,1
Beglazingsranden (D02448)	Droog beglaasd, band met/zonder topafdichting	50,4
Kierdichtingen (D02401)	Deuren/puien/ramen: enkele kier- en naaddichting (bestaande bouw)	30,4
Ventilatierooster (D03498)	Renson Junior 150 ZR**	25,4

***Er is hier een ventilatierooster vereist met een miniale geluidwering van 25,4dB. In het werk controleren of het daadwerkelijk type rooster voldoet aan de minimale geluidwering van 25,4 dB*

Tabel 4. Materialen en voorzieningen Beatrixstraat 1

Onderdeel	Omschrijving	Geluidisolatie R_A of DnA, dB(A)
Gevel (D00135)	Spouwmuur 400 kg/m2, steenachtig binnen- en buitenblad +spouw	55,0
Beglazing (D02762)	HR++ glas 4-15-6mm dik	31,5
Beglazing (D00115)	Enkel glas 6mm (GE 6)	28,3
Deuren (D01105)	Deur D1: 38mm dik	26,1
Kozijnen (D01791)	K2: houten- of dubbelwandig kunststof kozijn	35,8
Naad kozijn/steen (D02457)	Kozijn-steen: band met afdeklat	55,1
Beglazingsranden (D02448)	Droog beglaasd, band met/zonder topafdichting	50,4
Kierdichtingen (D02401)	Deuren/puien/ramen: enkele kier- en naaddichting (bestaande bouw)	35,4
Kierdichtingen (D02406)	Deuren/puien/ramen: enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw)	30,4

Tabel 5. Materialen en voorzieningen Julianastraat 1

Onderdeel	Omschrijving	Geluidisolatie R_A of DnA, dB(A)
Gevel (D00135)	Spouwmuur 400 kg/m2, steenachtig binnen- en buitenblad +spouw	55,0
Gevel (D00137)	MS5: Metselwerk – isolatie – houten wand	50,2
Beglazing (D00115)	Enkel glas 6mm (GE 6)	28,3
Deuren (D01105)	Deur D1: 38mm dik	26,1
Kozijnen (D01788)	K1: kunststof/aluminium kozijn	33,2
Naad kozijn/steen (D02457)	Kozijn-steen: band met afdeklat	55,1
Beglazingsranden (D02448)	Droog beglaasd, band met/zonder topafdichting	50,4
Kierdichtingen (D02401)	Deuren/puien/ramen: enkele kier- en naaddichting (bestaande bouw)	30,4

Uit de foto's uit bijlage III blijkt dat de achtergevels van Frederikstraat 39 en Julianastraat 1 in werkelijkheid niet hetzelfde zijn als op de aangeleverde tekeningen. Er zijn op beide adressen uitbouwen gerealiseerd. In dit onderzoek is worst-case toch uitgegaan van de oorspronkelijke maatvoering volgens de aangeleverde tekeningen. De nieuw vormgegeven achtergevels met de daarbij behorende nieuwere materialen en voorzieningen zullen bijdragen aan een betere geluidwering van de betreffende achtergevels.

4. CONCLUSIE

In dit onderzoek zijn voor de Wilhelminastraat 28, Frederikstraat 39, Beatrixstraat 1 en Julianastraat 1 de materialen en voorzieningen van de gevels van de woonkamers/keukens getoetst aan de vereiste karakteristieke geluidwering ($G_{a;k}$).

De totaalresultaten zijn weergegeven in bijlage I.

Wanneer ook gebruik gemaakt is van deze materialen en voorzieningen (ofwel materialen en voorzieningen met een gelijkwaardige of hogere geluidwering) voldoen de gevels van de verblijfsgebieden aan de vereiste karakteristieke geluidwering ($G_{a;k}$).

BIJLAGE I. INVOERGEGEVENS

Project

Omschrijving:	MFA De Groene Long Sint-Oedenrode
Werknummer:	2022xxxx
Rekenmethode:	NPR 5272
Status:	Nieuwbouw
Categorie:	Weg- of spoorweglawaai
Bestand:	U:\Bedrijven\BRO\MFA Groene Long Sint-Oedenrode\GG\MFA Groene Long Sint-Oedenrode.gl
Aangemaakt op:	8-9-2021 door: r.keetels
Gewijzigd op:	7-12-2022 door: d.keetels

Variant	Gebruiksfunctie
Wilhelminastraat 28	Woonfunctie
Frederikstraat 39	Woonfunctie
Beatrixstraat 1	Woonfunctie
Juklianastraat 1	Woonfunctie

VARIANT: Wilhelminastraat 28

Verblijfsgebied: Verblijfsgebied

Eisen GA,k
verblijfsgebied >= 27 dB
verblijfsruimte >= 25 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 1 (buurgeluid, index A)	39,0	46,0	52,0	55,0	56,0	60,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer / keuken	36,70	26,6	33,4	26,6	Ja
Totaal verblijfsgebied	36,70			26,6	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer / keuken

Vloeroppervlak	36,70	m²	Maximale geluidsbelasting	60,0	dB
Vertrekhoogte	2,63	m	Geluidwering GA	26,6	dB
Volume	96,52	m³	Binnenniveau Lbi	33,4	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	26,6	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	4,49		55,0	43,6	48,6	54,6	61,6	66,6	57,6
D02762	HR++ glas (4-15-6)	2,73		31,5	26,8	25,8	33,8	41,8	41,8	36,3
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	0,98		35,8	35,2	37,2	43,2	45,2	49,2	45,0
D02457	band+lat		7,92	55,1	35,7	46,7	54,2	57,7	62,7	53,6
	Celevatie: D=10,00 m H=6,00 m				1,5	1,5	2,0	2,5	2,5	
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		9,06	50,4	49,6	49,6	49,6	49,6	49,6	49,9
D02401	enkele kier- en naaddichting (bestaande b...		3,50	30,4	33,7	33,7	33,7	33,7	33,7	34,1
D01699	AluArt type 420 vlinderrooster		0,50	24,3	27,2	26,4	24,8	22,8	26,3	25,0
	Cveilig: Qvent: 7,90 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		8,20		R'	23,0	22,5	23,8	22,4	25,5	24,1
				GA	25,9	25,5	26,7	25,4	28,4	27,1

Vlak 2 : linkergevel

Geluidniveaucorrectie CL	3,0	dB	gevel onder een hoek groter dan 45° aan de weg (3b)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	21,04		55,0	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	55,0
Totaal		21,04		R'	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	55,0
				GA	39,8	44,8	50,8	57,8	62,8	53,8

Vlak 3 : achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	6,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	8,31		55,0	43,2	48,2	54,2	61,2	66,2	57,1
D02762	HR++ glas (4-15-6)	2,85		31,5	28,8	27,8	35,8	43,8	43,8	38,3
D01105	Deur D1: 38 mm	1,04		26,1	31,2	35,2	37,2	37,2	37,2	37,3
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	1,48		35,8	35,7	37,7	43,7	45,7	49,7	45,4
D02457	band+lat		13,16	55,1	35,7	46,7	54,2	57,7	62,7	53,6
	Celevatie: D=10,00 m H=6,00 m				1,5	1,5	2,0	2,5	2,5	
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		13,66	50,4	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,4
D02401	enkele kier- en naaddichting (bestaande b...		8,54	30,4	32,0	32,0	32,0	32,0	32,0	32,4
Totaal		13,68		R'	24,8	25,5	29,4	30,5	30,6	30,2
				GA	25,5	26,2	30,2	31,2	31,3	30,9

VARIANT: Frederikstraat 39

Verblijfsgebied: Verblijfsgebied

Eisen GA,k
verblijfsgebied >= 26 dB
verblijfsruimte >= 24 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 1 (buurgeluid, index A)	38,0	45,0	51,0	54,0	55,0	59,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer / keuken	44,50	25,5	33,5	25,5	Ja
Totaal verblijfsgebied	44,50			25,5	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer / keuken

Vloeroppervlak	44,50	m²	Maximale geluidsbelasting	59,0	dB
Vertrekhoogte	2,57	m	Geluidwering GA	25,5	dB
Volume	114,36	m³	Binnenniveau Lbi	33,5	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	25,5	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	3,0	dB	gevel onder een hoek groter dan 45° aan de weg (3b)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	3,36		55,0	43,7	48,7	54,7	61,7	66,7	57,6
D02762	HR++ glas (4-15-6)	2,50		31,5	26,0	25,0	33,0	41,0	41,0	35,5
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	0,37		35,8	38,3	40,3	46,3	48,3	52,3	48,0
D02457	band+lat		7,00	55,1	35,0	46,0	53,5	57,0	62,0	52,9
	Celevatie: D=10,00 m H=6,00 m				1,5	1,5	2,0	2,5	2,5	
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		6,44	50,4	49,9	49,9	49,9	49,9	49,9	50,2
D03498	Renson Junior 150 ZR		1,85	25,4	22,8	22,4	19,1	16,3	22,0	19,1
	Cveilig: Qvent: 21,64 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		6,23		R' GA	20,8 25,7	20,4 25,3	18,9 23,8	16,3 21,1	21,9 26,8	19,0 23,9

Vlak 2 : rechtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	23,93		55,0	41,5	46,5	52,5	59,5	64,5	55,5
D02762	HR++ glas (4-15-6)	2,21		31,5	32,8	31,8	39,8	47,8	47,8	42,3
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	0,64		35,8	42,2	44,2	50,2	52,2	56,2	52,0
D02457	band+lat		6,90	55,1	41,4	52,4	59,9	63,4	68,4	59,3
	Celevatie: D=10,00 m H=6,00 m				1,5	1,5	2,0	2,5	2,5	
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		9,34	50,4	54,6	54,6	54,6	54,6	54,6	54,9
D02401	enkele kier- en naaddichting (bestaande b...		4,56	30,4	37,7	37,7	37,7	37,7	37,7	38,0
Totaal		26,78		R' GA	30,5 29,0	30,5 29,0	35,3 33,9	37,0 35,6	37,1 35,7	36,4 34,9

Vlak 3 : achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	3,0	dB	gevel onder een hoek groter dan 45° aan de weg (3b)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	6,28		55,0	44,0	49,0	55,0	62,0	67,0	58,0
D02762	HR++ glas (4-15-6)	4,07		31,5	26,9	25,9	33,9	41,9	41,9	36,4
D01105	Deur D1: 38 mm	1,05		26,1	30,8	34,8	36,8	36,8	36,8	37,0
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	1,27		35,8	36,0	38,0	44,0	46,0	50,0	45,8
D02457	band+lat		10,94	55,1	36,1	47,1	54,6	58,1	63,1	54,1
	Celevatie: D=10,00 m H=6,00 m				1,5	1,5	2,0	2,5	2,5	

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		15,52	50,4	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,5
D02401	enkele kier- en naaddichting (bestaande b...		12,21	30,4	30,2	30,2	30,2	30,2	30,2	30,5
Totaal		12,67		R'	23,6	23,9	27,9	28,9	29,0	28,7
				GA	25,4	25,7	29,6	30,7	30,8	30,4

VARIANT: Beatrixstraat 1

Verblijfsgebied: Verblijfsgebied

Eisen GA,k
verblijfsgebied >= 27 dB
verblijfsruimte >= 25 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 1 (buurgeluid, index A)	39,0	46,0	52,0	55,0	56,0	60,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer / keuken	54,40	27,9	32,1	27,9	Ja
Totaal verblijfsgebied	54,40			27,9	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer / keuken

Vloeroppervlak	54,40	m²	Maximale geluidsbelasting	60,0	dB
Vertrekhoogte	2,55	m	Geluidwering GA	27,9	dB
Volume	138,72	m³	Binnenniveau Lbi	32,1	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	27,9	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	18,21		55,0	42,5	47,5	53,5	60,5	65,5	56,5
D02762	HR++ glas (4-15-6)	5,89		31,5	28,4	27,4	35,4	43,4	43,4	37,9
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	1,61		35,8	38,0	40,0	46,0	48,0	52,0	47,8
D02457	band+lat		19,80	55,1	36,6	47,6	55,1	58,6	63,6	54,6
	Celevatie: D=10,00 m H=6,00 m				1,5	1,5	2,0	2,5	2,5	
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		17,78	50,4	51,6	51,6	51,6	51,6	51,6	52,0
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		6,15	35,4	41,2	41,2	41,2	41,2	41,2	41,6
Totaal		25,71		R'	27,1	26,9	33,9	38,3	38,7	35,8
				GA	26,6	26,5	33,5	37,9	38,2	35,4

Vlak 2 : linkergevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	3,62		55,0	43,3	48,3	54,3	61,3	66,3	57,3
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,80		31,5	27,4	26,4	34,4	42,4	42,4	36,9
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	0,78		35,8	35,0	37,0	43,0	45,0	49,0	44,8
D02457	band+lat		7,06	55,1	34,9	45,9	53,4	56,9	61,9	52,9
	Celevatie: D=10,00 m H=6,00 m				1,5	1,5	2,0	2,5	2,5	
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		7,70	50,4	49,1	49,1	49,1	49,1	49,1	49,4
D02406	enkele kier- en naaddichting (nieuwbouw)		6,60	35,4	34,7	34,7	34,7	34,7	34,7	35,1
Totaal		6,20		R'	25,4	25,4	31,1	33,6	33,8	32,5
				GA	31,2	31,1	36,8	39,3	39,5	38,2

Vlak 3 : achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	3,0	dB	gevel onder een hoek groter dan 45° aan de weg (3b)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	7,17		55,0	44,1	49,1	55,1	62,1	67,1	58,0
D02762	HR++ glas (4-15-6)	4,44		31,5	27,1	26,1	34,1	42,1	42,1	36,6
D01105	Deur D1: 38 mm	1,00		26,1	31,6	35,6	37,6	37,6	37,6	37,8
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof kozijn	1,92		35,8	34,8	36,8	42,8	44,8	48,8	44,6
D02457	band+lat		15,60	55,1	35,2	46,2	53,7	57,2	62,2	53,1
	Celevatie: D=10,00 m H=6,00 m				1,5	1,5	2,0	2,5	2,5	

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		15,40	50,4	49,7	49,7	49,7	49,7	49,7	50,1
D02401	enkele kier- en naaddichting (bestaande b...		16,10	30,4	29,6	29,6	29,6	29,6	29,6	29,9
D02007	Duco DucoTon 18A Cveilig: Qvent: 15,93 dm³/s		0,90	25,7	27,6 1,5	25,8 1,5	25,5 1,5	24,4 1,5	28,0 1,5	26,3
Totaal		14,53		R' GA	22,1 24,1	21,7 23,8	23,4 25,4	23,0 25,0	25,3 27,3	24,2 26,2

VARIANT: Juklianastraat 1

Verblijfsgebied: Verblijfsgebied

Eisen GA,k
verblijfsgebied >= 26 dB
verblijfsruimte >= 24 dB

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 1 (buurgeluid, index A)	38,0	45,0	51,0	54,0	55,0	59,0

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer / keuken	41,00	29,8	29,2	29,8	Ja
Totaal verblijfsgebied	41,00			29,8	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer / keuken

Vloeroppervlak	41,00	m²	Maximale geluidsbelasting	59,0	dB
Vertrekhoogte	2,55	m	Geluidwering GA	29,8	dB
Volume	104,55	m³	Binnenniveau Lbi	29,2	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,8	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	1,71		55,0	48,0	53,0	59,0	66,0	71,0	61,9
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	1,75		50,2	42,9	48,9	53,9	59,9	66,9	57,0
D02762	HR++ glas (4-15-6)	4,41		31,5	24,8	23,8	31,8	39,8	39,8	34,3
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	0,62		33,2	33,4	36,4	44,4	46,4	46,4	44,5
D02457	band+lat		9,10	55,1	35,2	46,2	53,7	57,2	62,2	53,1
	Celevatie: D=10,00 m H=6,00 m				1,5	1,5	2,0	2,5	2,5	
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		8,54	50,4	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,3
Totaal		8,49		R'	23,9	23,6	31,5	38,5	38,6	33,8
				GA	27,0	26,7	34,6	41,7	41,7	36,9

Vlak 2 : linkergevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	17,73		55,0	41,3	46,3	52,3	59,3	64,3	55,3
D02762	HR++ glas (4-15-6)	1,16		31,5	34,2	33,2	41,2	49,2	49,2	43,7
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	0,24		33,2	41,0	44,0	52,0	54,0	54,0	52,2
D02457	band+lat		4,74	55,1	41,6	52,6	60,1	63,6	68,6	59,5
	Celevatie: D=10,00 m H=6,00 m				1,5	1,5	2,0	2,5	2,5	
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		4,32	50,4	56,5	56,5	56,5	56,5	56,5	56,8
D02401	enkele kier- en naaddichting (bestaande b...		4,32	30,4	36,5	36,5	36,5	36,5	36,5	36,8
Totaal		19,13		R'	30,8	31,1	35,0	36,1	36,1	35,8
				GA	30,4	30,7	34,6	35,7	35,7	35,4

Vlak 3 : achtergevel

Geluidniveaucorrectie CL	3,0	dB	gevel onder een hoek groter dan 45° aan de weg (3b)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	6,08		55,0	44,9	49,9	55,9	62,9	67,9	58,9
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie - houten wand	1,75		50,2	45,3	51,3	56,3	62,3	69,3	59,5
D02762	HR++ glas (4-15-6)	5,11		31,5	26,7	25,7	33,7	41,7	41,7	36,2
D01105	Deur D1: 38 mm	0,78		26,1	32,8	36,8	38,8	38,8	38,8	39,0
D01788	Kozijn K1 kunststof/aluminium K031	1,23		33,2	32,8	35,8	43,8	45,8	45,8	44,0
D02457	band+lat		15,72	55,1	35,3	46,3	53,8	57,3	62,3	53,2
	Celevatie: D=10,00 m H=6,00 m				1,5	1,5	2,0	2,5	2,5	

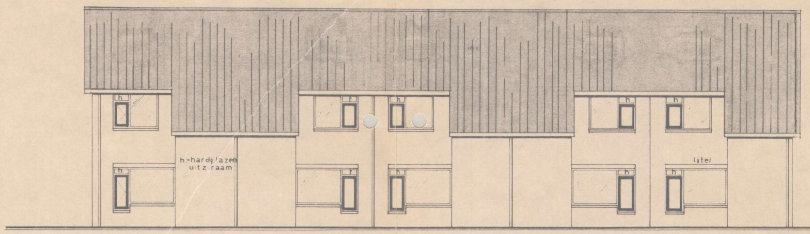
Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)] 125	250	500	1000	2000	Totaal [dB(A)]
D02448	droog beglaasd, band met/zonder topafdic...		18,66	50,4	49,0	49,0	49,0	49,0	49,0	49,4
D02401	enkele kier- en naaddichting (bestaande b...		13,84	30,4	30,3	30,3	30,3	30,3	30,3	30,7
Totaal		14,95		R'	23,5	23,8	28,1	29,3	29,3	28,9
				GA	24,1	24,5	28,8	30,0	30,0	29,6

Specificatie gebruikte elementen en bronvermelding

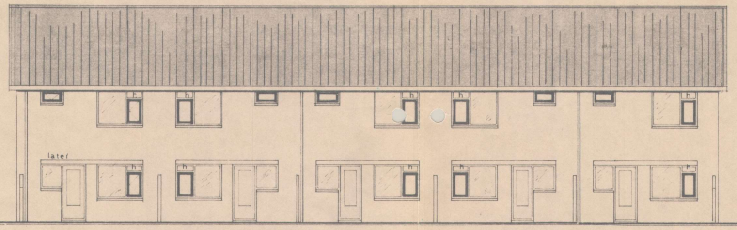
Id	*Omschrijving*	*125*	*250*	*500*	*1000*	*2000*	*RA/DnA*	*Bron*
D00135	MS 3: Steenachtige spouw...	41,0	46,0	52,0	59,0	64,0	55,0	Verkeerslawaai en woningen '84
D00137	MS 5: Metselwerk - isolatie ...	36,0	42,0	47,0	53,0	60,0	50,2	Verkeerslawaai en woningen '84
D01105	Deur D1: 38 mm	20,0	24,0	26,0	26,0	26,0	26,1	Geluidwering Gevels Herzien '89
D01699	AluArt type 420 vlinderrooster	26,6	25,8	24,2	22,2	25,7	24,3	v.Dorsser'94 rap. Ke941077.R02
D01788	Kozijn K1 kunststof/alumini...	22,0	25,0	33,0	35,0	35,0	33,2	publicatie GGG'97 (onbekend)
D01791	K2: houten of dubbelwandig...	26,0	28,0	34,0	36,0	40,0	35,8	Geluidwering Gevels Herzien '89
D02007	Duco DucoTon 18A	27,0	25,2	24,9	23,8	27,4	25,7	v.Dorsser'94 rap Ke394.141.R03
D02401	enkele kier- en naaddichting...	30,0	30,0	30,0	30,0	30,0	30,4	Herziene Rekenmethode Geluid...
D02406	enkele kier- en naaddichting...	35,0	35,0	35,0	35,0	35,0	35,4	Herziene Rekenmethode Geluid...
D02448	droog beglaasd, band met/z...	50,0	50,0	50,0	50,0	50,0	50,4	Herziene Rekenmethode Geluid...
D02457	band+lat	37,0	48,0	56,0	60,0	65,0	55,1	Geluidwering Grote Gemeenten...
D02762	HR++ glas (4-15-6)	22,0	21,0	29,0	37,0	37,0	31,5	DGMR
D03498	Renson Junior 150 ZR	29,0	28,6	25,3	22,5	28,2	25,4	P050080-01-concept 20091113

BIJLAGE II. TEKENINGEN

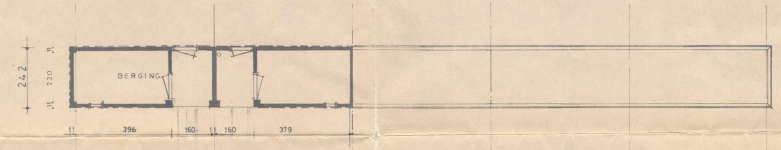
Wilhelminastraat 28

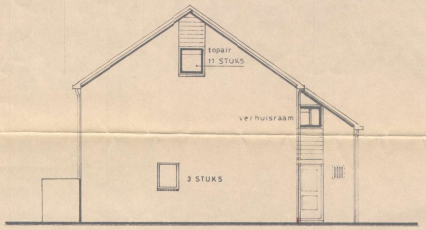


voorgevel

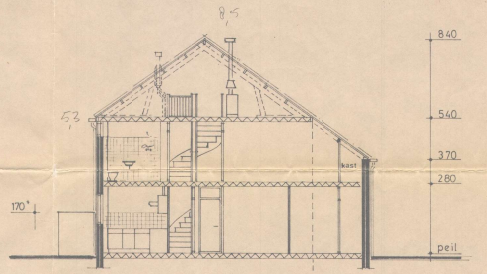


achtergevel

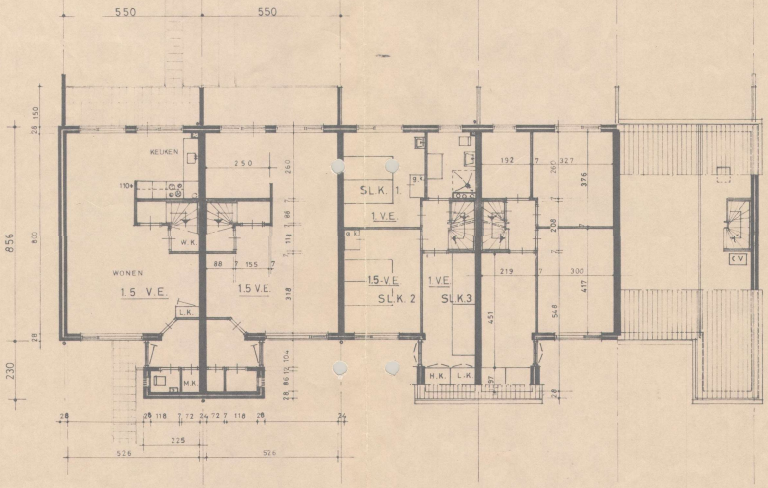




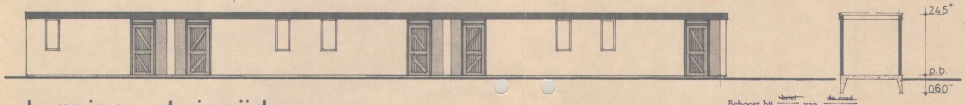
kopgevel



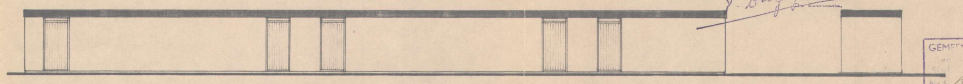
doorsnede



begane grond verdieping zolder



berging tuinzijde



berging brandgangzijde

Behoort bij besluit van 8e raad d.d. 15 mei W. der gemeente Sint-Oedenrode 31 - 8/jun 1976 de burgemeester, de secretaris, voor eensluidend

GEMEENTEWERKEN SINT-OEDENRODE 19 MEI 1976

PEIL VOLGENS OPGAVE GEMEENTEWERKEN

16 - 1 - 1976	d.d. 21 - 4 - 76 h.b.	4e wijz 26-4-76	5e wijz 17-5-76					

WOONKAMER + KEUKEN	37.23	M2	=	1.5	V.E.
SLAAPKAMER 1	11.02	M2	=	1	"
SLAAPKAMER 2	11.55	M2	=	1.5	"
SLAAPKAMER 3	9.80	M2	=	1	"
TOTAAL	69.60	M2	=	5	V.E.

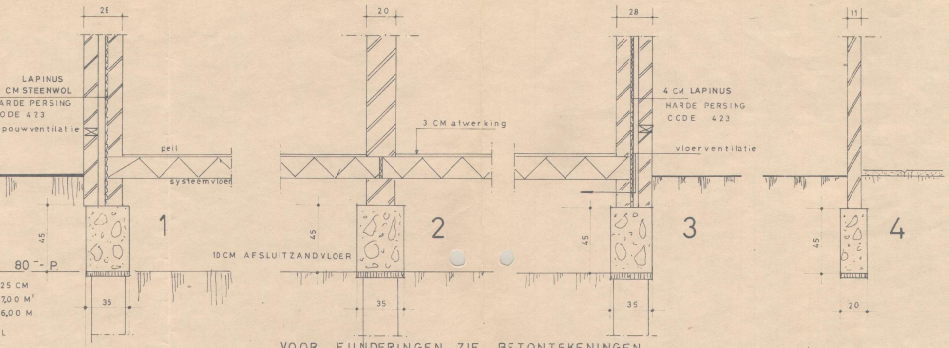
INHOUD WONING	349.55	M3
" BERGING	29.09	M3
TOTAAL	378.64	M3

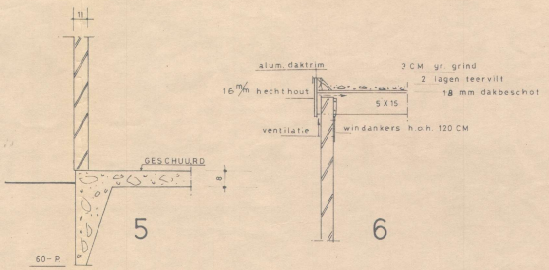
opdrachtg: WONINGBOUWVERENIGING SINT-OEDENRODE
project: 31 WWW. TE SINT-OEDENRODE

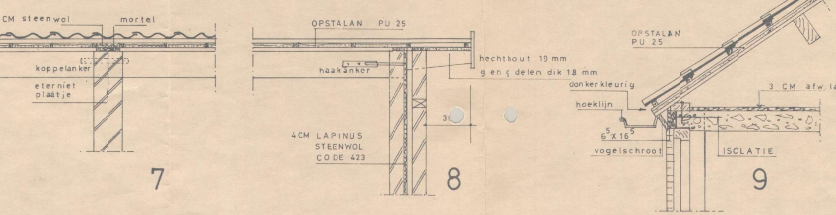
directeur bouwk afd	architect	schaal 1:100	onderdeel GEVELS + PLATTEGRONDEN
cigillis ing	h. griepink. bij.	get h.b.v.R.	
	projectleider	dat 15-9-75	nr 7537 - 2
	a.h.w. coenen.	afm A1	blad
		gew 11-12-75	

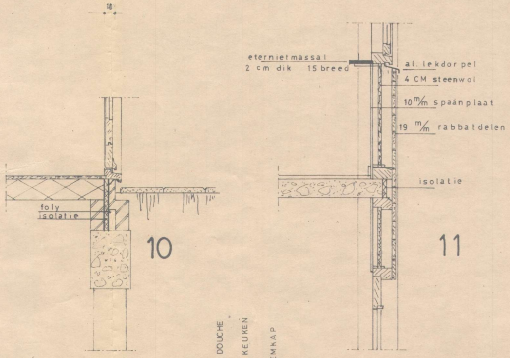
auteursrecht voorbehouden

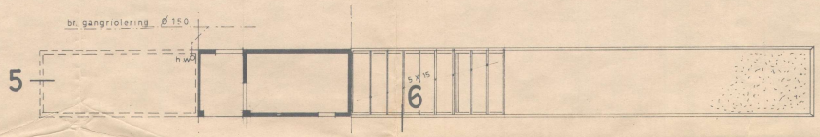
CENTRUM VOOR SOCIALE WONINGBOUW
csw
groenekanseweg 70 de bilt 030-764844

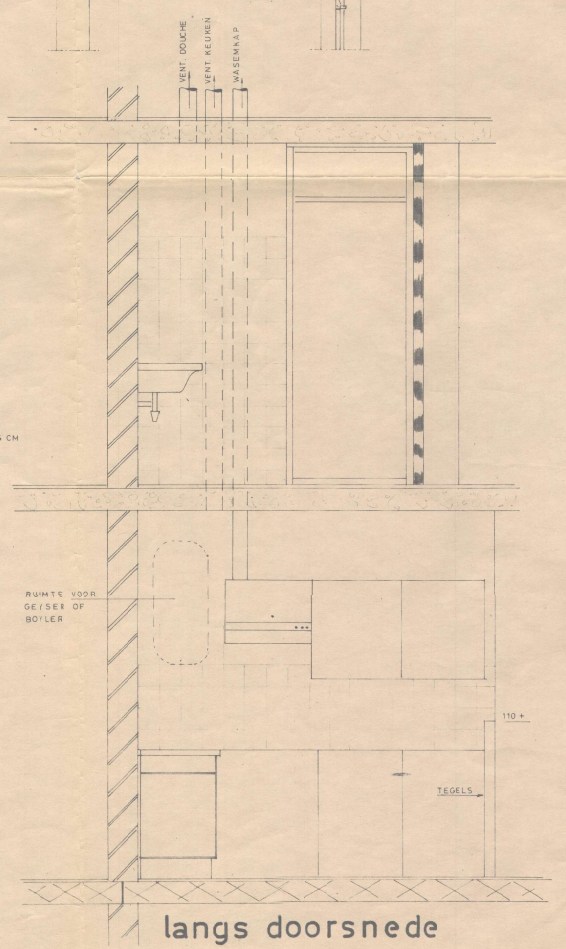


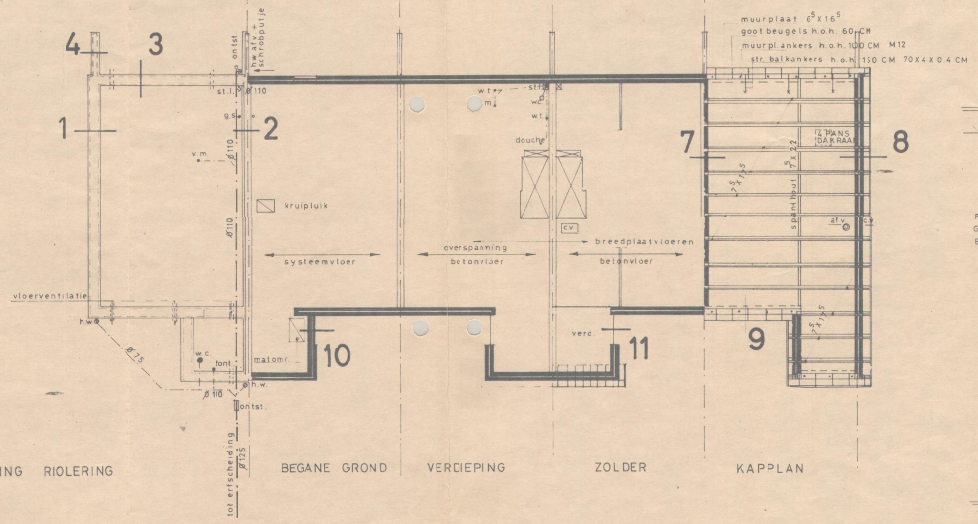




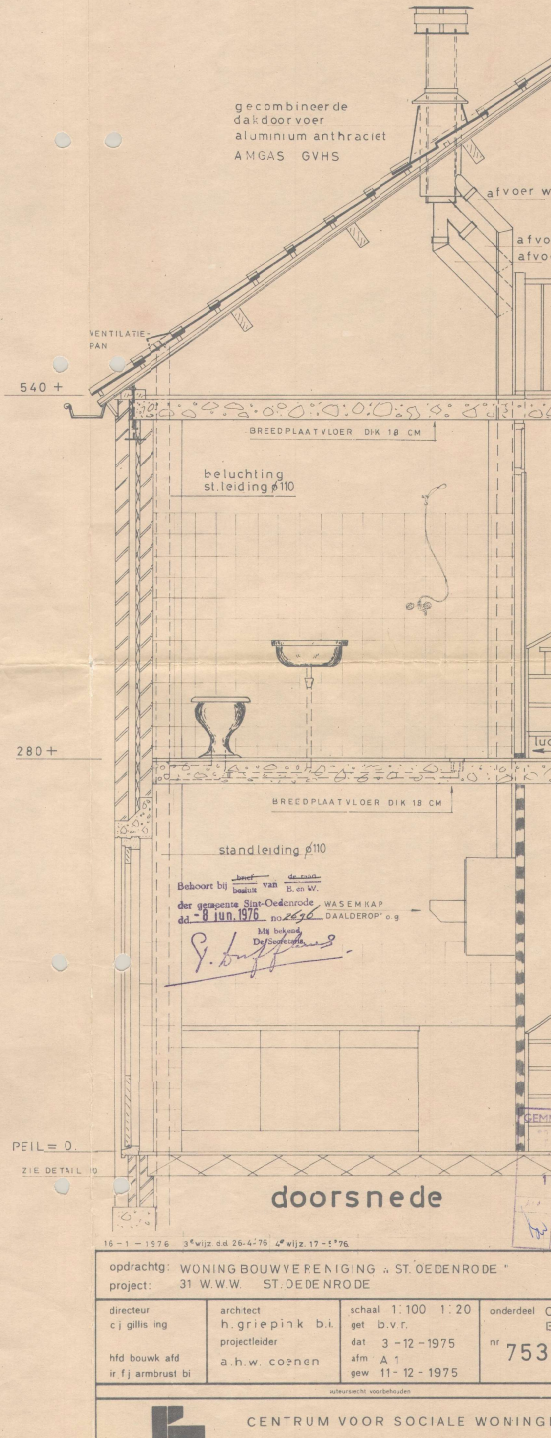








langs doorsnede



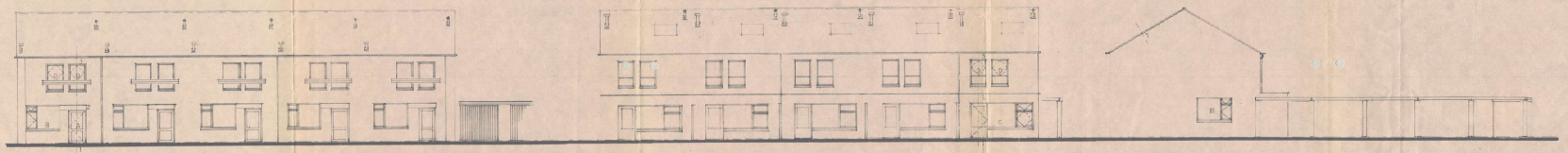
opdrachtg: WONINGBOUWVERENIGING „ ST. OEDENRODE " project: 31 W.W.W. ST. OEDENRODE			
directeur c j gillis ing hfd bouwk afd ir f j armbrust bi	architect h. griepink b.i. projectleider a.h.w. coenen	schaal 1:100 1:20 get b.v.r. dat 3 - 12 - 1975 afm A 1 gew 11 - 12 - 1975	onderdeel C B nr 753

auteursrecht voorbehouden

CSW CENTRUM VOOR SOCIALE WONINGB

groenekanseweg 70 de bilt 030 -

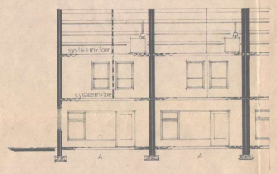
Frederikstraat 39



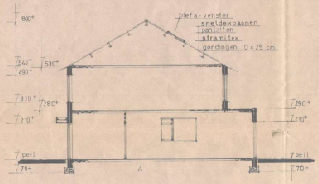
voorgevel

achtergevel

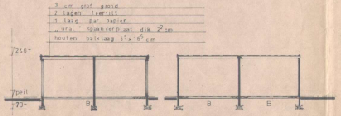
rechterzijgevel



doorsnede a-a



doorsnede b-b

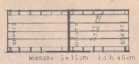


doorsnede c-c

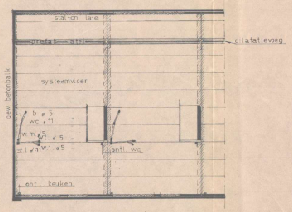
doorsnede d-d



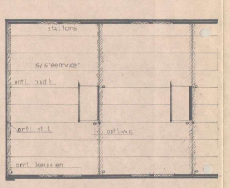
balkenplan



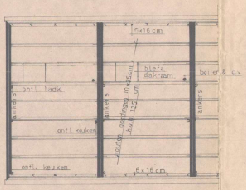
balkenplan



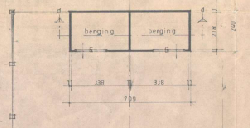
verdiepingvloer

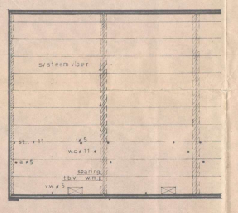


zoldervloer

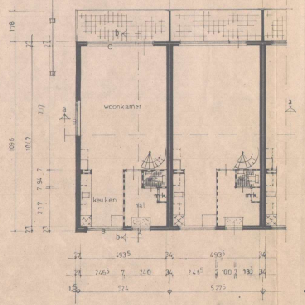


kapplan

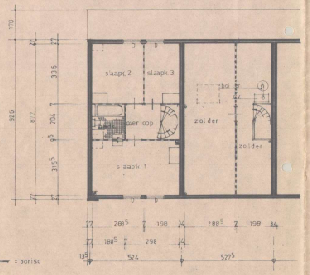




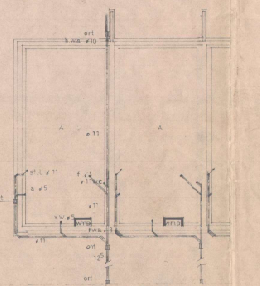
beg grondvloer



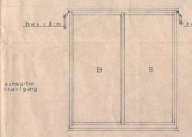
begane grond

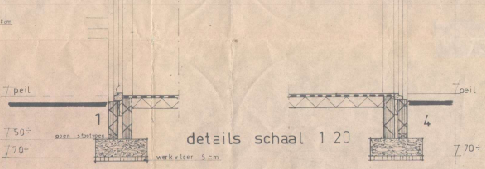


verdieping zolder

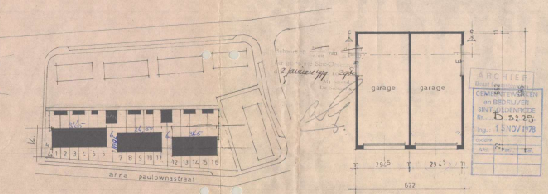


fundering & riolering





details schaal 1:20



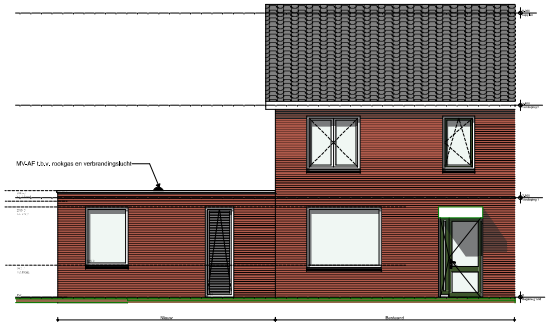
pl. gr. garage's

werk: 15 woonhuizen met 15 garages & 12 berging in het plan "Kienehorst" te sint vecendale					werknummer 071275
opdrachtgever: jebr. turrel ijserstraat 13 te der cungen					
onderwerp: bestekbegroting					bladnummer 1
getekend:	datum: 5-9-'75	gewijzigd:			formaat A1 594 x 841
schaal: 1:50 / 1:20	gecontr.:				

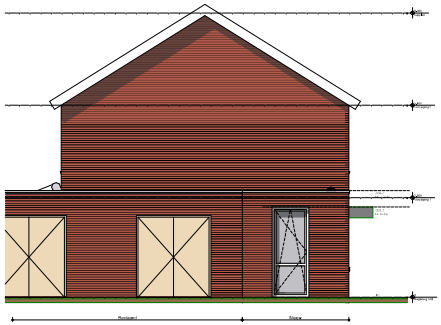
buro voor ruimtelijke ordening en architektuur verstappen bv.
statenstraat 7-11 postbus 14 roermalen tel. 04762-2890.

Beatrixstraat 1

ARCHICAD TRIAL VERSION



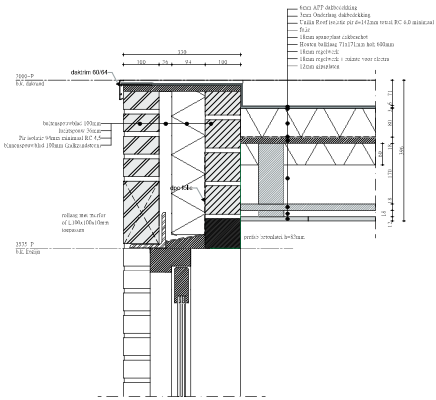
Nieuwe Voorgevel



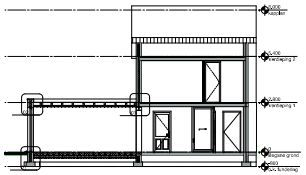
Nieuwe Linker Zijgevel



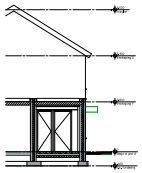
Achtergevel ongewijzigd



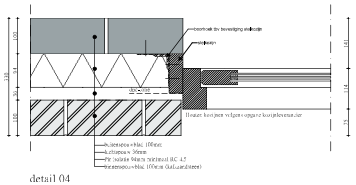
detail 02



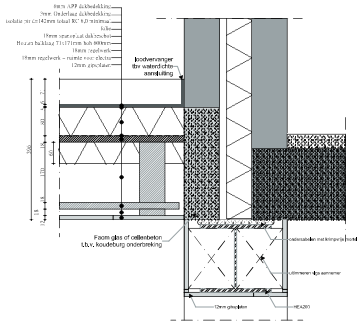
Doorsnede A-A



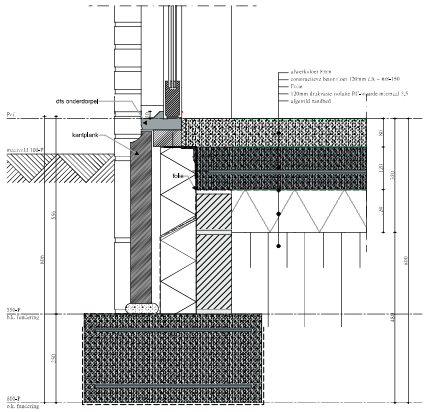
Doorsnede B-B



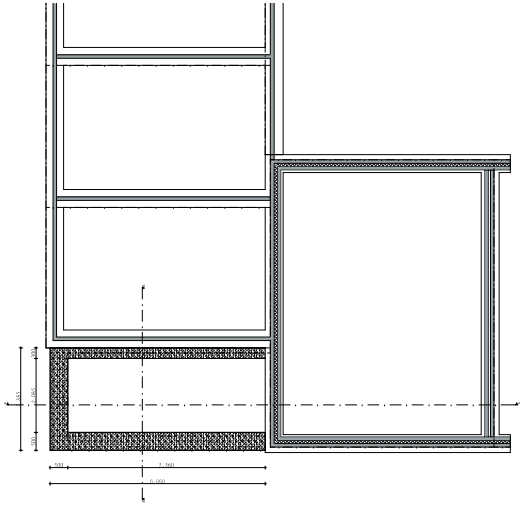
detail 04



detail 03

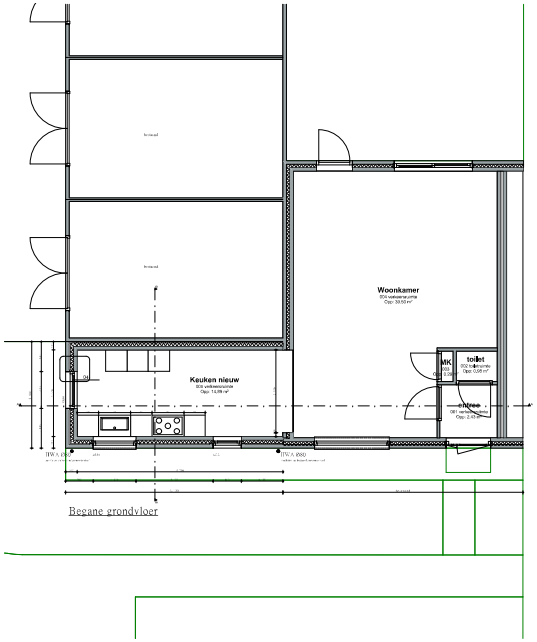


detail 01

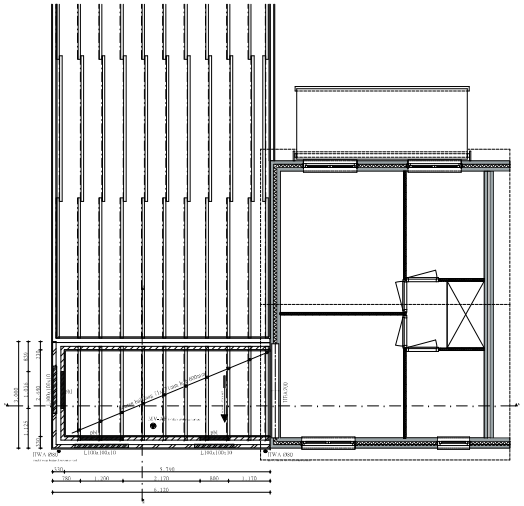


Fundering

Fundering uitvoeren als een funderingstrook.
Fundering uitvoeren als een funderingstrook op een afgestrooide zandbed.
Diepte fundering: 250mm = 440+50cm
Benaste grondvloer is een vloer op een aluminium zandbed.
Deze bestaat uit een minimale 150mm + 440+150 grindbed.
Aluminium zandbed voor de minimale 300mm hoogteligging afgestrooide zandbed.

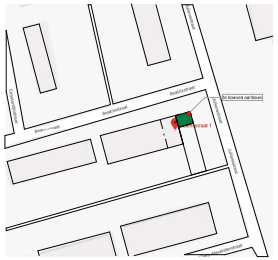


Begane grondvloer



Platdak

Platdak uitvoeren als een houten hellingdak 71x171mm hoh 600mm.
Dakbeschot 18mm spaanplaat verschroefd aanbrengen.
Afschot van het dak is 6mm/m1 van de achterzijde naar de voorzijde.
Gelijk onderzijde van de opstaag horizontale houten HEA300 staal hoh 4m.
Later tevens de naastliggende opstaagen hiermee een gelijk hoogte als Bureau ver. 1.100x100x10mm
of een vlakstaag met worden.



Situatie niet op schaal

gewijzigd 11-04-2019

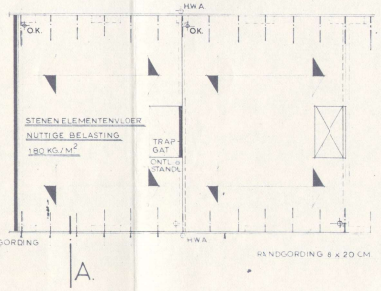
LMa
Bouwkundig tekenbureau
Leonard Matthijsse 11, 5421JA Gemert
+31 6 53 00 00 00
email: info@lma-bouw.nl

Tekendatum:	29-8-2018
Gewijzigd:	11-04-2019
Schaal:	1:100
Opdracht:	12-03-2019
Status:	SO
Tekening:	E.S.L.
Blad:	1/1

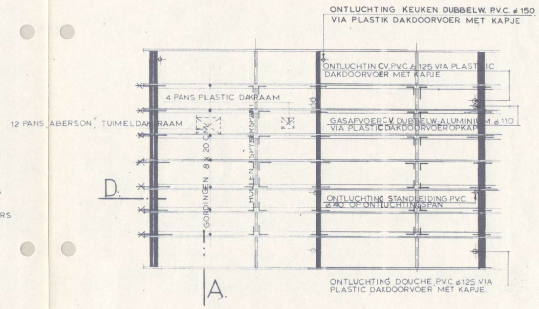
Project: Uitbreiding woonhuis a/d Beatrixstraat 1 te Sint Oedenrode
Bureaustempel

Tekeningnummer: Plan Bouw
Tekeningnaam: Tekeningnaam 1
Tekening: Gevels, Doorsneden

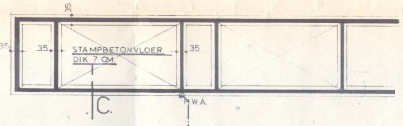
Aan digitale tekeningen kunnen geen rechten worden verbleend, tekeningen zijn eigendom van EPS Bouw d.b.v. Tekeningen mogen niet aan derde verstrekt worden zonder toestemming van EPS Bouw B.V.

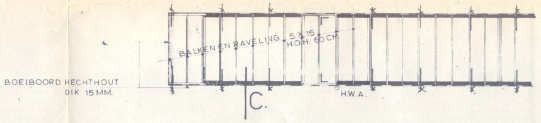


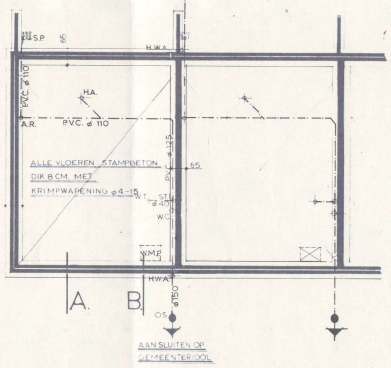
zoldervloerenplan



kapplan

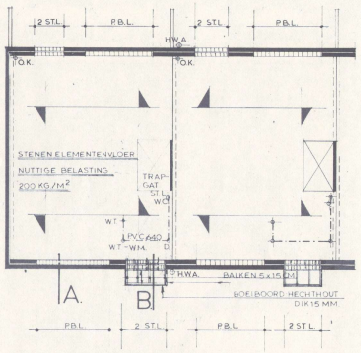




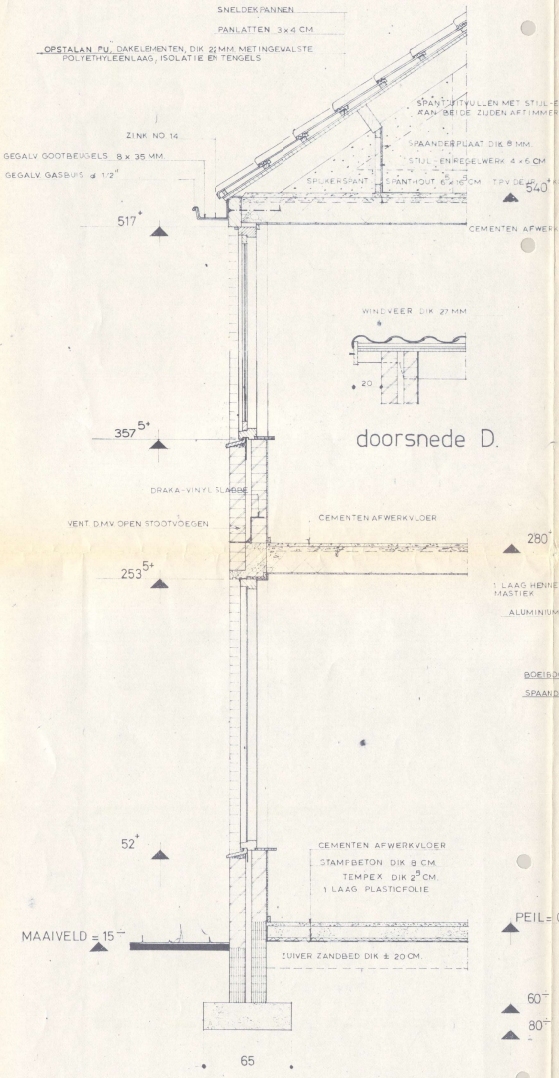


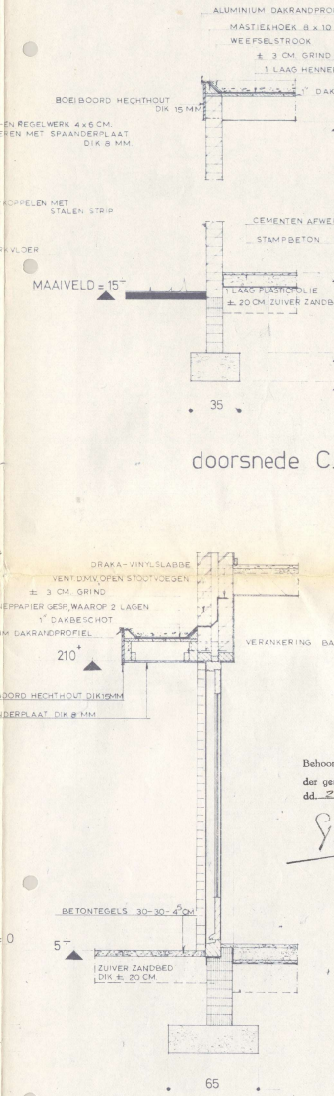
H.W.A.	HEMELWATERAFVOER PVC ø 80
S.P.	SCHROBPUT
H.A.	HUISHOUDELIJK APPARAAT TOT 20 CM. + AFGESTOPT
A.R.	AANRECHT
STL.	STANDLEIDING DOUCHE PVC ø 110
W.T.	WASTAFEL
W.C.	WATERCLOSET
W.M.P.	WATERMETERPUT
O.S.	ONTSTOPPINGSSTUK
D.	DOUCHE
W.M.	WASMACHINE
P.B.L.	PREFAB. BETONLATEI
2 STL.	2 STALTONLATEIEN
O.K.	ONTLUCHTING KEUKEN.

funderings-rioleringS-en
begane grondvloerenplan



verdiepingsvloerenplan en
kapplan berging





architektenburo c j.m. van ginneken

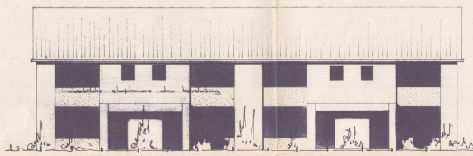
plan tot het bouwen van 20 woningen in bestemmingsp
de kienehoef te st oedenrode voor makelaarskant
m.g. kerkhof villenbraken 18 sint oedenrode.

BESTEKTEKENING

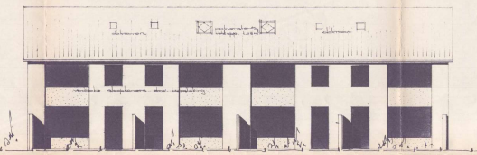
19 - 12 - '73

SCHAAL 1:100

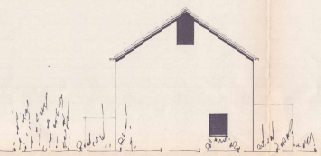
Julianastraat 1



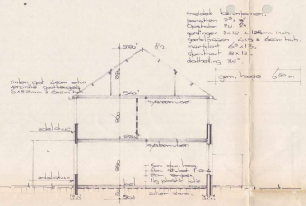
. VOORGEVELS .



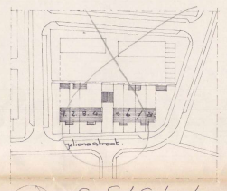
. ACHTERGEVELS .



. ZIJGEVELS .

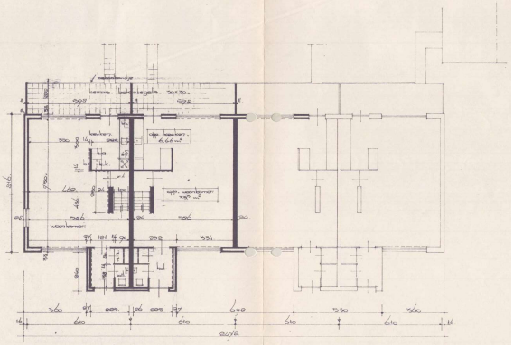


. DOORSNEDE .

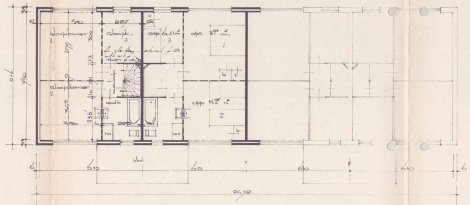


Gem. Sint-Oedenrode
Sectie Inc. 1868 perc. en 538 perc.
Schaal 1:1000.

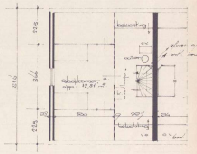
. SITUATIE .



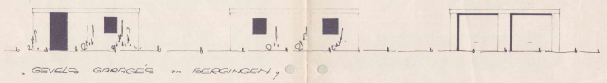
. BEGANEGRONDEN .



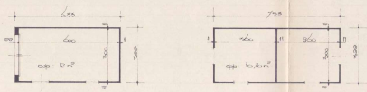
. VERDIEPINGEN .



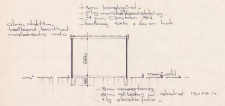
. ZOLDERVERDIEPINGEN .



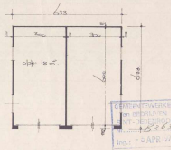
. GEVELS GARAGES en BERGINGEN .



. GARAGES en BERGINGEN .



. DOORSNEDE .



. GARAGES .

8 VERKOOPWONINGEN AAN DE RUITENKOTDIJK TE SINT-OEDENRODE
I.O.V. DE HEMING B.V.
HEISTRAAT 75 SINT-OEDENRODE.

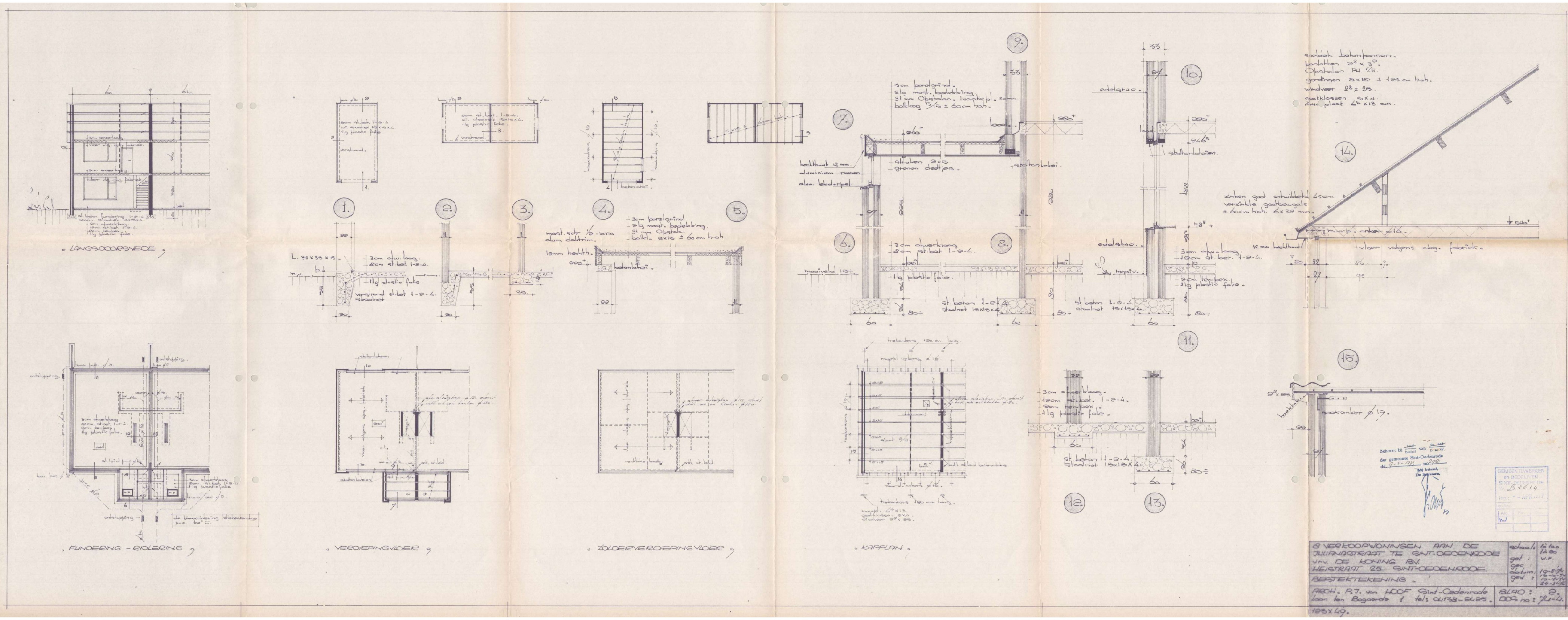
BESTEKTEKENING.

ARCH. O.J. van HOOF Sint-Oedenrode
laan ten Goorstraat 1 tel: 04138-8695

datum: 13-3-74
Rev. 11-74
Rev. 14-6-74
Rev. 8-7-74

BV/AO : 1
100% no: 174-4

12 x 47



LANGSDOORSNEDE
FUNDERING - RIOLERING
VERDIEPINGVLOER
ZOLDERVERDIEPINGVLOER
KAPPLAN
GEMEENTEWERKEN en BEDRIJVEN SINT-OEDENRODE
Nr. B2634
8 VERKOOPWONINGEN AAN DE JULIANASTRAAT TE SINT-OEDENRODE
V.R.V. DE KONING B.V.
HEISTRAAT 25 SINT-OEDENRODE
BESTEKTEKENING.
schaal: 1à100 1à20
get: W.F.
gec:
datum: 19-8-'74
gew: 10-10-'74 10-12-'74 24-3-'76
ARCH. P.J. van HOOF Sint-Oedenrode
Laan ten Bogaarde 1 tel: 04138-2425.
BLAD: 2.
DOS no: 74-4.
123 x 49.

BIJLAGE III. FOTO'S

Achtergevel Frederikstraat 39



Achtergevel Julianastraat 1



Bijlage 10 Boom Effect Analyse

PIUS FLORIS
Onderzoek & Advies

Rapport

Boom Effect Analyse
De Groene Long, Sint-Oedenrode

COLOFON

Titel	: Boom Effect Analyse De Groene Long, Sint-Oedenrode
Versie	: Definitief
Kenmerk	: 03P2204231
Datum rapport	: 7-3-2022
Aantal pagina's	: 17 (excl. Bijlagen)
Projectleider	: Overbeek T.A.E. van BSc
Auteur(s)	: Overbeek T.A.E. van BSc
Inspectiewerk	: Overbeek T.A.E. van BSc
Kwaliteitscontrole	: Gerrits M.J.J.M. BSc
Wijze van citeren	: van Overbeek, T.A.E. (2022). Boom Effect Analyse De Groene Long, Sint-Oedenrode. Pius Floris, Vught.
Opdrachtgever	: BRO
Contactpersoon	: t.a.v. mevrouw A. Diepen Bosscheweg 107 5282 WV BOXTEL

Pius Floris Boomverzorging Vught
Lage Raam 1
5076 PE Haaren
T: +31 (0)73 - 6567235
info@piusfloris.nl
www.piusfloris.nl

Contactpersoon:
M: +31 (0)6 – 27 46 24 33
t.vanoverbeek@piusfloris.nl

INHOUD

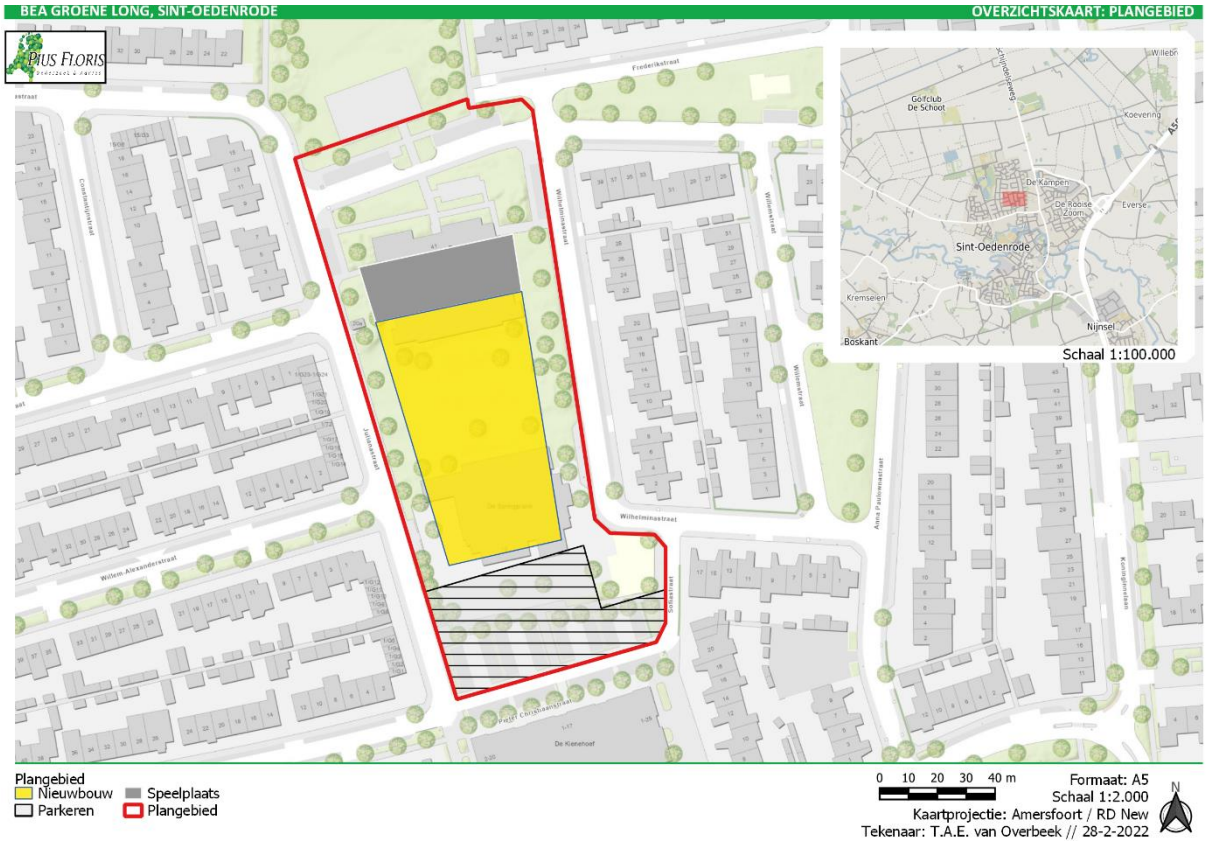
1. PROJECTGEGEVENS 3
1.1. AANLEIDING EN PLANVORMING 3
1.2. LOCATIE- EN SITUATIEBESCHRIJVING 3
1.3. DOELSTELLING 4
1.4. BELEIDSSTATUS BOMEN 4
2. BOOMINVENTARISATIE 5
2.1. NULMETING 5
2.2. ONDERGRONDS ONDERZOEK 5
2.3. EFFECTANALYSE 5
3. BOOMKWALITEIT EN STATUS 'NULMETING' 6
3.1. CONDITIE 6
3.2. TOEKOMSTVERWACHTING 6
3.3. BOOMKWALITEIT 6
4. PROJECTINVLOEDEN 8
4.1. RUIMTELIJK BESLAG 9
4.2. AANZIENLIJKE BELEMMERENDE INVLOED 9
4.3. BELEMMERENDE INVLOED 9
4.4. BEPERKTE INVLOED 9
4.5. GEEN (NOEMENSWAARDIGE) INVLOED 9
5. BEA-ONDERZOEK 10
5.1. GRONDWATER 10
5.2. GROEIPLAATSONDERZOEK 10
5.2.1. Grondboringen 11
5.2.2. Profielsleuven 12
6. BEA ADVIES 14
6.1. RUIMTELIJK BESLAG 14
6.2. INGRIJPENDE MAATREGELEN 15
6.3. SPECIFIEKE MAATREGELEN 15
6.4. BEPERKTE MAATREGELEN 15
6.5. GEEN 'NOEMENSWAARDIGE' MAATREGELEN 16
6.6. ADVIES EN RANDVOORWAARDEN 16
6.7. UITVOERING 16
7. BOOMBALANS 17
BIJLAGE I 18
BOOMINVENTARISATIE 18
BIJLAGE II 19
ONTWERP 19
BIJLAGE III 20
OVERZICHTSKAART: BEA-ADVIES 20
BIJLAGE IV 21
OVERZICHTSKAART: BOMENPOSTER 21

1. PROJECTGEGEVENS

In opdracht van BRO is door Pius Floris Boomverzorging Vught een Boom Effect Analyse (BEA) opgesteld. De BEA heeft betrekking op 72 bomen. Het veldwerk is uitgevoerd op 24 en 28 februari 2022. Op het moment van het uitvoeren van de BEA bevindt het ontwerp van de buitenruimte in de voorlopige ontwerpfase (VO)

1.1. AANLEIDING EN PLANVORMING

In opdracht van BRO is een BEA uitgevoerd om inzichtelijk te krijgen of er negatieve effecten te verwachten zijn op de bomen binnen en op de rand van het plangebied van de ontwikkeling. Dit betreft de ontwikkeling van een verzamelgebouw met een basisschool, kinderopvang, wijkfuncties en sport. Daarnaast betreft het de realisatie van de benodigde infrastructuur zoals parkeerplaatsen en een speelplaats.



Afbeelding 1: Overzichtskaart ontwerp.

1.2. LOCATIE- EN SITUATIEBESCHRIJVING

Het beoogde plangebied ligt in Sint-Oedenrode, in de provincie Noord-Brabant. Het plangebied is gelegen ten noorden van het centrum van Sint-Oedenrode in de wijk 'Kienehoef'. Het plangebied kenmerkt zich als een parkachtige locatie met daarin een sporthal en basisschool. De bestaande sporthal en basisschool inclusief de speelplaats zullen met oog op de ontwikkeling worden gesloopt. Het perceel heeft een oppervlakte van ca. 1,5 hectare.

In het plangebied staan hoofdzakelijk bomen van de soorten zomereik (Quercus robur), watercypres (Metasequoia glyptostroboides), schietwilg (Salix alba) en Spaanse aak (Acer campestre). Op Afbeelding 2 zijn de bomen ten opzichte van het plangebied weergegeven.



Afbeelding 2: Overzichtskaart plangebied.

1.3. DOELSTELLING

De BEA heeft als doel het beoordelen van de conditie en kwaliteit van de bomen in en rond het plangebied. Daarnaast wordt de beworteling, opbouw van de bodem en de grondwaterstand in beeld gebracht door middel van ondergronds onderzoek. Op basis van deze gegevens kan een inschatting gemaakt worden van de effecten van de voorgenomen ontwikkelingen op de bomen. In het kader van duurzaam behoud van de bomen worden randvoorwaarden en beschermende maatregelen opgesteld, welke dienen als eis gedurende de werkzaamheden. Ook kan er worden gestuurd op eventuele aanvullende maatregelen ten behoeve van een duurzame groeiplaatsinrichting.

De volgende onderzoeksvragen zijn van toepassing:

- Wat is de kwaliteit van de beoordeelde bomen in relatie tot een (duurzame) handhaving?
- Welke invloeden hebben beoogde stedenbouwkundige- en inrichtingsplannen en/of werkzaamheden voor de te handhaven bomen?
- Welke projectaanpassingen en/of maatregelen zijn nodig om te handhaven bomen (duurzaam) in te passen?

1.4. BELEIDSSTATUS BOMEN

Alle bomen op en rond het plangebied hebben de status ‘wijkgroenstructuur, hoge ecologische waarde’. Dit heeft als gevolg dat een kapvergunning nodig is voor een boom met een stamomtrek van 30 cm of meer.

2. BOOMINVENTARISATIE

2.1. NULMETING

Van elke boom binnen het onderzoeksgebied zijn met een BVC (conform VTA-methodiek) de onderstaande boomveiligheids- en onderhoudskenmerken geregistreerd:

- Boomnummer;
- Boomsoort (Wetenschappelijke);
- Standplaats;
- Hoogte (geschat in hoogteklassen conform RAW);
- Stamdiameter op 1,3 meter hoogte;
- Stabiliteitskluit omvang in meters;
- Kroondiameter in meters;
- Stamvoethoogte (indien ingemeten);
- Conditie (gezond/ redelijk/ matig/ slecht/ dood);
- Toekomstverwachting (in categorieën: <5 jaar/ 5-10 jaar/ 10-15 jaar/ >15 jaar);
- Actuele opkroonhoogte;
- Opkroonhoogte eindbeeld;
- Vrije doorgang;
- Eventuele boomschades (kroon/ stamvoet en stam/ wortel);
- Maatregelen;
- Urgentie;
- Veiligheidsklasse (boom zonder noemenswaardige gebreken/ attentieboom/ risicoboom/ tijdelijk verhoogd risico);
- Boomtype (vrij uitgroeiend, niet vrij uitgroeiend);
- Boombeeld (aanvaard, regulier, achterstallig, verwaarloosd);
- Methodisch (begeleidingssnoei, onderhoudssnoei);
- Boomkwaliteit (goed/voldoende/onvoldoende/slecht/zeer slecht);
- Project-invloed (goed/voldoende/onvoldoende/slecht/zeer slecht);
- BEA Advies (goed/voldoende/onvoldoende/slecht/zeer slecht);
- Boombalans (handhaven, handhaven (beperkte maatregel), handhaven (specifieke maatregel), handhaven (ingrijpende maatregel), vellen, (ECO)velling).

2.2. ONDERGRONDS ONDERZOEK

Om een goed beeld te krijgen van de ondergrondse situatie en beworteling van de bomen zijn op te verwachten knelpunten profielsleuven gegraven en/of grondboringen verricht. Op basis van deze gegevens is het effect van de voorgenomen werkzaamheden op de bomen beoordeeld.

2.3. EFFECTANALYSE

Op basis van het stedenbouwkundigplan en de inrichting van de buitenruimte, de kwaliteitsbeoordeling van de bomen en het groeiplaatsonderzoek is de invloed van de voorgenomen ontwikkeling op de bomen geanalyseerd. Vervolgens zijn randvoorwaarden en beschermende maatregelen opgesteld ten behoeve van het duurzame behoud van de boom.

3. BOOMKWALITEIT EN STATUS 'NULMETING'

Bij de boomveiligheidscontrole (BVC) van de bomen is gebruik gemaakt van de VTA-methodiek (Visual Tree Assessment) en de IBA-methode (Integrierte Baum Analyse). Door middel van deze methodieken wordt de boom beoordeeld op boomtechnische gebreken in de kroon, stam en wortelvoet. Daarnaast wordt de conditie, onderhoudstoestand en levensverwachting ingeschat op basis van visuele kenmerken. Hierbij dienen de groeiplaatsonderzoeken als basis voor de ondergrondse groeiomstandigheden. Een overzicht van de resultaten van de boominventarisatie is te vinden in Bijlage I. In Bijlage II en Bijlage III zijn thematische kaarten met analyse details opgenomen.

3.1. CONDITIE

Conditie	Boomnummer(s)	Aantal
Goed	1,2,3,4,5,6,7,8,9,18,19,23,24,30,31,32,33,34,35,41,42,45,47,49,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63, 64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74	47
Redelijk	10,11,12,13,14,15,16,17,20,21,22,28,29,39,40,44,46,50,51	19
Matig	36,37,38,43,48	5
Slecht	-	0
Dood	75	1
Eindtotaal		72

Tabel 1: Overzicht van boomconditie en boomnummers.

De bomen verkeren grotendeels in goede tot redelijke conditie. Vijf bomen hebben een verminderde conditie Dit zijn vier moerascypressen en een pruimkers. Berk (boomID 75) betreft een afgezette boom, deze kan als dood beschouwd worden.

3.2. TOEKOMSTVERWACHTING

Toekomstverwachting	Boomnummer(s)	Aantal
>15 jaar	1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,15,16,17,18,19,20,21,22,23,24,28,29,30,31,32,33,34,35,39,40,41 ,42,44,45,46,47,49,50,51,52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74	66
10-15 jaar	36,37,38,43	4
5-10 jaar	-	0
<5 jaar	48	1
Dood	75	1
Eindtotaal		72

Tabel 2: Overzicht toekomstverwachting per boomnummer.

Voor het merendeel van de bomen geldt een levensverwachting van >15 jaar. Bomen 36, 37, 38 en 43 hebben een levensverwachting van 10 – 15 jaar. Bomen 48 heeft als gevolg van de structurele gebreken en aantasting een levensverwachting van minder dan 5 jaar, en boom 75 is dood en heeft daarom geen levensverwachting.

3.3. BOOMKWALITEIT

Boomkwaliteit		Boomnummers	Aantal
Goed	++	1,2,3,4,6,7,8,9,11,12,13,15,16,17,18,19,22,23,24,30,31,32,33,34,35,39,40,41,42,44,45,46,47,49,50,51, 52,53,54,55,56,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74	59
Voldoende	+	5,10,14,20,21,28,29	7
Onvoldoende	-	36,37,38,43	4
Slecht	- -	48	1
Zeer slecht	X	75	1
Eindtotaal			72

Tabel 3: Boomkwaliteit en de respectievelijke boomnummers.

++ boom heeft geen boomtechnische beperkingen;
+ boom heeft beperkte boomtechnische beperkingen;
- boom heeft boomtechnische beperkingen;
- - boom heeft aanzienlijke boomtechnische beperkingen;
X boom heeft boomtechnische fatale beperkingen;

Het overgrote deel van de bomen op het perceel hebben een voldoende tot goede boomkwaliteit. Hier is in sommige gevallen sprake van zwaar dood hout in de kronen, de hoeveelheid dood hout is beperkt en kan in met een eenvoudige snoeiingreep verwijderd worden.

Bomen 37, 37, 38 en 43 betreffen watercypressen staande nabij de parkeerplaatsen aan de zuidkant van het plangebied. Deze bomen hebben een verminderde conditie en daarom is de boomkwaliteit verlaagd naar

onvoldoende. Het kwaliteitsverlies heeft zeer waarschijnlijk als oorzaak dat de ondergrondse groeiruimtes beperkt van kwaliteit zijn.

Boom 48 betreft een pruimkers waarbij een gesteltak is uitgescheurd, een zwamaantasting zichtbaar is en waarbij de conditie sterk verminderd is. De boomkwaliteit van deze boom is als slecht beoordeeld.

Zoals eerder vermeld betreft boom 75 een afgezette berk, deze kan als dood beschouwd worden.



Afbeelding 3: Overzichtskaart boomkwaliteit.

4. PROJECTINVLOEDEN

De hieronder beschreven projectinvloeden zijn ingeschat op basis van het voorlopige ontwerp. De parkeervoorzieningen zijn in de tekening niet concreet ingevuld. Er wordt als gevolg daarvan uitgegaan van de slechtst mogelijke situatie. De volgende criteria zijn gehanteerd:

- **Goed ++:** project heeft geen (noemenswaardige) belemmerende invloeden op de duurzame handhaving van de boom;
- **Voldoende +:** project heeft beperkte belemmerende invloeden op de duurzame handhaving van de boom;
- **Onvoldoende -:** project heeft een belemmerende invloeden op de duurzame handhaving van de boom;
- **Slecht - -:** project heeft aanzienlijke belemmerende invloeden op de duurzame handhaving van de boom;
- **Zeer Slecht X:** project fatale belemmerende invloeden op de duurzame handhaving van de boom.

In de onderstaande tabel zijn de verwachte projectinvloeden per situatie per boom terug te vinden.

Projectinvloed		Boomnummers	Aantal
Goed	++	1,2,3,4,6,17,18,30,31,32,33,34,52,57,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74,75	32
Voldoende	+	16,35,51,53	4
Onvoldoende	-	15,20	2
Slecht	- -	5,12,13,19,28,29,54	7
Zeer slecht	X	7,8,9,10,11,14,21,22,23,24,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,55,56	27
Eindtotaal			72

Tabel 4: Projectinvloeden en respectievelijke boomnummers.

Onderstaande kaarten zijn gesplitst om de locatie van de sloop- en bouwwerkzaamheden duidelijk weer te geven. De projectinvloed op beide kaarten is weergegeven alsof het een enkele kaart is. Zo kan het lijken alsof de projectinvloed overschat lijkt op afbeelding 4, dit wordt echter verklaard op afbeelding 5.



Afbeelding 4: Overzichtskaart projectinvloed ten opzichte van bestaande, te slopen bebouwing.



Afbeelding 5: Overzichtskaart projectinvloed ten opzichte van nieuwe ontwikkeling.

4.1. Ruimtelijk beslag

In het huidige ontwerp wordt ruimtelijk beslag gelegd op 27 bomen. De bomen komen in conflict met de aanleg van de nieuwbouw (7, 8, 9, 10, 11, 14, 21, 22, 23, 24, 49 en 50) en de parkeerplaats (36 t/m 48, 55 en 56) en bebouwing (25 t/m 33). Daarnaast geldt voor deze bomen dat er ook schade zal ontstaan tijdens de sloop van de bestaande bebouwing.

4.2. Aanzienlijke belemmerende invloed

Het ontwerp heeft een aanzienlijk belemmerende invloed op zeven bomen. Het betreffen bomen 5, 12, 13, 19, 28, 29 en 54. Boom 54 staat korte afstand van de geplande parkeerplaatsen en zal daar, afhankelijk van de exacte invulling van de parkeergelegenheden negatief door beïnvloed worden. Bij de overige bomen overlapt de kroon voor een aanzienlijk deel met de nieuwbouw.

4.3. Belemmerende invloed

Het ontwerp heeft een belemmerende invloed op bomen 15 en 20. De belemmerende invloed op boom 15 bestaat uit de aanleg van het schoolplein. Een deel van het wortelpakket zal mogelijkerwijs worden aangetast afhankelijk van de invulling van het schoolplein. De kroon van boom 20 overlapt voor een deel met de bouwbuffer van de nieuwbouw.

4.4. Beperkte invloed

De ontwikkeling heeft een beperkte invloed op bomen 16, 35, 51 en 53. Voor bomen 16 en 35 geldt dat de geplande speelplaats en parkeerplaatsen voor een beperkt deel overlappen met de kroonprojecties. De kroonprojectie van boom 51 schuurt tegen de bouwbuffer van de nieuwbouw aan. Hier zou mogelijk een beperkte invloed kunnen zijn op de kroon van de boom. Boom 53 staat op korte afstand van de aan te leggen parkeerplaatsen.

4.5. Geen (noemenswaardige) invloed

De ontwikkeling heeft geen of nauwelijks invloed op de resterende bomen omdat deze op voldoende afstand van de te verwachte werkzaamheden af staan.

5. BEA-ONDERZOEK

5.1. GRONDWATER

Tijdens het veldwerk is het grondwater rond 120 cm beneden maaiveld (-mv) aangetroffen. De dichtstbijzijnde putlocatie is genomen om te kijken wat de lokale grondwaterstanden zijn. Het maaiveld bevindt zich op circa 9,96 m +NAP. De gemiddeld hoogste grondwaterstand bevindt zich op circa 9,50 m +NAP oftewel 46,2 cm-mv. De gemiddeld laagste grondwaterstand bevindt zich op 8,41 m +NAP oftewel 1,55 m-mv. Dit is op basis van peilbuisgegevens: B51B0402.

Het maaiveld van het plangebied ligt op 10,66 m +NAP. De afstand tussen het plangebied en de puilbuislocatie is bijna 1200 meter. Grondwaterstanden, maaiveldhoogtes en ondergrondse situaties kunnen op deze afstanden veel van elkaar verschillen. De grote afstand tussen het plangebied in de putlocatie zorgt voor een grote onzekerheid in de conclusies omtrent grondwaterstanden. Het is echter aannemelijk dat de bomen op een grondwaterprofiel staan, de bomen staan (nagenoeg) het hele jaar binnen het bereik van het grondwater. In het slechtste geval is waarschijnlijk sprake van een contactprofiel. Hierbij staan bomen een groot deel van het jaar in contact met het grondwater of nalevering uit de capillaire zone.

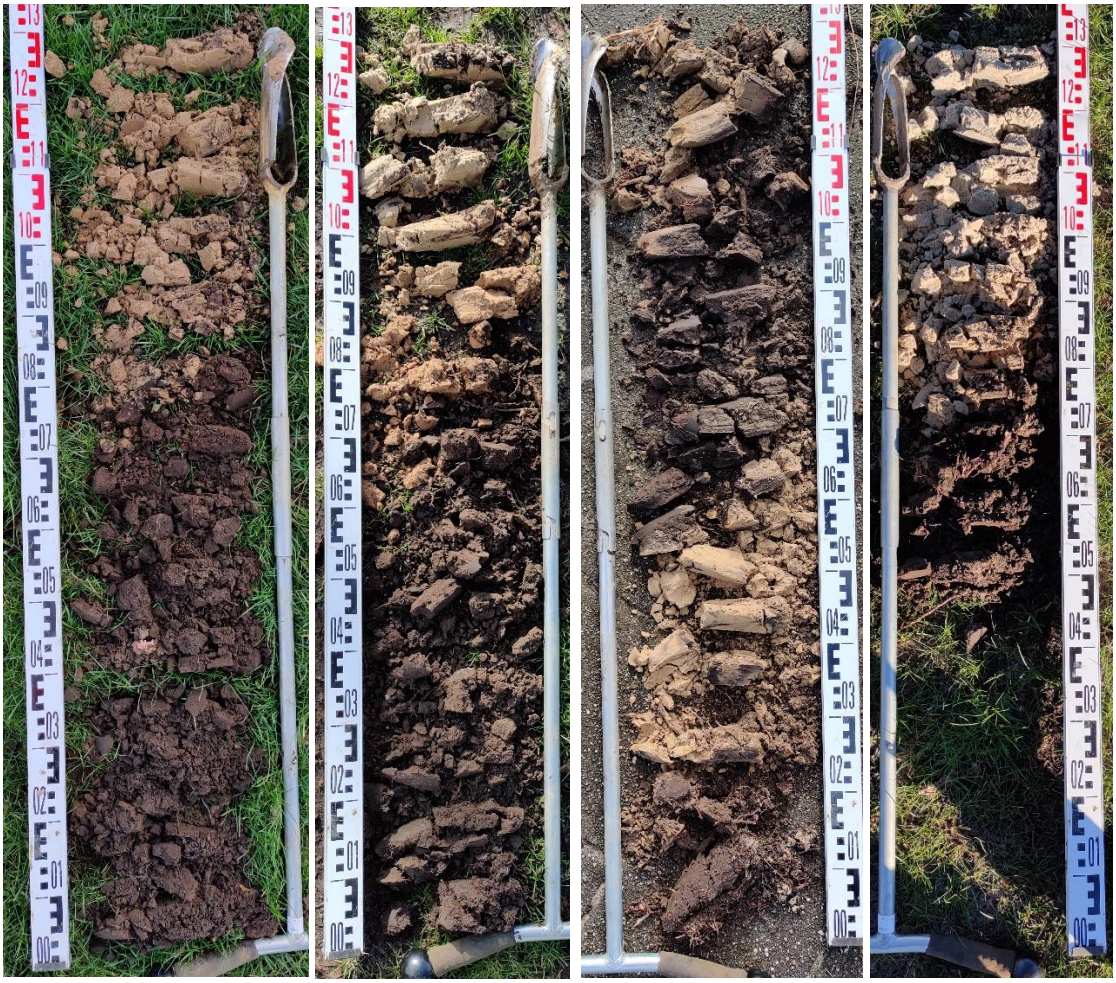
5.2. GROEIPLAATSONDERZOEK

Verspreid over het plangebied zijn 4 grondboringen en 2 profielsleuven gegraven om inzicht te krijgen in de huidige groeiplaatsomstandigheden en beworteling. Profielsleuven zijn ontgraven op de rand van de theoretische stabiliteitskluit ter hoogte van boom 3 en 19. Grondboring zijn uitgevoerd binnen de kwetsbare boomzone van bomen 3, 17, 19 en 43.



Afbeelding 6: Overzichtskaart van boomkwaliteit en groeiplaatsonderzoeken

5.2.1. GRONDBORINGEN



Afbeelding 7: Boorstaten van respectievelijk groeiplaatsonderzoek 1, 2, 3 en 4.

De boorstaten op afbeelding 7 tonen een vergelijkbare groeiplaatsen voor de bomen ter hoogte van groeiplaatsonderzoeken 1, 2 en 4. De eerste 70 - 80 cm -mv bestaat uit matig grove, humusrijke zandgrond en daaronder humusarme tot humusloze zandgrond. Ter hoogte van boring 3 wordt een afwijkende boorstaat aangetroffen. De boorstaat toont een humusrijke toplaag tot 20 cm -mv, een matig fijne, humusarme zandgrond tot 60 cm -mv, donkere humusrijke zandgrond tot 100 cm -mv en daaronder een kleilaag tot 130 cm -mv. Boorstaat 3 is afwijkend van de rest van het plangebied omdat hier in het verleden de parkeerplaatsen zijn aangelegd. In boringen 2, 3 en 4 zijn vanaf 100 – 120 cm -mv grondwater of vochtige grond aangetroffen.

5.2.2. PROFIELSLEUVEN







Afbeelding 8: Foto's van sleuf ter hoogte van boom 19.

Op circa 4,5m uit hart van boom 19 wordt een stabiliteitswortel aangetroffen op circa 20cm –mv. Daarnaast is de zone 10-30cm is intensief doorworteld met fijne en matige grove wortels (diameter <5cm). De situatie in het veld toont dat de wortelkluit, vanwege de open groeiplaats en de aangetroffen bodemopbouw, een normale wortelspreiding heeft ontwikkeld. Naar verwachting zijn de bovenste 50 cm -mv intensief doorworteld en is doorworteling mogelijk tot zeker 100-110 cm -mv (tot het grondwater).





Afbeelding 9: Foto's van sleuf circa halverwege de bomenrij.

Deze sleuf toont een zeer vergelijkbaar beeld met de eerste sleuf. Op circa 2 m uit hart van de boom is een stabiliteitswortel aangetroffen op circa 30 cm –mv. De zone 10-40 cm is intensief doorworteld met fijne en matige grove wortels (diameter <5cm) en stabiliteitswortels (diameter >5cm). De situatie in het veld toont dat de wortelkluit, vanwege de open groeiplaats en de aangetroffen bodemopbouw, een normale wortelspreiding heeft ontwikkeld, waarbij de bovenste 50 centimeter intensief doorworteld is en doorworteling mogelijk is tot zeker 100-110 cm -mv (tot het grondwater).

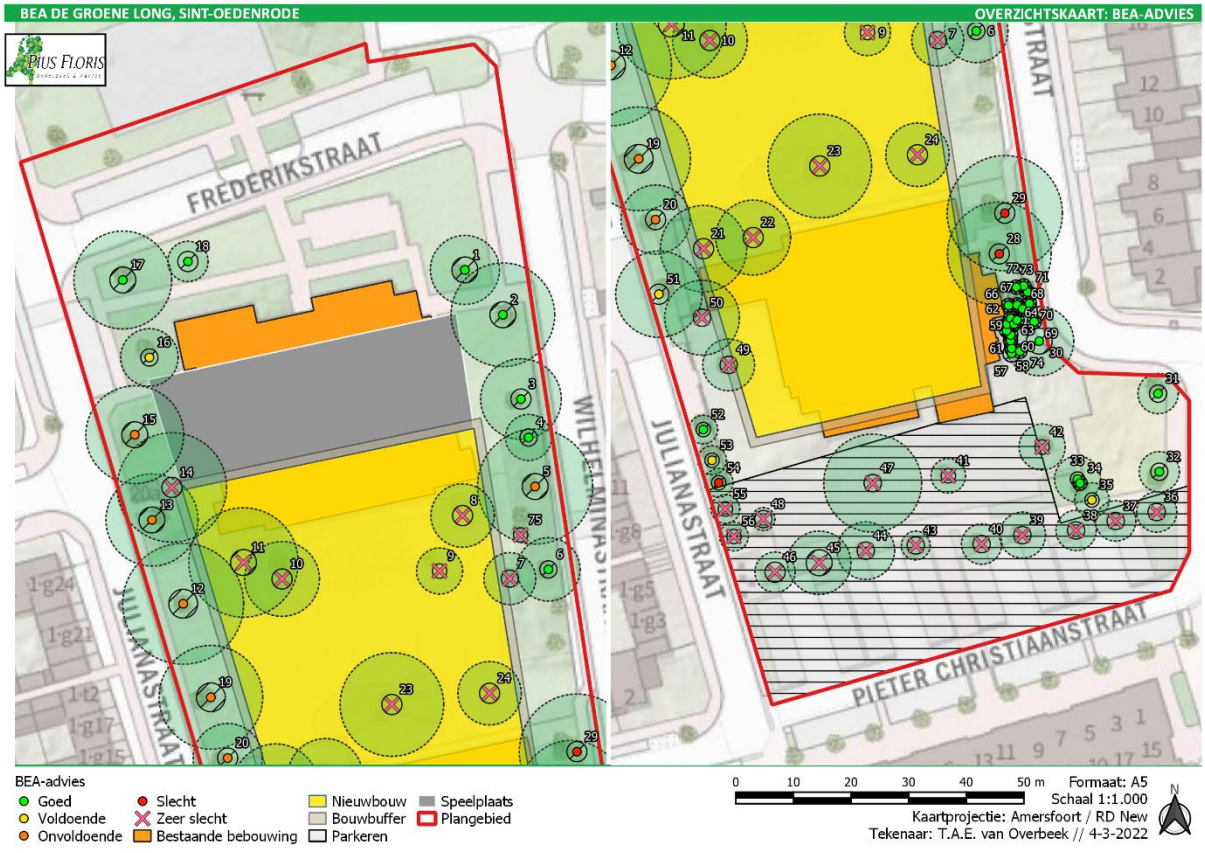
6. BEA ADVIES

Tijdens de ontwikkelfase zijn voor drie bomen ingrijpende maatregelen nodig om de bomen te behouden. Voor zes bomen zijn specifieke maatregelen en voor drie bomen zijn beperkte maatregelen noodzakelijk voor duurzame handhaving/inpassing in het ontwerp. Door onoplosbare knelpunten is duurzame handhaving voor 28 bomen niet mogelijk. Voor de overige bomen zijn geen maatregelen nodig voor duurzame handhaving (zie, Tabel 5).

BEA Advies		Boomnummers	Aantal
Goed	++	1,2,3,4,6,17,18,30,31,32,33,34,52,57,53,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74	32
Voldoende	+	16,35,51	3
Onvoldoende	-	5,12,13,15,19,20	6
Slecht	- -	28,29,54	3
Zeer slecht	X	7,8,9,10,11,14,21,22,23,24,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,55,56,75	28
Eindtotaal			72

Tabel 5: BEA Advies met respectievelijke boomnummers.

++ Geen 'noemenswaardige' maatregelen nodig voor een duurzame handhaving van de boom;
+ Beperkte maatregelen nodig voor een duurzame handhaving van de boom;
- Specifieke maatregelen noodzakelijk voor een duurzame handhaving van de boom;
- - Ingrijpende maatregelen noodzakelijk voor een duurzame handhaving van de boom;
X Fatale belemmeringen voor een duurzame handhaving van de boom.



Afbeelding 10: Overzichtskaart BEA Advies.

6.1. RUIMTELIJK BESLAG

Zonder aanpassing van het ontwerp wordt er ruimtelijk beslag gelegd op 28 bomen. Door de werkzaamheden is er sprake is van significante ondergrondse en bovengrondse schade. In dit kader is binnen het huidige ontwerp duurzame handhaving van deze bomen uitgesloten.

Of op bomen 36 t/m 48, 55 en 56 ruimtelijk beslag worden gelegd hangt in grote mate af van de manier waarop de parkeergelegenheden worden ingetekend en aangelegd. De gegevens (boomkronen en stabiliteitskluiten) uit onderliggende BEA zouden gebruikt kunnen worden om een ontwerp te maken voor de parkeerplaats waarbij zoveel mogelijk bomen behouden kunnen blijven.

6.2. INGRIJPENDE MAATREGELEN

Voor bomen 28, 29 en 54 zijn ingrijpende maatregelen nodig om deze duurzaam te behouden. Voor bomen 28 en 29 geldt dat deze zowel bij de sloop van de huidige bebouwing als de realisatie van de nieuwbouw op (zeer) korte afstand staan van de werkzaamheden. Tijdens de sloop van de huidige bebouwing dient van de bomen af gesloopt te worden. Hierbij dient nadrukkelijk rekening gehouden te worden met de boomkronen. Aangezien deze bomen gesnoeid moeten worden voor de realisatie van de nieuwbouw, wordt geadviseerd om deze snoei voor de sloop te laten plaatsvinden. De fundering dient gesloopt te worden onder toezicht van de boomtechnisch toezichthouder.

Tijdens de realisatie van de nieuwbouw komt de rand van het dak (4 meter hoog) op zeer korte afstand van de boomkronen van bomen 28 en 29. Geadviseerd wordt om voor aanvang van de werkzaamheden de boomkronen aan de onderzijde, onder toezicht van de boomtechnisch toezichthouder, te laten snoeien door een ETW gecertificeerd boomverzorger. Takken van minder dan 10 cm doorsnede kunnen verwijderd worden. Op deze manier wordt de kans op takbreuk verminderd. Snoei dient op een boomverantwoorde wijze te gebeuren en valt te allen tijde binnen de vergunningsvrije criteria (< 20% snoei).

Om boom 54 te behouden dient in het ontwerp van de parkeervoorzieningen rekening gehouden te worden met minimaal de stabiliteitskluit (2,5m doorsnee) van deze boom. Bij voorkeur behoud de boom de huidige groeiplaats onder de boomkroon.

6.3. SPECIFIEKE MAATREGELEN

Voor duurzaam behoud van bomen 5, 12, 13, 15, 19 en 20 zijn specifieke maatregelen nodig. Een deel van de specifieke maatregelen voor deze bomen betreft het met de hand voorsteken van de graaflijnen voor de nieuwbouw en de speelplaats. Een aanzienlijk deel van de ondergrondse groeiruimte van deze bomen wordt aangetast/verwijderd. Mochten tijdens het voorsteken wortels met een diameter van meer dan 5 cm worden aangetroffen dan dienen, bij voorkeur behouden te blijven. Enkel in overleg met de toezichthouder bomen mogen deze worden afgezet.

Daarnaast geldt voor bomen 5, 12, 13, 19 en 20 dat de nieuwbouw bovengronds qua hoogte een knelpunt veroorzaakt met de boomkronen. Tijdens het veldwerk is gekeken of conflicten ontstaan met niet te verwijderen gesteltakken. Op basis van de aangereikte ontwerpen is dit niet het geval. Alvorens met de werkzaamheden wordt gestart dient in het veld de bouwlijn uitgezet te worden en de kronen van deze bomen gesnoeid te worden door een gecertificeerd ETW'er en onder toezicht van de boomtechnisch toezichthouder. Voor bomen 12, 13, 19 en 20 geldt dat er minimaal 7,5 meter +mv vrij moet zijn, voor boom 5 is dit 4 meter +mv. Ten aanzien van de bouwbuffer (gevellijn + 1,5m) moet geaccepteerd worden dat er niet snoeibare takken binnen deze zone blijven zitten. Hier zal omheen gewerkt moeten worden. In overleg met de toezichthouder wordt besloten welke takken wel/niet gesnoeid kunnen worden en op welke wijze de blijvende beschermd kunnen worden gedurende de werkzaamheden.

6.4. BEPERKTE MAATREGELEN

Bomen 16 en 35 kunnen met behulp van beperkte maatregelen duurzaam behouden worden. Voor boom 16 geldt dat met de hand dient te worden voorgestoken voor de aanleg van de speelplaats. Mochten wortels worden aangetroffen met een diameter van meer dan 5 cm, dan dienen deze te worden opgenomen in het cunet onder de speelplaats.

Voor boom 35 geldt dat de aan te leggen parkeervoorzieningen voor een beperkt deel overlappen met de kwetsbare boomzone. Tijdens de aanleg van de parkeervoorzieningen dient met de hand te worden voorgestoken. Mochten wortels worden aangetroffen met een diameter van meer dan 5 cm, dan dienen deze te worden opgenomen in het cunet.

Boom 51 staat met de boomkroon op korte afstand van de theoretische bouwbuffer. Het is mogelijk dat de boomkroon licht gesnoeid moet worden om bijvoorbeeld steigers te kunnen plaatsen. De snoei dient te worden uitgevoerd door een gecertificeerd ETW'er.

6.5. Geen 'noemenswaardige' maatregelen

Voor de overige bomen zijn geen 'noemenswaardige' maatregelen noodzakelijk. Voor bomen 57 t/m 74 geldt dat deze niet het behouden waard zijn vanwege de kwaliteit en duurzaamheid, en verwijderd kunnen worden mocht dit nodig blijken. Voor alle te handhaven bomen gelden de algemene randvoorwaarden voor werken rondom bomen, par. 6.6.

6.6. Advies en randvoorwaarden

Bij werken binnen de kwetsbare zone van de te handhaven bomen (kroonprojectie + 1, 5m)

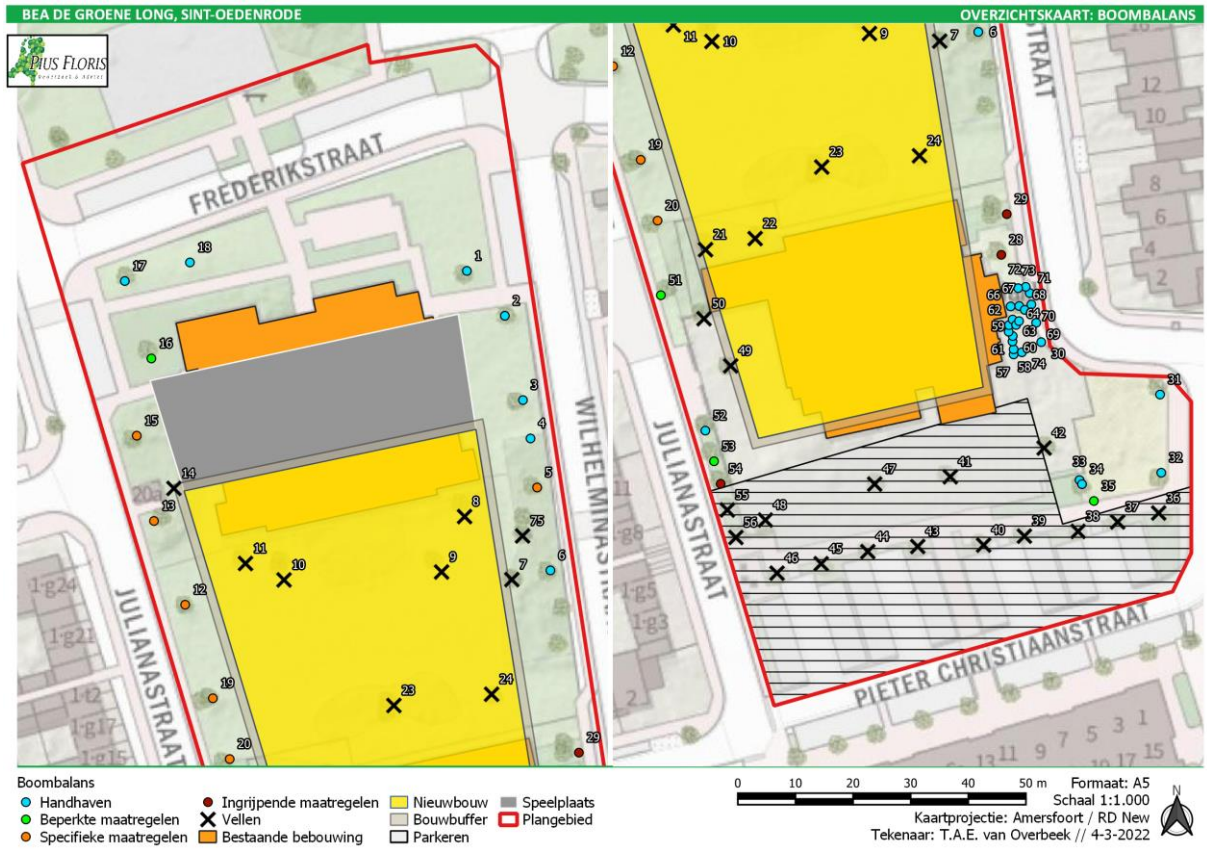
- Voor aanvang van de werkzaamheden dient de aannemer een werkplan op te stellen, met daarin de goedgekeurde uitwerking van de randvoorwaarden, rekening houdend met de kwetsbare zones van de te handhaven bomen;
- Bomen dienen te worden voorzien van fysieke afscherming, te realiseren door het plaatsen van deugdelijke stamommanteling en/of het plaatsen van bouwhekken rond de bomen;
- Bij verwijdering van wortels dienen deze recht afgesnoeid te worden, ter bevordering van het herstel. Bij uitzondering is het toegestaan om wortels Ø>5cm te verwijderen, dit dient te allen tijde te worden uitgevoerd onder toezicht van een boomtechnisch toezichthouder. Het heeft altijd de voorkeur om wortels Ø>5cm te behouden;
- Wanneer machinaal graven binnen de kroonprojectie noodzakelijk is dient handmatig voorgestoken te worden met een spade onder toezicht van een boomtechnisch toezichthouder. Ontgraving rondom de bomen dient uitgevoerd te worden met klein, licht materieel;
- Bij machinaal werken binnen de kroonprojectie dient te allen tijde schade aan de kroon voorkomen te worden;
- Benodigde snoei van (laaghangende) takken dient uitgevoerd te worden door en naar inzicht van een gediplomeerde boomverzorgers (ETW'er) en beperkt zich tot takken van Ø<10cm en takken niet dikker dan 50% van de stamdiameter op snoeihoogte. De geaccepteerde snoei betreft vergunningsvrije snoei (< 20%) en boomverantwoorde snoei;
- Verplaatsing van groot materieel (c.q. graafmachines) bij bomen dient uitgevoerd te worden met de giek omlaag;
- Verplaatsen of verwijderen van hekken gedurende het werk is in principe niet toegestaan. Indien blijkt dat binnen de hekken werkzaamheden plaats moeten vinden is overleg met de boomtechnisch toezichthouder benodigd;
- Wanneer bronbemaling wordt uitgevoerd binnen de bladhoudende periode (maart - oktober) is een door de gemeente goedgekeurd watergiftplan vereist.

6.7. Uitvoering

De aannemer is verantwoordelijk voor het behoud van de kwaliteit van de bomen en de kwaliteit van de groeiplaats van de bomen gedurende de uitvoering van de bouwwerkzaamheden. De aannemer verzorgt de boombescherming, in de vorm van boom beschermende maatregelen en een door de gemeente goedgekeurd boombeschermplan. Voor boomtechnische ondersteuning is samenwerking met een boomtechnisch toezichthouder benodigd. De boom technisch toezichthouder dient over voldoende vakkennis te beschikken (European Tree Worker of European Tree Technician). In de bouwkeet wordt een bomenposter opgehangen met algemene regels ter bescherming van bomen (zie, Bijlage IV). Extra maatregelen als gevolg van de werkzaamheden zijn mogelijk benodigd. Deze maatregelen kunnen bestaan uit het toepassen van rijplaten om schade aan de groeiplaats van bomen te voorkomen, of snoeien van wortels en/of takken onder begeleiding van een boomtechnisch toezichthouder.

7. BOOMBALANS

In totaal zijn 72 bomen geïnventariseerd. Bij het opmaken van de boombalans wordt geen rekening gehouden met mogelijke ontwerpwijzigingen die op basis van de aanbevelingen uit deze BEA worden toegepast.



Afbeelding 11: Overzichtskaart Boombalans.

Bomenbalans	Boom ID	Aantal
Handhaven	1,2,3,4,6,17,18,30,31,32,33,34,52,57,53,58,59,60,61,62,63,64,65,66,67,68,69,70,71,72,73,74	32
Handhaven (beperkte maatregel)	16,35,51	3
Handhaven (specifieke maatregel)	5,12,13,15,19,20	6
Handhaven (ingrijpende maatregel)	28,29,54	3
Vellen	7,8,9,10,11,14,21,22,23,24,36,37,38,39,40,41,42,43,44,45,46,47,48,49,50,55,56,75	28
Eindtotaal		**72**

Tabel 6: bomenbalans met te handhaven bomen in de directe invloedssfeer van het project.

BIJLAGE I

BOOMINVENTARISATIE

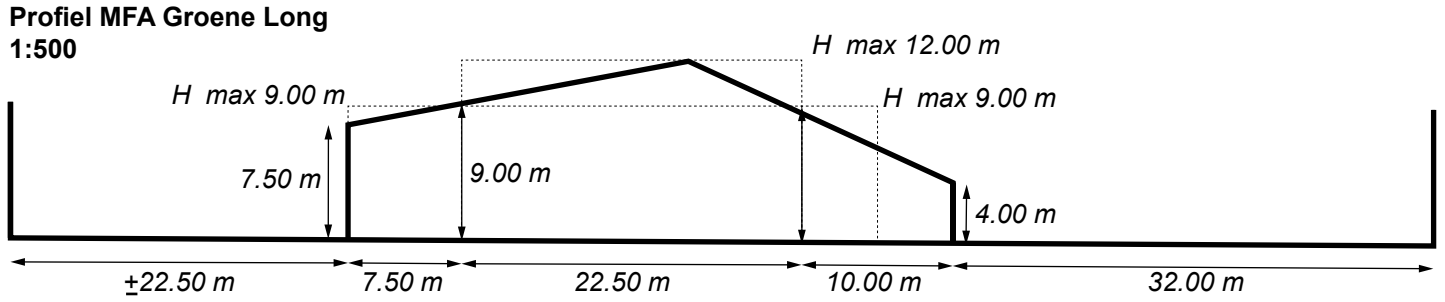
Onderwerp : *BEA De Groene Long, Sint-Oedenrode*
Inspecteur : *T.A.E. van Overbeek*
Datum : *25-2-2022*

BOOMNR	SOORT	HOOGTE	BOOMKROON	VRIJE_DOOR	STAMDIAMET	CONDITIE	TOEKOMSTVE	GEBREKEN_K	URGENTIE	MAATREGEL	STATUS_VTA	INTERVAL_V	Boomkwalit	Projectinv	BEA-advies	Min.graaf	OPMERKINGE
1	Metasequoia glyptostroboides	18-24	12	3	80	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	2.25	
2	Quercus robur	18-24	18	3	70	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	2.25	
3	Quercus robur	18-24	14	3	55	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.75	
4	Carpinus betulus	6-9	8	4	30	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.5	
5	Quercus robur	18-24	20	2	70	Goed	>15 jaar	Zwaar dood hout	Binnen 1 jaar	Snoeien	Risicoboom	Over 3 jaar	Voldoende	Slecht	Onvoldoend	2.25	
6	Quercus robur	18-24	11	4	45	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.5	Vogelkastje
7	Betula pendula	15-18	9	4	30	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	1.5	
8	Tilia cordata	15-18	11	4	50	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	1.75	
9	Ginkgo biloba	6-9	8	1	20	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	1.25	
10	Tilia cordata	15-18	13	3	50	Redelijk	>15 jaar	Zware kleeftak(en)			Attentieboom	Over 1 jaar	Voldoende	Zeer slecht	Zeer slech	1.75	
11	Aesculus hippocastanum	12-15	19	3	70	Redelijk	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	2.25	
12	Quercus palustris	18-24	21	3	90	Redelijk	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Slecht	Onvoldoend	2.5	
13	Quercus palustris	18-24	16	5	85	Redelijk	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Slecht	Onvoldoend	2.25	Vogelkastje
14	Quercus robur	15-18	19	3	50	Redelijk	>15 jaar	Zwaar dood hout	Binnen 1 jaar	Snoeien	Risicoboom	Over 3 jaar	Voldoende	Zeer slecht	Zeer slech	1.75	
15	Quercus palustris	18-24	17	4	70	Redelijk	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Onvoldoende	Onvoldoend	2.25	
16	Liquidambar styraciflua	12-15	10	2	40	Redelijk	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Voldoende	Voldoende	1.5	
17	Quercus palustris	15-18	17	4	85	Redelijk	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	2.25	
18	Cupressus sempervirens	9-12	7	0	55	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.75	
19	Acer saccharinum	24-30	18	5	120	Goed	>15 jaar	Losse tak(ken)	Binnen 1 jaar	Snoeien	Risicoboom	Over 3 jaar	Goed	Slecht	Onvoldoend	2.5	Vogelnest
20	Quercus robur	12-15	12	4	55	Redelijk	>15 jaar	Zwaar dood hout	Binnen 1 jaar	Snoeien	Risicoboom	Over 3 jaar	Voldoende	Onvoldoende	Onvoldoend	1.75	
21	Quercus robur	12-15	15	4	65	Redelijk	>15 jaar	Zwaar dood hout	Binnen 1 jaar	Snoeien	Risicoboom	Over 3 jaar	Voldoende	Zeer slecht	Zeer slech	1.75	
22	Quercus robur	12-15	13	4	55	Redelijk	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	1.75	
23	Quercus robur	18-24	18	2	55	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	1.75	Vogelkastje
24	Juglans nigra	12-15	11	3	50	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	1.75	
28	Quercus robur	18-24	18	4	65	Redelijk	>15 jaar	Zwaar dood hout	Binnen 1 jaar	Snoeien	Risicoboom	Over 3 jaar	Voldoende	Slecht	Slecht	1.75	
29	Quercus robur	18-24	20	2	65	Redelijk	>15 jaar	Zwaar dood hout	Binnen 1 jaar	Snoeien	Risicoboom	Over 3 jaar	Voldoende	Slecht	Slecht	1.75	
30	Liquidambar styraciflua	15-18	12	1	70	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	2.25	Vogelkastje
31	Sorbus aucuparia	0-6	7	2	30	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.5	
32	Sorbus aucuparia	0-6	7	2	30	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.5	
33	Salix alba	9-12	8	3	20	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	
34	Salix alba	6-9	2	3	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	
35	Acer platanoides	6-9	6	2	15	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Voldoende	Voldoende	1.25	Meerstammig
36	Metasequoia glyptostroboides	9-12	7	3	35	Matig	10-15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Onvoldoend	Zeer slecht	Zeer slech	1.5	
37	Metasequoia glyptostroboides	9-12	7	3	35	Matig	10-15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Onvoldoend	Zeer slecht	Zeer slech	1.5	
38	Metasequoia glyptostroboides	6-9	7	3	35	Matig	10-15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Onvoldoend	Zeer slecht	Zeer slech	1.5	
39	Metasequoia glyptostroboides	12-15	8	3	40	Redelijk	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	1.5	
40	Metasequoia glyptostroboides	9-12	7	3	45	Redelijk	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	1.5	
41	Acer platanoides	0-6	6	2	20	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	1.25	
42	Fraxinus excelsior	6-9	8	2	25	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	1.25	Vogelkastje
43	Metasequoia glyptostroboides	6-9	5	3	45	Matig	10-15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Onvoldoend	Zeer slecht	Zeer slech	1.5	
44	Metasequoia glyptostroboides	12-15	10	3	45	Redelijk	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	1.5	
45	Metasequoia glyptostroboides	15-18	11	4	70	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	2.25	
46	Metasequoia glyptostroboides	12-15	7	3	50	Redelijk	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	1.75	
47	Betula nigra	9-12	17	1	42	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	1.5	Vogelkastje
48	Prunus Cerasifera 'Nigra'	0-6	4	2	30	Matig	<5 jaar	Kroonschade > 20%	Binnen 1 jaar	Snoeien	Risicoboom	Over 1 jaar	Slecht	Zeer slecht	Zeer slech	1.5	
49	Quercus robur	12-15	9	2	35	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	1.5	
50	Quercus robur	12-15	13	2	45	Redelijk	>15 jaar	Zwaar dood hout	Binnen 1 jaar	Snoeien	Risicoboom	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	1.5	
51	Quercus robur	12-15	15	4	55	Redelijk	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Voldoende	Voldoende	1.75	Vogelkastje
52	Acer campestre	0-6	5	1	15	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Bolacers
53	Acer campestre	0-6	5	1	15	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Voldoende	Voldoende	1.25	Bolacers
54	Acer campestre	0-6	5	1	15	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Slecht	Slecht	1.25	Bolacers
55	Acer campestre	0-6	5	1	15	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	1.25	Bolacers
56	Acer campestre	0-6	5	1	15	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Zeer slecht	Zeer slech	1.25	Bolacers
57	Salix alba	0-6	3	0	30	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.5	Knotbomen
58	Salix alba	0-6	2	0	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Knotbomen
59	Salix alba	0-6	2	0	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Knotbomen
60	Salix alba	0-6	2	0	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Knotbomen
61	Salix alba	0-6	2	0	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Knotbomen
62	Salix alba	0-6	2	0	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Knotbomen
63	Salix alba	0-6	2	0	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Knotbomen
64	Salix alba	0-6	2	0	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Knotbomen
65	Salix alba	0-6	2	0	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Knotbomen
66	Salix alba	0-6	2	0	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Knotbomen
67	Salix alba	0-6	2	0	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Knotbomen
68	Salix alba	0-6	2	0	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Knotbomen
69	Salix alba	0-6	2	0	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Knotbomen
70	Salix alba	0-6	2	0	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Knotbomen
71	Salix alba	0-6	2	0	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Knotbomen
72	Salix alba	0-6	2	0	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Knotbomen
73	Salix alba	0-6	2	0	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Knotbomen
74	Salix alba	0-6	2	0	10	Goed	>15 jaar				Boom zonder noemenswaardige gebreken	Over 3 jaar	Goed	Goed	Goed	1.25	Knotbomen
75	Betula pendula	0-6			25	Dood					Risicoboom	Over 3 jaar	Zeer slech	Goed	Zeer slech	1.25	Afgezette boom

BIJLAGE II

ONTWERP

Profiel MFA Groene Long
1:500



Legenda

- M — *Maatschappelijk*
  - sport
  - onderwijs
  - wijkfuncties/ ontmoetingsruimte
  - kinderopvang
- G — *Groen*
  - groen
  - waterberging
  - paden langzaamverkeer
- *(os)*
  - auto te gast
  - kiss & ride
  - parkeren
- V- VB — Verkeer- Verblijfsgebied (V-VB)
- Bouwvlak
- (sp) — Speelplaats
- Te slopen bebouwing
- Boom met kroonprojectie
- Bouwhoogte
- Bijgebouwen
  - max. 150 m2 bijgebouwen
  - goothoogte max. 3 m
  - bouwhoogte max. 4.5 m
  - bergingen mogen niet buiten de zijgevelrooilijnen (rooilijnen langs de twee straten) van het school-gebouw worden geplaatst
- Gemengd gebied
- Gevellijn, goot- en bouwhoogte max. 4 m

G
(os)
G
(sp)
M
G
V-VB
gemengd gebied

B|RO Ruimte om *in* te leven

Regiekaart
MFA De Groene Long Sint-Oedenrode
Gemeente Meierijstad

Bosscheweg 107 Boxtel

www.bro.nl
info@bro.nl

telefoon +31 (0)411 85 04 00

Datum: februari 2022
Getekend: IB
Tekeningnr.:

Schaal: 1:1500
Formaat: A3S
Projectnr.: P05126

N

BIJLAGE III

OVERZICHTSKAART: BEA-ADVIES

BEA DE GROENE LONG, SINT-OEDENRODE

OVERZICHTSKAART: BEA-ADVIES

PIUS FLORIS
Onderzoek & Advies

FREDERIKSTRAAT

FREDERIKSTRAAT

WILHELMINASTRAAT

JULIANASTRAAT

JULIANASTRAAT

PIETER CHRISTIAANSTRAAT

WILHELM

SOFIAS

BEA De Groene Long, Sint-Oedenrode
Kenmerk: 03P2204231
Opdrachtgever: BRO
Overzichtskaart: BEA-advies

BEA-advies
- Goed
- Voldoende
- Onvoldoende
- Slecht
- Zeer slecht
- Minimale graafafstand
- Boomkronen
- Bestaande bebouwing
- Nieuwbouw
- Bouwbuffer
- Parkeren
- Speelplaats
- Plangebied

0 5 10 15 20 m

Formaat: A3
Schaal 1:600
Kaartprojectie: Amersfoort / RD New // EPSG:28992
Tekenaar: Thom van Overbeek // 4-3-2022

N

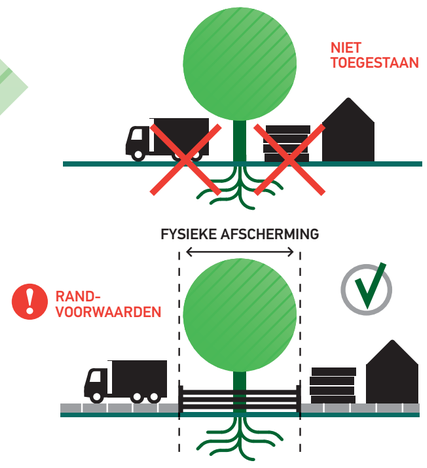
BIJLAGE IV

OVERZICHTSKAART: BOMENPOSTER

BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT

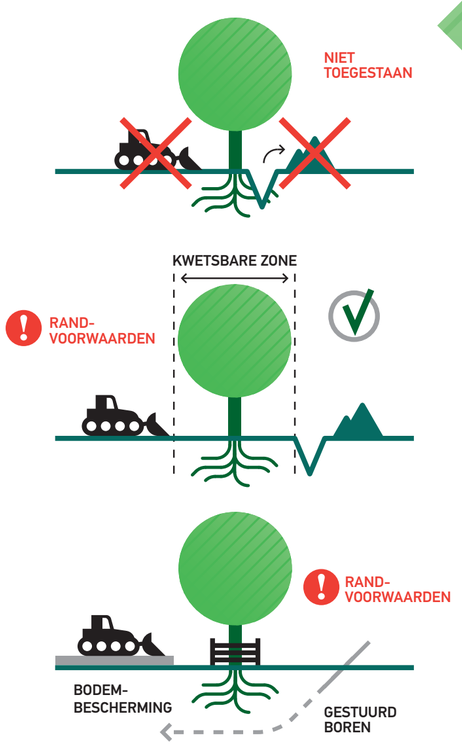


Als uitgangspunt wordt de fysieke afscherming, zie RANDVOORWAARDEN punt 1, rond de boom geplaatst tot buiten de kwetsbare boomzone.

Voor opslag, parkeren en transport gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld het plaatsen van drukverdelende rijplaten.

Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

GRAVEN, OPHOGEN EN ANDERE BODEM-BEWERKINGEN



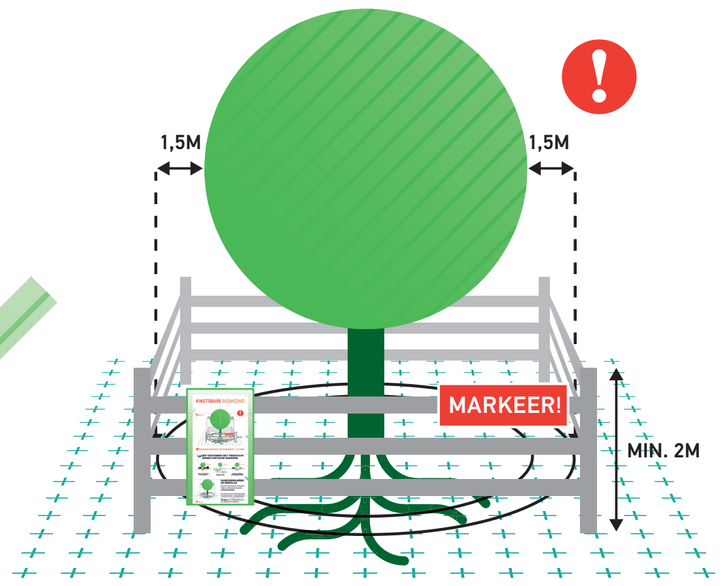
Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graaf-afstanden en wortelbescherming.

Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

Kabelgoten, mantelbuizen en gestuurd boren bieden soms een goed alternatief. Let bij grond- en graafwerkzaamheden ook op kabels en leidingen (KLIC-melding, WION).

KWETSBARE BOOMZONE

Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter



Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBARE BOOMZONE alleen toegestaan MET TOESTEMMING (goedgekeurd Werkplan).

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

1. Plaats een niet-verplaatsbare fysieke afscherming rond de boom (minimaal 2 m hoog) en markeer deze met de weer-bestendige poster 'Kwetsbare boomzone'.
2. Binnen elke kwetsbare boomzone zijn (tot 1,5 m buiten de kroonprojectie) de uitvoering van werkzaamheden en de opslag van materiaal en het rijden of parkeren van materieel en voertuigen alleen toegestaan met toestemming via een door de opdrachtgever of directie goedgekeurd Werkplan.
3. Binnen elke kwetsbare boomzone gelden randvoorwaar-den die uitgewerkt moeten zijn in het goedgekeurde Werk-plan. Deze randvoorwaarden worden in de regel opgesteld aan de hand van een Bomen Effect Analyse (BEA).
4. Het Werkplan vermeldt gedetailleerd (per boom) wanneer, op welke wijze, volgens welke randvoorwaarden en met welk materieel en welke hulpmiddelen werkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone mogen en moeten worden uitgevoerd.
5. Werkzaamheden mogen de duurzame instandhouding van de boom nooit in gevaar brengen.
6. Graafwerkzaamheden binnen de kwetsbare boomzone zijn uitsluitend toegestaan met toestemming via het goed-gekeurde Werkplan, zie hierboven punt 2.

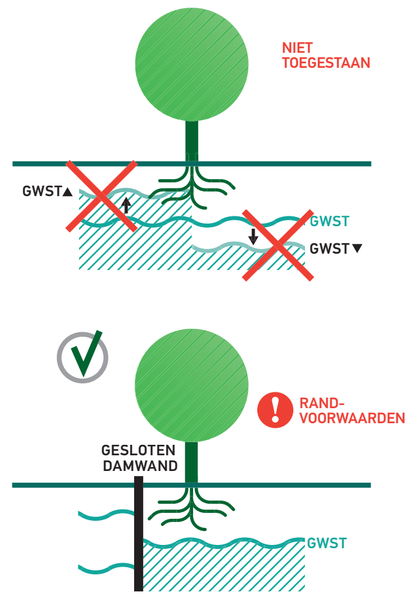
LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN

Stam ⌀	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet	Eenzijdige wortelontwikkeling of scheefstaande boom (trekzijde)
20 cm	> 1,25 m	2,0 m
40 cm	> 1,50 m	2,5 m
60 cm	> 1,75 m	3,0 m
80 cm	> 2,25 m	3,5 m
100 cm	> 2,50 m	4,0 m
150 cm	> 3,50 m	5,0 m

HANDBOEK BOMEN

Voor een juiste uitwerking van een goedgekeurd Werkplan en de eisen en randvoorwaarden voor werkzaamheden rond bomen wordt verwezen naar het Handboek Bomen | H2 | Werken rond bomen.

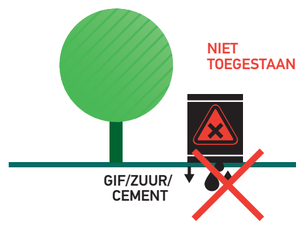
BRONBEMALING EN VERANDERINGEN IN GRONDWATERSTAND



Voor bronbemalingen en veranderingen in de grondwaterstand gelden zowel binnen als buiten de kwetsbare boomzone randvoorwaarden. Bijvoorbeeld het toepassen van een gesloten bronbemaling.

Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

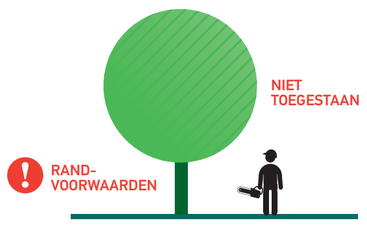
VLOEISTOFFEN EN GASSEN



Bodemvreemde gassen en vloeistoffen kunnen grote schade veroorzaken aan de groeiplaats van een boom.

Houd gassen en vloeistoffen, maar ook cementmolens en (water)afvoeren, op grote afstand van de kwetsbare boomzone!

SNOEI- WERKZAAMHEDEN



Het snoeien van bomen is alleen toegestaan met toestemming van de opdrachtgever of directie, ook wanneer er enkel sprake is van een gebroken of beschadigde tak. Voor het snoeien van bomen gelden de eisen van het Handboek Bomen | H8 | Snoeien bomen.

Deze uitgave van Stadswerk is tot stand gekomen dankzij:

Stadswerk

NORM INSTITUUT BOMEN

vhg branchevereniging vakgroep boomspecialisten

GPKL.nl Gemeentelijk Platform Kabels & Leidingen

Bouwend Nederland de vereniging van bouw- en infrabedrijven

Kijk voor meer info op www.norminstituutbomen.nl

NB0518_Poster_WerkenRondBomen_2018.indd 1

03-09-18 15:59

Bijlage 11 Mobiliteitsonderzoek

Mobiliteitsonderzoek MFA De Groene Long Sint-Oedenrode

Goudappel

MOBILITEIT BEWEEGT ONS

Opdrachtgever	Gemeente Meierijstad
Titel rapport	Mobiliteitsonderzoek MFA De Groene Long Sint-Oedenrode
Kenmerk	011681.20220419.R1.02
Datum publicatie	1 juni 2022
Projectleider Goudappel	Danny van Beusekom

© Copyright Goudappel BV 1-6-22

Inhoudsopgave

1. Inleiding **1**

1.1 Aanleiding 1

1.2 Programma 2

2. Parkeren **3**

2.1 Huidige situatie 3

2.2 Parkeerbehoefte nieuwbouw 5

3. Verkeersgeneratie **9**

3.1 Huidige situatie 9

3.2 Herkomst leerlingen 10

3.3 Huidige en toekomstige verkeersgeneratie 11

4. Conclusie **14**

Bijlage 1: Resultaten tellingen **15**

1. Inleiding

1.1 Aanleiding

De gemeente Meierijstad is voornemens twee basisscholen (OBS De Springplank - Wilhelminastraat 19, basisschool Kienehoef - Mariannestraat 34a) en sportzaal De Kienehoef (Frederikstraat 41) in Sint-Oedenrode te slopen en hiervoor 1 MFA te realiseren met twee basisscholen, sportzaal, kinderopvang en wijkfunctie (circa 4.000 m^2 bvo). Het bestaande parkeerterrein aan de zuidzijde van het perceel wordt uitgebreid. In figuur 1.1 is het plangebied weergegeven.



Figuur 1.1: Plangebied

Voor de herontwikkeling is het gewenst om inzicht te krijgen in de gevolgen voor verkeersstromen en het aantal benodigde parkeerplaatsen. De gemeente Meierijstad heeft Goudappel B.V. opdracht gegeven dit onderzoek uit te voeren.

1.2 Programma

Het huidige en toekomstige programma is weergegeven in tabel 1.1 en 1.2.

	aantal	
BS Kienehof (1273 m2)	10	lokalen
OBS Springplank (1317 m2)	6	lokalen
sportzaal	1.571	m^2 bvo

Tabel 1.1: Programma huidige situatie (bron: Team Sygma)

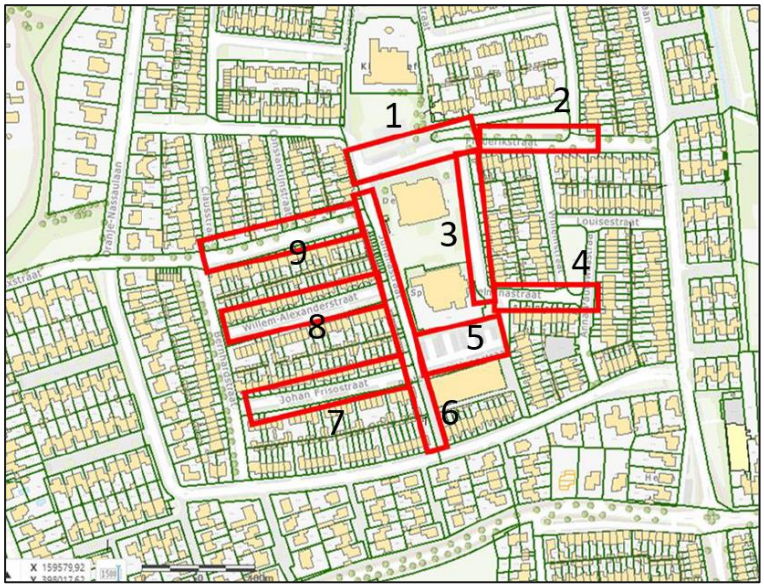
	aantal	
BS Kienehof (1242 m2)	12	lokalen
OBS Springplank (805 m2)	6	lokalen
kinderopvang De Verbinding	177	m^2 bvo
sportzaal	1.138	m^2 bvo
dojo	170	m^2 bvo
turnen	245	m^2 bvo
wijkfunctie	113	m^2 bvo
facilitaire ruimte	30	m^2 bvo

Tabel 1.2: Programma toekomstige situatie (bron: Team Sygma)

2. Parkeren

2.1 Huidige situatie

In de omgeving van het plangebied is een parkeerdrukonderzoek uitgevoerd. Het onderzoeksgebied is weergegeven in figuur 2.1. Het onderzoeksgebied is verdeeld in secties. Per sectie is de legale parkeercapaciteit en de parkeerdruk gemeten. Parkeersectie 5 wordt in de toekomst uitgebreid.



Figuur 2.1: Onderzoeksgebied

Het parkeeronderzoek is uitgevoerd op de volgende momenten:

- dinsdagochtend 8 maart 2022 (07.30-08.30-11.00 uur);
- dinsdagmiddag 8 maart 2022 (13.00-15.00-17.00 uur);
- dinsdagavond 8 maart 2022 (20.30 uur);
- dinsdagnacht 8 maart 2022 (05.00 uur);
- zaterdagmiddag 12 maart 2022 (13.00-15.00 uur);
- zaterdagavond 12 maart 2022 (20.30 uur);
- zondagmiddag 13 maart 2022 (13.00-15.00 uur).

De resultaten zijn weergegeven in tabel 2.1.

		werkdag								zaterdag			zondag	
	capaciteit	5.00	7.30	8.30	11.00	13.00	15.00	17.00	20.30	13.00	15.00	20.30	13.00	15.00
1	16	1	1	2	2	2	2	1	1	3	3	1	1	2
2	26	14	14	8	8	8	12	14	15	10	14	15	13	14
3	44	18	20	26	25	23	21	18	13	14	13	17	16	17
4	5	4	3	2	4	3	2	4	4	1	2	3	4	4
5	64	18	13	20	19	16	25	23	22	33	37	20	23	25
6	0	0	0	1	0	1	3	0	1	0	0	0	0	0
7	44	35	25	20	19	21	21	30	31	29	31	36	32	30
8	56	49	44	36	28	31	30	37	39	35	39	47	39	41
9	34	23	18	14	8	11	11	19	21	20	18	21	18	17
totaal	**289**	**162**	**138**	**129**	**113**	**116**	**127**	**146**	**147**	**145**	**157**	**160**	**146**	**150**
bezetting		56%	48%	45%	39%	40%	44%	51%	51%	50%	54%	55%	51%	52%

Tabel 2.1: Resultaten parkeerdrukmeting

Uit tabel 2.1 blijkt dat de parkeerbezetting op alle momenten van de week onder de 85% ligt. Deze parkeerbezetting wordt gezien als acceptabel. Komt de parkeerbezetting tussen 85% en 100% dan neemt de kans op zoekverkeer in de wijk toe, wat niet gewenst is. Geconcludeerd wordt dat er op buurtniveau sprake is van een acceptabele parkeersituatie op dit moment.

Voor de beoordeling van de parkeersituering is de locatie van de ingang bepalend. De acceptabele loopafstand tussen een geparkeerde auto en de ingang van de school is 100 tot 300 meter (bron: Inzicht in acceptabele loopafstanden, CROW, 2019).

De noordzijde van het plangebied is sectie 1, de oostzijde van het plangebied is sectie 3 en de zuidzijde van het plangebied is sectie 5. Deze secties zijn gespecificeerd weergegeven in tabel 2.2 t/m 2.4. Uit de tabellen blijkt dat de parkeerbezetting op alle momenten van de week onder de 85% ligt.

		werkdag								zaterdag			zondag	
	capaciteit	5.00	7.30	8.30	11.00	13.00	15.00	17.00	20.30	13.00	15.00	20.30	13.00	15.00
1	16	1	1	2	2	2	2	1	1	3	3	1	1	2
bezetting		6%	6%	13%	13%	13%	13%	6%	6%	19%	19%	6%	6%	13%

Tabel 2.2: Resultaten parkeerdrukmeting sectie 1 (noordzijde)

		werkdag								zaterdag			zondag	
	capaciteit	5.00	7.30	8.30	11.00	13.00	15.00	17.00	20.30	13.00	15.00	20.30	13.00	15.00
3	44	18	20	26	25	23	21	18	13	14	13	17	16	17
bezetting		41%	45%	59%	57%	52%	48%	41%	30%	32%	30%	39%	36%	39%

Tabel 2.3: Resultaten parkeerdrukmeting sectie 3 (oostzijde)

		werkdag								zaterdag			zondag	
	capaciteit	5.00	7.30	8.30	11.00	13.00	15.00	17.00	20.30	13.00	15.00	20.30	13.00	15.00
5	64	18	13	20	19	16	25	23	22	33	37	20	23	25
bezetting		28%	20%	31%	30%	25%	39%	36%	34%	52%	58%	31%	36%	39%

Tabel 2.4: Resultaten parkeerdrukmeting sectie 5 (zuidzijde)

2.2 Parkeerbehoefte nieuwbouw

De parkeerbehoefte van de nieuwbouw is bepaald aan de hand van de gemeentelijke parkeernormen. De parkeernormen van de gemeente Meierijstad zijn opgenomen in de 'Nota Parkeernormen Meierijstad 2018'. De gemeente heeft het grondgebied verdeeld in een zone 'centrum' en een zone 'rest van de bebouwde kom'. De projectlocatie bevindt zich in laatstgenoemde zone.

De parkeernormen zijn weergegeven in tabel 2.5. De parkeernormen zijn exclusief 'kiss & ride'.

	parkeernorm	eenheid
basisonderwijs	0,9	leslokaal
kinderdagverblijf	1,3	100 m² bvo
sportzaal	2,9	100 m² bvo

Tabel 2.5: Parkeernormen

De parkeernorm houdt geen rekening met kiss & ride. Het aantal kiss & ride plaatsen wordt als volgt bepaald:

- groepen 1 t/m 3: aantal leerlingen x 36% leerlingen met auto x 0,5 x 0,75
- groepen 4 t/m 8: aantal leerlingen x 13,5% leerlingen met auto x 0,25 x 0,85
- kinderdagverblijf: aantal leerlingen x 50% leerlingen met auto x 0,25 x 0,75

Bij gescheiden aanvangs- en eindtijd van groepen 1t/m 3 en 4 t/m 8 mag het aantal parkeerplaatsen met maximaal 40% worden gereduceerd. In deze studie is geen rekening gehouden met deze reductiemogelijkheid.

De ongewogen parkeerbehoefte in de huidige en toekomstige situatie is weergegeven in tabel 2.6 en tabel 2.7. De ongewogen parkeerbehoefte neemt toe met 11 parkeerplaatsen.

		functie	norm		totaal
BS Kienehof (1.273 m²)	10	basisschool	0,9	per leslokaal	9
OBS Springplank (1.317 m²)	6	basisschool	0,9	per leslokaal	5,4
sportzaal	1571	sportzaal	2,9	per 100 m² bvo	46
kiss & ride onderbouw	149	leerlingen			80
kiss & ride bovenbouw	248	leerlingen			28
totaal					**169**

Tabel 2.6: Ongewogen parkeerbehoefte huidige situatie

		functie	norm		totaal
BS Kienehof (1.242 m²)	12	basisschool	0,9	per leslokaal	10,8
OBS Springplank (805 m²)	6	basisschool	0,9	per leslokaal	5,4
kinderopvang De Verbinding	177	kinderdagverblijf	1,5	per 100 m² bvo	3
sportzaal	1138	sportzaal	2,9	per 100 m² bvo	33
dojo	170	sportzaal	2,9	per 100 m² bvo	5
turnen	245	sportzaal	2,9	per 100 m² bvo	7
wijkfunctie	113	café	7,5	per 100 m² bvo	8
facilitaire ruimte	30	kantoor	2,2	per 100 m² bvo	1
kiss & ride onderbouw	132	leerlingen			71
kiss & ride bovenbouw	221	leerlingen			25
kiss & ride kinderdagverblijf	28	leerlingen			11
totaal					**180**

Tabel 2.7: Ongewogen parkeerbehoefte toekomstige situatie

De kiss & ride bestaat feitelijk uit 2 doelgroepen:

- Parkeren: voor ouders die de kinderen begeleiden richting de school. Dit kan het beste vormgegeven worden als parkeerterrein. Het gaat totaal om een parkeerbehoefte van (71 + 11) 82 parkeerplaatsen (zie tabel 2.7).
- kiss & ride: voor kinderen van de bovenbouw die zelfstandig van de auto richting het klaslokaal kunnen lopen. Kiss & ride kan vormgegeven worden als kiss & ride strook. Parkeren is daar verboden en autobestuurders moeten na het uitstappen van de kinderen direct doorrijden. Het gaat om een strook van 25 auto's (zie tabel 2.7). Rondom de kiss & ride moet ruim voldoende zicht zijn vanuit de verkeersdeelnemers op het langzaam verkeer (voetgangers + fietsers) en de snelheid moet laag zijn (ondersteund met verticale snelheidsremmende maatregelen).

Niet op ieder moment van de week is de parkeerbehoefte van de functies even groot. Om die reden wordt gewerkt met aanwezigheidspercentages (zie tabel 2.8). Voor de wijkfunctie is 100% aanwezigheid aangehouden voor de gehele week. De parkeerbehoefte voor de huidige en toekomstige situatie is weergegeven in tabel 2.9 en 2.10.

					werkdag		zaterdag	zondag
	ochtend	middag	avond	nacht	koopavond	middag	avond	middag
basisschool	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
kinderdagverblijf	100%	100%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
sportzaal	50%	50%	100%	0%	100%	100%	100%	75%
wijkfunctie	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%
kantoor	100%	100%	5%	0%	5%	0%	0%	0%

Tabel 2.8: Aanwezigheidspercentages

					werkdag		zaterdag	zondag
	ochtend	middag	avond	nacht	koopavond	middag	avond	middag
basisschool	14,4	14,4	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
sportzaal	22,8	22,8	45,6	0,0	45,6	45,6	45,6	34,2
kiss & ride	108,9	108,9	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
totaal	146,0	146,0	45,6	0,0	45,6	45,6	45,6	34,2
totaal afgerond	**147**	**147**	**46**	**0**	**46**	**46**	**46**	**35**

Tabel 2.9: Parkeerbehoefte per moment van de week (huidige situatie)

					werkdag		zaterdag	zondag
	ochtend	middag	avond	nacht	koopavond	middag	avond	middag
basisschool	16,2	16,2	0	0	0	0	0	0
kinderdagverblijf	3	3	0	0	0	0	0	0
sportzaal	22,5	22,5	45,0	0,0	45,0	45,0	45,0	33,8
wijkfunctie	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5
kantoor	0,7	0,7	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
kiss & ride	107,3	107,3	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
totaal	157,8	157,8	53,5	8,5	53,5	53,5	53,5	42,3
totaal afgerond	**158**	**158**	**54**	**9**	**54**	**54**	**54**	**43**

Tabel 2.10: Parkeerbehoefte per moment van de week (toekomstige situatie)

Uit bovenstaande analyse blijkt dat de parkeerbehoefte overdag met 11 parkeerplaatsen toeneemt. Op andere momenten neemt de parkeerbehoefte toe met 8 parkeerplaatsen.

De extra parkeerbehoefte wordt verwacht in parkeersectie 1, 3 en/of 5 (afhankelijk van de uiteindelijk keuze voor de ingang van het schoolgebouw). De verwachte parkeerbezetting, berekend met de bestaande parkeercapaciteit en de toename van de parkeerbehoefte, blijft onder de grens van 85%. Er is dus ook in de toekomstige situatie sprake van een acceptabele situatie wanneer de extra parkeerdruk wordt toegevoegd. De acceptabele loopafstand is 100 – 300 meter. De parkeersecties rondom De Groene Long hebben voldoende restcapaciteit.

		werkdag								zaterdag			zondag	
	capaciteit	5.00	7.30	8.30	11.00	13.00	15.00	17.00	20.30	13.00	15.00	20.30	13.00	15.00
1	16	1	1	2	2	2	2	1	1	3	3	1	1	2
plan		0	11	11	11	11	11	11	8	8	8	8	8	8
totaal		1	12	13	13	13	13	12	9	11	11	9	9	10
bezetting		**6%**	**75%**	**81%**	**81%**	**81%**	**81%**	**75%**	**56%**	**69%**	**69%**	**56%**	**56%**	**63%**

Tabel 2.11: Parkeerbezetting in sectie 1 (noordzijde, toekomstige situatie)

		werkdag								zaterdag			zondag	
	capaciteit	5.00	7.30	8.30	11.00	13.00	15.00	17.00	20.30	13.00	15.00	20.30	13.00	15.00
3	44	18	20	26	25	23	21	18	13	14	13	17	16	17
plan		0	11	11	11	11	11	11	8	8	8	8	8	8
totaal		18	31	37	36	34	32	29	21	22	21	25	24	25
bezetting		**41%**	**70%**	**84%**	**82%**	**77%**	**73%**	**66%**	**48%**	**50%**	**48%**	**57%**	**55%**	**57%**

Tabel 2.12: Parkeerbezetting in sectie 3 (oostzijde, toekomstige situatie)

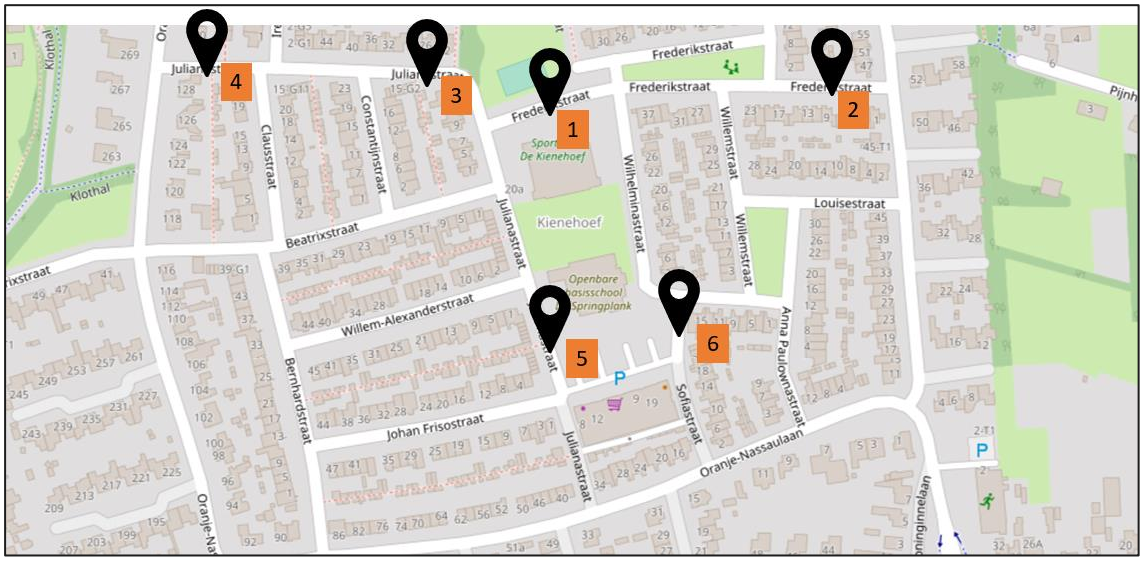
		werkdag								zaterdag			zondag	
	capaciteit	5.00	7.30	8.30	11.00	13.00	15.00	17.00	20.30	13.00	15.00	20.30	13.00	15.00
5	64	18	13	20	19	16	25	23	22	33	37	20	23	25
plan		0	11	11	11	11	11	11	8	8	8	8	8	8
totaal		18	24	31	30	27	36	34	30	41	45	28	31	33
bezetting		**28%**	**38%**	**48%**	**47%**	**42%**	**56%**	**53%**	**47%**	**64%**	**70%**	**44%**	**48%**	**52%**

Tabel 2.13: Parkeerbezetting in sectie 5 (zuidzijde, toekomstige situatie)

3. Verkeersgeneratie

3.1 Huidige situatie

In de omgeving van het plangebied zijn verkeerstellingen gehouden gedurende 24 uur per dag en 7 dagen per week. De tellocaties zijn weergegeven in figuur 3.1. De onderzoeksperiode was: 4 maart 2022 tot 24 maart 2022. De onderzoeksresultaten zijn in detail weergegeven in bijlage 1.



Figuur 3.1: Telpunten

De huidige verkeersdruk is weergegeven in tabel 3.1. De hoogte van de verkeersdruk bij alle wegen past bij een verblijfsgebied binnen de bebouwde kom (30 km/h zone). Dit betekent dat het niet nodig is om separate fietsvoorzieningen in de vorm van bijvoorbeeld fietsstroken aan te leggen. De voorrang op kruispunten is niet geregeld. Dat is een kenmerkend onderdeel van een 30 km/h zone en kan ook in de toekomstige situatie op dezelfde wijze goed functioneren.

		weekdag	weekdag		
locatie		etmaal	etmaal		
	type verkeer:	totaal	licht	middelzwaar	zwaar
1	Frederikstraat	919	894	14	10
2	Frederikstraat	1.414	1.370	32	12
3	Julianastraat	442	435	4	3
4	Julianastraat	365	358	5	2
5	Julianastraat	888	869	16	3
6	Sofiastraat	452	442	7	3

Tabel 3.1: Huidige situatie (aantal motorvoertuigbewegingen)

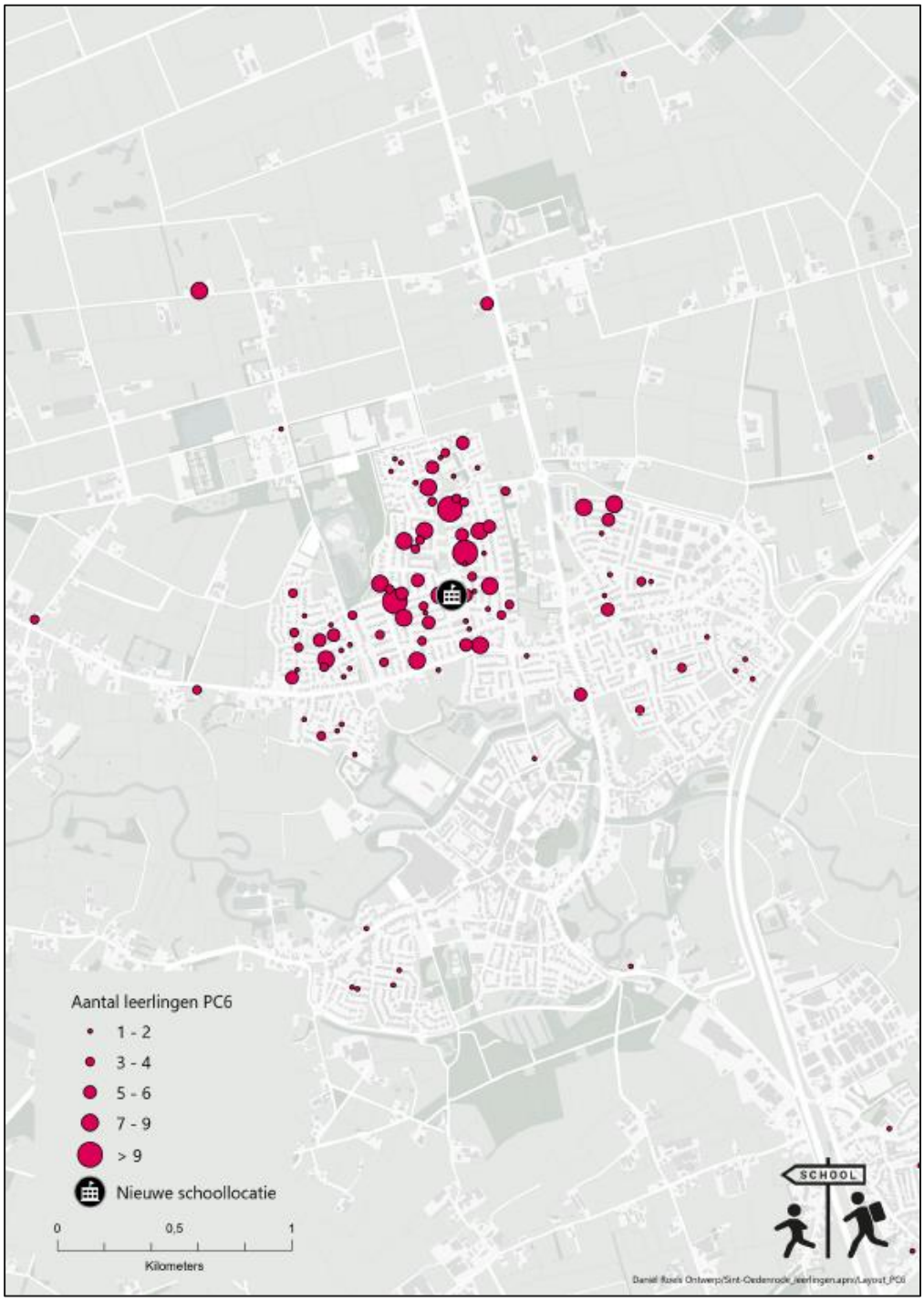
3.2 Herkomst leerlingen

De herkomst van de leerlingen van beide basisscholen is weergegeven in figuur 3.2. De verwachting is dat ouders die hun kinderen met de auto naar school brengen, gebruik maken van de volgende routes:

- Frederikstraat – Wilhelminastraat – Julianastraat;
- Julianastraat – Wilhelminastraat – Frederikstraat.

Grote concentraties leerlingen zijn te vinden ten westen, ten oosten en ten noorden van De Groene Long. Voetgangers zullen daarom oversteken bij de Frederikstraat, Julianastraat en Wilhelminastraat.

Aanbevolen wordt op deze locaties een verhoogde voetgangersoversteek te realiseren in het verlengde van de looproute richting de ingang van de schoollocatie.



Figuur 3.1: Herkomst van de leerlingen

3.3 Huidige en toekomstige verkeersgeneratie

De verkeersgeneratie is berekend aan de hand van de CROW publicatie 381 'Toekomstbestendig parkeren'. Voor de gebiedsindeling is aangesloten bij de parkeernormennota van de gemeente Meierijstad. De verkeersgeneratie van de huidige situatie is weergegeven in tabel 3.2. De toekomstige verkeersgeneratie is weergegeven in tabel 3.3.

		CROW functie	gemiddeld	max	keuze		totaal
BS Kienehof (1.273 m²)	10	basisschool	1,5	2	1,75	per leslokaal	17,5
OBS Springplank (1.317 m²)	6	basisschool	1,5	2	1,75	per leslokaal	10,5
sportzaal	1.571	sportzaal	13,15	14,3	13,725	per 100 m² bvo	216
kiss & ride onderbouw	149	leerlingen					80
kiss & ride bovenbouw	248	leerlingen					28
totaal							**352**

Tabel 3.2: Huidige verkeersgeneratie

		CROW functie	gemiddeld	max	keuze		totaal
BS Kienehof (1.242 m²)	12	basisschool	1,5	2	1,75	per leslokaal	21
OBS Springplank (805 m²)	6	basisschool	1,5	2	1,75	per leslokaal	10,5
kinderopvang De Verbinding	177	kinderdagverblijf	35,5	38	36,75	per 100 m2 bvo	65
sportzaal	1138	sportzaal	13,15	14,3	13,725	per 100 m2 bvo	156
dojo	170	sportzaal	13,15	14,3	13,725	per 100 m2 bvo	23
turnen	245	sportzaal	13,15	14,3	13,725	per 100 m2 bvo	34
wijkfunctie	113	café	42	48	45		51
facilitaire ruimte	30	kantoor	8,8	9,6	9,2	per 100 m2 bvo	3
kiss & ride onderbouw	132	leerlingen					71
kiss & ride bovenbouw	221	leerlingen					25
kiss & ride kinderdagverblijf	28	leerlingen					11
totaal							**471**

Tabel 3.3: Toekomstige verkeersgeneratie

De toename is beperkt: (471 – 352=) 119 motorvoertuigbewegingen per etmaal. De extra verkeersgeneratie is weergegeven in tabel 3.4. In de berekening is uitgegaan een worst case berekening: uitgangspunt is dat de verkeersgeneratie van de dagperiode in 3 uur plaatsvindt en de verkeersgeneratie van de avondperiode in 2 uur.

	totaal
dagperiode	102
avondperiode	17
daguur	34
avonduur	8

Tabel 3.4: Extra verkeersgeneratie

Deze motorvoertuigbewegingen verdelen zich over de eerder genoemde routes:

- Frederikstraat – Wilhelminastraat – Julianastraat (51 motorvoertuigbewegingen per dagperiode en 9 motorvoertuigbewegingen per avondperiode).
- Julianastraat – Wilhelminastraat – Frederikstraat (51 motorvoertuigbewegingen per dagperiode en 9 motorvoertuigbewegingen per avondperiode).

Dit leidt niet tot een substantieel ander verkeersbeeld in de wijk. De toekomstige verkeersdruk past bij een verblijfsgebied binnen de bebouwde kom.

4. Conclusie

De gemeente Meierijstad is voornemens twee basisscholen (OBS De Springplank - Wilhelminastraat 19, basisschool Kienehoef - Mariannestraat 34a) en sportzaal De Kienehoef (Frederikstraat 41) in Sint-Oedenrode te slopen en hiervoor 1 MFA te realiseren met twee basisscholen, sportzaal, kinderopvang en wijkfunctie (circa 4.000 m^2 bvo). Het bestaande parkeerterrein aan de zuidzijde van het perceel wordt uitgebreid.

Uit dit onderzoek blijkt dat als gevolg van het plan de parkeerbehoefte toeneemt met 11 parkeerplaatsen (overdag) en 8 parkeerplaatsen (buiten kantooruren) ten opzichte van de huidige situatie. Een parkeerdrukmeting laat zien dat de extra parkeerbehoefte op een acceptabele wijze afgewikkeld kan worden binnen de acceptabele loopafstand van 100 tot 300 meter.

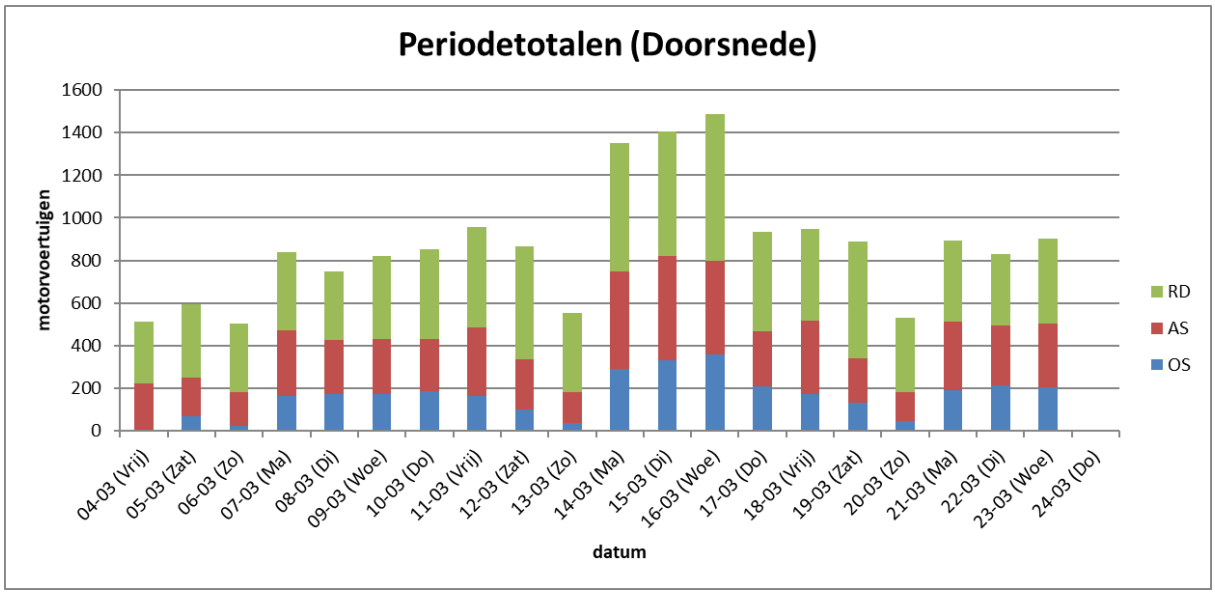
Aanbevolen wordt een verhoogde voetgangersoversteek te realiseren in het verlengde van de looproutes richting de ingang van de schoollocatie op de Frederikstraat, Wilhelminastraat en Julianastraat.

De verkeersgeneratie neemt als gevolg van het plan toe met 119 motorvoertuigbewegingen per etmaal. Het verkeer verdeelt zich over de volgende routes in de wijk:

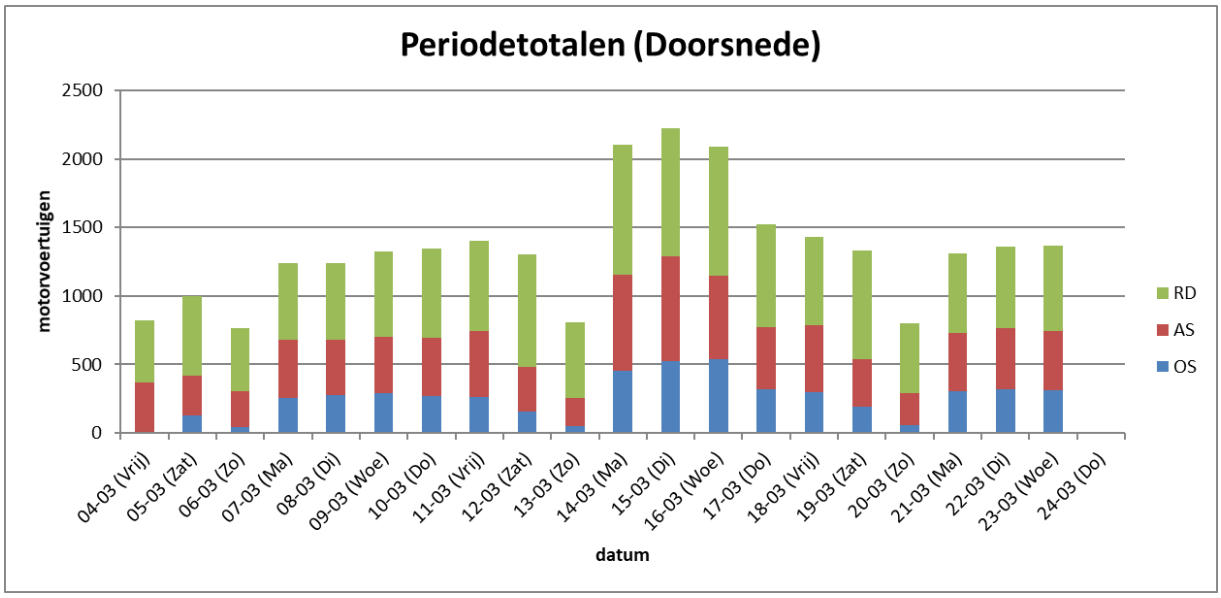
- Frederikstraat – Wilhelminastraat – Julianastraat (51 motorvoertuigbewegingen per dagperiode en 9 motorvoertuigbewegingen per avondperiode).
- Julianastraat – Wilhelminastraat – Frederikstraat (51 motorvoertuigbewegingen per dagperiode en 9 motorvoertuigbewegingen per avondperiode).

De verkeerstoename leidt niet tot een substantieel ander verkeersbeeld in de wijk. De toekomstige verkeersdruk past bij een verblijfsgebied binnen de bebouwde kom. Voor fietsers is er sprake van een verkeersveilige verkeersdruk op de omliggende wegen van de projectlocatie. Het is niet nodig om aanvullende maatregelen te treffen.

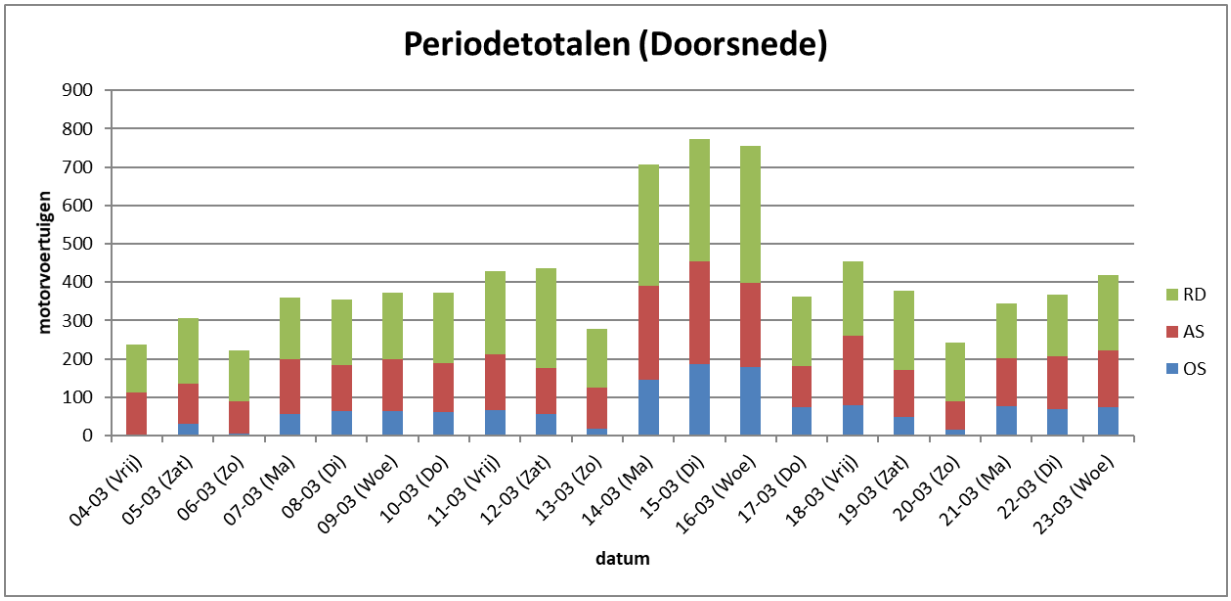
Bijlage 1: Resultaten tellingen



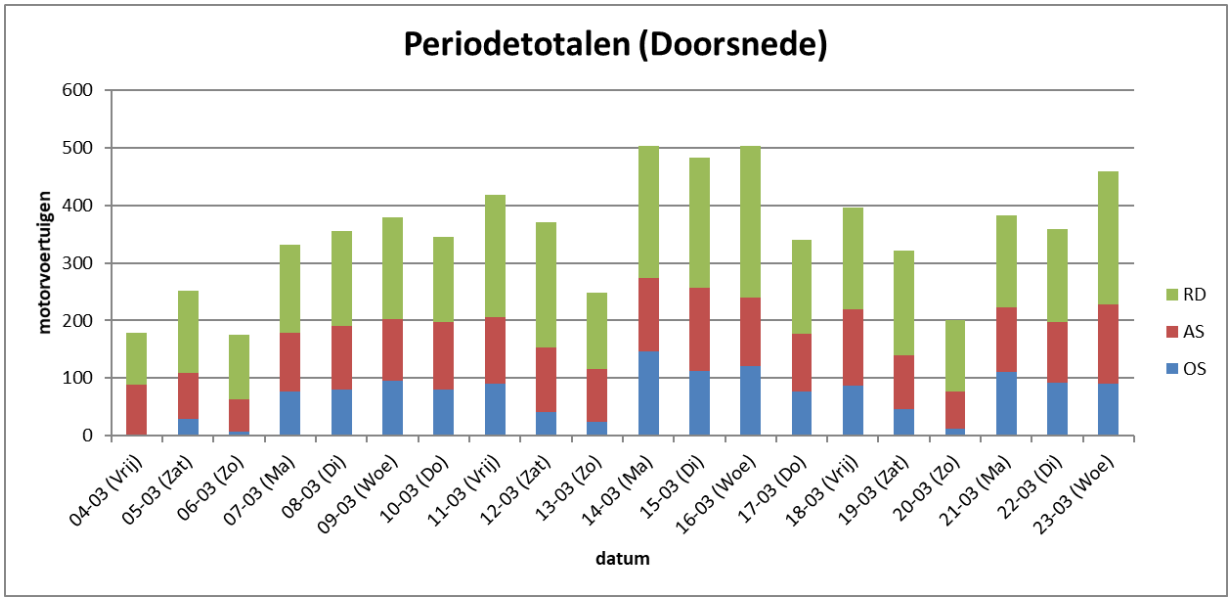
Figuur B1.1: Locatie 1



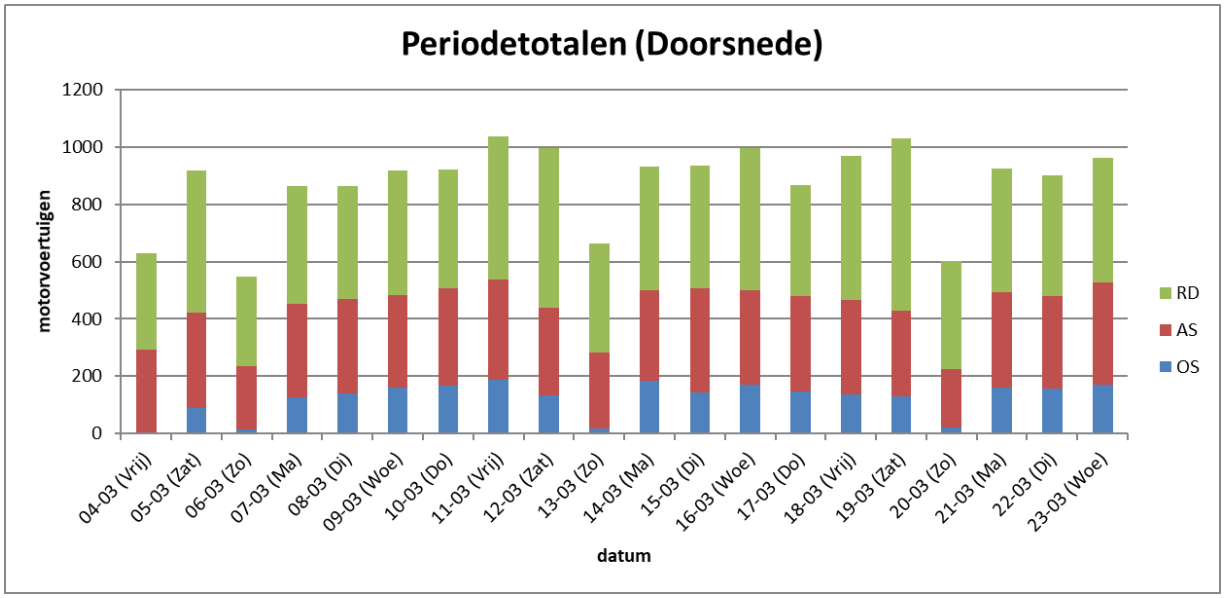
Figuur B1.2: Locatie 2



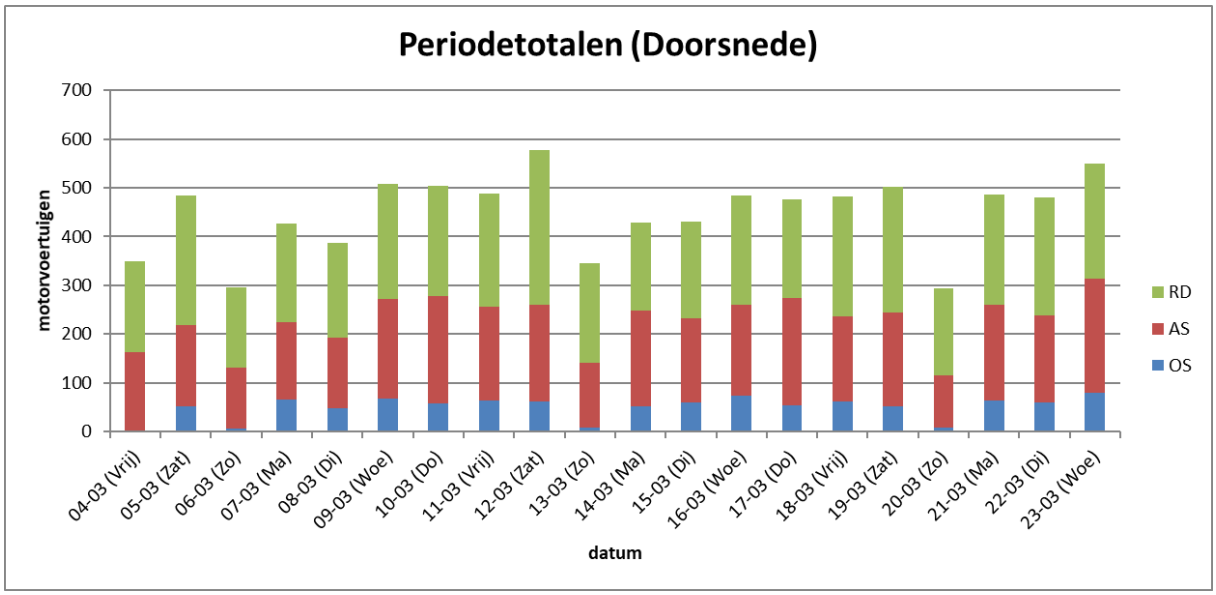
Figuur B1.3: Locatie 3



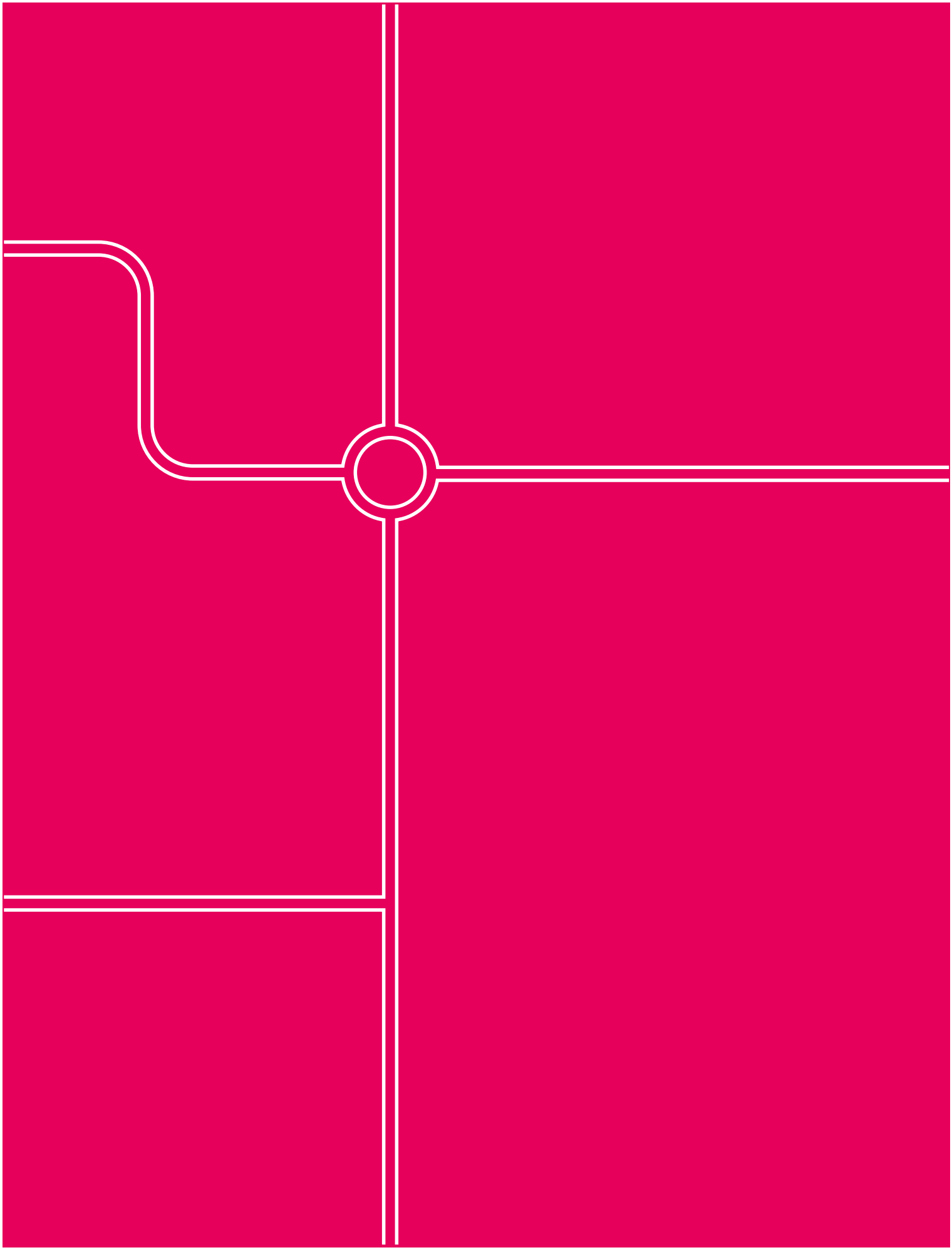
Figuur B1.4: Locatie 4



Figuur B1.5: Locatie 5



Figuur B1.6: Locatie 6



Goudappel BV werkt vanuit Amsterdam, Den Haag, Deventer, Eindhoven en Leeuwarden en via onze partners in het buitenland

Snipperlingsdijk 4
7417 BJ Deventer
Nederland

Postbus 161
7400 AD Deventer
Nederland

+31(0) 570 666 222
info@goudappel.nl
www.goudappel.nl

BTW NL 0072 11 879 B01
KVK 3801 7479
IBAN NL09 INGB 0001 2746 32

Bijlage 12 Verslag omgevingsdialoog

Dit verslag is enkel per mail verzonden.

Verslag omgevingsdialoog MFA De Groene Long

Datum: dinsdag 12 juli 2022
Tijd: 20.00 uur
Locatie: OBS De Springplank, Sint Oedenrode

Aanwezig namens gemeente Meierijstad, Verdi Onderwijs, SAAM scholen:

- Frank van Wetten (SAAM scholen)
- Richard Kinderdijk (gemeente Meierijstad)
- Geert van Etten (gemeente Meierijstad)
- Johan van Gerwen (wethouder gemeente Meierijstad)
- Peggy van Zitteren (directeur OBS De Springplank)
- Emely Teeuwen (directeur De Kienehoef)
- Roland Simons (Verdi onderwijs)
- Thomas Vullings (Thomas architecten)
- Sanne Kee (Thomas architecten)
- Edwin Verbruggen (SORS adviesgroep)

Aanwezig:

- Voor deze avond zijn 380 adressen uit de directe omgeving van de nieuwbouwlocatie aangeschreven. Aanwezig daarvan waren 30 genodigden.

Aanleiding.
Voor de nieuwbouw van MFA De Groene Long wordt een nieuw bestemmingsplan opgesteld. In de nieuwe MFA De Groene Long zal een wijk- en sportfunctie worden gevestigd, een kinderopvangfunctie en de twee huidige basisscholen De Springplank en De Kienehoef. Het betreft vervangende nieuwbouw, de huidige opstallen zullen worden gesloopt. De nieuwbouw voldoet niet aan het huidige bestemmingsplan ‘Sint-Oedenrode Noord’.

Voorafgaand aan deze avond hebben al meerdere bijeenkomsten met omwonenden plaatsgevonden. Deze avond dient om omwonenden verder mee te nemen met de ontwikkeling en om informatie bij hen op te halen. Daarmee dient deze avond tevens als omgevingsdialoog voor de bestemmingsplanprocedure. Dit is ook als zodanig in de uitnodiging voor deze bijeenkomst aangekondigd.

Verslag.
Frank van Wetten stelt de aanwezigen namens het initiatief voor, blikt terug op eerdere bijeenkomsten en blikt terug op o.a. de selectie van de architect. De architect presenteert aansluitend de schetsen van de nieuwbouw en licht daarbij het plan toe. Wat nu wordt getoond is het eerste ontwerp, niet het eindontwerp en dus nog niet definitief.

Vragen en antwoorden a.d.h.v. de presentatie:

- Vraag, wanneer is het definitieve ontwerp gereed? De verwachting is februari 2023.
- Vraag, krijgt de sporthal 2 verdiepingen? Nee, hij heeft de hoogte van een 2 verdiepingen hoog gebouw.
- Vraag, wordt het gebouw en de omgeving ‘hufterproof’? Met de terreininrichting zal worden geprobeerd hier aandacht voor te hebben.
- Opmerking, er is een zorg voor het verkeer. Mensen welke op korte afstand wonen pakken zelfs nog de auto. Het verkeerskundige aspect wordt nog nader bekeken i.o.m. de gemeente.

- Opmerking, een stopverbod met handhaving kan helpen. Handhaving is nu volgens de inspreker minimalistisch. De K&R wordt nu bedacht met gemeente. Het moet voor ouders en kinderen duidelijk zijn waar dit wordt geregeld. Het is een punt van zorg. Moet er over nadenken en maatregelen treffen. Dit wordt meegenomen.
- Vraag, worden er verkeer remmende maatregelen voorzien? Nog niet bekend. De verkeersafwikkeling is nog van belang. Ook qua onderscheid tussen auto's, fietsen, voetgangers en fietsende kinderen. Het aantal parkeervakken voldoet, maar ook de inrichting is van belang.
- Opmerking, er is nu aan een zijde een K&R getekend. De zijde van de Kienehoef (Julianastraat). Ook aandacht nodig voor De Springplank (zijde Wilhelminastraat).
- Vraag, wat wordt de invulling van de locatie straks? In het nieuwe bestemmingsplan wordt de huidige bebouwing weg bestemd tot groen. Met dit bestemmingsplan worden geen woningen mogelijk gemaakt.
- Vraag, is de ene school groter dan de ander? Ja, dat is nu ook het geval.
- Vraag, komt er in de sportzaal ook een sportschool? Nee, het gaat om bewegingsonderwijs en sportbeoefening door verenigingen. Verhuur door de gemeente aan bijv. de turnvereniging, basketbal, tafeltennis etc. De huiskamer kan ook gebruikt worden door de wijk.
- Vraag, komt er eventueel parkeerterrein erbij? Niet direct. Er zijn nu in het totaal 147 parkeerplaatsen. Uit het rapport blijkt dat het er 158 zouden moeten worden. Adviesbureau Goudappel heeft een parkeeronderzoek met metingen en tellingen uitgevoerd. Er is ook gekeken naar de bezetting waarmee de 11 plekken niet nodig zouden hoeven zijn. Voor de 11 parkeerplaatsen wordt ruimte gereserveerd. De aantallen kloppen volgens mijnheer niet. Het is nu druk. Het verkeersonderzoek is een serieus onderzoek waarbij op veel tijden en over langere perioden is gemeten. Daaruit blijkt dat de daadwerkelijke druk niet hoog is.
- Vraag, is er ook gekeken naar parkeerdruk bij evenement in sporthal? Bij een judowedstrijd of basketbalwedstrijd is het nu echt heel druk. Wordt er gekeken naar de toekomst? De functies blijven op kinderopvang na gelijk. Er is niet bekend of bij het onderzoek is gekeken naar incidentele evenementen. Er wordt nog nagegaan of dit een rol speelt.
- Aanvullende opmerking, de turnvereniging komt er ook in. Ruim 300 leden.
- Vraag, hoe gaat het met sport tijdens de bouw? De huidige zaal blijft overeind.
- Vraag, hoe gaat het verlopen met het spelen als de nieuwbouw gereed is en de sporthal nog overeind staat? Dit wordt nog uitgezocht.
- Vraag, waar komt de tijdelijke locatie? Nog niet bekend.
- Vraag, wordt gebouwd op ecologische basis? Circulair? Het gebouw wordt zo duurzaam mogelijk. Er wordt gekeken naar daarvoor geschikte materialen, houtsoorten. Cradle to cradle. Er wordt ook gewerkt naar een kolommenstructuur waarmee het gebouw vrij indeelbaar is voor de lange termijn..
- Vraag, komt er een warmtepomp? Dat is vrijwel zeker inderdaad.
- Vraag, wordt het gebouw energieneutaal? Ja. Hoe? Nu nog niet bekend.



Foto: OBS De Springplank d.d. 12-7-2022

Bijlage 13 M.e.r. beoordelingsbesluit

M.e.r.-beoordelingsbesluit.

Onderwerp
Op 7-6-2022, 22-12-2022 en 20-2-2023 (laatste aangepaste versie) heeft Bro adviseurs namens aanvrager, Gemeente Meierijstad, een (concept)ontwerpbestemmingsplan ingediend in verband met de voorgenomen herbestemming en transformatie van “De Groene Long” in Sint-Oedenrode (Meierijstad). Het bestemmingsplan voorziet in een juridische en planologische regeling om een multifunctionele accommodatie (MFA) te realiseren die naast ruimte voor onderwijs en sport, ook plaats biedt aan andere maatschappelijke functies zoals een wijkfunctie en kinderopvang. Onderdeel van de ingediende stukken is de “aanmeldingsnotitie m.e.r. MFA De Groene Long, Sint-Oedenrode” (laatste versie 15-12-2022).

Formele m.e.r.-beoordeling of vormvrije m.e.r.-beoordeling?
Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 2,5 ha. Het project betreft de realisatie van een nieuwe multifunctionele accommodatie (MFA) met onderwijs- en sportvoorzieningen.

Om te bepalen of een m.e.r.-beoordeling noodzakelijk is dient bepaald te worden of de ontwikkeling de drempelwaarden uit lijst D van het Besluit m.e.r. overschrijdt, of de ontwikkeling in een kwetsbaar gebied ligt en of er belangrijke milieugevolgen zijn.

De ontwikkeling van de MFA is aan te merken als een stedelijke ontwikkeling zoals opgenomen in het Besluit m.e.r.. Met betrekking tot de ontwikkeling is in onderdeel D 11.2 van de bijlage van het Besluit m.e.r. het volgende opgenomen: “De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijke ontwikkeling (met inbegrip van de bouw van een winkelcentra of parkeerterreinen).” De voorgenomen ontwikkeling ligt echter ver onder de drempelwaarde die is opgenomen in kolom 2.
Daarom is enkel een vormvrije m.e.r.-beoordelingsplicht aan de orde. Om deze reden is onderhavige aanmeldingsnotitie opgesteld.

Selectiecriteria
In bijlage III van de m.e.r.-richtlijn staan de relevante selectiecriteria genoemd waaraan dient te worden getoetst.
Het gaat daarbij om drie hoofdcategorieën:

1. Kenmerken van het project
2. Plaats van het project
3. Kenmerken van het potentiële effect.

De vormvrije m.e.r.-beoordeling is opgesteld op basis van de onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van het ruimtelijk plan, te weten een partiële herziening van het bestemmingsplan. In paragraaf 2.2, 2.3 en 2.4 van de aanmeldingsnotitie/vormvrije m.e.r.-beoordeling wordt op deze drie hoofdcategorieën ingegaan.

Vormvrije m.e.r.-beoordeling
De potentiële effecten van het plan, in relatie tot de kenmerken en de plaats van het plan, zijn dusdanig beperkt van aard en omvang dat deze geen belangrijke nadelige milieugevolgen hebben die het doorlopen van een m.e.r.-procedure noodzakelijk maken. Er is geen aanleiding of noodzaak voor het doorlopen van een formele m.e.r.-beoordelingsprocedure of m.e.r.-procedure in het kader van de ruimtelijke procedure van de herbestemming en transformatie tot MFA "De Groene Long" te Sint-Oedenrode.

Advies ODBN
Op 9-6-2022, 28-7-2022 en 22-12-2022 is ter advisering het (concept)ontwerpbestemmingsplan met daarbij de concept aanmeldingsnotitie m.e.r. van 2-6-2022 en 15-12-2022 voorgelegd aan de ODBN.
De ODBN heeft in hun advies van 8-2-2023 geadviseerd om enkele aspecten aan te vullen en andere aspecten te verbeteren.

- De volgende aspecten dienden te worden aangepast:
  - Bodem
  - Flora en Fauna, Gebiedsbescherming
  - M.e.r.-plicht
  - Geluidniveau onderbouwen

Blijkens mailcontact is de meegestuurde stikstofberekening d.d. 15-12-2022 abusievelijk niet beoordeeld door de ODBN. Op 15-2-2023 heeft deze beoordeling alsnog plaatsgevonden en is Paragraaf 4.4 Flora en Fauna, gebiedsbescherming alsnog akkoord bevonden.

Op 20-02-2023 is een nieuwe versie van de toelichting, regels en bijlagenboek van het ontwerpbestemmingsplan "MFA De Groene Long, Sint-Oedenrode" ingediend.
Geconstateerd is dat bovengenoemde aspecten zijn aangepast en toegevoegd, waarbij de aanpassingen en toevoegingen overeenkomstig de opmerkingen van de ODBN zijn. Hiermee trekken wij de conclusie dat de nadere motivering rondom de (milieu)effecten in het kader van de m.e.r. beoordelingsplicht correct is uitgevoerd.

BESLUIT
Wij besluiten, gelet op:

- de bepalingen van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht en de Algemene wet bestuursrecht;
- hoofdstuk 7 van de Wet milieubeheer en het gewijzigde Besluit milieueffectrapportage d.d. 7 juli 2017;
- het op 7-6-2022, 22-12-2022 en 20-2-2023 (laatste aangepaste versie) ingediende ontwerp bestemmingsplan ten behoeve van de voorgenomen herbestemming en transformatie van "De Groene Long" in Sint-Oedenrode met daarbij de aanmeldingsnotitie m.e.r. (2-6-2022 en 15-12-2022, opgesteld door Bro adviseurs);

- de reactie d.d. 28-6-2022 (email), 14-10-2022, 8-2-2023 en 15-2-2023 van de ODBN op het (concept) ontwerpbestemmingsplan en de aanmeldingsnotitie m.e.r.;
- de aangepaste toelichting en bijlagen van het ontwerpbestemmingsplan d.d. 20-2-2023 en de aangepaste aanmeldingsnotitie m.e.r. d.d. 15-12-2022;
- de ambtelijke beoordeling daarvan;

dat, bij de voorbereiding van de bestemmingsplanprocedure “MFA De Groene Long, Sint-Oedenrode” géén milieueffectrapport (MER) hoeft te worden gemaakt.

Meierijstad, 28 februari 2023

Hoogachtend,
namens burgemeester en wethouders van Meierijstad,



Mevr. L.W.T.A.M. Vulders-Foederer
Gebiedsontwikkeling en planologie

Verzending
Verzonden op: 28 februari 2023

Afschrift aan:
- aanvrager: Gemeente Meierijstad

Rechtsmiddelen
Tegen deze beschikking kan uitsluitend de initiatiefnemer op grond van artikel 6.3 van de Algemene wet bestuursrecht (Awb) binnen zes weken na bekendmaking, gemotiveerd bezwaarschrift indienen bij de gemeente Meierijstad. Het bezwaarschrift wordt behandeld door de gemeentelijke commissie bezwaar- en beroepschriften. Als een bezwaarschrift wordt ingediend, kan tevens een verzoek om schorsing/voorlopige voorziening worden ingediend bij de Rechtbank Oost-Brabant te s’-Hertogenbosch. Er is griffierecht verschuldigd. Het besluit wordt niet onherroepelijk voordat op dit verzoek is beslist.

Andere belanghebbenden kunnen hun bedenkingen inbrengen in het kader van de bestemmingsplanprocedure. Deze m.e.r.-beoordelingsbeslissing wordt aangemerkt als een beslissing inzake de procedure ter voorbereiding van een besluit.