

Omgevingsvergunning Sextant 1

Ontwerp , Maart 2024

Stad met een hart

Amersfoort

Sextant 1

Inhoudsopgave

Toelichting **3**

Hoofdstuk 1 Inleiding **4**
1.1 Aanleiding 4
1.2 Projectgebied 4
1.3 Doelstelling 6
1.4 Leeswijzer 6

Hoofdstuk 2 Planbeschrijving **7**
2.1 Huidige situatie 7
2.2 Nieuwe situatie 7

Hoofdstuk 3 Beleidskaders **9**
3.1 Inleiding 9
3.2 Ruimtelijk beleid 9
3.3 Conclusie 12

Hoofdstuk 4 Omgevingsaspecten **13**
4.1 Inleiding 13
4.2 Luchtkwaliteit 13
4.3 Geluid 14
4.4 Bodem en Niet Gesprongen Explosieven 15
4.5 Externe veiligheid 17
4.6 Trillingen 19
4.7 Ecologie 19
4.8 Duurzaamheid 20
4.9 Water 21
4.10 Archeologie 21
4.11 Vormvrije mer-beoordeling 22

Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid **23**
5.1 Financiële uitvoerbaarheid 23
5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid 23

Bijlagen **25**

Bijlage 1 Ontwerpboek DO Sextant 1 **26**

Bijlage 2 Groencompensatie **63**

Bijlage 3 Bomen Effect Analyse **66**

Bijlage 4 Akoestisch onderzoek **86**

Bijlage 5 Verkennend bodem- en asbest in grond onderzoek **148**

Bijlage 6 Advies RUD **228**

Bijlage 7 Advies VRU **235**

Bijlage 8 Quickscan trillingshinder **242**

Bijlage 9 MER-aanmeldnotitie **249**

Toelichting

Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Op 23 december 2022 is een omgevingsvergunning aangevraagd voor het slopen van de bestaande garageboxen en het bouwen van 11 appartementen op het perceel Sextant 1.

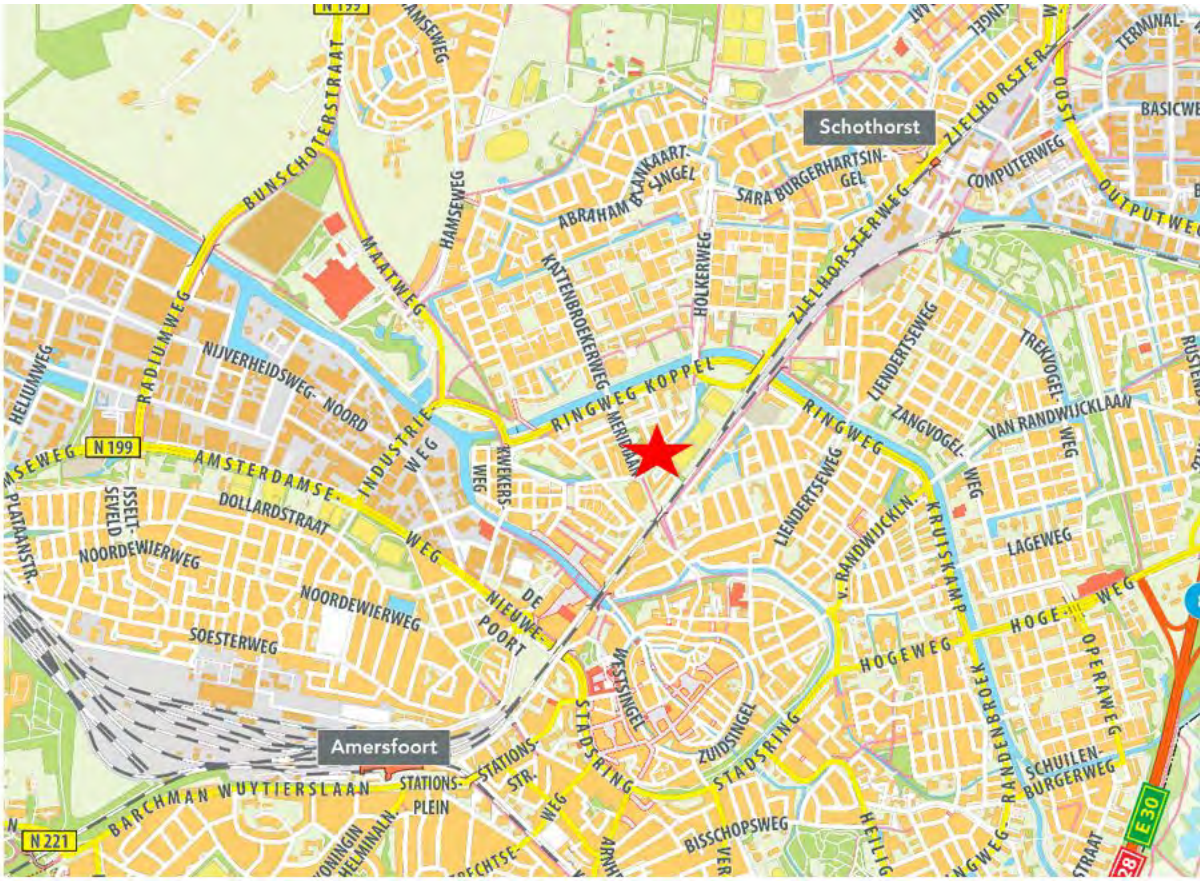
Het realiseren van deze woningen is in strijd met het ter plaatse geldende bestemmingsplan 'Amersfoort-Oost'. Het perceel heeft de bestemmingen 'Verkeer' en 'Wonen' met de functieaanduiding 'garage'. Binnen deze bestemmingen zijn woningen niet toegestaan. Ook past het volume niet binnen de regels van het bestemmingsplan.

Daarom moet een uitgebreide planologische procedure worden doorlopen om af te wijken van het bestemmingsplan, in dit geval een Wabo projectbesluit (artikel 2.12 lid onder a onder 3º van de Wabo).
In deze ruimtelijke onderbouwing wordt aangetoond dat het plan voldoet aan de eisen van een goede ruimtelijke ordening.

1.2 Projectgebied

1.2.1 Ligging en begrenzing van het projectgebied

Het projectgebied ligt in de wijk De Koppel, ten noord(west)en van het centrum van Amersfoort.



Ligging projectgebied (bron: Geopoort)

Het projectgebied wordt begrensd door:

- aan de noordzijde door de Sextant;
- aan de oostzijde door de Voerman;

- aan de zuidzijde door de Keerkring;
- aan de westzijde de door de parkeerplaats van de naastgelegen kerk.

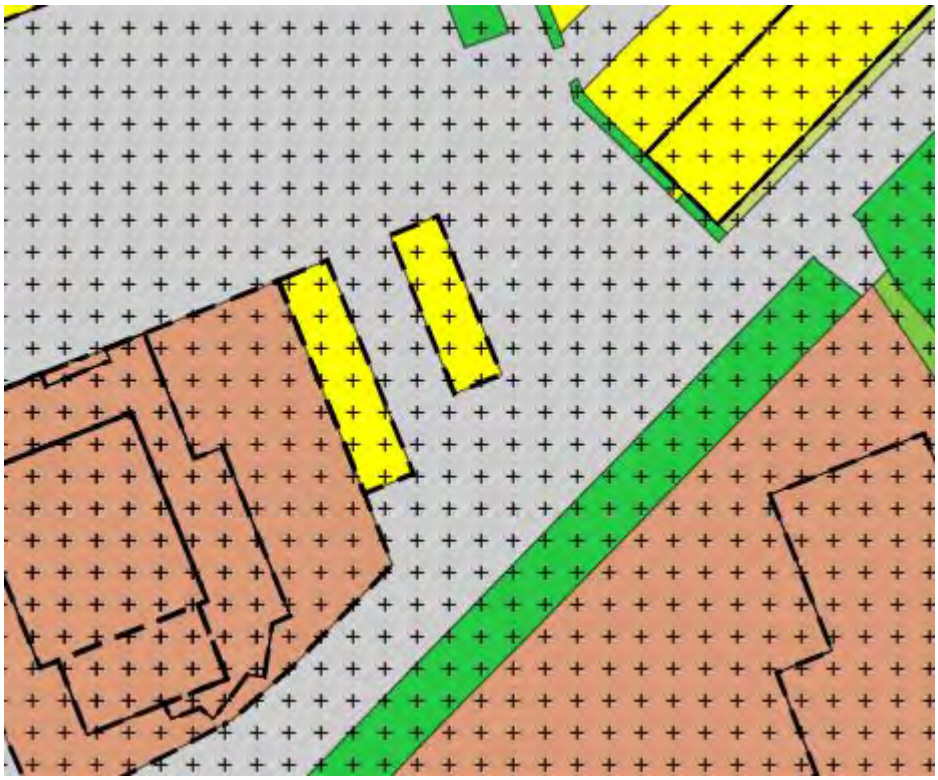


Globale begrenzing projectgebied (bron: Geopoort)

1.2.2 Geldend(e) plan(nen)

Voor het gebied gelden het bestemmingsplan 'Amersfoort-oost' (vastgesteld op 2 oktober 2012) en 'Bestemmingsplan Veegplan B' (vastgesteld op 26 september 2017).

In het bestemmingsplan 'Amersfoort-oost' heeft het perceel de bestemmingen 'Verkeer' en 'Wonen' met de functieaanduiding 'garage'. Binnen deze bestemmingen zijn woningen niet toegestaan. Ook past het volume niet binnen de regels van het bestemmingsplan.



Uitsnede verbeelding bestemmingsplan 'Amersfoort-oost'

Op basis van het 'Bestemmingsplan Veegplan B' rust op het perceel de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 3'. Hier wordt nader op in gegaan in paragraaf 4.10.

1.3 Doelstelling

In dit document wordt de aanvraag om een omgevingsvergunning gemotiveerd met een ruimtelijke onderbouwing. Dit is vereist op grond van artikel 2.12, lid 1, sub a. onder 3 van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo).

Naast een omgevingsvergunning voor de activiteit afwijken van het bestemmingsplan betreft de aanvraag omgevingsvergunning ook de activiteit bouwen.

Na het doorlopen van de procedure kan de bouw van 11 woningen worden gerealiseerd.

1.4 Leeswijzer

In hoofdstuk 2 worden de huidige en de beoogde nieuwe situatie kort beschreven. In hoofdstuk 3 wordt het beleidskader uiteengezet, waarin vanwege de relatief geringe omvang van het project met name wordt ingegaan op de gemeentelijke beleidsuitgangspunten ten aanzien van het plangebied. Rijks- en provinciaal beleid is voor dit project minder relevant. In hoofdstuk 4 wordt ingegaan op de haalbaarheid van voorgenomen ontwikkeling, door het verantwoorden van milieu- en omgevingsaspecten. Hoofdstuk 5 is een afsluitend hoofdstuk, waarin wordt ingegaan op de procedure en de uitvoerbaarheid van voorgenomen ontwikkeling.

Hoofdstuk 2 Planbeschrijving

2.1 Huidige situatie

In de huidige situatie zijn er 14 garageboxen op dit perceel. In de omgeving is met name woningbouw aanwezig. Alleen aan de westzijde van het perceel is een andere functie: een kerkgebouw van het Apostolische Genootschap Amersfoort.

De hoogte van de omliggende bebouwing varieert:

- de woningen aan de oostzijde hebben een hoogte van 2 bouwlagen met een lessenaarskap (daardoor een uitstraling van 3 bouwlagen aan de zijde van de Keerkrijg);
- de wonignen aan de noordzijde hebben een hoogte van 6 bouwlagen;
- de woningen aan de zuidzijde hebben een hoogte van 6 bouwlagen
- het kerkgebouw aan de westzijde heeft een hoogte van 9 meter (vergelijkbaar met 3 bouwlagen bij woningbouw).

2.2 Nieuwe situatie

De initaitefnemer heeft een ontwerpboek aangeleverd waarin de nieuwe situatie is weergegeven. Dit ontwerpboek is opgenomen in bijlage 1.

In de nieuwe situatie worden de garageboxen gesloopt en komt er een nieuw gebouw met in totaal 11 appartementen. Dit gebouw sluit qua bouwhoogte aan bij de omliggende bebouwing:

4 bouwlagen is passend aan de zuidzijde en 3 bouwlagen aan de noordkant sluit aan op de hoogte van de bestaande bebouwing. Het naastgelegen kerkgebouw van het apostolisch genootschap (Meridiaan 39) is een beeldbepalend pand. Belangrijk is dat deze nieuwe ontwikkeling niet te veel de concurrentie aangaat met het bestaande kerkgebouw. Ook in dit opzicht houdt de bouwhoogte van dit initiatief hier voldoende rekening mee.

Parkeren

Ten behoeve van de 11 woningen worden op het eigen terrein 11 parkeerplaatsen aangelegd. Dat is in overeenstemming met de in Amersfoort geldende parkeernormen, omdat gebruik wordt gemaakt van meervoudig ruimtegebruik. Dat betekent dat de parkeerplaatsen niet alleen door de bewoners, maar ook door bezoekers van de nieuwe woningen gebruikt mogen worden. Het is daarom niet toegestaan dat de parkeerplaatsen aan de individuele huiseigenaren/huurders worden uitgegeven.

De parkeereis voor dit plan is als volgt berekend:

10 appartementen van 60 - 80 m2 bvo met een parkeernorm van 0,8

1 appartement van 120-160 m2 bvo met een parkeernorm van 1,2

10 x 0,8 = 8,0

1 x 1,2 = 1,2

Totaal 9,2 = 10 parkeerplaatsen nodig (=bewonersnorm)

De bezoekersnorm is 0,3 parkeerplaats per woning. Met toepassing van meervoudig gebruik van parkeerplaatsen kan de bezoekersnorm en de bewonersnorm gecombineerd worden op de eigen plot, de parkeerplaatsen zijn uitwisselbaar (en dus niet worden meeverkocht / meeverhuurd gekoppeld aan woningen of los worden verhuurd met een vaste plek). Bezoekers krijgen toegang tot de parkeerplaatsen. Deze voorwaarden zijn vastgelegd in de omgevingsvergunning. Met toepassing van de tabel

voor meervoudig gebruik, ligt het maatgevend moment op de werkdag avond en is de parkeereis 10,92 = 11 parkeerplaatsen.

Groen

In de bestaande situatie is veel verharding aanwezig op het perceel, maar er is ook een strookje groen. Dit groen gaat grotendeels verloren. Daarom is het groencompensatiebeleid van toepassing. Door het gebruik van groendaken, halfverharding en groene afscherming van de gevels wordt voldaan aan het groencompensatiebeleid. Zie daarvoor de ingevulde tabel in bijlage 2.

De bestaande boom wordt in het nieuwbouwplan behouden. Om duurzaam behoud mogelijk te maken, is een bomen effect analyse uitegoerd, zij bijlage 3. Daaruit blijkt dat het ontwerp dusdanig is opgesteld, dat de boom duurzaam behouden kan worden. Daarbij worden wel aanbevelingen gedaan, waar de initiatiefnemer zich aan dient te houden.



Foto te behouden bestaande boom, uit bomen effect analyse van Treevision

Hoofdstuk 3 Beleidskaders

3.1 Inleiding

Dit hoofdstuk geeft een overzicht van de inhoud van het ruimtelijk relevante beleid voor het project Sextant 1. Het beleid vormt het kader van toetsing voor de nieuwe ontwikkeling.

Omdat het om een binnenstedelijke, kleinschalige woningbouwontwikkeling gaat, is het rijks- en provinciaal beleid niet relevant. Relevant beleid en wetgeving voor wat betreft de verschillende milieuthema's, wordt beschreven in hoofdstuk 4.

3.2 Ruimtelijk beleid

3.2.1 Gemeente

3.2.1.1 Coalitieakkoord 2022-2026

Op 5 juli 2022 presenteerde van D66, GroenLinks, CDA, ChristenUnie en Partij voor de Dieren presenteerde vrijdag 1 juli Akkoord! 2022-2026. Met dit akkoord maakt de coalitie keuzes die belangrijk zijn voor nu en voor de volgende generaties. De keuzes in het coalitieakkoord zijn gemaakt vanuit de volgende uitgangspunten:

- Goed leven binnen de grenzen van onze aarde
- Een thuis voor iedereen
- Welzijn en sociale rechtvaardigheid
- Goed samenspel en in gesprek

Amersfoort blijft de komende jaren groeien en veranderen. De gemeente kiest voor duurzame ontwikkeling, in balans met de omgeving en binnen de grenzen van onze planeet. De gemeente geeft volop ruimte aan bedrijven, ondernemers en inwoners die willen bijdragen aan de verandering naar een groene kringloopeconomie. Zo bouwt de gemeente Amersfoort aan een groene, duurzame stad voor deze én volgende generaties.

Relevantie voor het plangebied

Met het voorliggende plan wordt invulling gegeven aan de uitgangspunten en ambities uit het Coalitieakkoord 2022-2026 door hier bnnenstedelijk 11 nieuwe woningen te realiseren.

3.2.1.2 Nota parkeernormen Amersfoort

In de gemeentelijke Nota Parkeernormen 2014, beleidsregel 'Toepassing Parkeernormen 2021' zijn specifieke parkeernormen geformuleerd voor diverse functies. Ze geven een indicatie van het aantal auto's dat bij een bepaalde functie geparkeerd wordt in een bepaalde tijdsperiode. De normen worden gebruikt voor nieuwbouwsituaties of bij functiewijzigingen, waarvoor een vergunning of ontheffing dient te worden verkregen. Parkeren moet zoveel mogelijk op eigen terrein plaatsvinden zodat een ontwikkeling geen extra parkeerdruk in het openbaar gebied geeft.

In het gemeentelijke parkeerbeleid en de te hanteren parkeernormen is een onderscheid gemaakt naar locaties. Dit is gebeurd vanuit de doelstelling om bij te dragen aan een bewuster mobiliteitsgedrag en vervoerwijzekeuze. Daarbij zijn de parkeernormen afhankelijk gesteld van de plaats waar de ontwikkeling plaatsvindt in relatie tot onder andere de loopafstand tot een OV-punt. Dichtbij een OV-knooppunt mogen minder parkeerplaatsen worden gerealiseerd dan elders, om zo het gebruik van het openbaar vervoer te stimuleren. Bij woningen geldt als locatie-indeling: binnenstad, schil en rest bebouwde kom. De schil bestaat uit de parkeerreguleringsgebieden direct rondom de binnenstad. De planlocatie ligt in het gebied dat is aangewezen als 'rest

bebouwde kom'.

Relevantie voor het plangebied

In paragraaf 2.2 wordt dit onderwerp behandeld waaruit blijkt dat aan de parkeernormen kan worden voldaan.

3.2.1.3 Omgevingsvisie Amersfoort 2030-2040

De gemeenteraad heeft de omgevingsvisie 2030 – 2040 op 19 december 2023 vastgesteld.Amersfoort is voor veel mensen een aantrekkelijke plek om te wonen, te werken en te recreëren. Om een stad en een thuis voor iedereen te blijven zijn er meer woningen nodig, vooral betaalbare woningen. Met meer woningen en meer mensen is er ook meer werkgelegenheid nodig. En meer scholen en mogelijkheden voor sport en cultuur. Daarnaast is er ruimte nodig voor het opwekken van duurzame energie en voor het voorkomen van overlast door water of hitte vanwege de klimaatverandering. Bij al deze uitdagingen is het heel belangrijk dat er ook voldoende openbare ruimte en groen is. Zowel voor de mensen als voor de natuur.

Om de groei van de stad op een goede manier vorm te geven, is Gezond Samenleven de leidraad. Gezond Samenleven staat voor een gezonde leefomgeving in een compacte, inclusieve stad. Een stad waarin iedereen zich thuis voelt en dezelfde kansen krijgt. Een stad waarin je vooral lopend of op de fiets naar de winkel, school, sport of werk gaat. Langs routes die aantrekkelijk zijn om te wandelen of fietsen. Die routes noemen we levensaders.

Een compacte stad betekent ook meer hoge gebouwen. Dat is nodig om zowel binnen de stad als daar omheen voldoende en aantrekkelijke ruimte te hebben voor groen en natuur. Ruimte om te bewegen en elkaar te ontmoeten. Die hoge gebouwen komen bijvoorbeeld in Langs Eem en Spoor, de gebiedsontwikkeling van de (voormalige) bedrijventerreinen rond Soesterkwartier en in Hoefkwartier, bij station Schothorst.

De 6 ontwikkelopgaven

1. Een groene stad in een groene omgeving die water omarmt
2. Een duurzame en CO2-neutrale stad
3. Een stad met duurzame mobiliteit
4. Een inclusieve en aantrekkelijke stad om in te wonen
5. Een stad met een veelzijdige en veerkrachtige economie
6. Een stad waarin voorzieningen meegroeien

Iedere opgave bestaat uit ambities en opgaven en een kaart van Amersfoort waarop de opgaven staan aangegeven.

Relevantie voor het plangebied

De omgevingsvisie heeft geen specifieke opgaven voor het plangebied van dit project bepaald. Wel is in de omgevingsvisie aangegeven de woningbouwopgave voornamelijk binnen de bestaande stad te willen realiseren, om het buitengebied zo groen en open mogelijk te kunnen houden. Dit wordt een compacte stad genoemd. Met het voorliggende plan wordt hieraan invulling gegeven.

3.2.1.4 Duurzaamheidsvisie

In 2030 wil Amersfoort een stad zijn zonder CO2 uitstoot en daarnaast wil zij afvalloos en klimaatbestendig zijn. Deze ambitie, van een Duurzame Stad, vraagt een aanpak die alle betrokken partijen verbindt en helpt deze ambities te realiseren. Er moet vergaande samenwerking en afstemming tussen alle ontwikkelende partijen plaats gaan vinden om lange termijnopgaven zoals een CO2 klimaatbestendige-, en energie neutrale stad in 2030 te kunnen realiseren. De gemeente Amersfoort heeft daartoe een duurzaamheidsprogramma en een leidraad dat gaat over meerdere aspecten van duurzaamheid te weten:

- Circulaire economie en circulair bouwen;
- Energie;
- Klimaatbestendigheid, groen, natuur inclusief en biodiversiteit;
- Duurzame mobiliteit

Om maximale bijdrage te kunnen leveren aan het gehele duurzaamheidsprogramma van Amersfoort moet in alle stadia van het ontwerp- en bouwproces rekening worden gehouden met duurzaam- en circulair bouwen. Zo ook in dit bestemmingsplan.

Om CO^2 (klimaat) neutrale gebieden te realiseren moet de gemeente kiezen voor alternatieve, duurzame energiebronnen zoals zon, wind, aardwarmte, oppervlaktewater en restwarmte. De gemeente ziet nieuwbouw of grootschalige renovatie en herontwikkeling dan ook als kans om de wijkopgave te verkleinen, duurzame energie aan te jagen of om er aan bij te dragen door middel van energieleverende nieuwbouw. Per locatie worden keuzes gemaakt in het verduurzamen van de lokale warmtevoorziening om zo te komen tot energie-neutrale of energieleverende gebiedsontwikkelingen.

Relevantie voor het plangebied

In dit plan is duurzaamheid verankerd in het duurzaamheidsconcept van het nieuw te realiseren woningen. In paragraaf 4.8 wordt hier op ingegaan.

3.2.2 Groencompensatie

Op 31 mei 2022 is het Groencompensatiebeleid door de raad vastgesteld. Het Groencompensatiebeleid is verplicht voor ruimtelijke plannen die niet passen in het bestemmingsplan. Het is bedoeld voor nieuwbouw en herinrichtingen en is niet inzetbaar voor groen met een groene bestemming. Het formuleren van nieuw groencompensatiebeleid volgt uit de Groenvisie en de Toekomst Agenda Milieu.

Samen met o.a. de Groenkaart en de Bomenleidraad zorgt het compensatiebeleid voor behoud en versterking van de groene waarden van Amersfoort. Als doelen voor de compensatie zijn genoemd:

- Behoud en versterking van groene waarden;
- Vergroten biodiversiteit (kenmerkende plant- en diersoorten);
- Transparante regels voor initiatiefnemers.

Het Groencompensatiebeleid gaat uit van een aantal uitgangspunten. Zo moet de compensatie passen bij Amersfoort. De grootte van het project en de ingreep bepaalt hoeveel compensatie nodig is. De maatregelen richten zich op planten en dieren die in Amersfoort voorkomen. Dit verschilt per stadsdeel want de Berg is anders dan Nieuwland en anders dan Randenbroek. Later is daar aan toegevoegd dat het groen dat verdwijnt binnen het plangebied wordt gecompenseerd.

Relevantie voor het plangebied

Conform het Groencompensatiebeleid is de benodigde groencompensatie aan de hand van de 'invultabel groencompensatie' bepaald. In paragraaf 2.2 wordt hier nader op ingegaan.

3.3 Conclusie

Het onderhavige voornemen past binnen de beleidskaders van alle overheden.

Hoofdstuk 4 Omgevingsaspecten

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk worden de omgevingsaspecten besproken die van belang zijn voor het projectgebied.

4.2 Luchtkwaliteit

De belangrijkste wet- en regelgeving met betrekking tot luchtkwaliteit is vastgelegd in hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. In deze paragraaf, ook wel bekend als de Wet luchtkwaliteit, is de basis gelegd voor een programmasystematiek voor maatregelen en projecten, hetgeen geconcretiseerd is in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit: het NSL.

In het NSL is geborgd, dat vanaf 11 juni 2011 aan de Europese grenswaarden voor fijn stof (PM10) wordt voldaan, en vanaf 1 januari 2015 aan de Europese grenswaarden voor stikstofdioxide (NO2). Tot deze momenten heeft Nederland uitstel (derogratie) gekregen van de Europese unie om aan de grenswaarden voor stikstofdioxide en fijn stof te voldoen. Voor de toetsing aan de luchtkwaliteitsnormen zijn, conform de Handreiking Rekenen aan Luchtkwaliteit, in de praktijk drie normen van toepassing:

- jaargemiddelde concentratie NO2 (40 ìg/m3);
- jaargemiddelde concentratie PM10 (40 ìg/m3);
- aantal dagen overschrijding van de grenswaarde van de 24-uursgemiddelde concentratie PM10 maximaal 35 dagen per jaar > 50 ìg/m3).

Rekening houdende met de verkregen derogatie dient iedere plek in Nederland op 1 januari 2015 aan de grenswaarden van stikstofdioxide te voldoen. De derogratietermijn voor fijn stof (PM10) is inmiddels verlopen. Overal in Nederland moet voldaan worden aan de norm van 40 ìg/m3 voor fijn stof.

Het plan in relatie tot het wettelijk kader

In navolging van artikel 5.16 lid 1 van de Wet milieubeheer kan worden gesteld dat een ruimtelijke ontwikkeling vanuit het oogpunt van luchtkwaliteit doorgang kan vinden indien wordt voldaan aan één van de volgende punten:

- Er is geen sprake van normoverschrijding;
- Er is per saldo sprake van een verbetering (saldobenadering);
- Het project draagt niet in betekenende mate (NIBM) bij aan de luchtkwaliteit1;
- Het project is opgenomen in het Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit (NSL).

De beoogde ontwikkeling, die met deze planwijziging mogelijk wordt gemaakt, is niet opgenomen in het NSL. Onderzocht is wat het effect van dit plan is op de luchtkwaliteit en of voldaan wordt aan de vigerende normen uit de Wet milieubeheer.

In de algemene maatregel van bestuur 'Niet in betekenende mate' (Besluit NIBM) en de ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM) zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip NIBM. Het begrip 'niet in betekenende mate' is gedefinieerd als 3% van de grenswaarde voor NO2 en PM10. In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die 'niet in betekende mate' bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden. Het betreft de volgende categorieën:

- kantoorlocaties groter dan 33.333 m2 bruto vloeroppervlak bij een ontsluitingsweg;
- kantoorlocaties groter dan 66.667 m2 bruto vloeroppervlak met twee ontsluitingswegen;
- woningbouwlocaties met meer dan 500 woningen met een ontsluitingsweg;

- woningbouwlocaties met meer dan 1000 woningen met twee ontsluitingswegen;
- voor projecten die combinaties hiervan vormen geldt een speciale formule, zie bijlage van de 'Regeling niet in betekenende mate bijdragen';
- projecten die gebruik maken van dezelfde ontsluitingsstructuur dienen bij elkaar te worden opgeteld.

Conclusie

De bouw van de 11 woningen blijft binnen de hiervoor genoemde wettelijke kaders. In het kader van de luchtkwaliteit is dan ook geen nader onderzoek nodig. Het aspect 'luchtkwaliteit' vormt geen belemmering voor de uitvoering van het plan.

4.3 Geluid

4.3.1 Wet geluidhinder

De basis voor de ruimtelijke afweging van geluid is de Wet geluidhinder (Wgh). Bij vaststelling van een bestemmingsplan komen in de volgende gevallen de regels van de Wgh aan de orde: (1) het bestemmen van gronden voor nieuwe of gewijzigde geluidsgevoelige objecten nabij (spoor-)wegen en industrieterreinen; (2) het bestemmen van gronden voor de realisatie of wijziging van (spoor-) wegen en (3) industrieterreinen. De Wgh werkt met een systeem van voorkeursgrenswaarden en maximaal toegestane geluidsbelastingen. Indien een voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, kan onder bepaalde voorwaarden een hogere grenswaarde worden vastgesteld. Hierbij mag de geluidsbelasting nooit hoger zijn dan de maximaal toegestane geluidsbelasting. De voorkeursgrenswaarde en maximaal toegestane geluidsbelasting voor nieuwe of bestaande geluidsgevoelige bestemmingen verschillen per locatie en per geluidsoort.

4.3.2 Verkeerslawaai

In de Wgh is bepaald dat elke weg van rechtswege een geluidszone heeft (Wgh art. 74 lid 1). Een uitzondering hierop zijn wegen die zijn gelegen in een 30 km/uur-zone of in een woonerf. De breedte van de geluidszones is afhankelijk van het aantal rijstroken en de ligging van een weg (zie tabel hieronder).

Tabel: zones langs wegen

	aantal rijstroken	zonebreedte (meter)
stedelijk gebied	1 of 2	200
	3 of meer	350
buitenstedelijk gebied	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

In geval van een nieuwe of gewijzigde weg of nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen binnen zones langs wegen is akoestisch onderzoek vereist. Op basis van de uitkomsten kunnen zo nodig maatregelen worden overwogen.

De voorkeursgrenswaarde voor geluidsgevoelige bestemmingen bedraagt in de meeste gevallen 48 dB (L_{den}). De maximaal toegestane geluidsbelasting bedraagt 68 dB (L_{den}), afhankelijk van de situatie.

4.3.3 Spoorweglawaai

Spoorwegen hebben een zone, waarvan de breedte afhankelijk is van de hoogte van het geluidsproductieplafond. In artikel 1.4 van het Besluit geluidhinder is de breedte van de zone aangegeven. De zonebreedte varieert van 100 tot 1.200 meter. Bij ontwikkelingen rond geluidsgevoelige bestemmingen in de zone of wijzigingen aan de spoorlijn moet akoestisch onderzoek worden gedaan. Op basis van de uitkomsten kunnen zo nodig maatregelen worden overwogen.

De voorkeursgrenswaarde en maximaal toegestane geluidsbelasting bedragen respectievelijk 55 en 68 dB (L_{den}), afhankelijk van de situatie.

4.3.4 Industrielawaai

Rondom industrieterreinen waarop de mogelijkheid aanwezig is tot vestiging van zogenaamde grote lawaaimakers, is op grond van art. 41 van de Wgh een geluidszone vastgesteld. In geval van nieuwe geluidsgevoelige bestemmingen binnen de zone of een wijziging aan het industrieterrein of de geluidszone is een akoestisch onderzoek vereist. Op basis van de uitkomsten kunnen zo nodig maatregelen worden overwogen.

De voorkeursgrenswaarde en maximaal toegestane geluidsbelasting bedragen respectievelijk 50 en 65 dB(A) (L_{etm}), afhankelijk van de situatie. Buiten de zone mag de geluidsbelasting nooit meer dan 50 dB(A) (L_{etm}) bedragen. Er dient te worden gewaarborgd dat deze waarde, en de eventuele vastgestelde hogere grenswaarden niet worden overschreden. Middels zogenaamd zonebeheer wordt daarvoor continu de totale vergunde geluidsbelasting vanwege het industrieterrein beheerd.

Het plangebied ligt niet in de zone van gezoneerde industrieterreinen.

4.3.5 Geluidsnota gemeente Amersfoort

De gemeente heeft beleid opgesteld met betrekking tot het vaststellen van hogere grenswaarden (Geluidsnota Amersfoort Wet geluidhinder, september 2015). Hierin zijn criteria en voorwaarden opgenomen die aan de hogere grenswaarde worden verbonden.

4.3.6 Geluid in relatie tot het plangebied

In het kader van de aanvraag omgevingsvergunning zijn het wegverkeerslawaai en het spoorweglawaai van belang. Hiervoor is het in bijlage 4 opgenomen akoestisch onderzoek uitgevoerd.

In de conclusie van dit rapport staat:

Uit het onderzoek blijkt dat de nieuwe woningen een geluidbelasting zullen ondervinden van maximaal:

· 45 dB ten gevolge van de Meridiaan. Dit is lager dan de voorkeurswaarde van 48 dB;

· 49 dB en 51 dB ten gevolge van respectievelijk de Sextant en de Voerman (beide 30 km/wegen). Dit is hoger dan de voorkeurswaarde van 48 dB, maar ruim lager dan de maximale ontheffing van 63 dB, zoals deze gelden voor gezoneerde wegen. Op basis hiervan wordt gesteld dat deze geluidbelasting aanvaardbaar is;

· 61 dB ten gevolge van de spoorlijn. Dit is hoger dan de voorkeurswaarde van 55 dB, maar lager dan de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting van 68 dB. De voorkeurswaarde wordt bij de negen eerstelijns woningen, die zijn gelegen aan de zuidoost- en noordoostzijde, overschreden.

Gezien de situatie en de berekende waarden zijn er binnen het bouwplan verder geen reële maatregelen mogelijk om de geluidbelasting bij de nieuwe woningen te reduceren tot maximaal 55 dB (de voorkeurswaarde). Om deze woningen te kunnen realiseren, moet de gemeente Amersfoort hogere waarden ten gevolge van het railverkeer vaststellen en vastleggen in het kadaster. Het gaat hierbij om de negen woningen, die zijn gelegen aan de zuidoost- en noordoostzijde van het bouwplan. Alle nieuwe woningen beschikken over een geluidluwe gevel. Hiermee wordt voldaan aan het gemeentelijke geluidbeleid.

Conclusie

Gelet op bovenstaande, vormt het aspect geluid geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van de voorgenomen ontwikkeling.

4.4 Bodem en Niet Gesprongen Explosieven

Bodem

Volgens het Besluit ruimtelijke ordening moet onder meer een onderzoek worden gedaan naar de bodemgesteldheid van het projectgebied. In 2021 is conform het

Besluit Bodemkwaliteit de Nota bodembeheer gemeente Amersfoort 2021-2031 vastgesteld. Dit bodembeheerplan bevat onder meer een bodemkwaliteitskaart en een bodembeheerplan voor de gehele gemeente. Op basis van deze bodemkwaliteitskaart ligt het projectgebied in een zone met bodemfunctieklasse 'wonen'. De ontgravingsklasse voor zowel de bovengrond als de ondergrond is 'industrie'. Gelet op het bovenstaande dient de toepassing te voldoen aan klasse 'wonen'.

Voor de projectlocatie is een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd conform de geldende richtlijn, zie bijlage 5 bij deze ruimtelijke onderbouwing.

Uit het verkennende bodemonderzoek blijkt het volgende:

Bodemonderzoek

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'verdachte locatie' stand houdt. In de vaste bodem zijn diverse zware metalen sterk verhoogd aangetoond. Dit betreft het bekende geval van verontreiniging “Liniedijk / Koppel-Noord”. Er is sprake van een beschikt geval van ernstig verontreiniging.

Asbest in grondonderzoek

Geconcludeerd wordt dat de hypothese ‘verdachte locatie’ voor het asbest in grondonderzoek geen stand houdt. Er is geen asbest aangetroffen en/of aangetoond.

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om aanvullend of nader bodem- en asbest in grondonderzoek te adviseren. Werkzaamheden in sterk verontreinigde grond mogen enkel door erkende partijen (BRL SIKB 6001 en BRL SIKB 7001) na voorafgaande toestemming van het bevoegd gezag Wet Bodembescherming (gemeente Amersfoort) worden uitgevoerd. De verontreinigingssituatie valt binnen de reikwijdte van het Besluit Uniforme Saneringen.

Het onderzoek is, voor zover van toepassing, onder certificaat (KWALIBO) uitgevoerd, maar een bodemonderzoek is geen partijkeuring. Door derden kan, ongeacht de resultaten van dit bodemonderzoek, een keuring van een af te voeren partij (grond of verhardingsmaterialen) verlangd worden. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan er sprake zijn van verwerkingskosten.

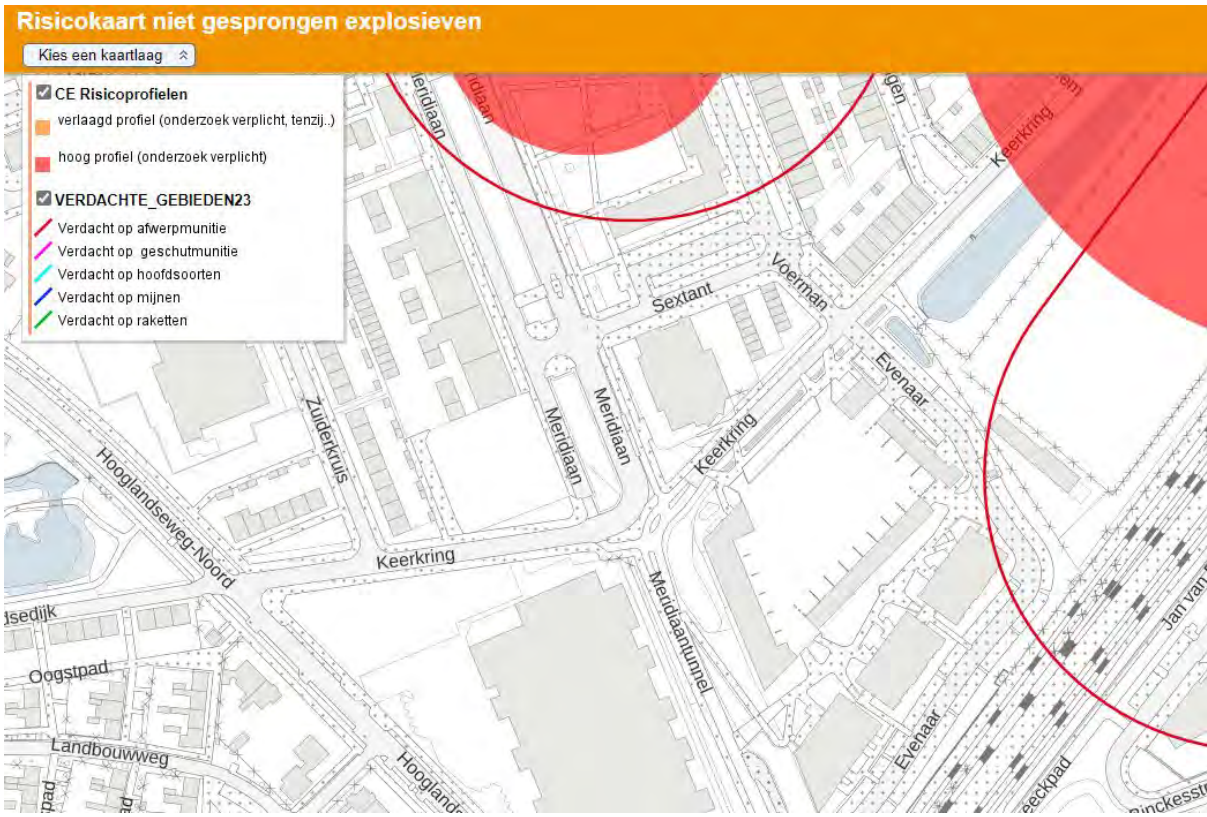
Het aspect 'Bodem' vormt derhlave geen belemmering voor dvoor de uitvoerbaarheid van de voorgenomen ontwikkeling.

Niet gesprongen Explosieven

De gemeente Amersfoort heeft voor haar gehele beheersgebied een Historisch Vooronderzoek laten uitvoeren om in een vroeg stadium belanghebbenden te kunnen informeren over potentiële risico's. De kaart behorende bij dit onderzoek is op de gemeentelijke website te vinden.

Voorliggend project in relatie tot conventionele explosieven

Uit het bovengenoemde onderzoek blijkt dat de projectlocatie buiten een gebied met (hoge) verwachtingen voor het aantreffen van exploseven ligt. Er zijn daarom geen maatregelen nodig.



Uitsnede Risicokaart Amersfoort

De verantwoordelijkheid voor het veilig kunnen uitvoeren van werkzaamheden door werknemers ligt volgens Arbo-wetgeving bij de initiatiefnemer. Het aspect 'Niet gesprongen Explosieven' is dan ook niet relevant in het kader van een goede ruimtelijke ordening en vormt derhlave geen belemmering voor de realisatie van de beoogde horecapaviljoen.

4.5 Externe veiligheid

De Regionale uitvoeringsdienst heeft een advies gegeven over de externe veiligheid, zie bijlage 6. Daarin is aangegeven de onderstaande tekst op te nemen in de ruimtelijke onderbouwing.

Externe veiligheid heeft betrekking op de gevaren die mensen in de directe omgeving lopen als gevolg van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken. De grens- en richtwaarden voor de risico's van bedrijven met gevaarlijke stoffen zijn opgenomen in het Besluit externe veiligheid voor inrichtingen (Bevi). Voor transportroutes en buisleidingen zijn dit het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

Inventarisatie risicobronnen

De risicobronnen in de directe omgeving van het plangebied zijn geïnventariseerd. Het plangebied bevindt zich op ongeveer 140 meter van het spoor (route 30) en op grotere afstand van het goederenemplacement, het tankstation aan Amsterdamseweg en de opslag van gevaarlijke stoffen bij de Remondis. Over het spoor vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor en de weg vallen onder de werkingssfeer van het Bevt. Inrichtingen met gevaarlijke stoffen vallen onder de werkingssfeer van het Bevi. Een risicobron is vanuit het oogpunt van externe veiligheid relevant voor een ontwikkeling als deze binnen het invloedsgebied ligt. Het plan ligt binnen het invloedsgebied van het doorgaande spoor en het goederenemplacement.

Veiligheidsrisico's

Voor de ontwikkeling is getoetst aan het plaatsgebonden risico, plasbrandaandachtsgebied en het groepsrisico.

Plaatsgebonden risico

Het spoor ter hoogte van de ontwikkeling maakt onderdeel uit van het Basisnet Spoor. Voor sporen die hier onderdeel van uit maken kan een berekening van het plaatsgebonden risico achterweg blijven en kan worden getoetst aan de veiligheidsafstanden uit de regeling Basisnet. De veiligheidsafstand van het spoor ter hoogte van het plangebied bedraagt 7 meter. Verder valt het plangebied buiten de plaatsgebonden risicocontour van het goederenemplacement. Het plaatsgebonden risico legt hiermee geen beperkingen op voor de ontwikkeling.

Plasbrandaandachtsgebied

Voor het spoor ter hoogte van het plangebied geldt er een plasbrandaandachtsgebied, het plangebied ligt echter ruim buiten het aangewezen gebied. Dit betekent dat het plasbrandaandachtsgebied niet van toepassing is voor het plangebied en dat aanvullende bouwkundige maatregelen om te beschermen tegen de effecten van een plasbrand niet van toepassing zijn.

(verantwoording) groepsrisico

Op basis van het Bevt en Bevi dient het groepsrisico verantwoord te worden.

Groepsrisico

Voor de spoorroute 30 en het goederenemplacement dient inzicht gegeven te worden in de hoogte van het groepsrisico.

Als onderdeel van het vigerende bestemmingsplan 'Amersfoort Oost' is het groepsrisico berekend. Geconcludeerd wordt dat het groepsrisico ter hoogte van het plangebied onder de oriëntatiewaarde ligt, maar hoger is dan 10% van deze waarde. Gezien de beperkte omvang en de relatief grote afstand van het plan tot het spoor zal de beoogde ontwikkeling niet of nauwelijks bijdragen aan de hoogte van het groepsrisico. De wijziging van het groepsrisico zal niet groter zijn dan 10%. Er kan daarom worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Voor het spooremplacement Amersfoort is op 3 juli 2015 een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd in verband met de aanvraag voor een nieuwe omgevingsvergunning milieu. In deze risicoanalyse is geconcludeerd dat het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde ligt. De plannen dragen niet bij aan de rekenkundige hoogte van het groepsrisico van het goederenemplacement.

Maatgevende scenario's

De maatgevende scenario voor het plangebied zijn:

- een explosie (spoorroute 30): Mensen in de omgeving kunnen slachtoffer worden door de overdruk en de bijkomende hittestraling. Er kunnen brandhaarden zijn en er kan ruitbreuk optreden.
- Een giftige wolk: Mensen in omgeving kunnen slachtoffer worden door de toxische concentraties die vrijkomen.

Mogelijkheden zelfredzaamheid en rampenbestrijding

De mogelijkheden voor zelfredzaamheid verschillen per scenario. Voor wat betreft de zelfredzaamheid van de aanwezigen kan worden aangenomen dat ze voldoende zelfredzaam zijn. De ontwikkeling betreft namelijk reguliere appartementen. Bij een

brand op het spoor is het belangrijk dat personen van het spoor af gericht het gebied kunnen verlaten. Dit is mogelijk via de Voerman en de Meridiaan. Bij verdere uitwerking van de plannen dient te worden beoordeeld of het gebouw voorziet in voldoende uitgangen van het spoor af gericht. De bluswatervoorzieningen zijn voor de locatie op orde. In verband met een toxische wolk is advies om het gebouw te voorzien van handmatig afsluitbare ventilatie.

Conclusie

Omdat de risico's laag zijn, worden er verder geen aanvullende maatregelen vanuit het oogpunt van externe veiligheid noodzakelijk geacht. Bij verdere uitwerking van de plannen dienen de volgende aspecten te worden afgewogen:

- In verband met het risico op een toxische wolk is het advies om het gebouw te voorzien van handmatig afsluitbare ventilatie
- In verband met het risico op brandgevaar dient te worden beoordeeld of aanwezige personen voldoen het gebouw voorziet in voldoende vluchtuitgangen (van het spoor af gericht).

In bijlage 7 is het advies van de Veiligheidsregio Utrecht opgenomen.

4.6 Trillingen

Er bestaat in Nederland geen wettelijk kader voor de beoordeling van trillingshinder in gebouwen. Wel geldt dat in het kader van een goede ruimtelijke ordening o.b.v. de Wet ruimtelijke ordening (Wro) kan worden verzocht om trillingen mee te nemen bij de wijziging van bestemmingsplannen waar trillingen een rol kunnen spelen.

Hulpmiddelen als de Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen en de SBR-richtlijn zijn van toepassing om mogelijke trillingshinder in kaart te brengen respectievelijk te beoordelen.

Het gebouw bevindt zich op relatief korte afstand van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle/Apeldoorn, waardoor trillingshinder van passerende treinen niet op voorhand is uit te sluiten.

Daarom is ook dit aspect onderzocht, met als doel om vast te stellen of er sprake zal zijn van trillingshinder in de geplande bebouwing, en zo ja, welke maatregelen er waarschijnlijk nodig zijn om deze hinder te voorkomen.

De conclusie uit het onderzoek (opgenomen in bijlage 8) luidt:
Uit deze quickscan naar trillingshinder door treinverkeer volgt dat in de nieuw te realiseren bebouwing wordt voldaan aan de streefwaarden voor trillingshinder. Er zijn daarom geen maatregelen nodig om een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te realiseren in de geplande bebouwing. Door de grote afstand tot het spoor en het relatief grote bouwvolume zijn de trillingen laag.

Daarmee vormt het aspect 'trillingen' geen belemmering voor de uitvoering van het plan.

4.7 Ecologie

Voor het vaststellen van een ruimtelijk plan moet duidelijk zijn of natuurwetgeving en natuurbeleid, de uitvoerbaarheid van het plan niet in de weg staan. Natuur wordt in Nederland beschermd op het niveau van soorten en gebieden.

Vanaf 1 januari 2017 is de Wet natuurbescherming (kortweg: Wnb) in werking. Deze wet vervangt de Flora- en faunawet, de Natuurbeschermingswet 1998 en de Boswet. Met de inwerkingtreding van de Wnb zijn de provincies het bevoegde gezag voor de ontheffing- en vergunningverlening voor plannen en projecten en voor het vaststellen van vrijstellingsregelingen. Bij provincie-overschrijdende projecten is dit de minister van EZ.

De aanwezigheid van beschermde soorten, gebieden en houtopstanden, beschermd middels de Wet natuurbescherming en via planologische bescherming van natuurgebieden en landschap is in onderstaande paragrafen weergegeven.

Voorliggend project in relatie tot ecologie

In heel Amersfoort is al onderzocht in welke gebouwen beschermde dieren aanwezig kunnen zijn. Het vervolgonderzoek is dus al gedaan. De gemeente heeft voor werkzaamheden aan gebouwen een ontheffing van de Wet Natuurbescherming gekregen. Initiatiefnemers kunnen gebruik maken van deze ontheffing onder de volgende voorwaarden:

- in de aanvraag wordt aangegeven welke voorzieningen worden getroffen voor wettelijk beschermde dieren. Per wooneenheid is de richtlijn 2 voorzieningen.

- de werkzaamheden worden uitgevoerd op de juiste wijze en in de juiste periode uit. De kwetsbare perioden zijn uitgewerkt in onderstaande natuurkalender. Concreet betekent dit dat:

- aan gebouwen waarvan het voorkomen bekend is van nesten van gierzwaluw worden geen werkzaamheden verricht in de periode 15 april tot 15 augustus;

- aan gebouwen waarvan het voorkomen bekend is van nesten van huismus worden geen werkzaamheden verricht in de periode 15 maart tot 15 augustus, tenzij de nestplaatsen vóór 15 april ontoegankelijk zijn gemaakt;

- voor gebouwen waarvan het voorkomen bekend is van verblijfplaatsen van vleermuizen, wordt in overleg met een ecoloog maatwerk toegepast. Dit maatwerk heeft betrekking op maatregelen in tijd en ruimte.

De intiatiefnemer heeft in de aanvraag omgevingsvergunning aangegeven te voldoen aan de gestelde voorwarden. Dit is ook zo vastgelegd in de vergunning. Er is daarom geen onderzoek nodig naar flora en fauna.

Wet natuurbescherming - stikstofdepositie

Als een activiteit of project stikstofneerslag kan veroorzaken op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, moet de initiatiefnemer van de activiteit onderzoeken of en zo ja welke effecten er zijn op het natuurgebied. Dit speelt bijvoorbeeld bij woningbouwprojecten en de ontwikkeling van bedrijvigheid. Om te voorkomen dat voor ieder individueel project dit onderzocht moet worden heeft de gemeente Amersfoort in 2021 laten onderzoeken voor welke woningbouwprojecten uitgesloten is dat dit een significante toename van stikstofdepositie tot gevolg heeft. In november dit jaar heeft de Raad van State geoordeeld dat ook de stikstofdepositie in de bouwfase berekend moet worden. Hierop is het onderzoek uit 2021 geactualiseerd en daaruit blijkt dat er bij bouwprojecten tot 40 grondgebonden woningen of 50 appartementen geen negatieve effecten zijn. Burgemeester en wethouders van Amersfoort hebben op 13 december 2022 besloten dat projecten die binnen deze bandbreedte liggen niet getoetst hoeven te worden op de effecten van stikstofdepositie. Dit geeft duidelijkheid voor de aanvrager en voorkomt vertraging.

Daarmee vormt het aspect stikstofdepositie geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling ter plaatse van de projectlocatie.

4.8 Duurzaamheid

In het bouwplan worden de relevante wettelijke duurzaamheidseisen ten aanzien van energie- en milieuprestatie ruimschoots nageleefd.

Om wateroverlast te voorkomen wordt de terreinverharding uitgevoerd in waterpasseerbare bestrating, denk aan gras-tegels of bestrating met een open structuur. Naast de verharding worden de posities waar verharding niet noodzakelijk is voorzien van plantvakken.

De nieuwbouw wordt voorzien van groendaken waarop een grassen en kruidenmix is aangebracht. Het groendak zorgt voor een bufferende, vertragende en verminderde afvoer van hemelwater. De grassen en kruidenmix wordt zorgvuldig uitgezocht om een positieve bijdrage te leveren in de aantrekkingskracht van diersoorten en de biodiversiteit. De combinatie van het groendak met PV-panelen zorgt voor een hoger rendement in energieopbrengst en leveren een positieve bijdrage voor uitbreiding van het leefgebied voor planten en dieren.

4.9 Water

Het doel van een waterparagraaf is een samenhangend beeld te geven van de wijze waarop in het plan rekening is gehouden met duurzaam waterbeheer en de gevolgen van het plan voor de waterhuishouding. Het voorkomen van negatieve effecten op de waterhuishouding staat bij de watertoets voorop. Dan pas komen inrichtingsmaatregelen en compensatie in beeld.

Met het Waterschap Vallei en Veluwe is de afspraak gemaakt dat voor plannen waarvan het verhard oppervlak met meer dan 1000 m2 toeneemt, een watertoets nodig is.

Conclusie

De totale oppervlakte van het perceel is slechts 646 m². In het ontwerp zijn maatregelen getroffen om wateroverlast te voorkomen. De terreinverharding wordt uitgevoerd in waterpasserende bestrating, zoals grastegels. Bovendien zullen de daken worden uitgevoerd als groendak, met een bufferende, vertragende en verminderende werking voor de afvoer van hemelwater.

Het aspect water vormt daarmee geen belemmeringen voor de uitvoerbaarheid van de voorgenomen ontwikkeling.

4.10 Archeologie

Archeologie

Het terrein ligt deels in een hoge verwachtingsgebied, omdat de Grebbelinie hier heef gelegen (nu alleen nog ondergrondse resten). In eerste instantie is verzocht om een archeologisch proefsleuvenonderzoek, om de Grebbelinie archeologisch te kunnen onderzoeken.

Het bodemonderzoek geeft echter aanleiding tot een andere afweging.

Aangezien tot een meter onder maaiveld is afgegraven is hoogstwaarschijnlijk een zeer groot deel van de oorspronkelijke Liniedijk (het niet geëgaliseerde ondergrondse deel) verstoord. Het is evenwel mogelijk dat onder de leeflaag nog resten van het dijklichaam aanwezig zijn. Echter aangezien de leeflaag in stand moet blijven, zullen ook deze resten in stand blijven.
Een archeologisch onderzoek is daarom niet nodig, mits niet dieper dan 1 meter onder het huidige maaiveld wordt gegraven.

Wel geldt te allen tijde de Meldingsplicht archeologische toevalsvondsten: (Erfgoedwet art.5.10) is: Indien bij bodemverstorende werkzaamheden zaken worden aangetroffen, waarvan de vinder weet of redelijker wijs moet vermoeden dat het gaat om archeologische vondsten of sporen, dan is diegene verplicht dit direct te melden.

Het aspect 'Archeologie' vormt daarmee geen belermmering voor deze ontwikkeling.

4.11 Vormvrije mer-beoordeling

Het voorgenomen project ligt ruim beneden de drempelwaarden uit het Besluit m.e.r. Er is dan ook geen sprake van de wettelijke plicht een uitgebreide mer-procedure te doorlopen. Hoewel geen sprake is van een wettelijke verplichting voor het doorlopen van een uitgebreide mer-procedure en een mer-beoordeling zou op grond van de Wet milieubeheer een vormvrije mer-beoordelingsplicht van toepassing kunnen zijn. In het Besluit m.e.r. is geen ondergrens opgenomen, maar er moet wel sprake zijn van een stedelijk ontwikkelingsproject. Dat is afhankelijk van de ruimtelijke impact die het plan heeft ten opzichte van de omgeving.

Om hier een goed beeld bij te krijgen, is een mer aanmeldnotitie opgesteld, zie bijlage 9. In dit rapport wordt geconcludeerd:

Deze notitie gaat in op de vraag of er bijzondere omstandigheden zijn, vanwege de aard van het voornemen de kenmerken van de omgeving of de impact van het voornemen op de omgeving die aanleiding geven om een m.e.r.-procedure te doorlopen voor het bouwplan aan de Sextant in Amersfoort. Het bevoegd gezag zal voor de beantwoording van deze vraag moeten nagaan of er belangrijke negatieve gevolgen zijn voor milieu, natuur en cultuurhistorisch erfgoed.

Bij een vormvrije m.e.r.-beoordeling gaat het om een toetsing aan de voorkant van het planproces. Deze beoordeling richt zich primair op het effect van de voorgenomen ontwikkeling op de aanwezige kwaliteiten binnen het plangebied en de omgeving. Er wordt gekeken naar het effect van een activiteit op het milieu door de activiteit zelf en door de kwetsbaarheid van het gebied en haar omgeving. Conform de Europese criteria voor m.e.r.-beoordeling wordt daarbij gekeken naar het effectgebied, waarschijnlijkheid en de duur, frequentie en omkeerbaarheid van het effect. In de voorliggende vormvrije m.e.r.-beoordeling zijn deze aspecten belicht.

In het onderhavige geval is naar opvatting van de initiatiefnemer geen sprake van bijzondere omstandigheden. De voorgenomen activiteit heeft geen belangrijke negatieve gevolgen voor het milieu. Gelet op alle kenmerken van het project ten opzichte van de referentiesituatie en de uitkomsten van de daarbij verrichte onderzoeken, kan worden uitgesloten dat de geplande activiteiten belangrijke nadelige effecten voor het milieu hebben.

Het opstellen van een milieueffectrapportage heeft geen toegevoegde waarde.

Daarmee kan het college besluiten om voor dit plan geen mer-procedure te starten.

Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid

5.1 Financiële uitvoerbaarheid

Met de initiatiefnemer is een overeenkomst gesloten. Deze overeenkomst kan worden aangemerkt als een anterieure overeenkomst. Op grond van deze overeenkomst komt de ontwikkeling en realisatie van het project voor rekening en risico van de initiatiefnemer. De door de gemeente gemaakte en te maken plan- en apparaatskosten evenals de mogelijk uit te keren tegemoetkomingen in schade (planschade) worden door de initiatiefnemer aan de gemeente vergoed. Het plan is vanuit gemeentelijk perspectief financieel en economisch uitvoerbaar. Het vaststellen van een exploitatieplan is daarom niet nodig.

5.2 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

5.2.1 Overleg

Op grond van de artikelen 6.18 Bor en 3.1.1. Bro wordt over een project overleg gepleegd met de besturen van betrokken gemeenten en waterschappen en met die diensten van provincie en Rijk die betrokken zijn bij de zorg voor de ruimtelijke ordening of belast zijn met de behartiging van belangen welke in het plan in het geding zijn.

Bij voorliggend plan zijn geen belangen van andere gemeenten, waterschappen, provincie of Rijk in het geding. Het overleg met hen is hierom achterwege gelaten.

5.2.2 Betrokkenheid omwonenden

Met alle betrokken omwonenden heeft de initiatiefnemer overleg gehad over de plannen. De initiatiefnemer heeft hiervan een verslag aangeleverd. Uit het verslag van de initiatiefnemer blijkt dat omwonenden overwegend positief staan tegenover het plan. Zorgpunten zijn het parkeren en de verkeersveiligheid.

5.2.3 Terinzagelegging

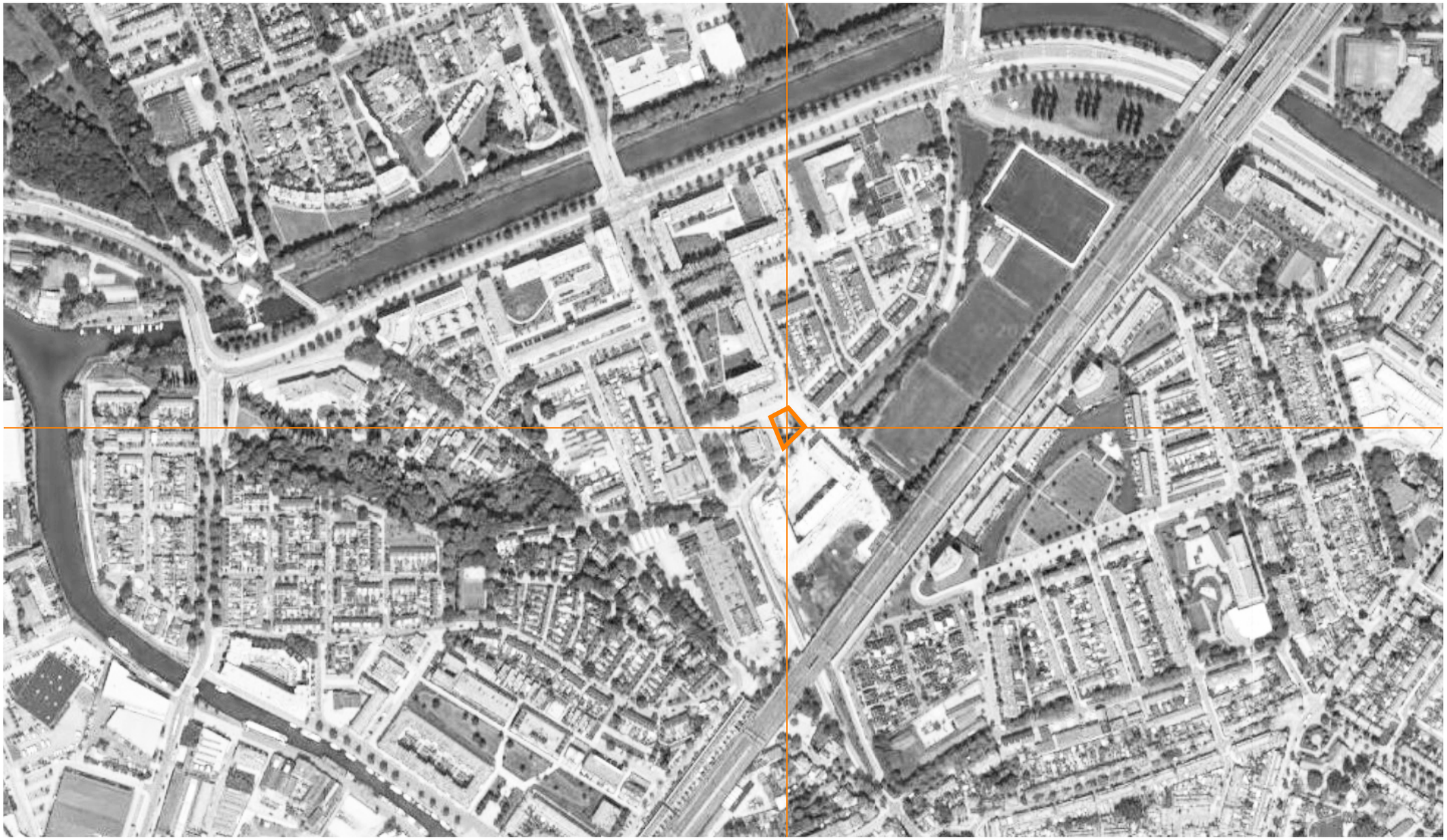
Het ontwerpbesluit omgevingsvergunning Sextant 1 heeft met alle bijbehorende stukken voor een periode van 6 weken voor een ieder ter inzage gelegen. Gedurende deze periode zijn XXX zienswijzen naar voren gebracht. De zienswijzen geven wel/geen aanleiding tot het aanbrengen van wijzigingen. Voor een samenvatting van de ingekomen zienswijzen en de gemeentelijke reactie daarop, wordt verwezen naar de zienswijzennota zoals opgenomen in bijlage XXX

Bijlagen

Bijlage 1 Ontwerpboek DO Sextant 1

ASTROLABIUM

AMERSFOORT



ASTROLABIUM | DEFINITIEF ONTWERP ZEEP ARCHITECTS AND URBAN DESIGNERS
HEERENBROERS B.V. | 10.02.2023

DE OPGAVE



In de wijk **Schothorst** zijn de afgelopen jaren diverse bedrijfsmatige locaties **her-ontwikkelt** tot **woningbouw.** Het voormalige scholencomplex ter hoogte van de spoorlijn Amersfoort – Zwolle en de sportvelden van voetbalvereniging APWC is gesloopt en onlangs is een nieuw woongebouw opgeleverd.

Aan de **Sextant** bevindt zich nog een enkele locatie welke nog een andere functie heeft dan wonen. De opgave is om de huidige opslagboxen te vervangen voor woningbouw. De **woningbouwopgave** valt buiten het Deltaplan Wonen en betreft **11 vrije sector woningen.**

omschrijving
Astrolabium Amersfoort
plaats
Sextant 1, Amersfoort
fase
Definitief Ontwerp
datum
10.02.2023
opdrachtgever
Heerenbroers B.V.
architect
ZEEP architects and urban designers
Nijverheidsweg-noord 40a
3812 PM Amersfoort
t. 033-7600238
e. zeep@zeep.eu
www.zeep.eu

0226

SITUATIE | BESTAAND



SCHAAL 1:600

SITUATIE | BESTAAND

FOTO IMPRESSIE



KEERKRING



KEERKRING



KEERKRING / VOERMAN

SITUATIE | BESTAAND

FOTO IMPRESSIE



KEERKRING / MERIDIAAN



MERIDIAAN / SEXTANT



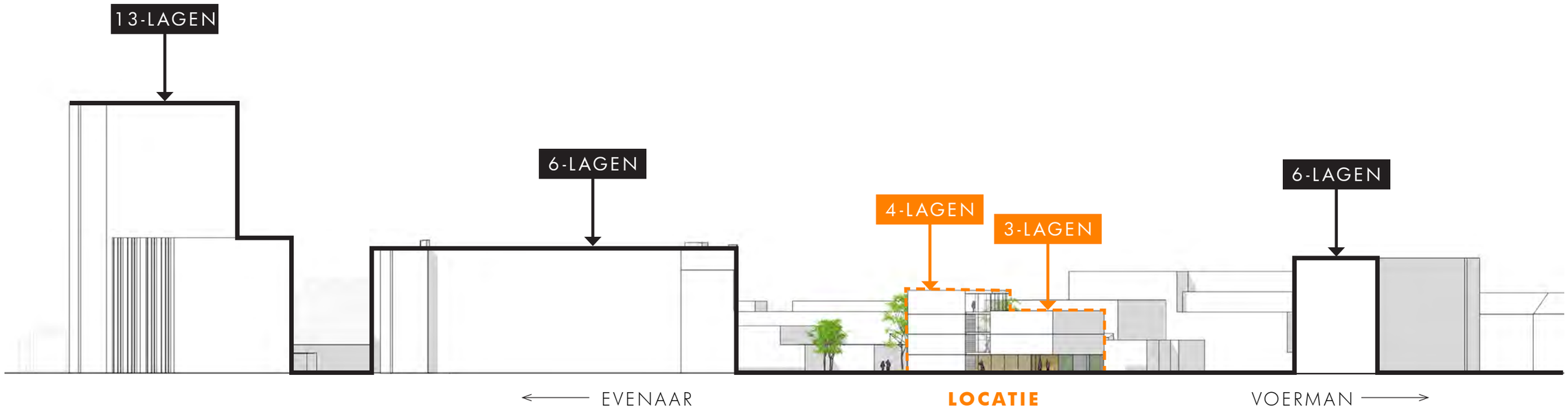
VOERMAN / SEXTANT

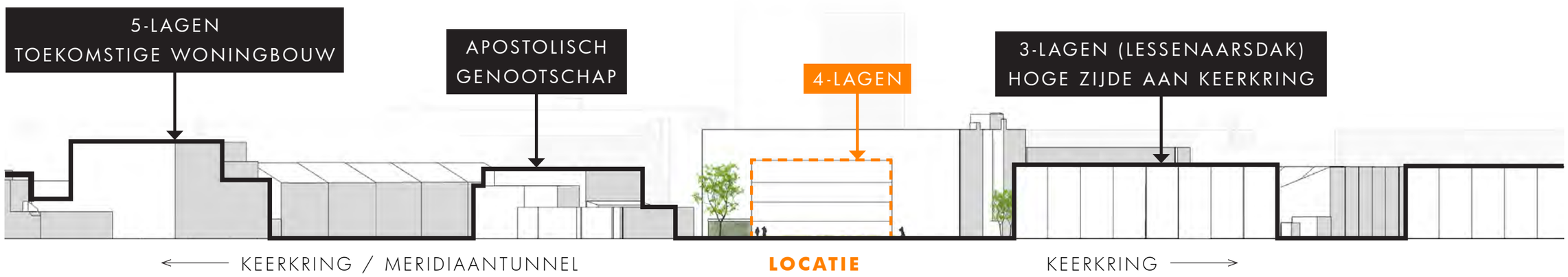


SEXTANT

STEDENBOUW

HOOFDVOLUME SLUIT AAN BIJ ZIJN OMGEVING

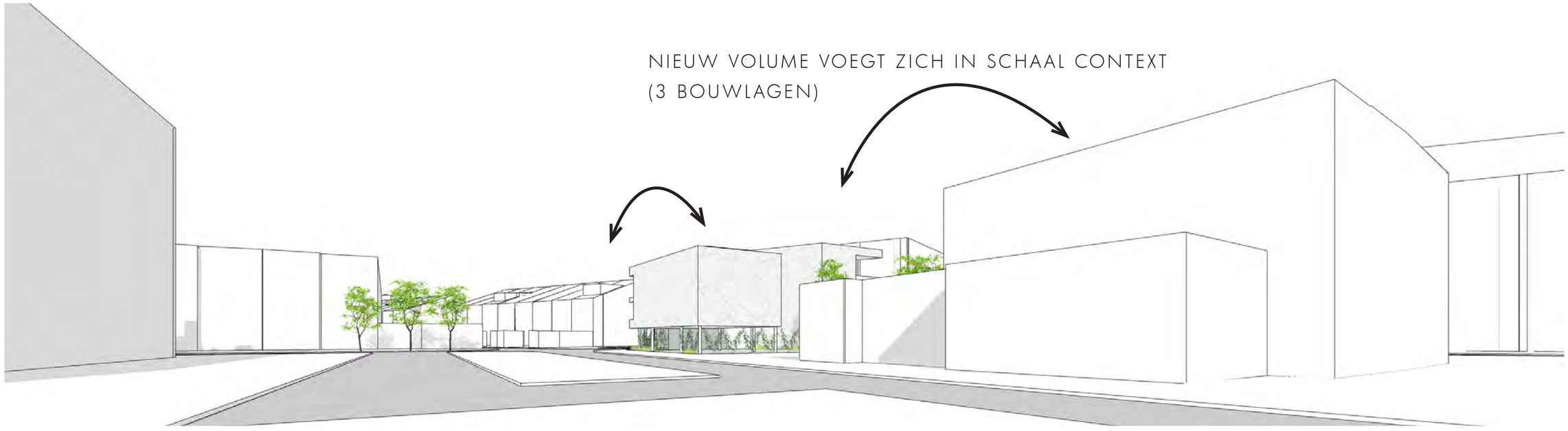




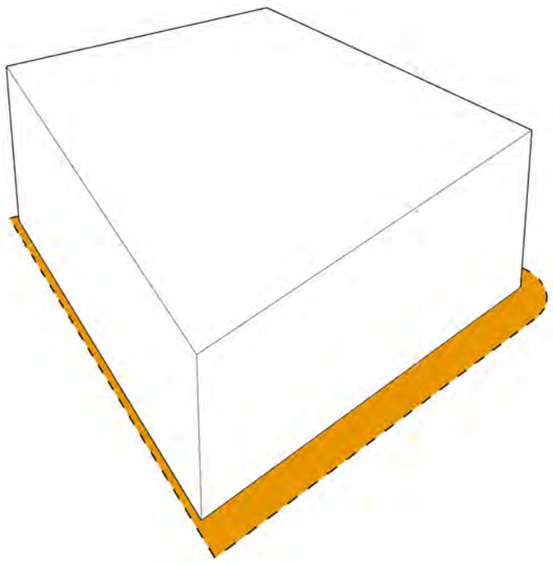
STEDENBOUW

HOOFDVOLUME SLUIT AAN BIJ ZIJN OMGEVING

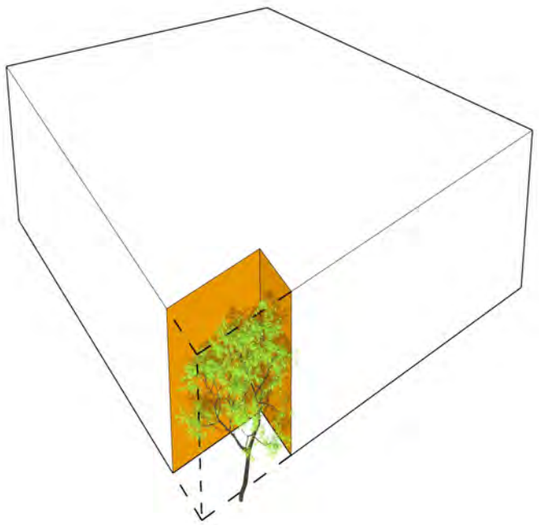




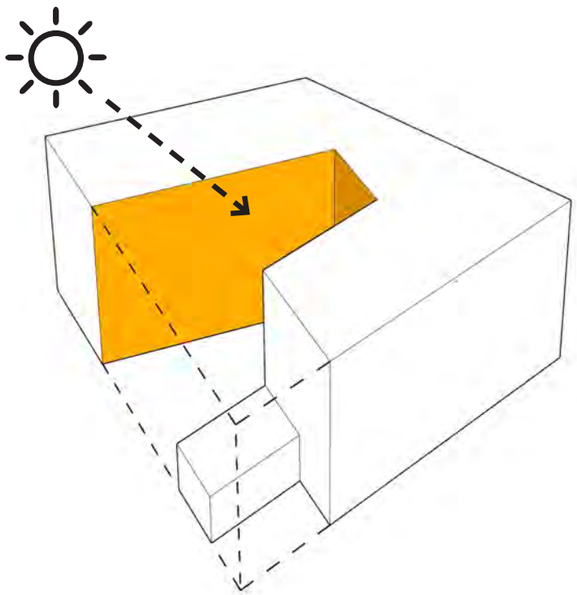
CONCEPT



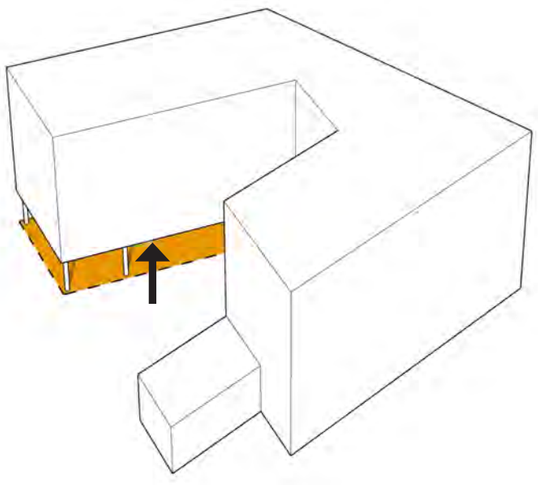
VOLUME PASSEND BINNEN DE KAVELGRENS



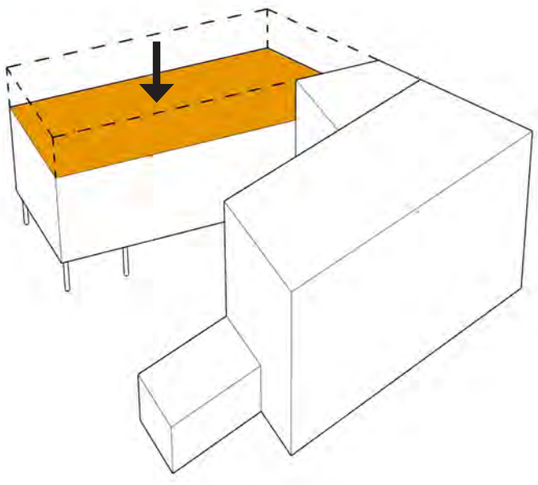
BESTAANDE BOOM HANDHAVEN



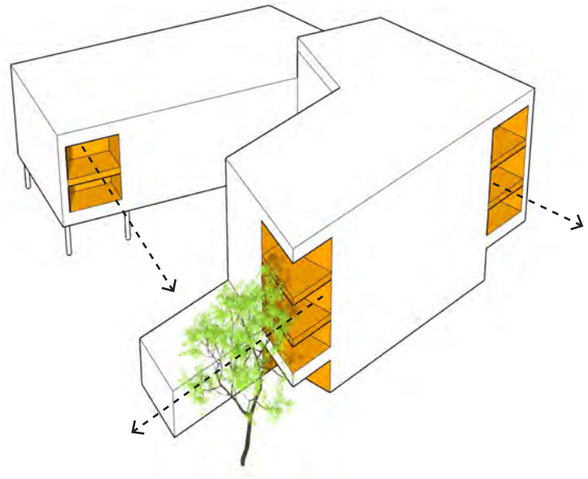
BEZONNING IN HET BINNENGEBIED



PARKEREN ONDER HET GEBOUW



2 VOLUMES VAN 3 EN 4 LAGEN



LOGGIA'S MET ZICHTLIJNEN

IMPRESSIE

ZUID-OOST | KEERKRING



IMPRESSIE

NOORD-OOST | VOERMAN



IMPRESSIE

NOORD-OOST | VOERMAN



IMPRESSIE

ZUID-WEST | SEXTANT



IMPRESSIE

BINNENGEBIED



IMPRESSIE

BINNENGEBIED



KLEUREN EN MATERIALEN



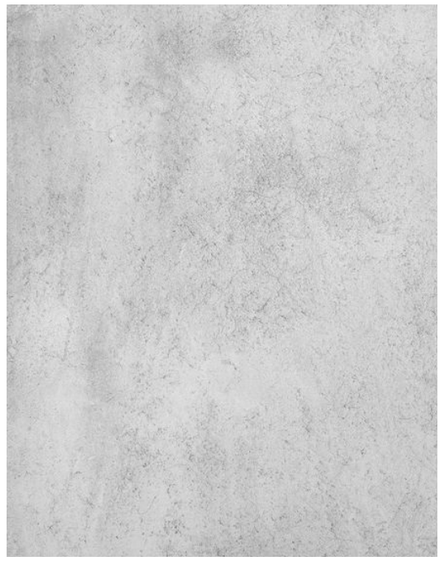
METSELWERK

DONKER ANTRACIET



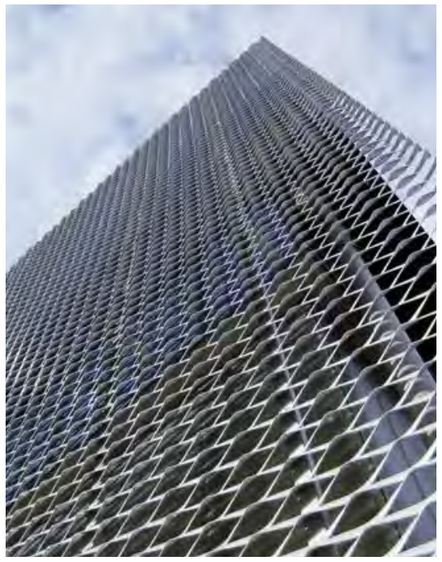
RELIËF

VERBIJZONDERING IN TEXTUUR



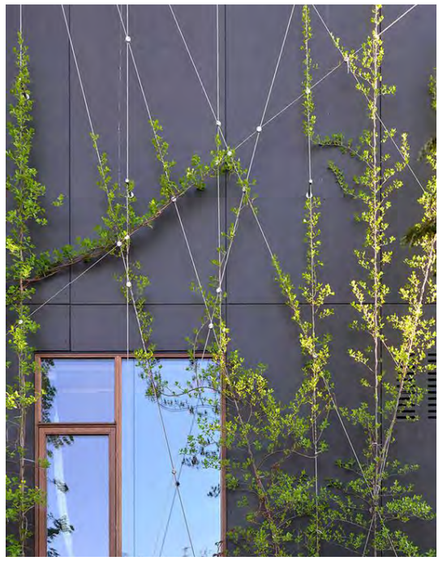
BALKONS

PREFAB BETON KLEURTOESLAG



BUITENRUIMTES

DYNAMISCH MATERIAAL



GROENE GEVEL

BIODIVERSITEIT

KLEUREN EN MATERIALEN



KOZIJNEN

ALUMINIUM ANTRACIET

RUIMTE VOOR ZONWERING



NEGGE'S

DIEPTEWERKING



HOOFDENTREE

VERBIJZONDERINGEN IN KLEUR



BESTRATING

VARIATIE IN DICHTHEID AFHAN-
KELIJK VAN FUNCTIE



PARKEREN

HALF-VERHARD WATERPASSEREND

KLIMAATADAPTIE

MAAIVELD EN DAKEN

Terreinverharding
Om wateroverlast te voorkomen wordt de terreinverharding uitgevoerd in **waterpasseerbare bestrating**, denk aan **gras-tegels** of bestrating met een open structuur. Naast de verharding worden de posities waar verharding niet noodzakelijk is voorzien van **plantvakken.**

Groendaken
Het Astrolabium wordt voorzien van groendaken waarop een **grassen en kruidenmix** is aangebracht. Het groendak zorgt voor een **bufferende, vertragende** en **verminderde afvoer van hemelwater.** De grassen en kruidenmix dient zorgvuldig te worden uitgezocht om een positieve bijdrage te leveren in de aantrekkingskracht van **diersoorten** en de **bio-diversiteit.** De combinatie van het groendak met **PV-panelen** zorgt voor een hoger rendement in energieopbrengst en leveren een positieve bijdrage voor uitbreiding van het **leefgebied** voor **planten en dieren.**

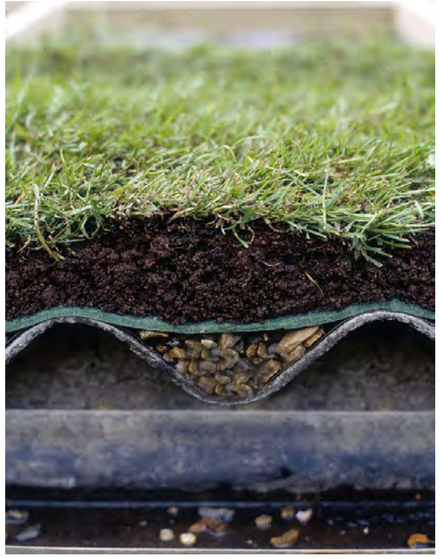




HALF-VERHARDING
WATERPASSEERBAAR



VERHARDING
WATERPASSEERBAAR



WATERBUFFER
VERTRAAGDE WATERAFVOER



ENERGIEOPWEKKING
CO2 REDUCTIE



GRASSEN EN KRUIDEN
MIX TBV. BIODIVERSITEIT

PARKEREN

OP HET MAAIVELD

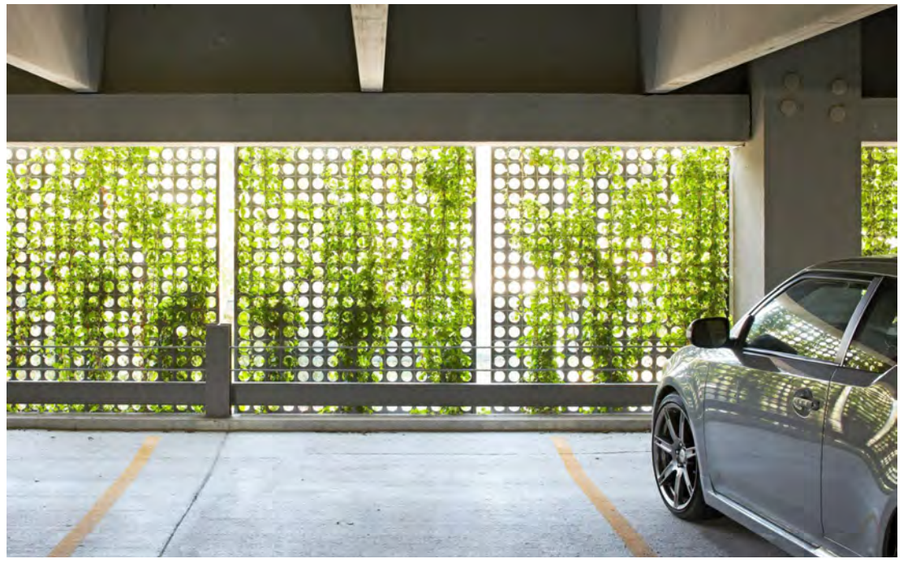
De parkeergelegenheid bevindt zich in het binnengebied van het Astrolabium. Het binnengebied wordt vanaf het openbaargebied **aan het zicht onttrokken** door te parkeren achter een **groene wand.**

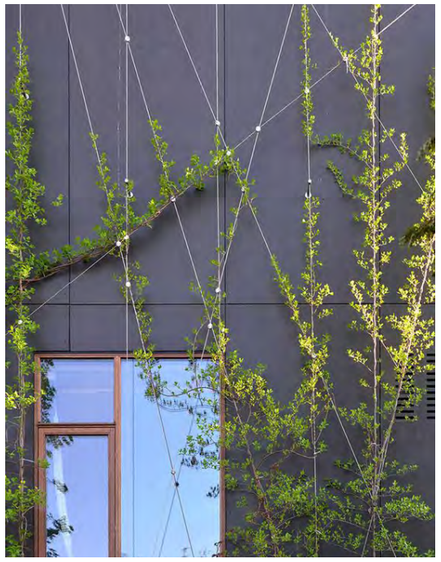
Een groene wand wordt gerealiseerd door **spandraden en klim-beplanting.** Door de toepassing van spandraden in een willekeurig patroon ontstaat er een levendige gevel.

Parkeervakken en rijbanen worden grotendeels uitgevoerd in **water-passeerbare verharding** zoals grastegels, en een gedeeltelijk open bestrating.
De parkeervakaanduiding wordt aangegeven door het toepassen van volledig gesloten bestrating welke dient als parkeervak belijning.

Naast de parkeervakken zijn diverse posities aangewezen als **plantvakken**.









SITUATIE | NIEUW



SCHAAL 1:600

BEGANE GROND

WONEN + PARKEREN



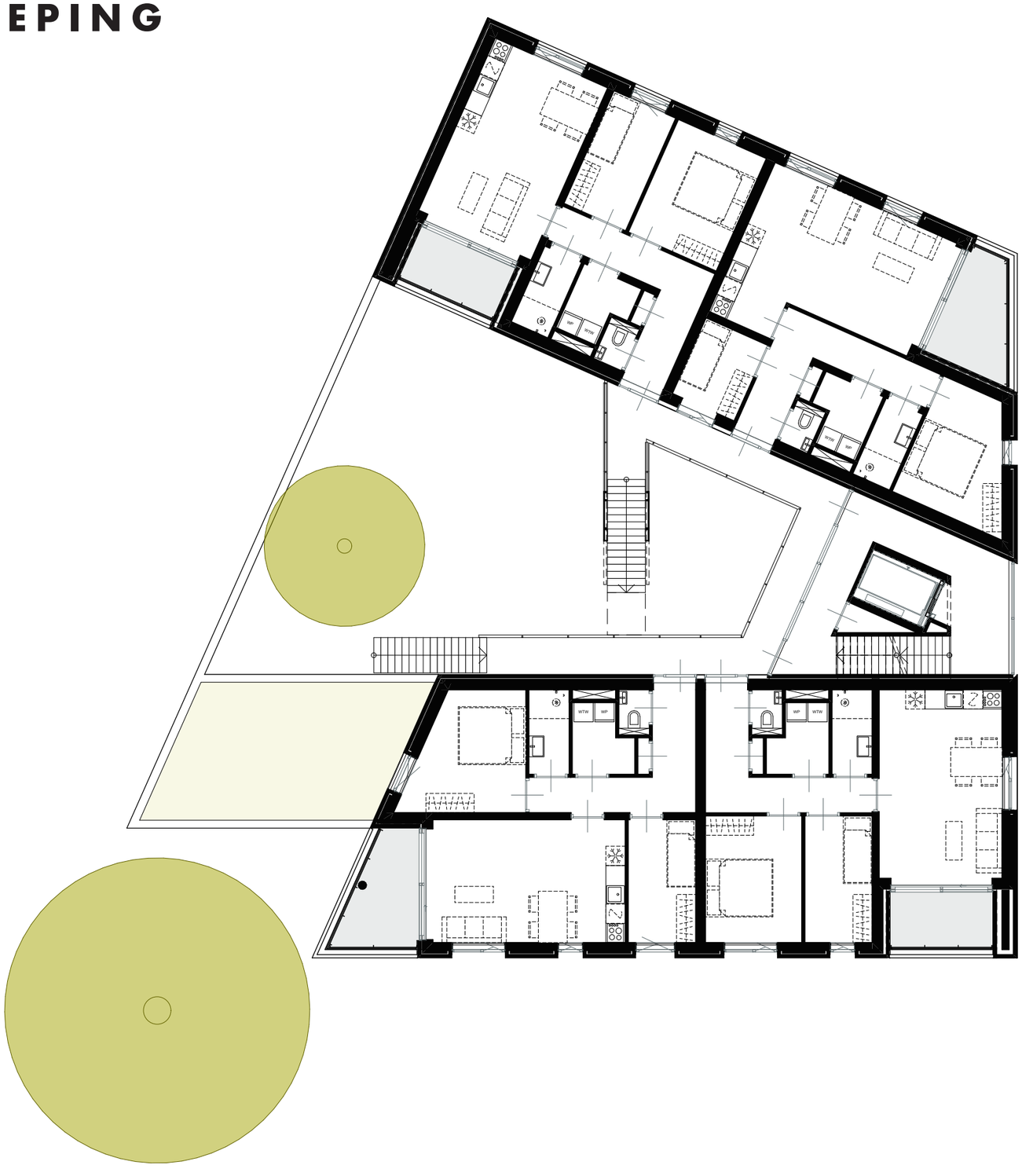
RENVOOI maaiveldinrichting

- Tegels donker 400 x 600 mm
- Tegels licht 400 x 600 mm
- Grastegels 400 x 600 mm
- Klinkers 100x200
- Opsluitband

SCHAAL 1:100

EERSTE VERDIEPING

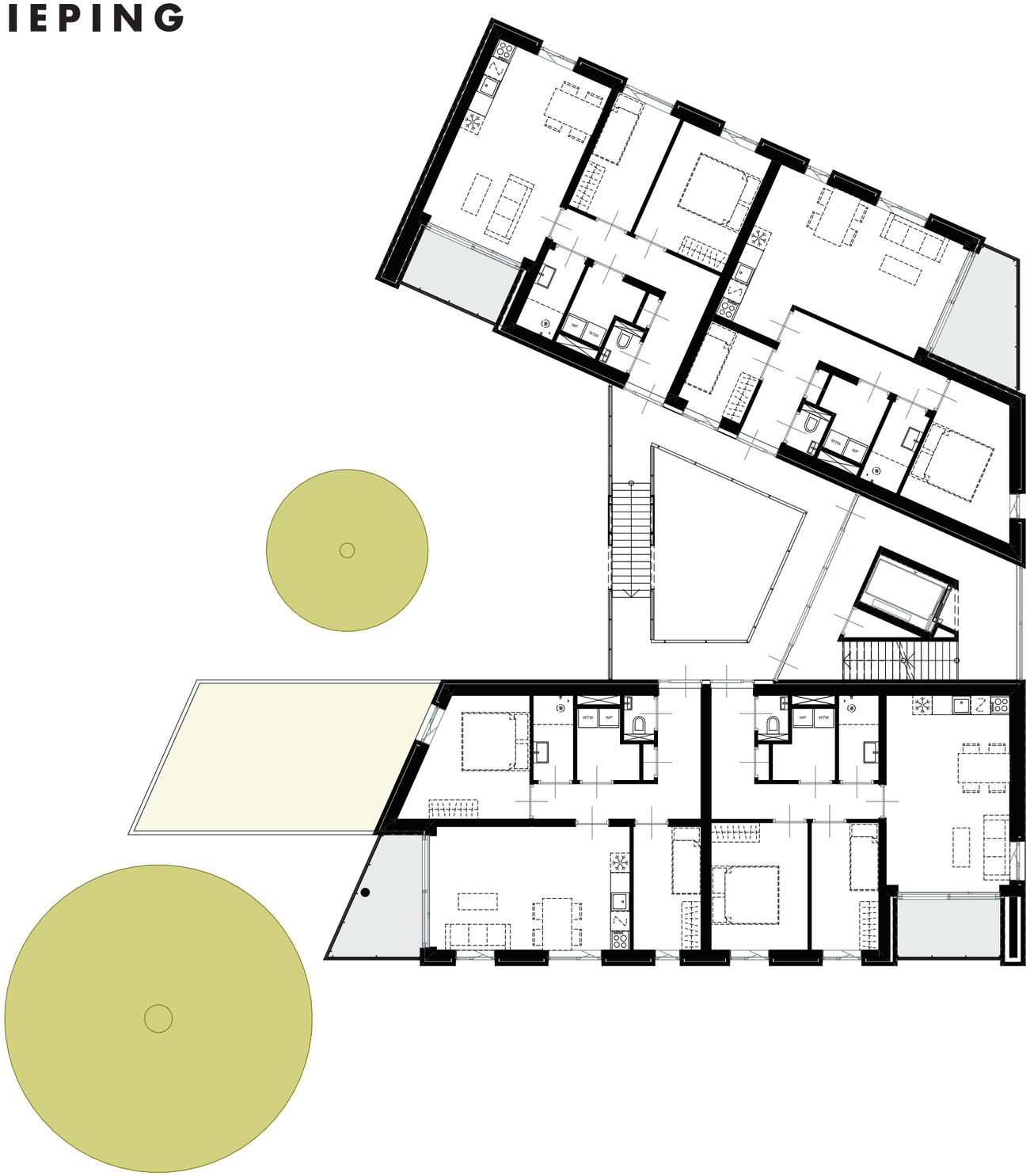
WONEN



SCHAAL 1:100

TWEEDE VERDIEPING

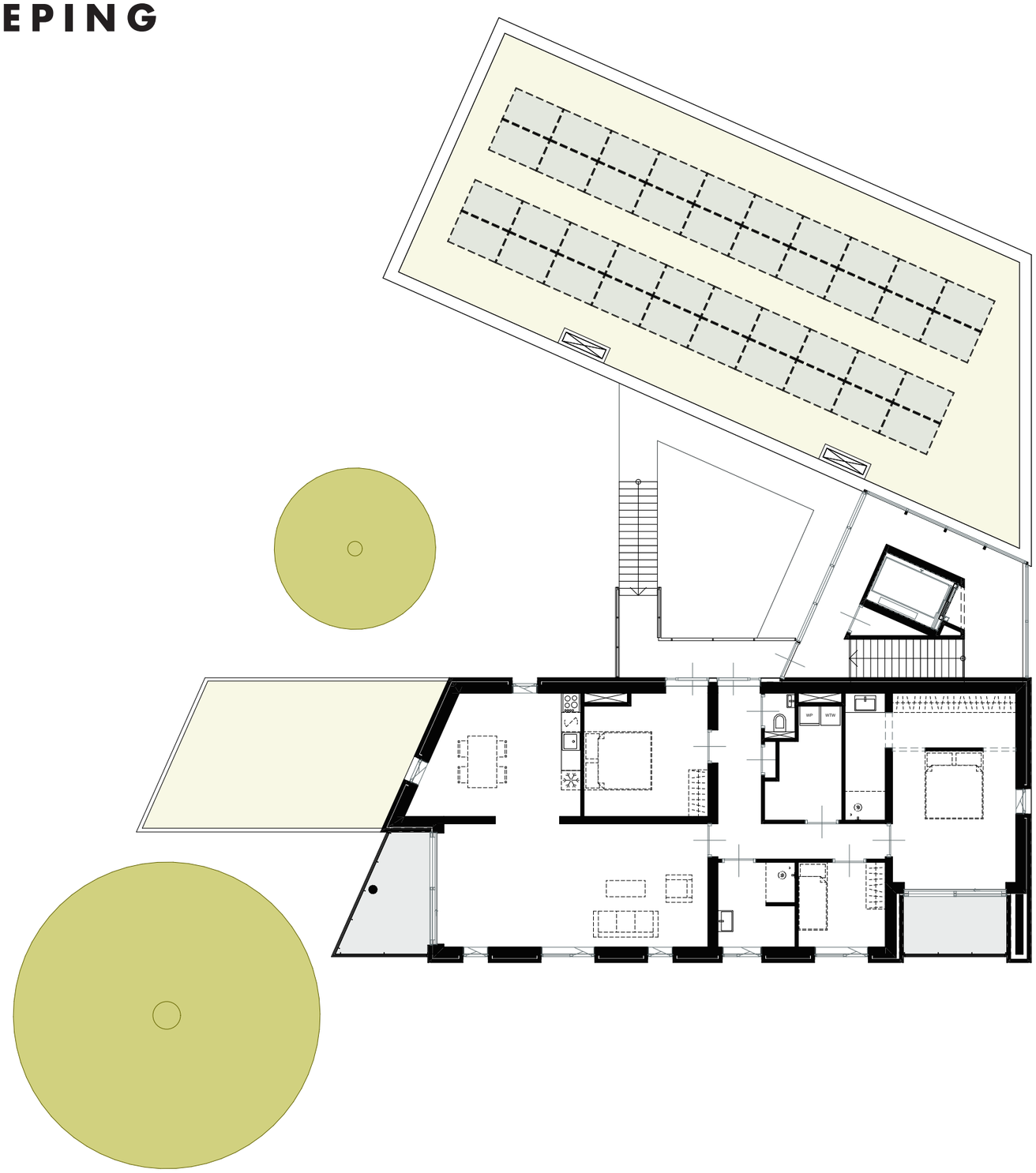
WONEN



SCHAAL 1:100

DERDE VERDIEPING

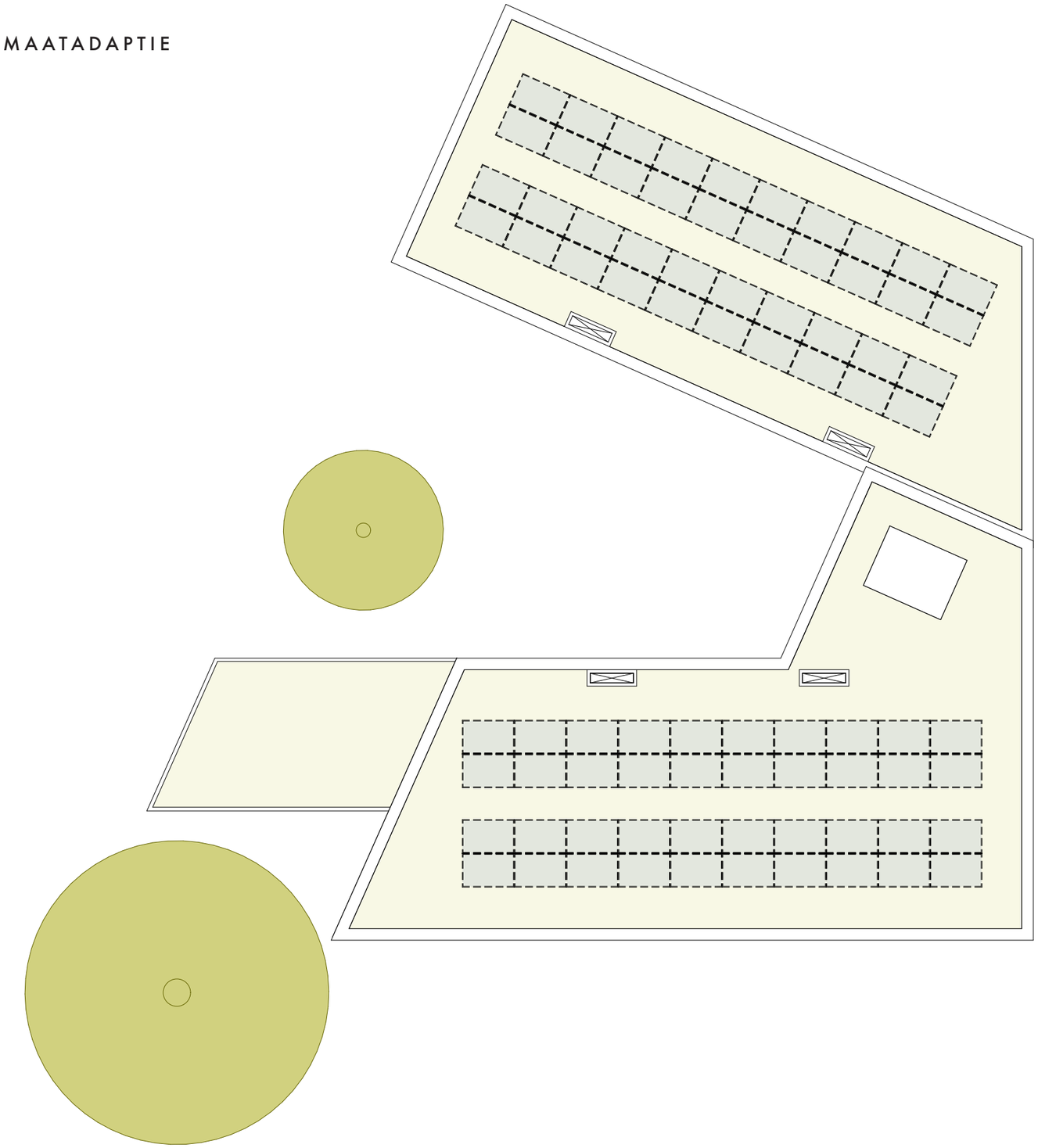
WONEN



SCHAAL 1:100

DAK

ENERGIEOPWEKKING + KLIMAATADAPTIE

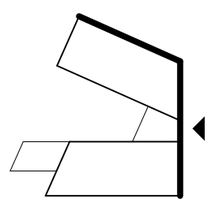


SCHAAL 1:100

VOORGEVEL

NOORD-OOST





LINKER ZIJGEVEL

ZUID-OOST



ACHTERGEVEL

ZUID-WEST



RECHTER ZIJGEVEL

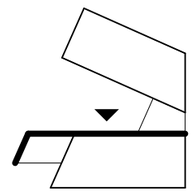
NOORD-WEST



BINNENGEVEL

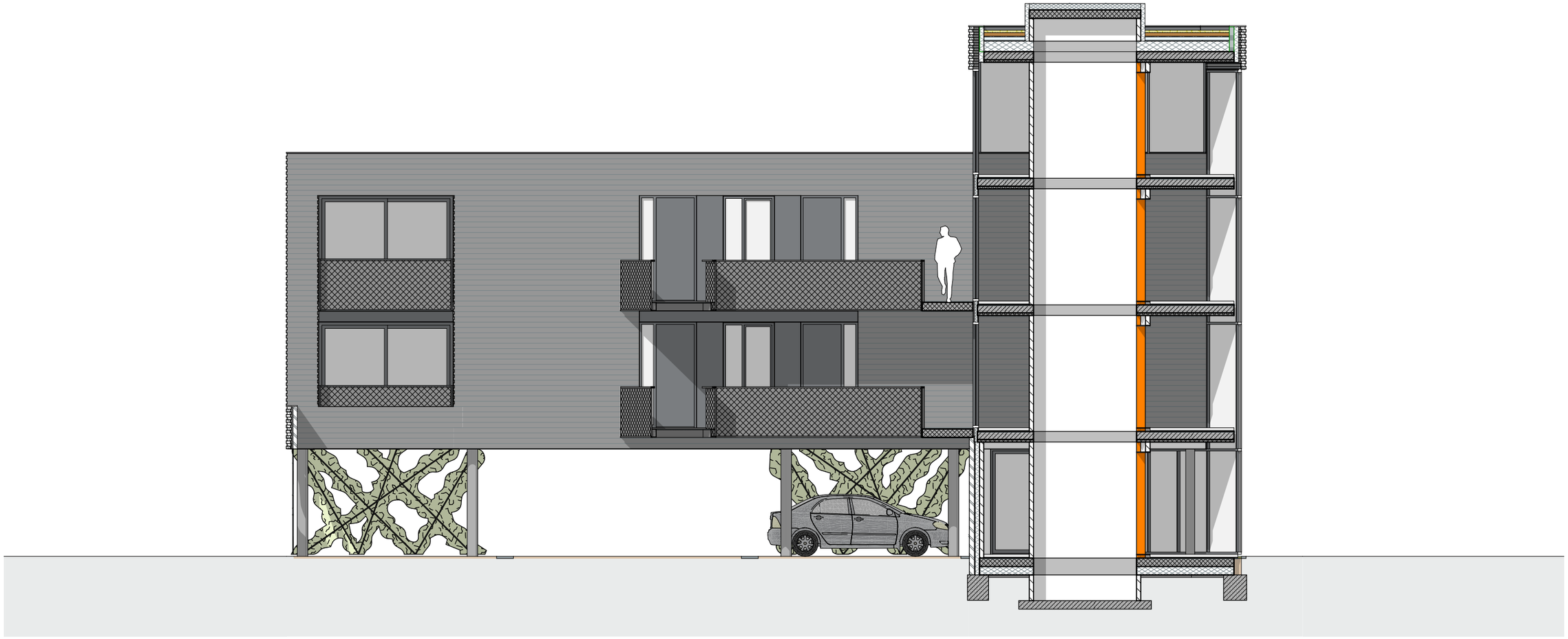
ZUID-OOST

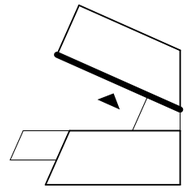




BINNENGEVEL

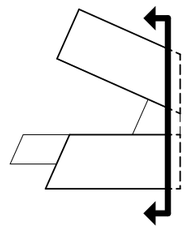
ZUID-OOST



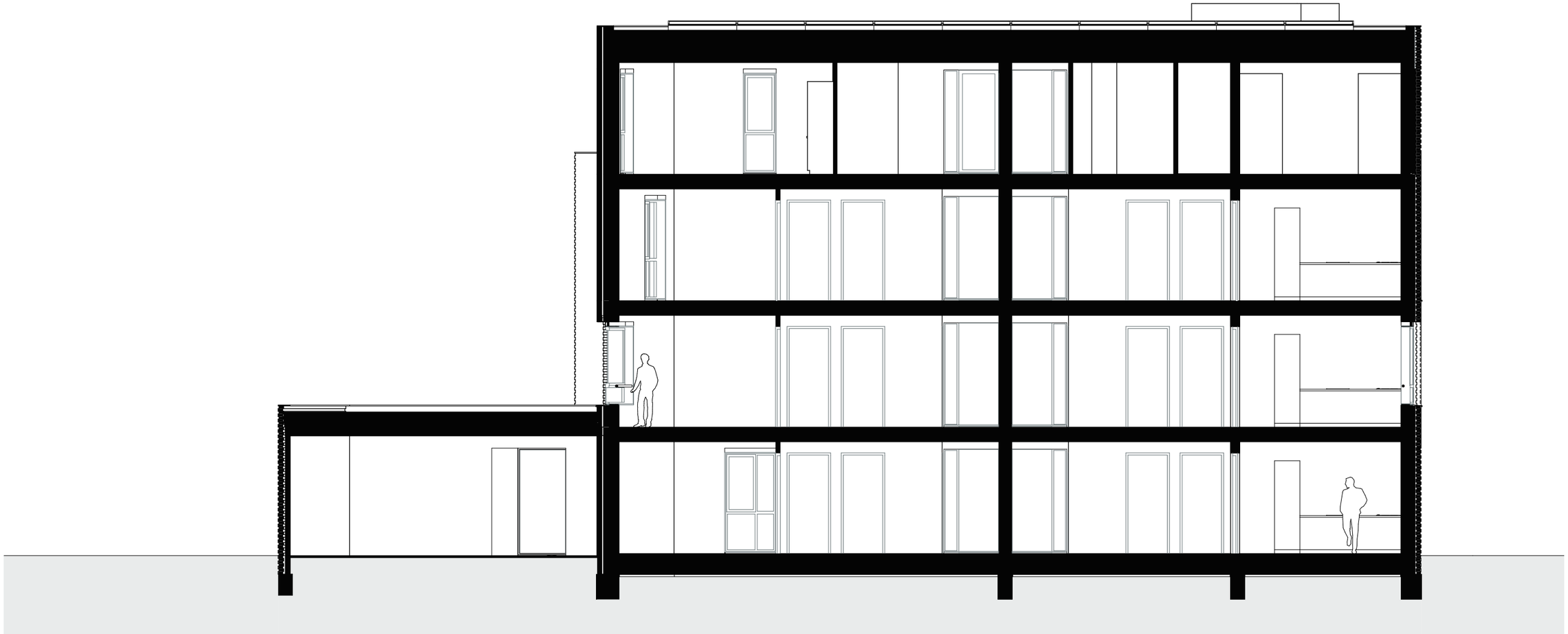


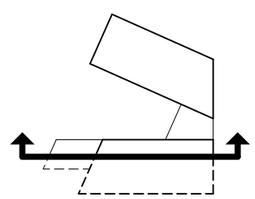
DOORSNEDE A



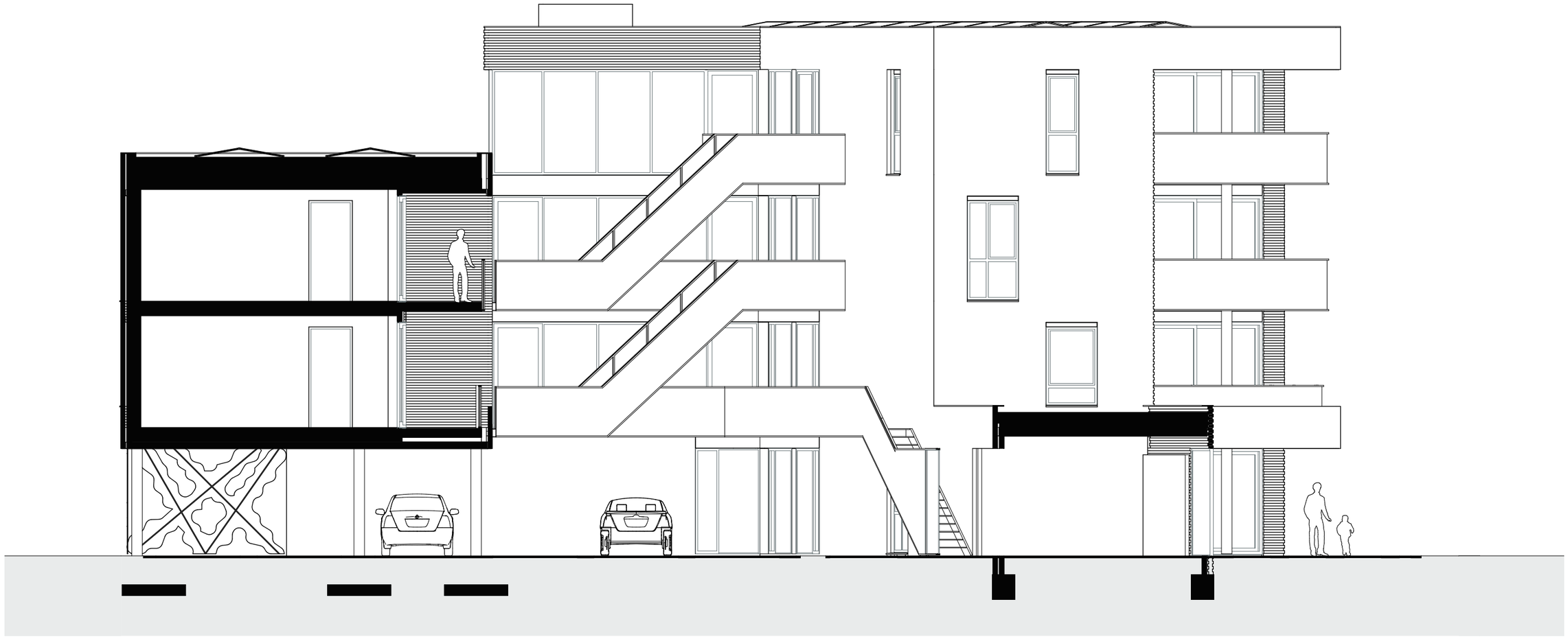


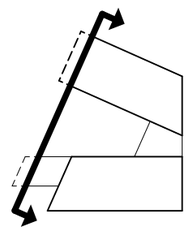
DOORSNEDE B



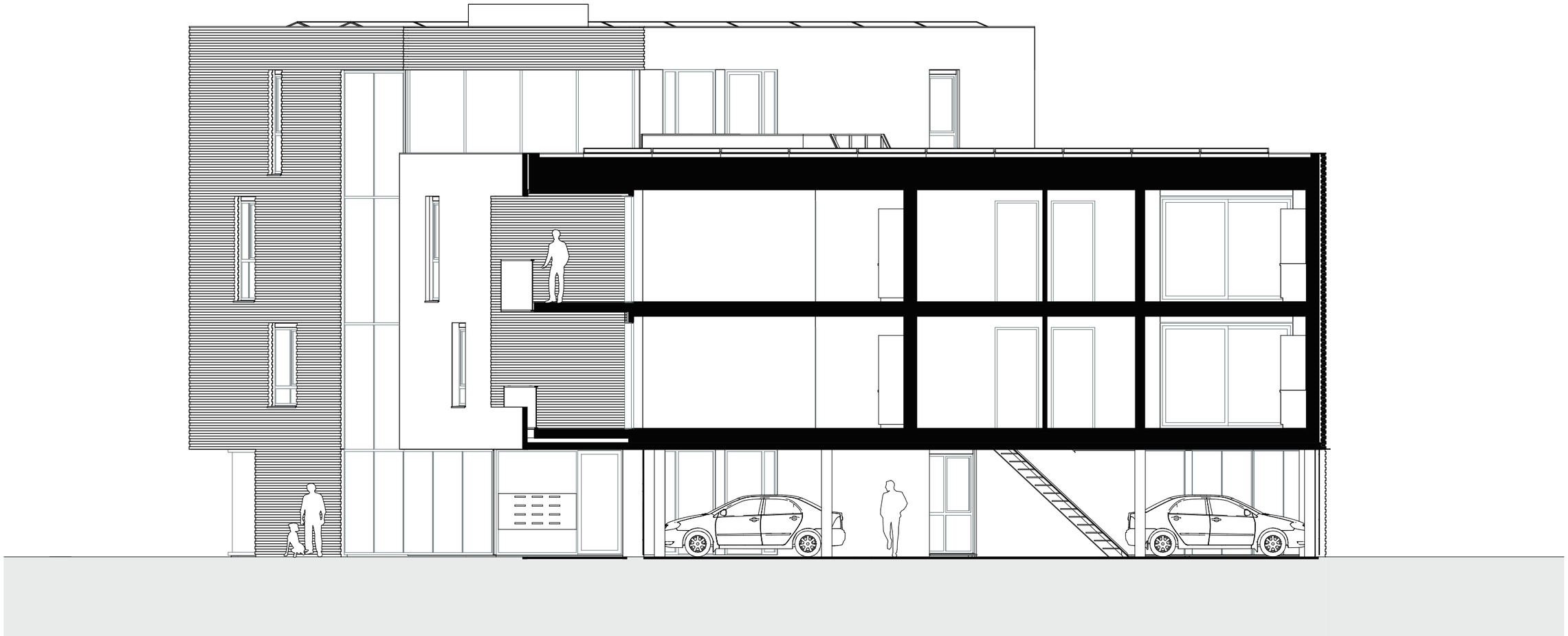


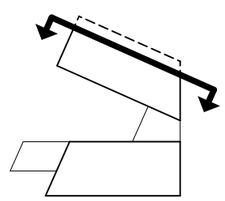
DOORSNEDE C



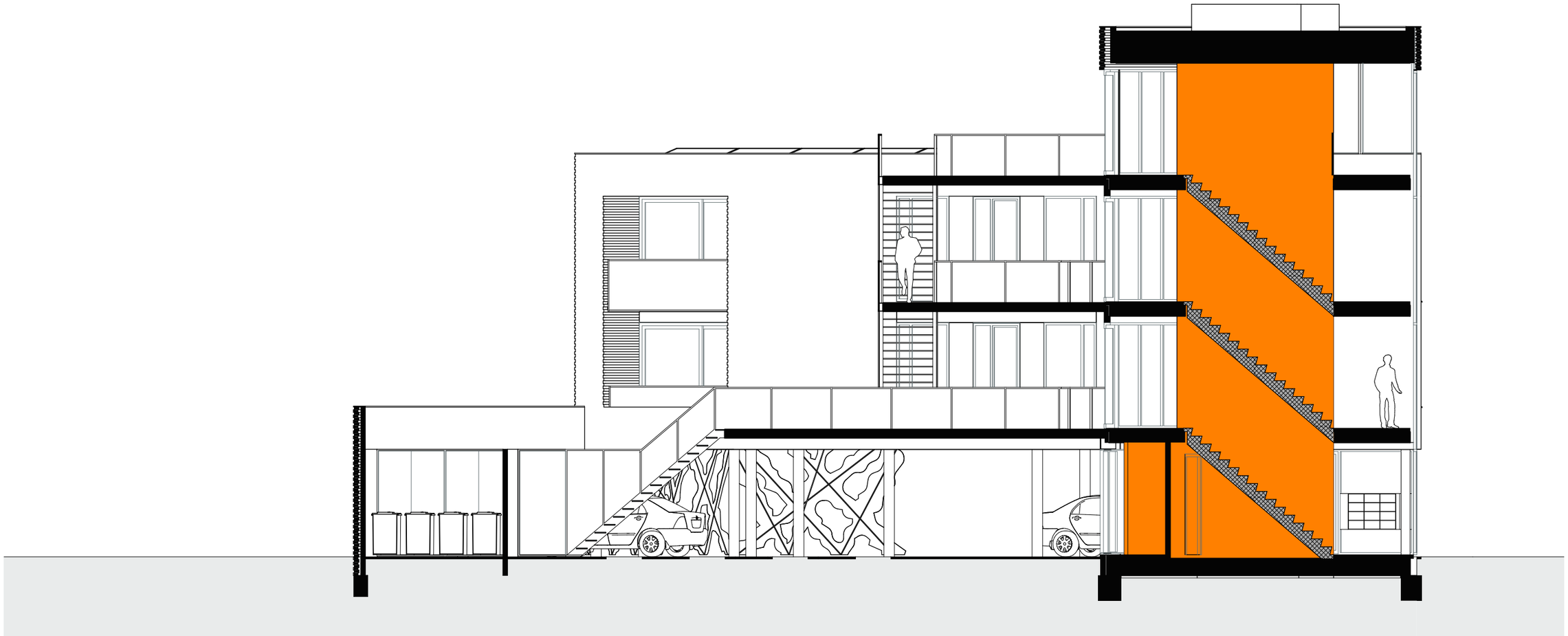


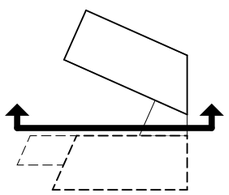
DOORSNEDE D



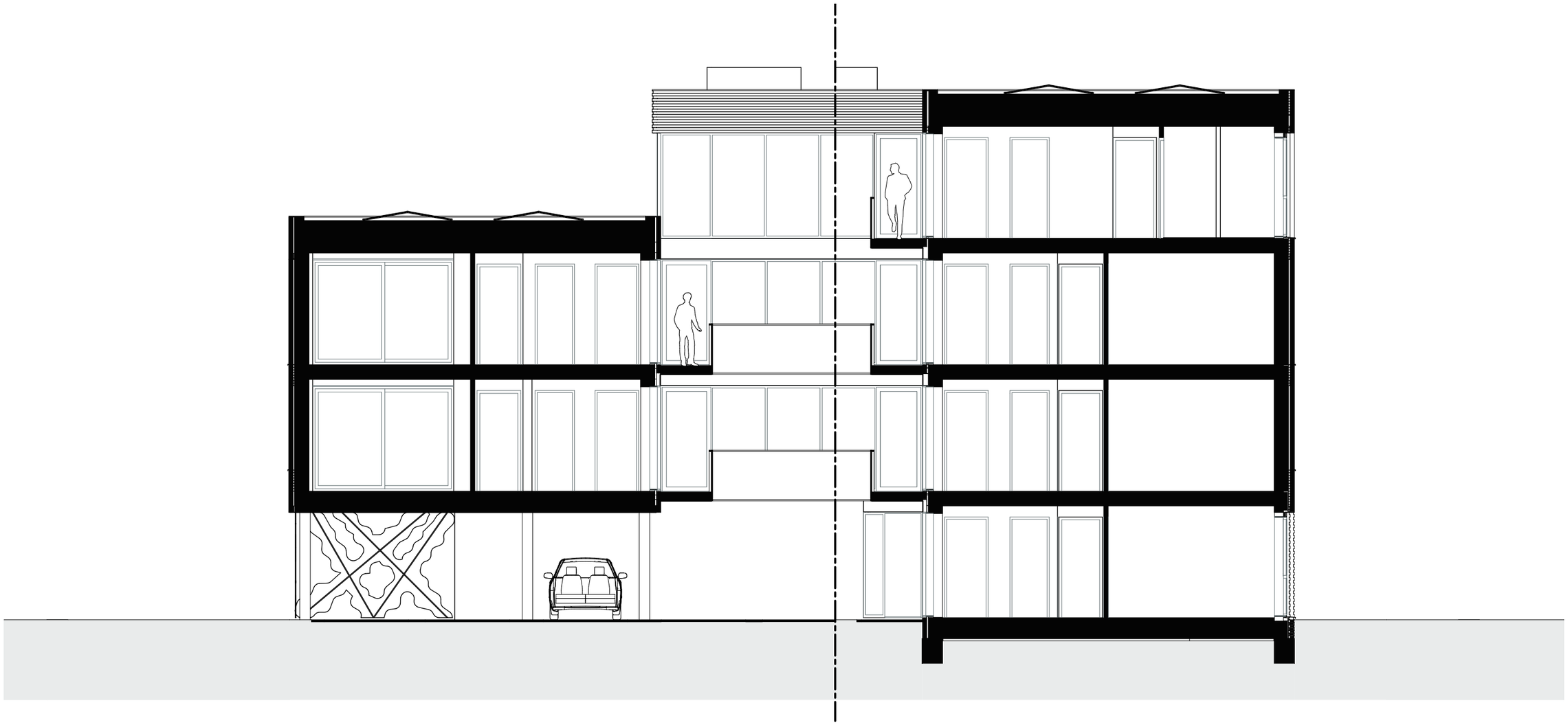


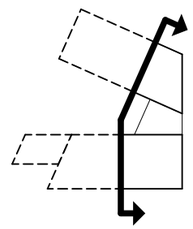
DOORSNEDE E





DOORSNEDE F





Bijlage 2 Groencompensatie

stap 1a	type ingreep:	groene nieuwbouw
stap 1b	Gebiedstype	wonen

*op dit moment nog geen invloed op de puntentelling

stap 2	oppervlakte van totale plangebied (in m2)	705
	bebouwde oppervlakte nieuwe situatie (in m2)	420
	hoogte van bebouwing (in m)	12,5
	omvang project:	kleinschalig project

stap 3	punten te behalen:	Omgeving	12,5
		Gebouw	7,25
		Verblijven	3,75

Punten	Type groen	Huidige situatie	Nieuwe situatie	Verlies	Behoud	Nieuw
0,833333	aantal bomen	1	2		1	1
0,125	kroonoppervlak bomen in m2 (nieuwe situatie = 20 jaar)	70	95		70	25
3	groeiplaatsverbetering bomen	100% groeiplaatsverbetering				
0	m² bosplantsoen	0	0			
0	m² gazon	0	0			
3	m² Kruiden- en faunarijk grasland	0	114			114
0	80 cm hoge haag (lengte in m)	0	0			
0	2m hoge haag (lengte in m)	0	0			
0	3m hoge haag hoogte	0	0			
3	m² halfverharding	0	124			124
0	natuurlijke Poel/vijver (10-20m2)	0	0			
	natuurlijke Poel/vijver >20m² (bonuspunt)	< invullen >				
0	Muur met muurplanten (lengte muur)	0	0			
0	aansluiting groene ruimte op stadsgroen	0	0			
0	Vergelijkbare beplanting groene structuur (advies ecoloog)	< invullen >				
0	Steilwand voor bijen (incl. onderhoud) of ecologisch vergelijkbaar object (takkenhoop, stapelstenen, insectenhotel etc)	0	0			
1	Faunapassage onder hekwerk (egel)	0	1			1
0	Faunapassage onder hekwerk (das, vos, ree)					
0,421053	Groen aanplant (m² groen in plangebied)	0	15			15
0	Zoomvegetatie langs perceelsranden	0	0			
0	Pocketpark (minipark)	0	0			
0	Rustzone fauna langs wateroever	0	0			
0	Natuurvriendelijke oever	0	0			
0	Drijvende oever (aantal)	0	0			
0	Ecologische wadi	0	0			
0	Behoud van groenstructuren (ecologisch advies)	< invullen >				
1	Spontane vegetatie tolereren (met beheer)	toepassen				
1	Gebruik "inheems" plantmateriaal	toepassen				
13,38	Punten Omgeving	12,5	te behalen			

punten		maximale punten	vereist	
0,833	punt per boom	5	6	bomen of meer
0,005	punt per m2	5	1000	m2 kroonoppervlak
1	punt per 33,33%	3	100	% groeiplaatsverbetering
0,067	punt per m²	5	75	m²
0,02	punt per m² gazon	1	50	m² gazon
0,04	punt per m²	3	75	m² of meer
0,1	punt per m haag	1	10	m haag (lengte)
0,3	punt per m haag	3	10	m haag (lengte)
0,4	punt per m haag	4	10	m haag (lengte)
0,04	punt per m²	3	75	m² of meer
5	punt per vijver	5	1	x toepassen
1	extra punt grote vijver	1	1	x 20 m² of meer
0,4	punt per m muur	4	10	m (lengte)
0,1	punt per m tuin	1	10	m (lengte)
1	punt voor toepassen	1	1	x toepassen
0,333	punt per object	1	3	x toepassen
1	punt voor toegang egel	1	1	x toepassen
1	punt voor toegang	1	1	x toepassen
0,028	punt per m²	4	143	m² groen
0,2	punt per m	4	20	m zoomvegetatie
0	punt per m²	5	nvt	klein project
0,1	punt per m	2	20	m (lengte)
0,16	punt per m	4	25	m (lengte)
2	punt voor toepassen	2	1	x toepassen
3	punt voor toepassen	3	1	x toepassen
2	punt voor toepassen	2	1	x toepassen
1	punt voor toepassen	1	1	x toepassen
1	punt voor toepassen	1	1	x toepassen
		50	totaal aantal punten omgeving	

Punten	Type groen	Huidige situatie	Nieuwe situatie	Verlies	Behoud	Nieuw
0	lengte v/d geveltuin (in m)	0	0			
4	Gevelgroen (lengte v/d gevel in m)	0	34			34
0	Vermindering lichtuitstraling gebouw en/of buitenverlichting bij groen beperken	< invullen >				
0	Groen dak met sedum	0	0			
0	Groen dak met sedum en zonnepanelen	0	0			
0	Daktuin of biodivers dak	0	0			
6	Daktuin of biodivers dak met zonnepanelen	0	421			421
0	Bruin dak	0	0			
0	Waterdak	0	0			
0	Groen waterdak	0	0			
0	Preventie raamslachtoffers onder vogels	< invullen >				
10	Punten Gebouw	7,25	te behalen			

punten		maximale punten	vereist
0,15	punt per m	3	20 m (lengte gevel)
0,2	punt per m	4	20 m (lengte gevel)
2	lichtverstoring vermijden	3	1x ecologisch lichtplan
0,013	punt per m² dak	4	315 m² dak of meer
0,0095238	punt per m² dak	3	315 m² dak of meer
0,022	punt per m² dak	7	315 m² dak of meer
0,0190476	punt per m² dak	6	315 m² dak of meer
0,0190476	punt per m² dak	6	315 m² dak of meer
0,0190476	punt per m² dak	6	315 m² dak of meer
0,0190476	punt per m² dak	6	315 m² dak of meer
2	punten voor toepassen	2	1 x toepassen
		29	totaal aantal punten gebouw

Type groen		Huidige situatie	Nieuwe situatie	Verlies	Behoud	Nieuw
0	Nestvoorziening gierzwaluw	0	0			
0	Nestvoorziening huismus	0	0			
0	Verblijfsvoorziening vleermuizen	0	0			
0	Nestvoorziening halfholenbroeders	0	0			
0	Overige soortspecifieke maatregel	0	0			
0	Punten Verblijven	3,75	te behalen			

punten		maximale punten	vereist
0,36	punt per verblijf	4	11 verblijven
0,67	punt per verblijf	4	6 verblijvem
0,57	punt per verblijf	4	7 verblijven
0,67	punt per verblijf	2	3 verblijven
0,33	punt per verblijf	1	3 verblijven
		15	totaal aantal punten verblijven

Bijlage 3 Bomen Effect Analyse

Bomen Effect Analyse

Noorse esdoorn projectlocatie Sextant in Amersfoort



TREEVISION

BOOMTECHNISCH INGENIEURSBUREAU

Colofon

Opdrachtgever

Naam:	Heerenbroers B.V.
Contactpersoon:	Dhr. T. van Hamersveld
Adres:	Breeland 21
Postcode en plaats:	3828 VB Hoogland
E-mail:	info@bouwendpm.nl

Bedrijfsgegevens

Naam:	Treevision *boomtechnisch ingenieursbureau*
Adres:	Zwanenhof 11
Postcode en plaats:	3862 LW Nijkerk
Telefoon:	(033) 245 08 58
Mobiel:	(06) 30 68 60 60
E-mail:	info@treevision.nl
Internet:	www.treevision.nl

Projectgegevens

Uw kenmerk:	
Onze referentie:	BEA092022003
Type onderzoek:	Bomen Effect Analyse (BEA)
Straat/locatie:	Sextant nabij Voerman
Plaats:	Amersfoort
Datum onderzoek:	Maandag 24 oktober 2022

Boomtechnisch adviseur
A. (Arie) Boxhoorn

European Tree Technician | European Tree Worker
Gecertificeerd boomveiligheidscontroleur

Datum: 11 November 2022

Handtekening adviseur:



© 2022 Treevision
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze rapportage mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, scan, fotokopie of op welke wijze dan ook, anders dan bedoeld voor intern gebruik, zonder voorafgaande toestemming van Treevision *boomtechnisch ingenieursbureau*.

Inhoud

1 Inleiding 1

2 Methode van onderzoek 2
2.1 Visuele controle 2
2.2 Toekomstverwachting 3
2.3 Bodem- en bewortelingsonderzoek 4
2.4 Bomen en werkzaamheden 5

3 Situatie en planvorming 6
3.1 Huidige situatie 6
3.2 Planvorming 6

4 Onderzoek en resultaten 8
4.1 Visuele boomcontrole 8
4.2 Bodem- en bewortelingsonderzoek 8

5 Conclusie en advies 9
5.1 Kwaliteit boom en groeiplaats 9
5.2 Knelpuntenanalyse & advies 9
5.3 Eisen & randvoorwaarden 10
5.3.1 Ontgraving 10
5.3.2 Ophoging 10
5.3.3 Bodemverdichting 11

6 Boombeschermende maatregelen 12
6.1 Aandachtspunten voorafgaand aan de werkzaamheden 12
6.1.1 Bomenschouw 12
6.1.2 Instructie van het personeel 12
6.1.3 Nutsvoorzieningen en huisaansluitingen 12
6.2 Aandachtspunten tijdens de werkzaamheden 12
6.2.1 Beschermd boomgebied 12
6.2.2 Inzet van een boomtechnisch toezichthouder 14
6.2.3 Ophangen poster 14
6.2.4 Schadelijke stoffen 14
6.3 Aandachtspunten na de werkzaamheden 14

Bijlage: Posters ‘werken rond bomen’ 15

1 Inleiding

Opdracht

In opdracht van Heerenbroers B.V. heeft Treevision boomtechnisch onderzoek uitgevoerd bij één boom binnen de invloedsfeer van geplande werkzaamheden aan de Sextant nabij Voerman in Amersfoort.

Aanleiding

Heerenbroers B.V. is voornemens nieuwbouw te realiseren op het perceel aan de Sextant in Amersfoort waar momenteel 14 garageboxen staan. Conform de huidige planvorming worde de aanwezige garageboxen gesloopt en worden er ter plaatse 11 nieuwe appartementen gebouwd in twee volumes. Binnen de invloedsfeer van de geplande werkzaamheden bevindt zich één voornemens te behouden boom.

Doelstelling

De opdrachtgever wil worden geïnformeerd over welke impact de geplande werkzaamheden hebben op de boom en welke boombeschermende maatregelen eventueel noodzakelijk zijn om deze te behouden.

Vraagstelling

In dit onderzoek staan de volgende vragen centraal:

- Wat is de huidige conditie, mechanische kwaliteit en toekomstverwachting van de boom bij gelijkblijvende omstandigheden?
- Wat is de gemiddelde ondergrondse ruimteaanspraak als het gaat om de reikwijdte en de intensiteit van de beworteling?
- Wat is de invloed van de voorgenomen plannen op de bomen?
- Met welke eisen en randvoorwaarden dient er rekening te worden gehouden om de bomen voor, tijdens en na de geplande werkzaamheden te beschermen en zoveel mogelijk duurzaam te behouden?

Om antwoord te kunnen geven op bovenstaande vragen, is het onderzoek uitgewerkt conform een zogenaamde Bomen Effect Analyse (BEA). Een dergelijke analyse is een gestandaardiseerde beoordeling van mogelijke effecten van bouw of aanleg op bomen. Een BEA dient antwoord te geven op de vraag:

"*Kan de boom, in het perspectief van de voorgenomen (bouw)werkzaamheden of het ontwerpplan in zijn huidige verschijningsvorm en op deze standplaats,* ***duurzaam behouden blijven?"***

2 Methode van onderzoek

2.1 Visuele controle

Voor het uitvoeren van de visuele controle maakt Treevision gebruik van twee methoden, de VTA en de IBA-methode.
De VTA-methode (Visual Tree Assessment of visuele boomveiligheidsbeoordeling) is een systematiek ontwikkeld door prof. Dr. C. Mattheck. De boom wordt in zijn geheel (kroon, stam en stamvoet) beoordeeld op zichtbare fysische gebreken (verzwakkings-symptomen). De niet-visuele hulpinstrumenten zijn een sondeerstang en een klophamer waarmee verborgen holtes/rottingen kunnen worden vastgesteld. Tijdens de inspectie wordt er gelet op biologische en mechanische gebreken.

De IBA-methode of Integrierte BaumAnalyse (Reinartz & Schlag, 1996) is vergelijkbaar met de VTA-methode. Een belangrijk onderdeel is de kennis van de biologie van houtrot veroorzakende (parasitaire) schimmels. Met name voor stam- en wortelrot worden belangrijke criteria gegeven om de ernst van de schade te beoordelen.
De SIA (Statisch Integrierte Abschätzung) (Wessolly, 1996) is een nadere uitwerking van de IBA-methode en geeft ook beoordelingscriteria voor de stabiliteit en de breukgevoeligheid van bomen.

Voor het toepassen van bovengenoemde methoden is specifieke kennis en ervaring een absolute vereiste. Op basis van deze deskundigheid kunnen eventuele afwijkingen en gebreken worden vastgesteld (en indien gewenst nader onderzocht), om zodoende een uitspraak te kunnen doen over al dan niet aanwezige veiligheidsrisico's.

Het biologische gedeelte omvat een visuele conditiebepaling van de boom (of bomen); hierbij worden de volgende conditieklassen gehanteerd (*zie tabel 1*):

Tabel 1: overzicht conditieklassen

Klasse	Kenmerken
Goed	Boom vertoont gewenste soortspecifieke groei, wat zichtbaar is aan de goede twijggroei en knopontwikkeling.
Voldoende	Boom vertoont niet optimale groei, wat zichtbaar is aan de verminderde scheutlengte en de meer transparante kroon als gevolg van verminderde ontwikkeling van zijknoppen. De verminderde (groei)omstandigheden hebben nog geen duidelijke negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling.
Onvoldoende	Boom verkeert in een (sterk) verminderde conditie, wat zichtbaar is aan de transparante kroon door (deels) afstervende twijgen, matige twijggroei, afstervende takuiteinden en regeneratiegroei op hoofdgesteltakken. De levensverwachting van de boom is (sterk) verminderd.
Slecht	De boom vertoont duidelijke signalen van algehele aftakeling, wat zichtbaar is aan forse kroonsterfte en zeer beperkte groei. De levensverwachting van de boom is ernstig verminderd.

Aanvullend wordt gekeken naar signalen (m.n. vruchtlichamen), die wijzen op een (houtparasitaire) schimmelaantasting. Indien dit het geval is, dan zal worden vastgesteld of en in welke mate er al houtafbraak heeft plaatsgevonden en in hoeverre dit van invloed is op de breukvastheid en/of stabiliteit.

Het mechanische gedeelte omvat een boomveiligheidsbeoordeling, waarbij de volgende klassenindeling wordt gehanteerd (*zie tabel 2*):

Tabel 2: klassenindeling mechanische kwaliteit

Klasse	Kenmerken
Goed	Geen signalen van mechanische verzwakking.
Voldoende	In enige mate signalen van (beginnende) mechanische verzwakking, als gevolg van bijvoorbeeld beginnende overbelasting, inrotting of (beperkt) ingerotte snoeiwonden.
Onvoldoende	Boom vertoont bv. als gevolg van zwaarbelaste gesteltakken, plakoksels, fors ingerotte wonden of recente scheefstand duidelijke signalen van mechanische verzwakking in de vorm van versterkings- en compensatiegroei en/of vormafwijkingen.
Slecht	De boom is mechanisch gezien sterk verzwakt; de kans op het uitbreken van kroondelen, stambeuk of windworp is reëel aanwezig.

In veruit de meeste gevallen is het mogelijk om op basis van een visuele beoordeling, eventueel met gebruikmaking van enige hulpmiddelen (sondeerstang en klophamer), te kunnen beoordelen of een boom voldoende stabiel en breukvast is. Bij een (sterk) vermoeden van een (potentieel) veiligheidsrisico is nader onderzoek vereist. Indien noodzakelijk kan dit plaatsvinden met behulp van geavanceerde meetapparatuur.

2.2 Toekomstverwachting

De toekomstverwachting van de boom wordt met name bepaald door de volgende factoren:

- Kwaliteit (voeding) en kwantiteit (doorwortelbare ruimte) van de groeiplaats;
- Actuele conditie;
- Eventuele aanwezigheid van mechanische gebreken;
- Eventuele aantastingen door (houtparasitaire) schimmelsoorten.

Het bepalen van de toekomstverwachting betreft nadrukkelijk een momentopname en geldt uitsluitend bij gelijkblijvende (groeiplaats)omstandigheden. Bij de beoordeling wordt gebruik gemaakt van de volgende klassenindeling (*zie tabel 3 op pagina 4*):

Tabel 3: klassenindeling toekomstverwachting

Klasse	Kenmerken
Goed	Boom verkeert in een goede conditie, er zijn geen mechanische gebreken geconstateerd en kan veilig worden gehandhaafd. De levensverwachting van de boom is minimaal 15 jaar.
Voldoende	De toekomstverwachting van de boom is enigszins verminderd, maar de aangetroffen (geringe) afwijkingen zijn van dien aard dat eventueel herstel goed mogelijk wordt geacht. Op basis van de huidige toestand van de boom wordt de komende 10 jaar geen uitval verwacht. De boom kan veilig worden gehandhaafd maar, afhankelijk van de aangetroffen afwijking, kan in sommige gevallen een (licht) verhoogde controlefrequentie noodzakelijk zijn.
Onvoldoende	De toekomstverwachting van de boom is sterk verminderd. Er zijn mechanische gebreken en/of schimmelaantastingen aangetroffen of de conditie is verminderd, maar op grond van de huidige toestand van de boom wordt de komende 5 jaar geen uitval verwacht. De boom kan vooralsnog veilig worden gehandhaafd; in sommige gevallen kunnen gerichte (veiligheids)maatregelen nodig zijn. Een verhoogde controlefrequentie is (veelal) noodzakelijk.
Slecht	Boom heeft, vanwege sterk verminderde conditie en/of ernstige mechanische gebreken en/of houtparasitaire schimmelaantastingen een uiterst beperkte toekomstverwachting. De kans is reëel aanwezig dat de boom binnen korte tijd geheel afsterft of anderszins uitvalt. Naast een verhoogde controlefrequentie kan het noodzakelijk zijn gerichte (veiligheids)maatregelen te treffen, om de boom (vooralsnog) veilig te kunnen handhaven.

2.3 Bodem- en bewortelingsonderzoek

Door middel van een bodem- en bewortelingsonderzoek is het mogelijk om inzicht te krijgen in de bodemsamenstelling en de opbouw en kwaliteit van het wortelgestel.
Door het uitvoeren van grondboringen en het graven van proefsleuven kan de opbouw en samenstelling van de bodem en beworteling worden beoordeeld.
Hierbij wordt vooral gelet op de doorwortelde diepte, aanwezigheid van storende of verdichte lagen en de grondwaterstand. Als gevolg van storende lagen kan (tijdelijk) stagnerend water overlast veroorzaken in de doorwortelde zone.
In sterk verdichte bodems, maar ook ter hoogte van storende lagen (plaatselijk sterk verdichte bodem), is de indringingsweerstand te hoog waardoor het voor wortels vrijwel onmogelijk is om te groeien, de korrels zijn simpelweg te dicht op elkaar gedrukt. Veelal wordt met behulp van een penetrometer de indringingsweerstand gemeten.
De indringingsweerstand is een belangrijke factor met betrekking tot de doorwortelbaarheid van de bodem. Een te hoge indringingsweerstand remt of stopt de wortelgroei. Wanneer de weerstand groter is dan drie Megapascal (3 MPa = 30 kgf/cm²), dan is de bodem in de regel niet meer doordringbaar voor wortels. Al vanaf een waarde van 1½ MPa is de wortelontwikkeling niet meer optimaal.

De grondwaterstand kan van belang zijn voor de vochtopname van de boom. Indien het grondwater bereikbaar is voor de boomwortels, zal zich in de regel een dieper ontwikkeld wortelgestel vormen, dat minder gevoelig is voor uitdroging.

Indien het grondwater niet bereikbaar is omdat het zich te diep bevindt of vanwege de aanwezigheid van storende lagen, is een boom volledig afhankelijk van in de grond gebonden infiltrerend hemelwater. Hierbij zal zich in de regel een oppervlakkig wortelstelsel vormen dat veel gevoeliger is voor uitdroging.

2.4 Bomen en werkzaamheden

Bouwwerkzaamheden hebben veelal een grote (negatieve) invloed op bomen en/of hun directe leefomgeving. Dit kan zowel op de kwantiteit als de kwaliteit van de boven- en ondergrondse situatie betrekking hebben.
Gedacht kan worden aan beschadiging van boven- en ondergrondse boomdelen, wortelverlies, bodemverdichting, verdroging etc. Het is vooral van belang om middels een groeiplaatsonderzoek te beoordelen wat de diepte en de intensiteit van de wortelkluit(en) is. In stedelijk gebied is er veelal sprake van bewortelingspatronen die sterk afwijken van meer natuurlijke situaties.
Om te beoordelen of en in welke mate de bomen schade zullen ondervinden van de voorgenomen bouwplannen, wordt het volgende onderzocht:

- Bovengronds
  - Visuele inspectie ter bepaling van de actuele conditie en mechanische kwaliteit;
  - Indien noodzakelijk uitvoeren van nader boomtechnisch onderzoek;
- Ondergronds
  - Kwaliteit (voeding) en kwantiteit van de bodem (doorwortelbare ruimte);
  - Aanwezigheid en intensiteit van de beworteling (ondergronds ruimtegebruik).

Op basis van bovenstaande onderzoeksaspecten is het mogelijk om een uitspraak te doen over de toekomstverwachting (levensduur) bij gelijkblijvende omstandigheden. Daarnaast kan worden beoordeeld of en in welke mate de geplande bouwwerkzaamheden negatieve effecten zullen hebben op de kwaliteit van de bomen.

3 Situatie en planvorming

3.1 Huidige situatie

Het onderzoek betreft één boom in een beplantingsvak gelegen naast fiets-/voetpad Keerkring en ten zuiden van kruising Sextant met Voerman (*zie foto 1*). Het betreft een Noorse esdoorn (*Acer platanoïdes* 'Cleveland') met een diameter op borsthoogte van 49 centimeter, een boomhoogte van ongeveer 10 meter en een gemiddelde kroondiameter van ca. 10 meter. De boom staat op het perceel nabij de garageboxen van Heerenbroers B.V. en staat niet geregistreerd in het gemeentelijk boombeheersysteem alszijnde een gemeentelijke boom.



Foto 1: bovenaanzicht onderzoekslocatie (*Bron: googlemaps.nl bewerking: Treevision*) inzet: beeld van de onderzochte boom

3.2 Planvorming

Heerenbroers B.V. is voornemens de 14 aanwezige garageboxen te slopen en ter plaatse 11 nieuwe appartementen in twee bouwvolumes te bouwen. De bouwvolumes worden respectievelijk 3 en 4 woonlagen hoog. Aan de zuidwestzijde van de geplande bebouwing staat de te behouden Noorse esdoorn. De nieuwe bebouwing wordt hier conform planvorming 4 woonlagen hoog. Nabij de boom zijn balkons gepland welke spits toelopen tot 5.60 meter uit het hart van de te behouden boom (*zie afbeelding 2 en 3 op pagina 7*). Voor het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden, zoals het ontgraven van de noodzakelijke fundering en het opstellen van steigers ect. is rekening gehouden met één meter boven- en ondergrondse werkruimte. Geplande werkzaamheden komen hierdoor tot 4.60 meter uit het hart van de stamvoet van de boom.



Afbeelding 2: Geplande bebouwing op 5,6 meter uit hart stamvoet gevisualiseerd t.o.v. de te behouden boom.



Afbeelding 3: schets geplande bebouwing, met te behouden boom. (*Bron: Zeep Architects*)

4 Onderzoek en resultaten

Om te beoordelen of het überhaupt zinvol en mogelijk is om de boom te behouden is allereerst de conditie en de mechanische kwaliteit vastgesteld. Slechts een gezonde vitale boom is voldoende in staat (levensvaardig) om, tot op zekere hoogte en rekening houdend met soortspecifieke eigenschappen, adequaat te reageren op veranderingen in zijn leefomgeving. Wanneer een boom vanwege conditionele en/of mechanische gebreken een (sterk) verminderde toekomstverwachting heeft is het veelal niet zinvol nog langer in de boom investeren.

4.1 Visuele boomcontrole

De boom verkeerd in een goede conditie wat zichtbaar is aan de goede knopzetting en scheutlengte. Er zijn geen (ernstige) mechanische gebreken en of aantastingen door (houtparasitaire) schimmels aangetroffen.

4.2 Bodem- en bewortelingsonderzoek

Normaliter is het te doen gebruikelijk om tevens op relevante locaties binnen de kroonprojectie proefsleuven te graven om te bepalen of en zo ja, in welke mate de voorgenomen werkzaamheden een negatieve invloed hebben op de binnen de invloedssfeer aanwezige beworteling. Gelet op de planvorming, is het in dit geval echter zondermeer en op voorhand duidelijk, in hoeverre de boom wel of niet duurzaam te behouden is. Daarnaast bleek het door de aanwezigheid van onder beplanting en oude stobben praktisch niet uitvoerbaar om op een representatieve locatie een proefsleuf te graven. Om de kwaliteit van de doorwortelbare bodem te beoordelen is op de rand van de kroonprojectie een profielboring uitgevoerd (*zie foto 4*). Hierbij is tot een diepte van 120 centimeter geen grond water aangetroffen. De bodem bestaat ter plaatse gemiddeld uit het volgende profiel:

Diepte in centimeters	Bodemsamenstelling
0-40 centimeter	Zwak humeus; matig fijn zand
40-70 centimeter	Matig humeus; matig fijn zand
70-110 centimeter	Sterk humeus; matig fijn zand



Foto 4: profielboring

5 Conclusie en advies

5.1 Kwaliteit boom en groeiplaats

De conditie van de boom is dankzij de relatief gunstige groeiplaatsomstandigheden goed. De boom staat in een ruim plantvak met voldoende doorwortelbare ruimte van voldoende kwaliteit.

De boom is vrij van (ernstige) mechanische gebreken en/of aantastingen door houtparasitaire schimmels. Gesteld kan worden dat de boom bij gelijkblijvende (groeiplaats)omstandigheden een goede toekomstverwachting heeft.

Gelet op de huidige kwaliteit, omvang en standplaats van de boom, kan worden gesteld dat de boom het zondermeer waard is om te behouden.

5.2 Knelpuntenanalyse & advies

In de inleiding is de centrale vraag van een BEA genoemd: *"Kan de boom, in het perspectief van de voorgenomen (bouw)werkzaamheden of het ontwerpplan in zijn huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven?"*

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat duurzaam behoud mogelijk wordt geacht mits onderstaande specifieke adviezen worden opgevolgd.

Conform planvorming is het noodzakelijk om binnen de zogenaamde '1kwetsbare zone' (graaf)werkzaamheden uit te voeren. Geconcludeerd kan worden dat graafwerkzaamheden zoals nu gepland, zeer beperkte schade aan het wortelpakket zullen veroorzaken. Werkzaamheden komen tot aan de rand van de kroonprojectie waar zich fijnere opnamewortels bevinden. Het verlies aan wortels en toekomstige groeiruimte blijft beperkt tot een klein deel van het wortelgestel (< 5 %). Deze zeer beperkte wortelschade en -verlies zal geen noemenswaardige invloed hebben op de conditie en/of toekomstverwachting van de boom.
Bovengronds is er een beperkt knelpunt met het oog op de benodigde bovengrondse werkruimte. De nieuwbouw komt tot aan de rand van de kroonprojectie en rekening houdend met 1 meter werkruimte, is er kans op beperkte tot forse kroonschade.

Geadviseerd wordt de benodigde werkruimte aan de zijde van de boom te minimaliseren en de kroonrand aan deze zijde beperkt in te nemen om voldoende ruimte te realiseren voor opstellen van (smalle) steigers. Hierbij is het van belang dat de snoeimaatregel wordt uitgevoerd door een ervaren boomverzorger (niveau ETW) en dat er niet meer wordt gesnoeid dan t.b.v. de werkzaamheden strikt noodzakelijk en boomtechnisch verantwoord. Tevens moet men bewust zijn van het feit dat de kroon op termijn (opnieuw) verder zal uitgroeien tot tegen de toekomstige gevel (ook m.b.t. eventuele raampartijen en/of balkons aan deze zijde).

[1] Dit is de zone rond de boom waarbinnen vitale onderdelen van de boom als gevolg van bouwwerkzaamheden (ernstig) beschadigd kunnen raken. De kwetsbare zone omvat, naast het bovengrondse gedeelte van de boom, ook ondergronds die ruimte van het bodemprofiel dat is doorworteld, dan wel die ruimte die voor de (toekomstige) groei van de bomen essentieel is.

Om gedurende de uitvoering van de (bouw)werkzaamheden bijkomende onaanvaardbare schades aan de boom en/of de groeiplaats te voorkomen wordt geadviseerd de eisen en randvoorwaarden zoals beschreven in *paragraaf 5.3* en de boombeschermende maatregelen zoals beschreven in *hoofdstuk 6* op te volgen en na te leven.

5.3 Eisen & randvoorwaarden

Om gedurende de uitvoering van de (bouw)werkzaamheden onaanvaardbare schades aan de boom en/of de groeiplaatsen te voorkomen zijn specifieke eisen en randvoorwaarden noodzakelijk. Deze zijn vooral van belang binnen de 'kwetsbare zone'.

5.3.1 Ontgraving

Ten aanzien van de te behouden boom mag op basis van de onderzoeksresultaten worden verwacht dat het mogelijk is de werkzaamheden uit te voeren, zonder noemenswaardige schade aan de wortelkluit te veroorzaken. Het valt echter niet geheel uit te sluiten dat er (lokaal) toch intensievere beworteling aanwezig is. Het is daarom een vereiste dat de graafwerkzaamheden nabij de boom steeds worden voorafgegaan door nauwkeurig en handmatig voorsteken. Wanneer blijkt dat er toch meer en/of dikkere wortels aanwezig zijn, dienen de volgende regels strikt in acht te worden genomen:

1. Wortels met een diameter dikker dan 5 centimeter handhaven

Fijne(re) wortels met een diameter kleiner dan circa 5 centimeter bestaan geheel of grotendeels uit levend en dus actief spinthout en zijn daarom veelal in staat de gemaakte wonden goed af te grendelen en te overgroeien. Bij het verwijderen of beschadigen van wortels met een diameter groter dan circa 5 centimeter wordt het levenloze kernhout blootgelegd. Bij het ontstaan van dergelijke grote wonden is een aantasting door houtparasitaire schimmels vaak het gevolg, waardoor op termijn de stabiliteit of breukvastheid van de boom vermindert. Bovendien kan er bij deze bomen direct gevaar voor windworp ontstaan wanneer belangrijke stabiliteitswortels worden verwijderd.

2. Niet meer dan 10 % van het totale wortelgestel verloren laten gaan

Indien een boom in goede conditie verkeert, zal het verlies van een klein deel (maximaal 10%) van de fijne wortels goed verdragen worden en zal de boom meestal weer herstellen. Bij verlies van een groter deel van de fijne wortels zal vrijwel zeker (ernstig) conditieverlies optreden.

5.3.2 Ophoging

Binnen de kwetsbare zone, maar tenminste binnen de huidige kroonprojectie mag er in beginsel geen grondophoging plaatsvinden. Grondophoging leidt er toe dat de noodzakelijke diffusie (afvoer schadelijke afbraakgassen en toetreding zuurstof) en infiltratie van hemelwater (ernstig) wordt belemmerd.
Daarnaast kan er ook gemakkelijk structuurbederf (verslemping/verdichting) en verstoring van het noodzakelijk aanwezige bodemleven ontstaan. Voor een duurzaam behoud van de bomen is het een vereiste dat deze potentieel negatieve effecten (zoveel mogelijk) worden voorkomen.

5.3.3 Bodemverdichting

De bodem mag binnen de kwetsbare zone, maar tenminste binnen de huidige kroonprojecties, niet (verder) verdicht raken. Dit betekent dat er geen (zwaar) transport (bouwverkeer) of opslag van bouwmaterialen mag plaatsvinden. Een verhoging van de bodemverdichting leidt onherroepelijk tot wortelsterfte en zal de ontwikkeling van nieuwe beworteling belemmeren.

6 Boombeschermende maatregelen

Algemene adviezen en aandachtspunten bij bouwen rond bomen
Geadviseerd wordt de te handhaven boom gedurende de werkzaamheden adequaat te beschermen. Om deze duurzaam te behouden dienen onderstaande boombeschermende maatregelen onveranderd in acht te worden genomen! Wanneer dit onvoldoende wordt nageleefd, kunnen de (bouw)werkzaamheden leiden tot schade, (snelle) conditievermindering of het (uiteindelijk) geheel afsterven van de bomen.

6.1 Aandachtspunten voorafgaand aan de werkzaamheden

6.1.1 Bomenschouw

Geadviseerd wordt de boom en zijn standplaats daags voor de aanvang van de werkzaamheden (nogmaals) te schouwen en al aanwezige schades en gebreken schriftelijk vast te leggen. Op deze wijze ontstaat er een nul opname die gebruikt kan worden om de situatie na het uitvoeren van de werkzaamheden aan te toetsen.

6.1.2 Instructie van het personeel

Ondanks het instellen van een beschermd boomgebied (zie paragraaf 6.2.1) moet het uitvoerende personeel voorafgaand aan de werkzaamheden goed op de hoogte zijn van de 'speciale' regels die gelden met betrekking tot werken rondom bomen (*zie bijlage posters 'Werken rond bomen'*).

6.1.3 Nutsvoorzieningen en huisaansluitingen

Ter voorkoming van wortelschade dienen eventueel nog aan te leggen (of te vervangen) nutsvoorzieningen (kabels en leidingen) en de te vervangen huisaansluitingen bij voorkeur zoveel mogelijk buiten de kwetsbare zone te worden aangebracht. Indien dit niet mogelijk is dan wordt het noodzakelijk geacht om gebruik te maken van alternatieve uitvoeringtechnieken ('no dig', sleufloze technieken) zoals gestuurd boren, persen, sleuven aanleggen met grondzuiginstallaties of handmatig graven. Om schade ten gevolge van toekomstig onderhoud aan kabels en leidingen te voorkomen wordt aanvullend geadviseerd zogenaamde kabelgoten of mantelbuizen toe te passen.

6.2 Aandachtspunten tijdens de werkzaamheden

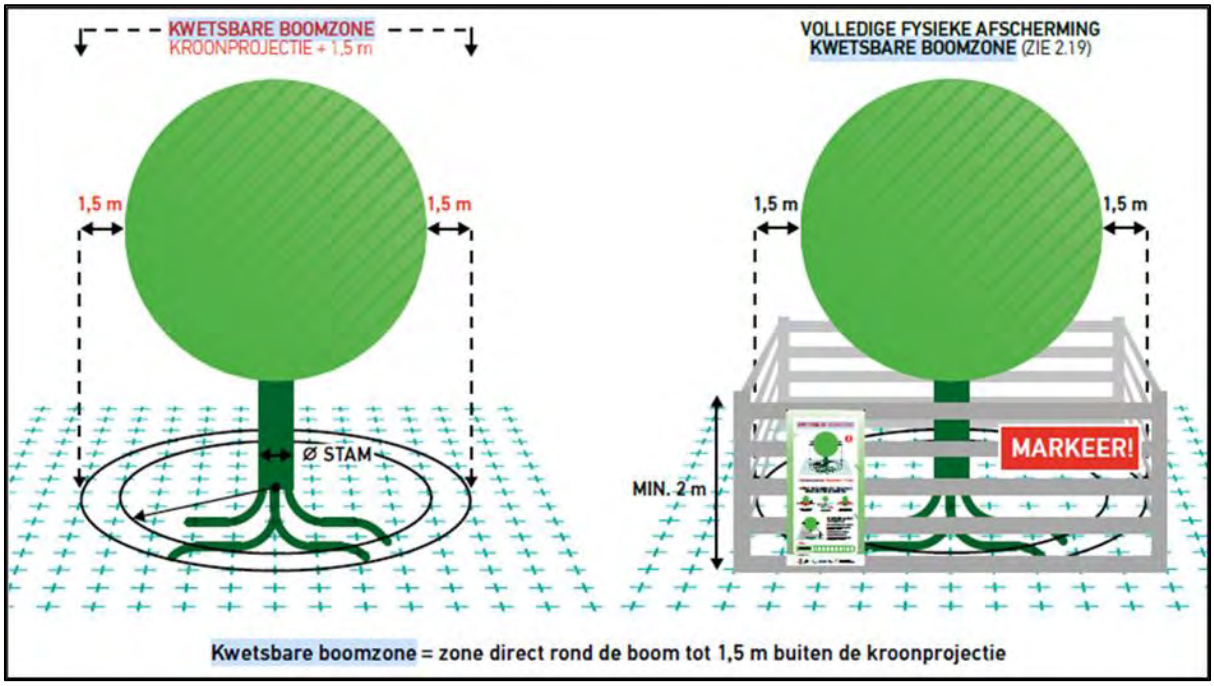
6.2.1 Beschermd boomgebied

Voorkomen moet worden dat er tijdens de werkzaamheden onnodige schade aan de boven- en/of ondergrondse delen van de boom ontstaat. Binnen de kroonprojectie van de boom mogen er geen activiteiten plaats, die de boom kunnen beschadigen of de bodem kunnen verdichten.

Voor zover de geplande werkzaamheden dit toelaten, wordt geadviseerd om door middel van het plaatsen van koppelbare bouwhekken beschermde boomgebieden in te stellen (*zie afbeelding 4 op pagina 14*).

Uitgangspunt hierbij is dat deze hekken, ten minste daar waar in de huidige situatie geen sprake is van verharding, geplaatst worden op 1,5 meter buiten de kroonprojectie. Binnen deze hekken mogen geen activiteiten plaatsvinden, zoals transport, plaatsing van een bouwkeet, opslag van materialen etc.

Op locaties waar het instellen van een beschermd boomgebied vanwege noodzakelijkerwijs uit te voeren werkzaamheden en mede naar het oordeel van de opdrachtgever c.q. boomtechnisch toezichthouder (*zie par. 2.6*) niet of slechts in beperkte mate mogelijk is, zullen de stammen worden beschermd door het vanaf maaiveldniveau aanbrengen van stamommanteling.
De ommanteling bestaat uit houten of kunststof planken van minimaal 2 meter hoogte en met een dikte van tenminste 2 centimeter en een breedte van minimaal 7 centimeter. Tussen de stam en de ommanteling moet een afstand van 8 tot 10 centimeter aanwezig zijn. Deze ruimte wordt opgevuld met een spiraalsgewijs aan te brengen drainbuis, die tegelijkertijd dienst doet als schokabsorber.



Afbeelding 5: schematische weergave kwetsbare zone en beschermd boomgebied (*Bron: Handboek Bomen*)

6.2.2 Inzet van een boomtechnisch toezichthouder

Het is van groot belang dat de werkzaamheden rond de bomen worden begeleid door een deskundige. Hiervoor kan een zogenaamde boomtechnisch toezichthouder (hierna BT) worden ingezet. Een BT is een persoon met aantoonbare boomtechnische kennis (bijv. niveau European Tree Technician), die ingezet kan worden om werkzaamheden rond de bomen te begeleiden en te controleren. Een BT moet sturend optreden en controleert op het naleven van de hier beschreven voorschriften om zodoende eventuele problemen tijdig te signaleren en boven- en/of ondergrondse schade aan de bomen zoveel mogelijk te voorkomen.
Daarnaast kan de BT zorgen voor vaktechnische input en indien nodig beoordelen welke wortels wel of niet verwijderd kunnen worden. Door deze, indien echt noodzakelijk en verantwoord, zelf te verwijderen of in te korten wordt onnodige schade aan wortels voorkomen, wat een goede hergroei na afronding van de werkzaamheden bevorderd. Nadrukkelijk wordt gesteld dat de bevoegdheid van de BT in het bestek van de civiele aannemer moet worden vastgelegd. Tot de bevoegdheden behoren het stil leggen van het werk en instructies geven aan het uitvoerend personeel.

6.2.3 Ophangen poster

Ondanks het instellen van een beschermd boomgebied (zie paragraaf 6.2.1) tijdens het werk, moet het uitvoerende personeel goed op de hoogte te zijn van de 'speciale' regels die gelden met betrekking tot werken rondom bomen. Daarom wordt geadviseerd posters op te hangen in de directie- en/of bouwkeet, met aandachtspunten voor het behoud van bomen op bouwlocaties (*zie bijlage: posters werken rond bomen*). Deze posters zijn te bestellen bij Vereniging Stadswerk.

6.2.4 Schadelijke stoffen

Houdt schadelijke stoffen uit de buurt van de boom. Gooi nooit olie, cementwater, chemische stoffen, zout, zuren of kalk bij de boom.

6.3 Aandachtspunten na de werkzaamheden

Tijdens de werkzaamheden kunnen ondanks de hierboven genoemde eisen en randvoorwaarden en aanvullend beschreven boombeschermende maatregelen schades ontstaan. Geadviseerd wordt om de boom en zijn groeiplaats na uitvoering van de werkzaamheden, maar voor de formele oplevering (opnieuw) te schouwen en te toetsen aan de situatie tijdens de nulmeting. Op deze wijze is het mogelijk om de aannemer aansprakelijk te stellen voor onaanvaardbare en verwijtbare schades ontstaan ten gevolge van de uitgevoerde werkzaamheden (*zie paragraaf 6.1.1*).

Bijlage: Posters 'werken rond bomen'

Boombescherming

werken rondom bomen

In veel gevallen kan er zonder al te veel problemen rondom bomen gewerkt worden zonder dat deze beschadigd raken. Dit vraagt echter wel enige zorgvuldigheid en kennis. Vaak is het onwetendheid waardoor direct of indirect schade aan een boom ontstaat. Door middel van deze poster informeren wij u welke regels in acht genomen moeten worden wanneer er in de nabijheid van bomen wordt gewerkt.



1 Breng altijd boombescherming aan vóór aanvang van het werk, bij voorkeur koppelbare bouwhekken, op de rand van de kroonprojectie. Verplaats deze niet!



2 Graafwerkzaamheden binnen de kroonprojectie zowel mogelijk handmatig en/of met aangepast materieel, maar altijd onder deskundig toezicht.



3 Schakel een erkend boomverzorger in als er noodgedwongen takken of dikkere wortels verwijderd moeten worden, doe dat niet zelf! Knip beschadigde wortels recht af. Verwijder zelf nooit wortels dikker dan 6 cm.



4 Gebruik sleufloze technieken voor het aan brengen van kabels en leidingen bij bestaande bomen. Moet er toch gegraven worden, dan nooit dichter bij de boom dan vier maal de stamdiameter zodat voorkomen wordt dat de boom instabiel wordt.



5 Voorkom dat schadelijke stoffen zoals cementwater, kalk, zout, olie of andere chemische stoffen bij de boom terecht komen.



6 Plaats geen bouwmaterialen of bouwketen en parkeer geen voertuigen onder de kruin van de boom. De grond raakt hierdoor verdicht waardoor boomwortels afsterven.



7 Behoud het oorspronkelijke maaiveldniveau. Ophoging en afgraving leidt tot wortelschade, structuurbederf en/of zuurstofgebrek in de bodem. Boomwortels sterven hierdoor af.



8 Werk met bouwmaterieel waar mogelijk buiten de kroonprojectie en gebruik aan de omgeving aangepast materieel. Hiermee wordt onnodige schade aan de boom voorkomen.



9 Rijd nooit met zwaar materieel over de wortelkluit. Dit leidt tot verdichting en verstikking van de bodem met wortelsterfte als gevolg. Is dit onvermijdelijk, plaats dan schaapshuiden op een bed van grof zand.

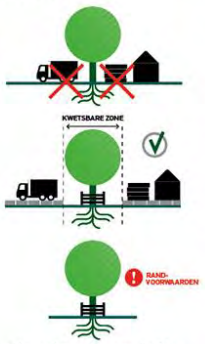


10 Wordt er in de periode van april tot en met oktober gebronneerd, plaats dan altijd bodem vochtsensoren die wekelijks worden uitgelezen. Hiermee kan tijdig worden ingegrepen wanneer bomen dreigen te verdrogen. Beter is om te bronneren buiten het groeiseizoen.

BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

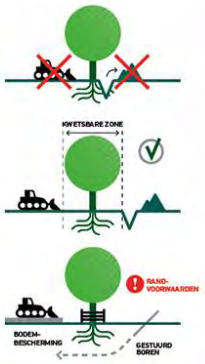
OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT



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

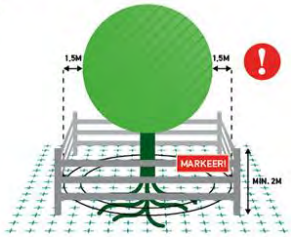


Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graaf-afstanden en wortelbescherming.

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



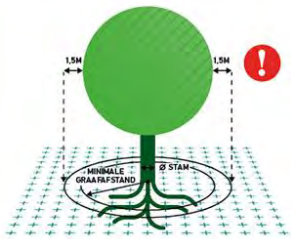
Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBARE BOOMZONE alleen toegestaan MET TOESTEMMING (goedgekeurd Werkplan).

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

1. Plaats een niet-verplaatsbare fysieke bescherming rond de boom (vanaf 10 cm tot minimaal 2 m boven het maaiveld) en markeer deze als beschermd boomgebied.
2. Binnen elke kwetsbare boomzone zijn de uitvoering van werk-zaamheden en de opslag van materiaal en materieel alleen toegestaan met toestemming via een door de opdrachtgever of directie goedgekeurd Werkplan.
3. Binnen elke kwetsbare boomzone gelden randvoorwaarden die uitgewerkt moeten zijn in het goedgekeurde Werkplan. 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 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 goedgekeurde Werkplan.

LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN (INDICATIEF)

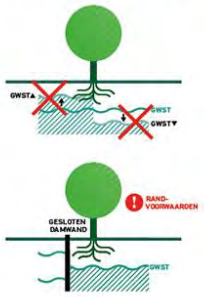
Stam Ø	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet	Eenzijdige wortelontwikkeling of scheefstaande boom (trekzijde)
20 cm	> 1,25 m	2,0 m
40 cm	> 1,50 m	2,5 m
60 cm	> 1,75 m	3,0 m
80 cm	> 2,25 m	3,5 m
100 cm	> 2,50 m	4,0 m
150 cm	> 3,50 m	5,0 m



Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter

Kijk voor aanvullende informatie over randvoorwaarden en een goedgekeurd Werkplan op: www.bomenposter.nl

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.

Deze uitgave van Stadswerk is tot stand gekomen dankzij:

Stadswerk

NORM INSTITUUT BOMEN

vhg

GPKL.nl

Bouwend Nederland

STICHTING GROEN KEUR

Kijk voor meer info op www.bomenposter.nl

Bijlage 4 Akoestisch onderzoek

SPAWNP
INGENIEURS

Rapport 2200609.r01

Bouwplan Sextant in Amersfoort
Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Weg- en railverkeerslawaai

Rapport 2200609.r01

Bouwplan Sextant in Amersfoort
Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder
Weg- en railverkeerslawaai

Datum : 31 oktober 2022
Opdrachtgever : Heerenbroers B.V.

Adviseur en
Goedgekeurd : De heer ing. L.F.A. Theuws



Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466
Hoenderkamp 20 | 7812 VZ EMMEN | 0591 238 110
info@SPAWNP.nl | SPAWNP.nl
| kvk 0909.2661
ISO 9001:2015 | btw NL8053.02.530.B01

INHOUD PAGINA

1 INLEIDING 4

2 WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID 5
2.1 Wet geluidhinder 5
2.2 Gemeentelijk geluidbeleid 8

3 GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK 10
3.1 Weg(verkeer)gegevens 10
3.2 Rail(verkeer)gegevens 10
3.3 Stedenbouwkundige gegevens 10

4 GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE 11
4.1 Wegverkeer 11
4.2 Railverkeer 11

5 RESULTATEN EN BESPREKING 12

6 BESCHOUWDE MAATREGELEN 13

7 CUMULATIE GELUID EN BOUWBESLUIT 15

8 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 16

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar worden gebruikt voor het doel waarvoor het is opgesteld. Niets uit dit document mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of van SPA WNP ingenieurs. Kwaliteit en verbetering van product en proces zijn bij SPA WNP ingenieurs gewaarborgd middels een kwaliteitsmanagementsysteem dat is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:2015.

FIGUREN

1 Situatie
1.1 Bouwplan en de ruime omgeving
1.2 Indeling bouwplan en de directe omgeving
1.3 Indeling nieuwe woningen, gevelaanzichten en dwarsdoorsneden

2 Akoestisch rekenmodel
2.1 Rekenmodel: wegverkeer
2.2 Rekenmodel: railverkeer
2.3 Rekenpunten

3 Geluidbelastingen per gezoneerde weg

4 Geluidbelastingen per niet-gezoneerde weg

5 Gecumuleerde geluidbelastingen wegverkeer, zonder aftrek art. 110g Wgh

6 Geluidbelastingen railverkeer (spoorbaan Amersfoort - Nijkerk/Hoevelaken)

BIJLAGEN

1 Overzicht verkeersgegevens

2 Invoergegevens akoestisch rekenmodel

3 Resultaten per (spoor)weg en toetsing

4 Gecumuleerde geluidbelastingen weg- en railverkeer

1 INLEIDING

Aan de Sextant in Amersfoort wil men een nieuw appartementengebouw realiseren (zie afbeelding 1).

Nabij het plangebied liggen enkele drukke wegen en een spoorlijn. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder, de Wet ruimtelijke ordening en het gemeentelijke geluidbeleid. Doel van dit onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied, voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante weg- en railverkeer.

In afbeelding 1 en in figuur 1.1 is de ligging van het bouwplan en de omgeving weergegeven. In figuur 1.2 is de indeling van het bouwplan en de directe omgeving weergegeven. In figuur 1.3 is de indeling van het bouwplan weergegeven.

Afbeelding 1: Locatie bouwplan en de ruime omgeving



2 WET GELUIDHINDER EN GEMEENTELIJK GELUIDBELEID

2.1 Wet geluidhinder

Zones langs wegen

Volgens de Wet geluidhinder bevindt zich aan weerszijden van elke weg een geluidzone, waarvan de breedte afhankelijk is van het aantal rijstroken van de weg en de aard van de omgeving (stedelijk of buitenstedelijk gebied). Binnen deze zone gelden de grenswaarden van de Wet geluidhinder.

Als het stedelijk gebied wordt gedefinieerd:
het gebied binnen de bebouwde kom, doch voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen), voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg, als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Het buitenstedelijk gebied wordt gedefinieerd als:
het gebied buiten de bebouwde kom, alsmede voor de toepassing van hoofdstukken VI (zones langs wegen) en VII (zones langs spoorwegen), voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg, als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg.

Voor de breedte van de geluidzones gelden de in tabel 1 gegeven waarden.

Tabel 1: Overzicht zonebreedte

Aard van het gebied	Aantal rijstroken	Zonebreedte aan weerszijden van de weg* [in m]
Stedelijk gebied	1 of 2	200
	3 of meer	350
Buitenstedelijk gebied	1 of 2	250
	3 of 4	400
	5 of meer	600

* ook de ruimte boven en onder de weg behoort tot de zone langs de weg.

Er is geen sprake van een zone langs een weg indien:

de weg ligt binnen een als woonerf aangeduid gebied

of

voor de weg een maximum snelheid van 30 km/uur geldt.

Het plangebied ligt binnen de bebouwde kom. Er is geen sprake van de aanwezigheid van een auto(snel)weg, zodat er in de zin van de Wet geluidhinder sprake is van een stedelijk gebied. Het plangebied ligt in de geluidzone van de Meridiaan.

Voor de Sextant en Voerman geldt een maximale rijsnelheid van 30 km/uur. Ondanks het feit, dat er geen sprake is van een geluidzone langs deze wegen, is in het voorliggende onderzoek de geluidbelasting vanwege deze wegen toch berekend. Dit omdat:

- de gemeente in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing de belangen van het realiseren van het bouwplan af moet wegen tegen de mogelijke hinder door de geluidbelasting;
- bij het realiseren van de woningen deze geluidbelasting meegenomen kan worden bij de beoordeling van de geluidwering in het kader van een goed woonklimaat.

De overige wegen (onder andere Ringweg-Koppel) liggen op grotere afstand van het plangebied met veel afschermende tussenliggende bebouwingen of de verkeersintensiteit is er dusdanig gering, dat deze wegen niet relevant zijn met betrekking tot de geluidbelasting.

Grenswaarden voor geluidgevoelige bestemmingen binnen zones langs wegen

De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting (ook wel voorkeurswaarde genoemd) voor geluidgevoelige bestemmingen (onder andere woningen, scholen, ziekenhuizen etc.) binnen zones langs wegen is 48 dB. In bijzondere gevallen, nader aangegeven in de Wet geluidhinder in artikel 83, is een hogere waarde mogelijk.

De voorkeurswaarden en maximale ontheffingswaarden, waar in verschillende situaties aan moet worden voldaan, zijn weergegeven in tabel 2.

Tabel 2: Overzicht voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden wegverkeerslawaai

Woning	Weg	Stedelijk gebied		Buitenstedelijk gebied	
		Voorkeurs-waarde	Maximale ontheffing	Voorkeurswaarde	Maximale ontheffing
Nieuw	Bestaand	48 dB	63 dB	48 dB	53 dB
Bestaand	Nieuw	48 dB	63 dB	48 dB	58 dB
Bestaand	Reconstructie	48 dB	68 dB	48 dB	68 dB
Nieuw	Nieuw	48 dB	58 dB	48 dB	53 dB

Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting. Het vaststellen van een hogere waarde kan alleen als de toepassing van maatregelen gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting, vanwege de weg, van de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken woningen tot 48 dB onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Het voorliggende plan is gelegen in stedelijk gebied. De maximaal toelaatbare geluidbelasting voor de nieuwe geluidgevoelige bestemmingen is 63 dB.

Aftrek artikel 110g Wet geluidhinder

In artikel 110g van de Wet geluidhinder is bepaald dat op het reken- of meetresultaat een aftrek mag worden toegepast in verband met het stiller worden van motorvoertuigen. De hoogte van deze aftrek is geregeld in artikel 3.4 van de regeling “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” van de minister van I&M, van 12 juni 2012 en de wijziging hiervan op 15 mei 2014. Er geldt de volgende aftrek:

- 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt.
- 3 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 56 dB is.
- 4 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en de geluidbelasting vanwege de weg zonder toepassing van artikel 110g van de Wet geluidhinder 57 dB is.
- 5 dB voor de overige wegen.
- 0 dB bij het bepalen van de geluidwering van de gevels.

In de toelichting op artikel 3.4 van de hiervoor genoemde regeling wordt de reden voor de te hanteren aftrek door de minister toegelicht. Kort samengevat wordt het verkeer in de toekomst stiller. Dit komt enerzijds door aanscherping van de Europese geluideisen aan voertuigen en banden en anderzijds omdat het aandeel hybride en elektrisch aangedreven auto’s groeit.

Voor de beoordeling van de 30 km/uur wegen, in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing, is ook rekening gehouden met een aftrek van 5 dB. Dit ligt in de lijn met de bedoeling van de wetgever en het bepaalde in de Wet geluidhinder (RvSt-uitspraak 201304862/3/R2, d.d. 29 juli 2015). Bij de bepaling van de gecumuleerde geluidbelasting in het kader van een goede ruimtelijke onderbouwing is net als bij gezoneerde wegen een aftrek van 0 dB toegepast. Hierdoor zal bij de bepaling van de geluidwering van de gevels van geluidgevoelige gebouwen, uitgegaan worden van de maximaal optredende geluidbelasting, zonder correcties.

Zones langs spoorwegen

Volgens de Wet geluidhinder bevindt zich langs ieder spoor een zone. De breedte van de zone, gemeten vanaf de buitenste spoorstaaf, varieert van 100 tot 1.200 meter en is afhankelijk van de hoogte van het geluidproductieplafond ter plaatse van het bouwplan (zie artikel 1.4a van het Besluit geluidhinder).

Het plangebied ligt binnen de geluidzone van de spoorbaan Amersfoort - Nijkerk/Hoevelaken.

Grenswaarden voor geluidgevoelige bestemmingen binnen zones langs spoorwegen

De ten hoogste toelaatbare geluidbelasting voor geluidgevoelige bestemmingen (onder andere woningen, scholen, ziekenhuizen etc.) binnen zones langs spoorwegen is maximaal 55 dB. In bijzondere gevallen zijn hogere waarden mogelijk. De maximale geluidbelasting, na ontheffing, is voor geluidgevoelige bestemmingen 68 dB.

Burgemeester en wethouders zijn binnen de grenzen van de gemeente bevoegd tot het vaststellen van een hogere waarde voor de ten hoogste toelaatbare geluidbelasting. Het vaststellen van een hogere waarde kan alleen als de toepassing van maatregelen, gericht op het terugbrengen van de te verwachten geluidbelasting, vanwege de weg, van de uitwendige scheidingsconstructie van de betrokken woningen tot 55 dB onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard.

Cumulatie geluidbronnen

Volgens de Wet geluidhinder mag een hogere waarde dan de voorkeurswaarde (48 dB wegverkeer, 55 dB railverkeer en 50 dB(A) industrielawaai) alleen worden vastgesteld als de gecumuleerde geluidbelasting niet leidt tot een onaanvaardbare geluidbelasting (artikel 110a, lid 6). Of er sprake is van een onaanvaardbare geluidbelasting, is ter beoordeling van burgemeester en wethouders van de gemeente.

In overeenstemming met hoofdstuk 2 van bijlage I van het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” kunnen verschillende geluidbronnen (weg- en railverkeer, industrie- en luchtvaartlawaai) gecumuleerd worden. Bij deze cumulatie mag bij het wegverkeer geen rekening worden gehouden met de aftrek overeenkomstig artikel 110g van de Wet geluidhinder.

2.2 Gemeentelijk geluidbeleid

De gemeente Amersfoort heeft richtlijnen vastgelegd in de “Geluidnota gemeente Amersfoort, november 2008, versie 12”. In deze geluidnota zijn de volgende aspecten opgenomen, die van belang zijn voor de realisatie van nieuwe woningen:

- Een ontheffing wordt alleen verleend als voldaan wordt aan de criteria volgens de Wet geluidhinder (zie paragraaf 2.1).
- Bronmaatregelen bij wegverkeer worden alleen overwogen als er meer dan 20 nieuwe geluidgevoelige bestemmingen zijn, waar de voorkeurswaarde wordt overschreden. Bij railverkeer ligt deze grens op 50 nieuwe geluidgevoelige bestemmingen, waar de voorkeurswaarde overschreden wordt. Bij de toepassing van een stiller wegdek hanteert de gemeente een beslisboom.
- Geluidschermen en -wallen moeten alleen onderzocht worden bij gemeentelijke hoofdwegen.
- Ten aanzien van het binnenniveau geldt het volgende: de karakteristieke geluidwering moet voldoen aan de eisen, zoals opgenomen in het Bouwbesluit en het Besluit geluidhinder. Ook in die gevallen dat het Bouwbesluit of het Besluit geluidhinder geen eisen stellen.
- Elke nieuw te bouwen woning met een ontheffing moet ten minste één geluidluwe gevel hebben. Er zijn enkele uitzonderingen/versoepelingen (onder andere voor woningcomplexen en voor niet zelfstandige wooneenheden, zoals verpleeg- en verzorgingshuizen en studentenhuisvesting).
  - Bij woningcomplexen kan, als redelijkerwijs geen geluidluw geveldeel gerealiseerd kan worden, worden afgezien van deze eis. Mits de voorkeurswaarde niet meer dan 5 dB wordt overschreden op minimaal één geveldeel. Als voorbeeld worden in het beleid hoekwoningen binnen appartementencomplexen en slanke woontorens genoemd.
  - Bij niet zelfstandige wooneenheden (verpleeg- en verzorgingshuizen en studentenhuisvesting) of woningen met een woonoppervlakte van minder dan 30 m^2, mag maximaal 50 % van de wooneenheden zijn gesitueerd aan een gevel met een geluidbelasting die niet hoger is dan 5 dB boven de voorkeursgrenswaarde.

- Bij vervangende nieuwbouw gelden in beginsel dezelfde voorwaarden als bij nieuwbouw. Als redelijkerwijs geen geluidluw geveldeel gerealiseerd kan worden, wordt afgezien van deze eis. Mits de voorkeurswaarde niet meer dan 5 dB wordt overschreden op minimaal één geveldeel.
- 30 km/uur wegen moeten meegenomen worden in het akoestisch onderzoek, maar niet getoetst aan de Wet geluidhinder (zie ook paragraaf 2.1).
- Indien er sprake is van cumulatie, moet deze inzichtelijk gemaakt worden (inclusief de 30 km/uur wegen). De gemeente stelt (net als de Wet geluidhinder) geen vaste eis aan de maximaal aanvaardbare gecumuleerde geluidbelasting.
- Voor (gedeeltelijk) afgesloten balkons, loggia's en serreachtige ruimten heeft de gemeente voorwaarden opgenomen in bijlage 2 van de geluidnota.
- De gemeente Amersfoort is van oordeel dat er geen sprake is van onaanvaardbare hinder als voldaan wordt aan de eisen uit de Wet geluidhinder, de voorwaarden uit de gemeentelijke nota en de volgende aanvullende voorwaarden:
  - De cumulatieve geluidbelasting Lcum is niet hoger dan 70 dB.
  - Er wordt voorzien in afdoende geluidwering van de gevels.
- Er wordt in beginsel maar één dove gevel[1] per bouwlaag, per bestemming toegestaan (uitzonderingen zijn mogelijk). Als een dove gevel wordt toegestaan, dan dient de bestemming tenminste één geluidluw geveldeel te hebben.

Afwijkende situaties kunnen om een specifieke afweging vragen. Daartoe kunnen het college van burgemeester en wethouders besluiten om geen uitvoering te geven aan het geluidbeleid.

Er zijn in de geluidnota geen ten hoogst toelaatbare geluidbelastingen opgenomen die strenger zijn dan de Wet geluidhinder, zie paragraaf 2.1.

[1] Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB, alsmede een constructie waarin bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits die delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte (artikel 1b lid 5 Wgh.)

3 GEGEVENS MET BETREKKING TOT HET AKOESTISCH ONDERZOEK

3.1 Weg(verkeer)gegevens

Bij de berekeningen is gebruikgemaakt van door de gemeente Amersfoort verstrekte informatie. In de bijlagen 1 en 2.1 zijn de verkeersgegevens uitgewerkt. Voor het onderzoek is uitgegaan van het jaar 2030.

De maximaal toegestane rijsnelheid op Meridiaan is voor alle voertuigcategorieën 50 km/uur. De maximaal toegestane rijsnelheid op de Sextant en de Voerman is voor alle voertuigcategorieën 30 km/uur.

De wegdekken van alle onderzochte wegen bestaan uit dicht asfaltbeton met een fijne oppervlaktetextuur, uitgezonderd de Voerman, waar het wegdek bestaat uit klinkers in keperverband.

Er is rekening gehouden met de verschillen in maaiveld van de wegen en de gebouwen. De wegen hebben geen hellingen van betekenis.

3.2 Rail(verkeer)gegevens

Voor de spoorlijn Amersfoort - Nijkerk/Hoevelaken is uitgegaan van de gegevens, zoals door ProRail beschikbaar is gesteld via het Geluidregister.

3.3 Stedenbouwkundige gegevens

Voor het uitvoeren van het onderzoek is gebruikgemaakt van een akoestisch rekenmodel, zoals beschikbaar gesteld door de gemeente Amersfoort, waarin alle akoestisch benodigde gegevens zijn opgenomen (gebouwen, bodemgebieden, hoogtelijnen, wegen etc.).

Ook is gebruikgemaakt van diverse digitale tekeningen van het onderzoeksgebied en de directe omgeving. Dit materiaal is voor de duur van het onderzoek beschikbaar gesteld via Zeep Architect and Urban Designers uit Amersfoort.

De hoogtes van gebouwen en overige stedenbouwkundige gegevens, die niet beschikbaar waren via de hiervoor vermelde tekeningen, zijn verkregen uit een locatiebezoek door een medewerker van SPA WNP ingenieurs in het recente verleden, Google Earth (Street View) en het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN).

In figuren 1.3.1 t/m 1.3.22 zijn de nieuwe gebouwen, de indeling per bouwlaag en de gevelaanzichten weergegeven.

In het gebied, waarbinnen de berekeningen zijn uitgevoerd, is de bodem als akoestisch zacht beschouwd, met uitzondering van die locaties waar sprake is van een akoestisch harde bodem, zoals de wegen, terreinverhardingen, waterpartijen, fiets- en voetpaden. Alle relevante afschermende en reflecterende objecten zijn in beschouwing genomen.

4 GEHANTEERDE ONDERZOEKSMETHODE

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is door de gemeente Amersfoort een 3D-rekenmodel ter beschikking gesteld (zie de figuren 2.1 t/m 2.3). In dit rekenmodel zijn onder andere de wegen, kruisingen, gebouwen, bodemgebieden en hoogtelijnen opgenomen. In het rekenmodel van de gemeente zijn ten behoeve van het huidige onderzoek de volgende aspecten gewijzigd c.q. aangepast:

- De verkeersintensiteiten van de wegen zijn geactualiseerd (jaar 2033, zie bijlage 1 en 2.1).
- De relevante bestaande gebouwen zijn gecontroleerd en, indien nodig, gewijzigd. De nieuwe en gewijzigde gebouwen zijn weergegeven in bijlage 2.2.
- De relevante bestaande harde bodemgebieden zijn gecontroleerd en, indien nodig, aangepast. In bijlage 2.3 zijn de nieuwe en gewijzigde bodemgebieden weergegeven.
- De rekenpunten op de nieuwe woningen zijn gemodelleerd (zie figuur 2.3 en bijlage 2.4).
- Ten behoeve van het rekenmodel voor het railverkeer zijn de recente gegevens uit het geluidregister ingevoerd. Gezien de hoeveelheid data, zijn deze invoergegevens niet opgenomen als bijlage in deze rapportage. Indien gewenst, stellen wij het akoestisch rekenmodel ter beschikking aan het bevoegd gezag. In figuur 2.2 is de ligging van de spoorlijnen wel weergegeven.

4.1 Wegverkeer

Ten behoeve van het akoestisch onderzoek is een 3D-rekenmodel opgesteld van het onderzoeksgebied (zie de figuren 2.1 en 2.3). Met behulp van dit simulatiemodel zijn de benodigde berekeningen uitgevoerd. Dit is gedaan in overeenstemming met de in bijlage III van het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" gegeven rekenmethode 2.

Berekend zijn de geluidbelastingen uitgedrukt in L_{den}. De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een zichthoek van 2^0.

In het simulatiemodel zijn de gebouwen beschouwd als blokken met een reflectiecoëfficiënt van 0,8 en een tophoekcorrectie van 0 dB. Binnen het onderzoeksgebied zijn de waarden van de geluidbelasting bepaald op alle gevels van de nieuwe woningen. Dit is gedaan op de representatieve hoogtes 1,5 m, 4,5 m, 7,5 m en soms 10,5 m boven het plaatselijk maaiveld. De posities van de rekenpunten zijn gegeven in figuur 2.3.

De invoergegevens van het model zijn gegeven in de figuren 2.1 en 2.3 en in bijlage 2.

4.2 Railverkeer

Met behulp van een 3D-rekenmodel (zie figuur 2.2), opgesteld in overeenstemming met het 'Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, bijlage IV', zoals bedoeld in hoofdstuk VIIIa, afdeling 2 van de Wet geluidhinder, is de geluidbelasting bepaald. Bij deze berekeningen is gebruikgemaakt van de, in dit voorschrift gegeven, rekenmethode 2. Berekend zijn de geluidbelastingen uitgedrukt in L_{den}. De berekeningen zijn uitgevoerd met één reflectie en een zichthoek van 2°.

De invoergegevens van het rekenmodel komen overeen met het model dat voor verkeerslawaai gemaakt is (zie hoofdstuk 4.1).

5 RESULTATEN EN BESPREKING

In bijlage 3 zijn de berekeningen van de geluidbelastingen weergegeven ten gevolge van alle individuele geluidbronnen. Uit de berekeningen blijkt dat de nieuwe woningen een geluidbelasting (L_{den}) zullen ondervinden van maximaal:

- 45 dB ten gevolge van de Meridiaan. Dit is lager dan de voorkeurswaarde van 48 dB. In figuur 3 zijn de geluidbelastingen weergegeven;
- 49 dB en 51 dB ten gevolge van respectievelijk de Sextant en de Voerman (beide 30 km/wegen). Dit is hoger dan de voorkeurswaarde van 48 dB, maar ruim lager dan de maximale ontheffing van 63 dB, zoals deze gelden voor gezoneerde wegen. Op basis hiervan wordt gesteld dat deze geluidbelasting aanvaardbaar is. In figuren 4.1 en 4.2 zijn de geluidbelastingen weergegeven ten gevolge van deze 30 km/uur-wegen;
- 61 dB ten gevolge van de spoorlijn. Dit is hoger dan de voorkeurswaarde van 55 dB, maar lager dan de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting van 68 dB. De voorkeurswaarde wordt bij de negen eerstelijns woningen, die zijn gelegen aan de zuidoost- en noordoostzijde, overschreden. In figuur 6 zijn de geluidbelastingen weergegeven.

Alle nieuwe woningen beschikken over een geluidluwe gevel. Hiermee wordt voldaan aan het gemeentelijke geluidbeleid.

6 BESCHOUWDE MAATREGELEN

In principe de volgende maatregelen denkbaar om de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer op de beide wegen, op de gevels van de nieuwe woningen, te reduceren:

1. Toepassen van raildempers
2. Toepassen van een geluidreducerend wegdektype
3. Wijzigen rijroute
4. Een geluidscherm op de terreingrens van het bouwplan
5. De afstand tussen de weg en de nieuwe woningen vergroten
6. Een geluidscherm aan de geluidbelaste gevels
7. De geluidbelaste gevels voorzien van loggia's
8. De geluidbelaste gevels uitvoeren als dove gevel[2]

Ad.1: Het toepassen van raildempers kan een geluidreductie opleveren van circa 3 dB. Hiermee zal nog niet voldaan kunnen worden aan de voorkeurswaarde of de maximale grenswaarde. Om deze geluidreductie te halen, moeten alle sporen over een grote lengte (circa 700 meter) worden behandeld à € 350,= per meter enkel spoor (exclusief btw, inclusief montage). Vanuit financieel oogpunt is het niet reëel om voor enkele nieuwe woningen dergelijke kosten te maken.

Ad.2: Het toepassen van een geluidreducerend wegdektype (bijvoorbeeld van het type SMA-NL5) kan een geluidreductie opleveren van circa 1 dB en 3 dB ten gevolge van respectievelijk de Sextant en de Voerman. Na het toepassen van een geluidreducerend wegdektype wordt voldaan aan de voorkeurswaarde. Opgemerkt wordt dat zeer geluidreducerend wegdektypen, zoals dunne deklagen, hier niet toepasbaar zijn in verband met het afremmen en optrekken van het verkeer nabij de zijwegen, bocht en kruising. Hierdoor slijten deze zeer geluidreducerende wegdekken snel. Indien het wegdek vervangen wordt, is dit een zaak van de gemeente. Zij kunnen middels een kosten/baten analyse afwegen of dit een doelmatige investering is. Normaliter geldt dat het vervangen van het wegdek voor de realisatie van enkele geluidgevoelige bestemmingen vanuit financieel oogpunt niet reëel is.

Ad.3: Het wijzigen van de rijroutes is in deze situatie geen optie, omdat dan elders knelpunten optreden.

Ad.4: Gezien de hoogte, waarop de voorkeurswaarde overschreden wordt (t/m de vierde verdieping), is een lang en hoog geluidscherm nodig om de geluidbelasting te reduceren tot de voorkeurswaarde of de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting. Dit scherm leidt bij de bestaande gebouwen tot problemen, in verband met de bereikbaarheid van deze gebouwen. Een dergelijk scherm is in deze situatie niet reëel en vanuit stedenbouwkundig oogpunt ook niet gewenst.

Ad.5: De nieuwe woningen kunnen binnen het plangebied niet op een ruimere afstand van de spoorlijn en de wegen gerealiseerd worden, waardoor voldaan wordt aan de voorkeurswaarden, zoals deze gelden voor gezoneerde (spoor)wegen.

[2] Een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB, alsmede een constructie waarin bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits die delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte (artikel 1b lid 5 Wgh.)

Ad.6: Met een geluidscherm aan de gevel kan de gevel uitgevoerd worden als niet geluidbelaste gevel. Gezien de gewenste hoogte van de bouwblokken, zijn schermen aan de gevels vanuit architectonisch en stedenbouwkundig oogpunt niet gewenst.

Ad.7: Het is niet gewenst om bij alle woningen gesloten balkons of loggia's over de gehele gevelbreedte te realiseren. Wel kunnen alle balkons en loggia's zodanig uitgevoerd worden dat een geluidreductie van 1 a 2 dB bereikt wordt. Dit is haalbaar door alle buitenruimten te voorzien van een gesloten borstwering (bijvoorbeeld van glas) en een geluidabsorberend plafond (houtwolcementplaten of geperforeerde platen met minerale wol), als er een plafond aanwezig is. Op basis van de NPR 5272:2003 blijkt dat dan een reductie van 1 á 2 dB te realiseren is.

Ad.8: Het toepassen van dove gevels wordt normaliter alleen toegepast indien de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting overschreden wordt, wat hier niet het geval is. Een dove gevel legt beperkingen op aan de indeling van de woningen en het uiterlijk van de gevel. Het is voor de nieuwe woningen niet gewenst om gevels uit te voeren als dove gevel.

7 CUMULATIE GELUID EN BOUWBESLUIT

Om te voldoen aan de eisen uit Bouwbesluit 2012, moet een voldoende karakteristieke geluidwering ($G_{A;k}$) van de gevels worden bereikt. Bij het ontwerp van nieuwe woningen moet hier rekening mee worden gehouden. In Bouwbesluit 2012 worden eisen gesteld aan de karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructies van de verblijfsgebieden en verblijfsruimten in nieuw te bouwen woningen. Deze eisen zijn voor:

- verblijfsgebieden: $G_{A;k}$ = [geluidbelasting L_{den} - 33], met een ondergrens van 20 dB;
- verblijfsruimten: $G_{A;k}$ = [geluidbelasting L_{den} - 35].

Volgens Bouwbesluit 2012 hoeft bij de bepaling van de geluidwering van de gevels alleen rekening gehouden te worden met de vastgestelde hogere grenswaarde. Bij de bepaling van een vereiste waarde van de geluidwering mag de aftrek, volgens artikel 110g van de Wet geluidhinder, niet in rekening worden gebracht en moet worden uitgegaan van alle geluidbronnen waarvoor een hogere waarde vastgesteld moet worden. . In de voorliggende situatie hoeft dus alleen rekening gehouden te worden met het railverkeer op de spoorlijn.

Vanuit een goed woon- en leefklimaat is het aan te bevelen om uit te gaan van de totale gecumuleerde geluidbelasting, vanwege alle relevante wegen (inclusief 30 km/uur-wegen). In figuur 5 is deze cumulatie weergegeven. Hieruit blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting maximaal 56 dB bedraagt ten gevolge van de wegen.

In overeenstemming met hoofdstuk 2 van bijlage I van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 kan het weg- en railverkeer gecumuleerd worden. In bijlage 4 zijn de gecumuleerde waarden weergegeven. Hieruit blijkt dat de gecumuleerde geluidbelasting maximaal 58 dB bedraagt, ten gevolge van de wegen en de spoorlijn.

8 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

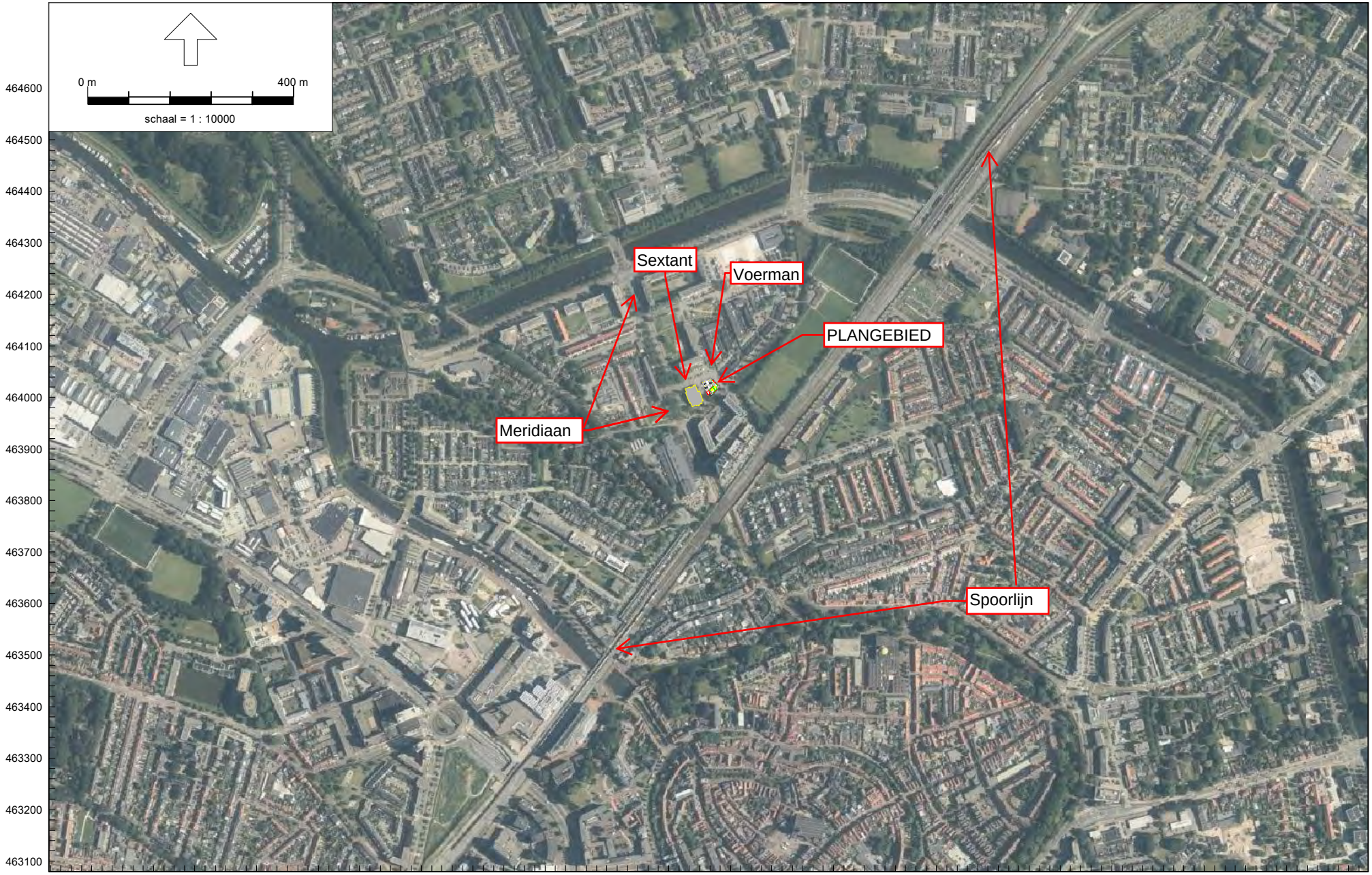
Aan de Sextant in Amersfoort wil men een nieuw appartementengebouw realiseren. Nabij het plangebied liggen enkele drukke wegen en een spoorlijn. Ten behoeve van de ruimtelijke onderbouwing van de plannen is een akoestisch onderzoek uitgevoerd en is de situatie beoordeeld aan de hand van de Wet geluidhinder, de Wet ruimtelijke ordening en het gemeentelijke geluidbeleid. Doel van dit onderzoek is het bepalen van de geluidbelasting binnen het plangebied, voor zover deze wordt veroorzaakt door het relevante weg- en railverkeer.

Uit het onderzoek blijkt dat de nieuwe woningen een geluidbelasting zullen ondervinden van maximaal:

- 45 dB ten gevolge van de Meridiaan. Dit is lager dan de voorkeurswaarde van 48 dB;
- 49 dB en 51 dB ten gevolge van respectievelijk de Sextant en de Voerman (beide 30 km/wegen). Dit is hoger dan de voorkeurswaarde van 48 dB, maar ruim lager dan de maximale ontheffing van 63 dB, zoals deze gelden voor gezoneerde wegen. Op basis hiervan wordt gesteld dat deze geluidbelasting aanvaardbaar is;
- 61 dB ten gevolge van de spoorlijn. Dit is hoger dan de voorkeurswaarde van 55 dB, maar lager dan de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting van 68 dB. De voorkeurswaarde wordt bij de negen eerstelijns woningen, die zijn gelegen aan de zuidoost- en noordoostzijde, overschreden.

Gezien de situatie en de berekende waarden zijn er binnen het bouwplan verder geen reële maatregelen mogelijk om de geluidbelasting bij de nieuwe woningen te reduceren tot maximaal 55 dB (de voorkeurswaarde). Om deze woningen te kunnen realiseren, moet de gemeente Amersfoort hogere waarden ten gevolge van het railverkeer vaststellen en vastleggen in het kadaster. Het gaat hierbij om de negen woningen, die zijn gelegen aan de zuidoost- en noordoostzijde van het bouwplan. Alle nieuwe woningen beschikken over een geluidluwe gevel. Hiermee wordt voldaan aan het gemeentelijke geluidbeleid.

FIGUREN



RMG-2012, wegverkeer, [2200609 Sextant eo - VL-Jaar 2033] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Bouwplan Sextant in Amersfoort

Locatie bouwplan en de ruime omgeving



RMG-2012, wegverkeer, [2200609 Sextant eo - VL-Jaar 2033] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Bouwplan Sextant in Amersfoort

Locatie bouwplan en de directe omgeving


6 LAGEN
3 LAGEN
SEXTANT
VOERMAN
Iessenaarsdak ca. 11m
MIRIDIAAN
PARKEREN APOSTOLISCH GENOOTSCHAP
APOSTOLISCH GENOOTSCHAP
11m
4m
8m
BESTAANDE BOOM HANDHAVEN
EVENAAR
KEERKRING
6 LAGEN
6 LAGEN
6 LAGEN
TOEKOMSTIGE WONINGBOUW
5 LAGEN
N















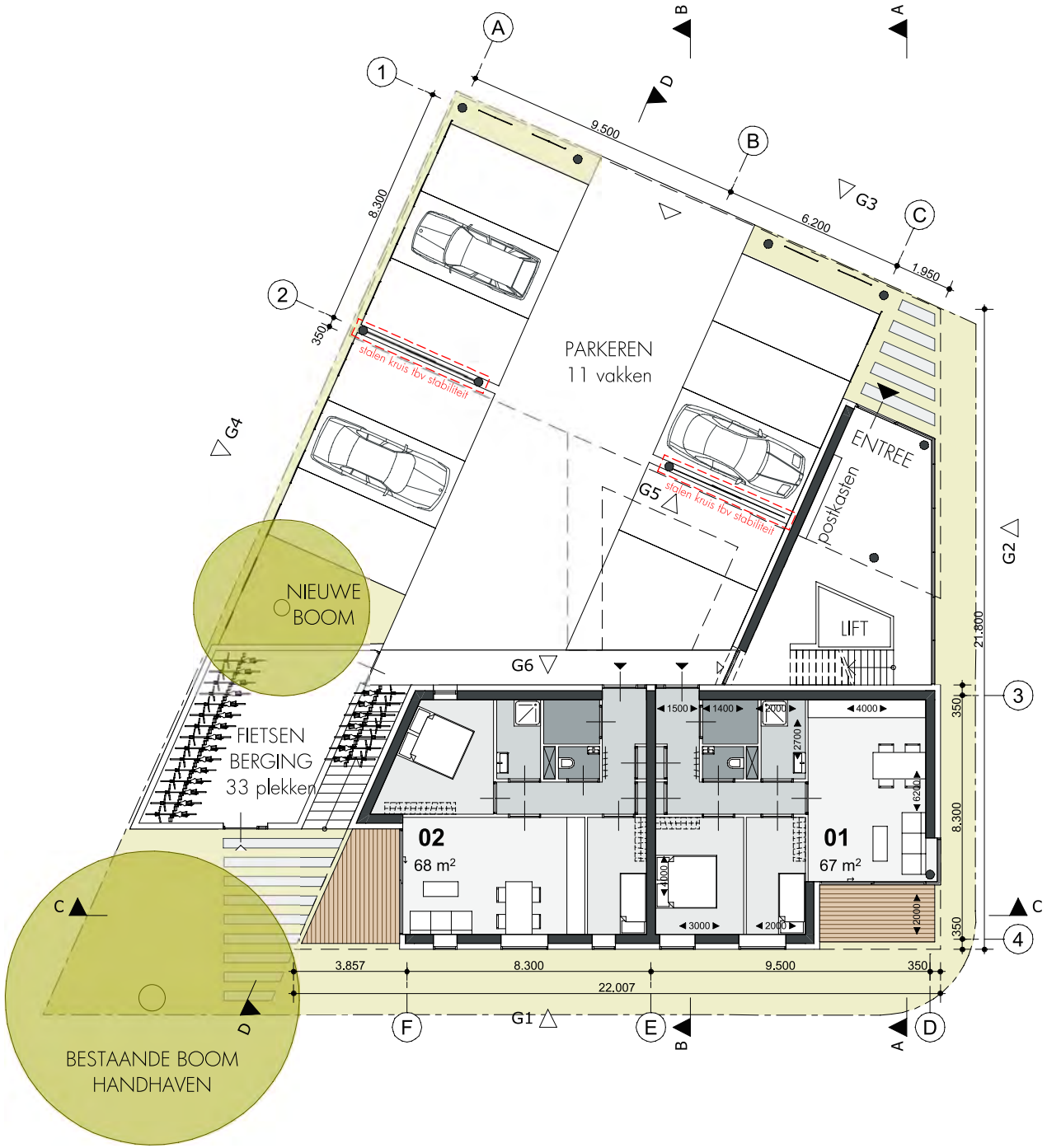


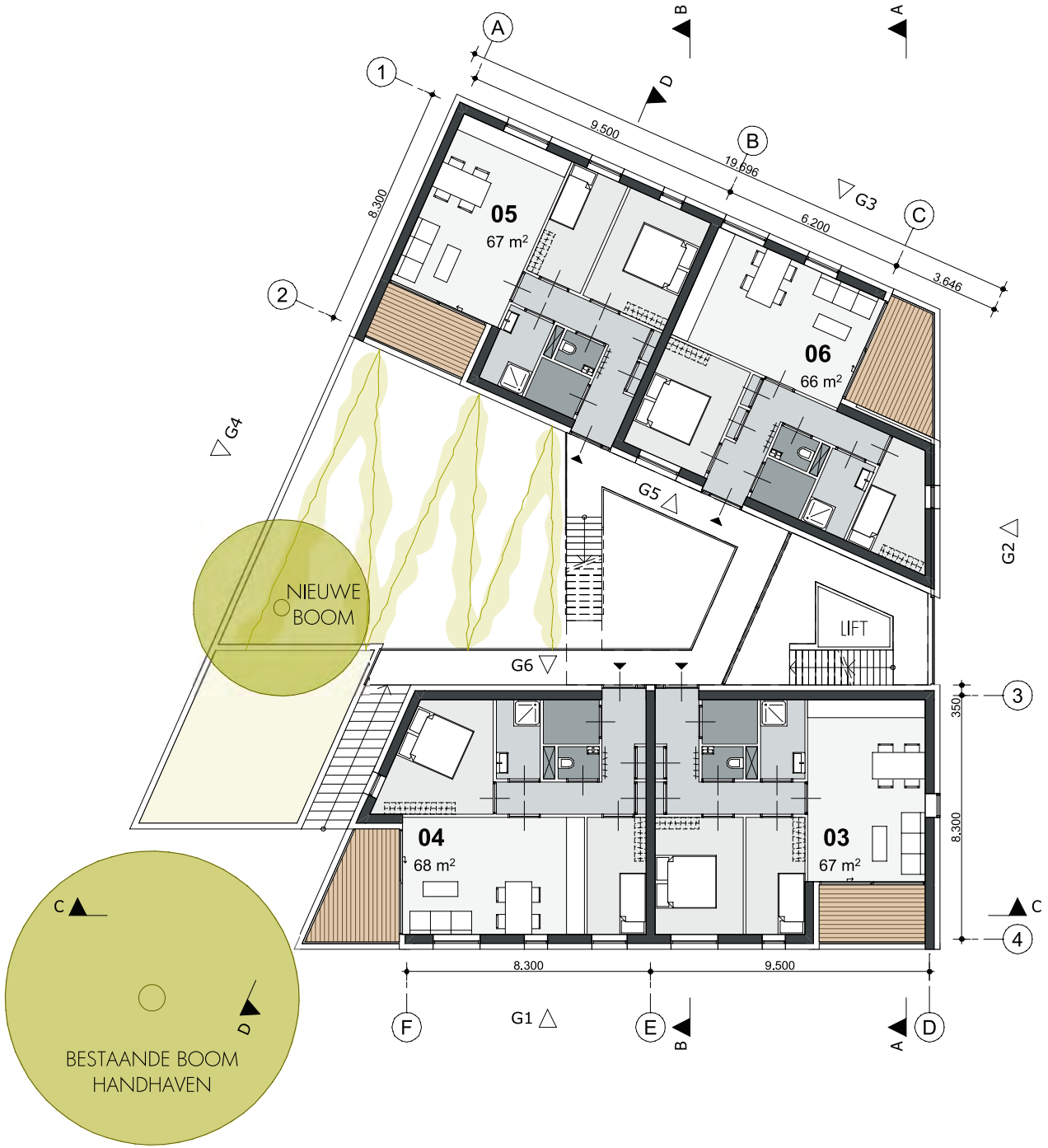






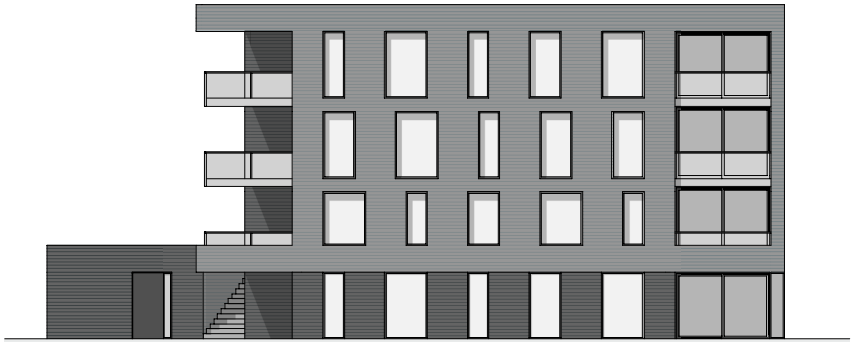



PARKEREN
11 vakken
stalen kruis tbv stabiliteit
stalen kruis tbv stabiliteit
ENTREE
postkasten
LIFT
NIEUWE BOOM
FIETSEN BERGING
33 plekken
BESTAANDE BOOM HANDHAVEN
02
68 m²
01
67 m²
G1
G2
G3
G4
G5
G6
9.500
6.200
1.950
8.300
350
21.800
3.857
22.007

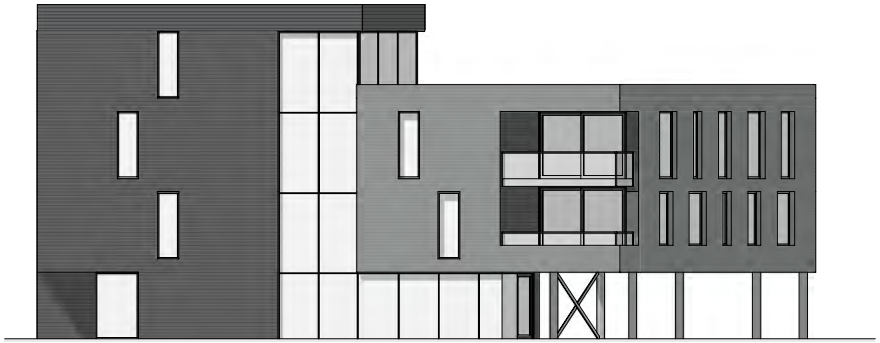

A
B
A
1
D
9.500
B
19.696
G3
8.300
6.200
C
3.646
05
67 m²
2
06
66 m²
G4
G5
G2
NIEUWE
BOOM
LIFT
G6
3
350
8.300
04
68 m²
03
67 m²
C
4
C
BESTAANDE BOOM
HANDHAVEN
D
8.300
9.500
F
G1
E
B
A
D


A
B
A
1
D
B
G3
C
09
67 m²
2
10
66 m²
G4
G5
G2
NIEUWE
BOOM
LIFT
G6
3
08
68 m²
07
67 m²
C
C
4
BESTAANDE BOOM
HANDHAVEN
D
F
G1
E
B
A
D
N


A
B
A
1
D
B
G3
C
2
GROENDAK
G4
G5
G2
NIEUWE
BOOM
LIFT
G6
3
11
137 m²
C
C
4
BESTAANDE BOOM
HANDHAVEN
D
F
G1
E
B
A
D
N



Gevel 1



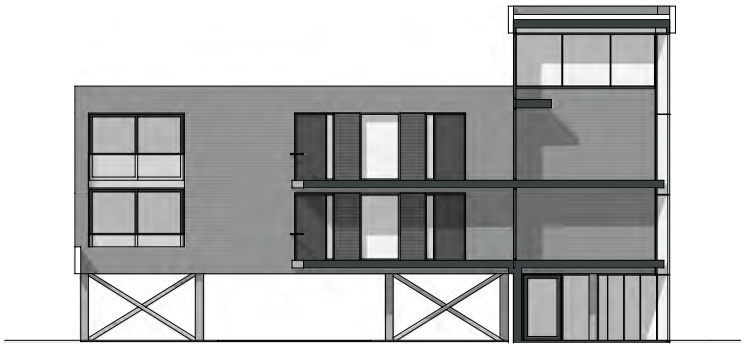
Gevel 2



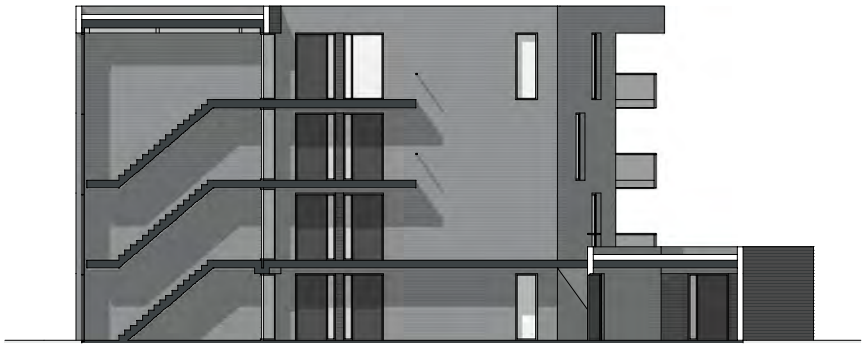
Gevel 3



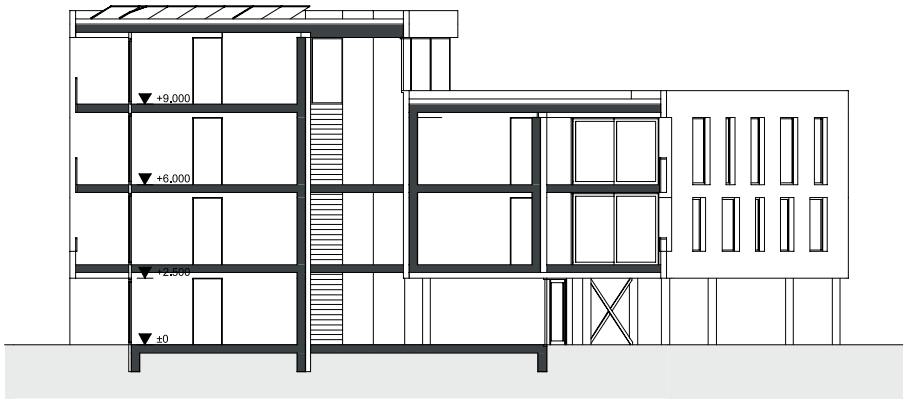
Gevel 4



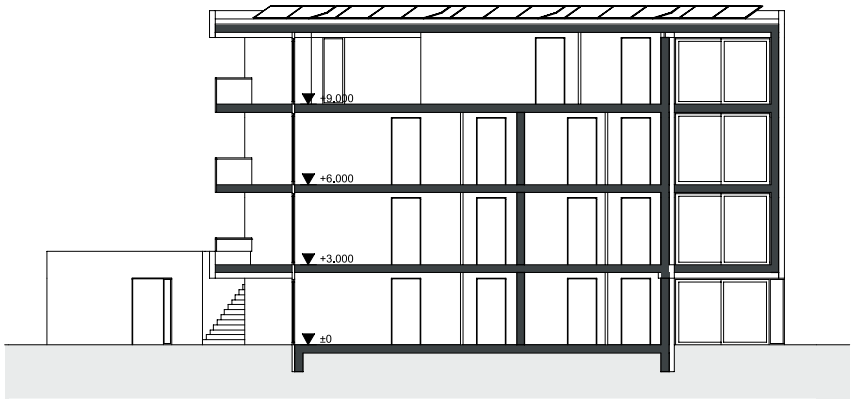
Gevel 5



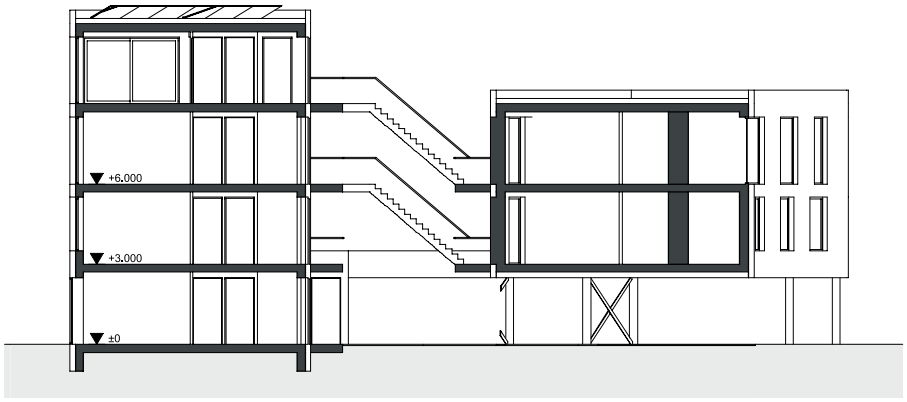
Gevel 6



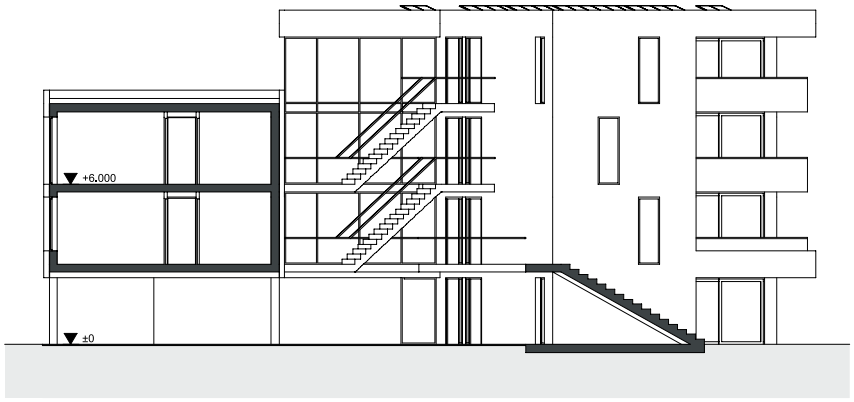
Doorsnede A



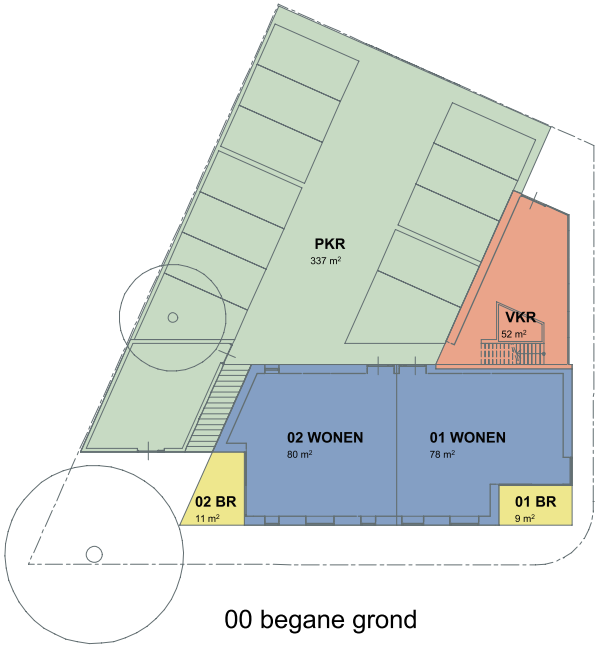
Doorsnede C



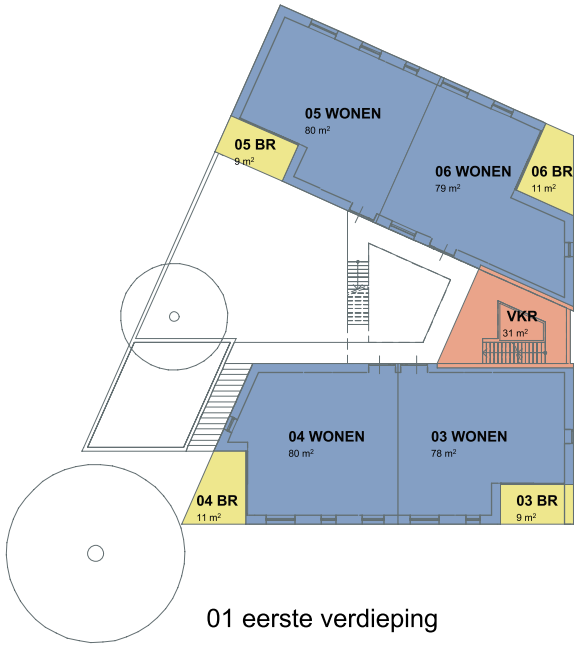
Doorsnede B



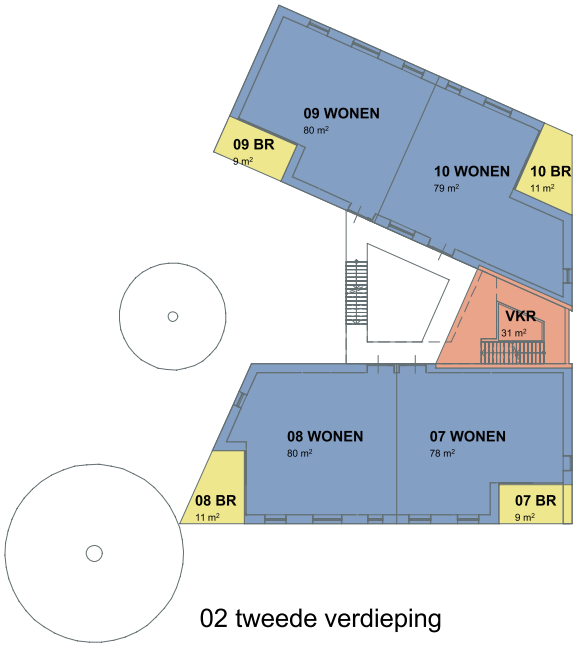
Doorsnede D



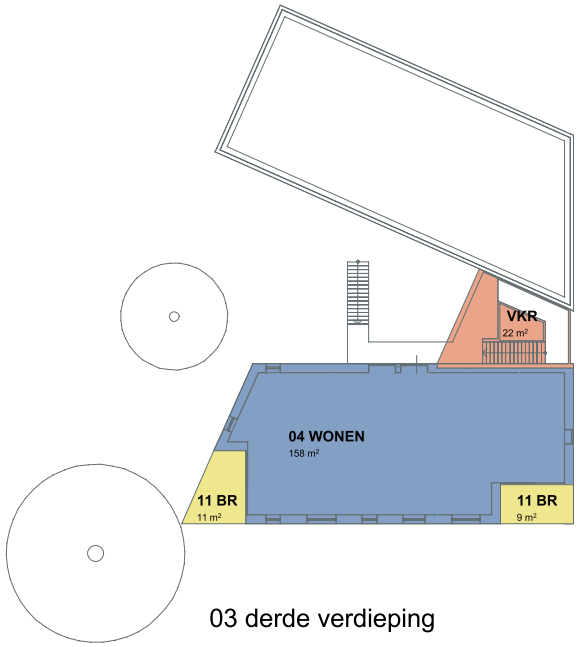
00 begane grond



01 eerste verdieping



02 tweede verdieping



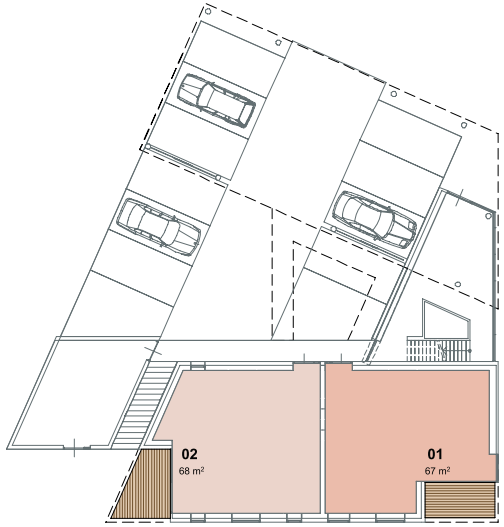
03 derde verdieping

BVO PER CATEGORIE

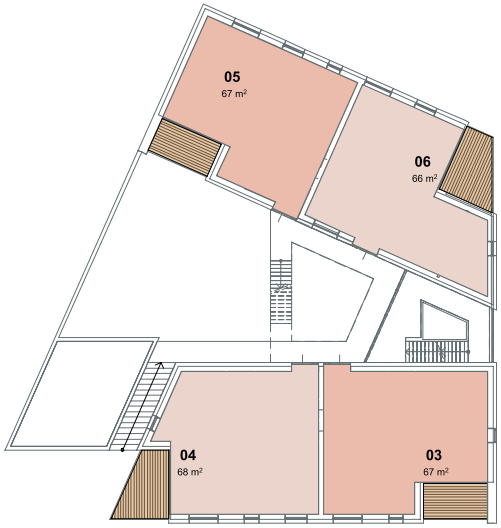
Zone Name	Verdieping	Oppervlakte
BR	00 begane grond	20
BR	01 eerste verdieping	40
BR	02 tweede verdieping	40
BR	03 derde verdieping	20
		120 m²
PKR	00 begane grond	337
		337 m²
VKR	00 begane grond	52
VKR	01 eerste verdieping	31
VKR	02 tweede verdieping	31
VKR	03 derde verdieping	22
		136 m²
WONEN	00 begane grond	158
WONEN	01 eerste verdieping	317
WONEN	02 tweede verdieping	317
WONEN	03 derde verdieping	158
		950 m²
		1.542 m²

BVO (ex. loggia's en parkeren)

Verdieping	Oppervlakte
00 begane grond	210
01 eerste verdieping	348
02 tweede verdieping	348
03 derde verdieping	180
	1.085 m²

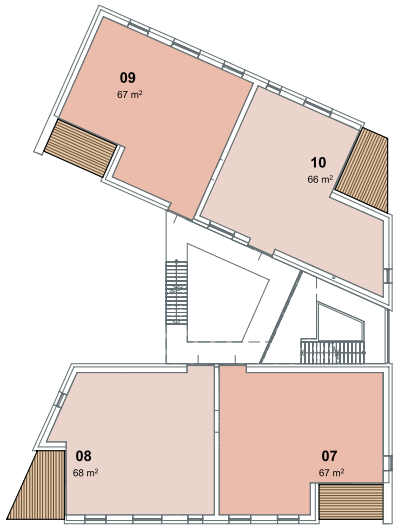


00 begane grond

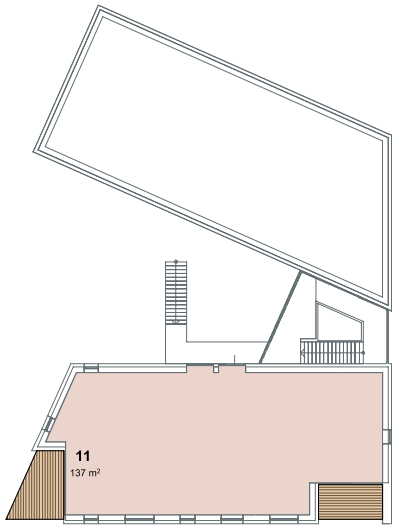


01 eerste verdieping

GO	
Type	Oppervlakte
01	67
02	68
03	67
04	68
05	67
06	66
07	67
08	68
09	67
10	66
11	137
	809 m²

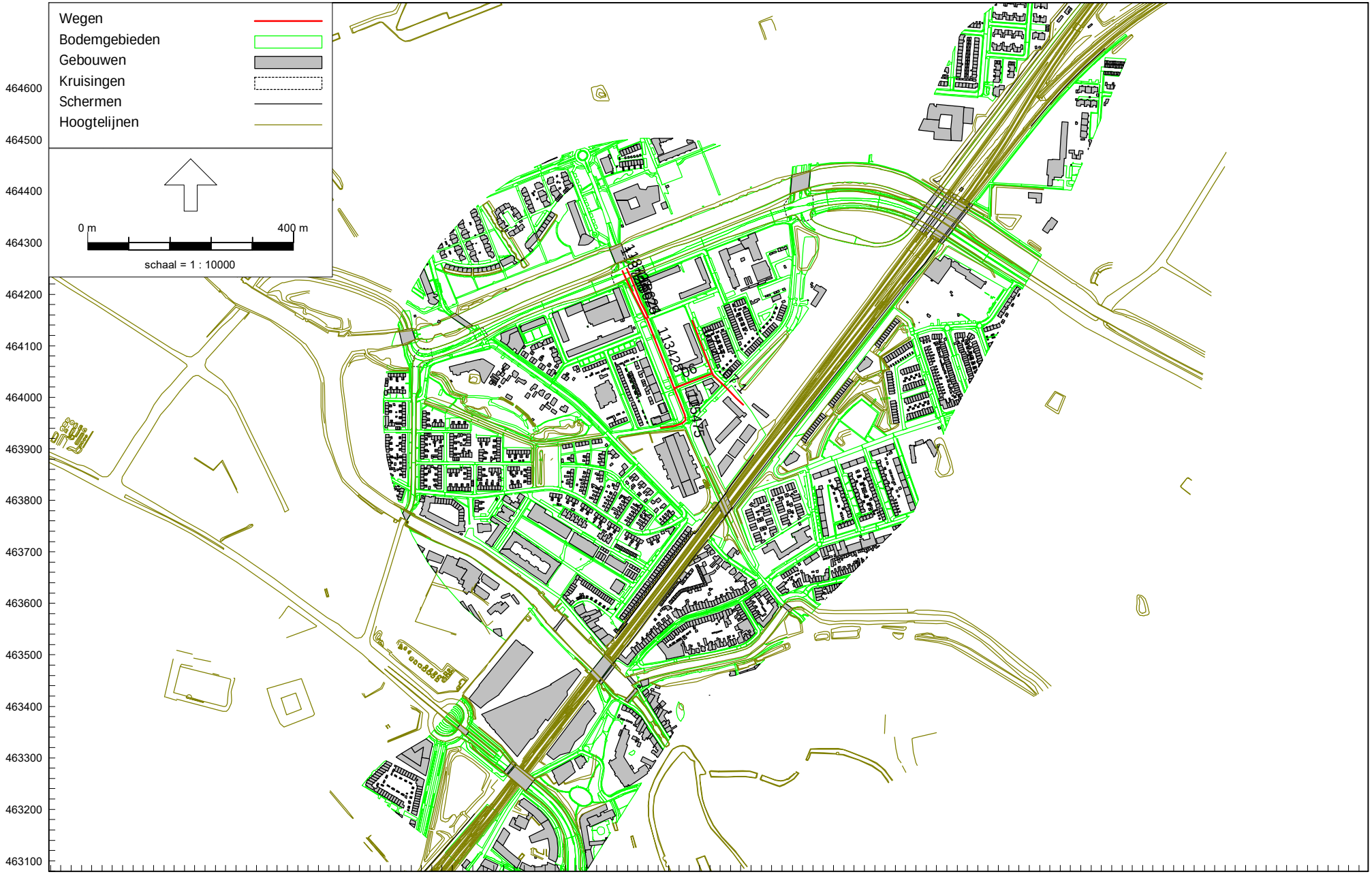


02 tweede verdieping



03 derde verdieping

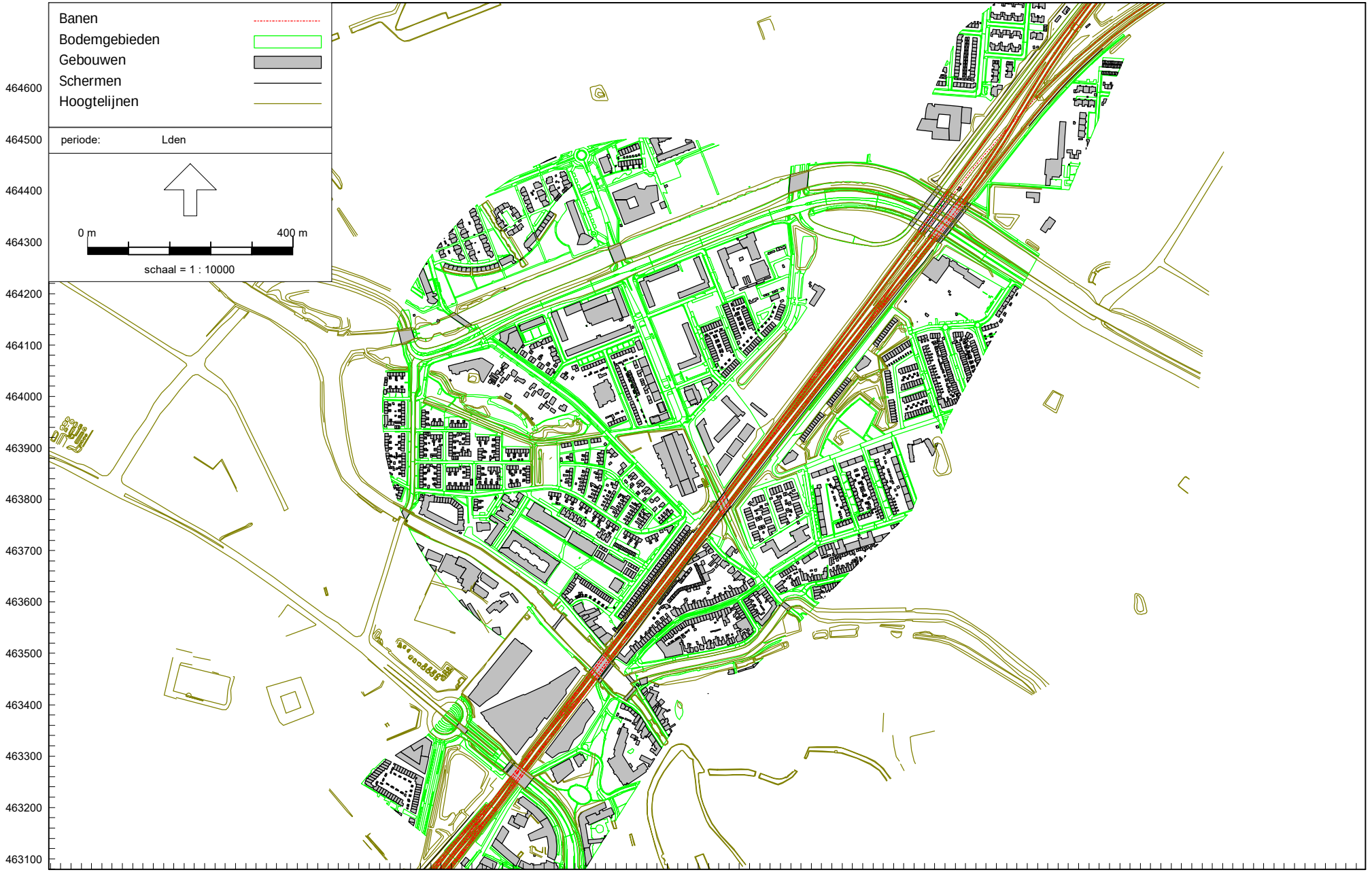




RMG-2012, wegverkeer, [2200609 Sextant eo - VL-Jaar 2033] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Bouwplan Sextant in Amersfoort

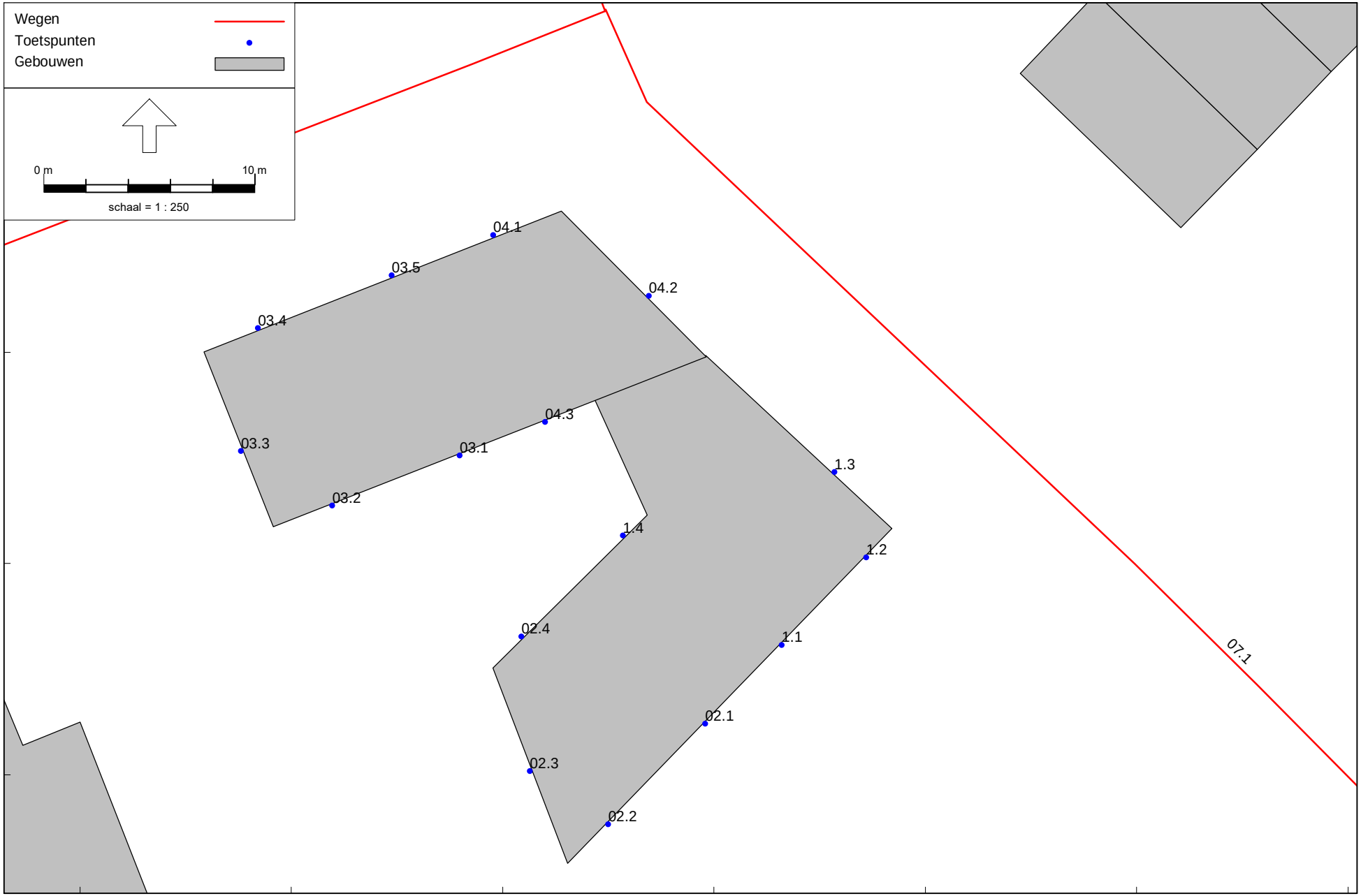
Rekenmodel wegverkeer - ingevoerde items: zie legenda



RMG-2012, railverkeer, [2200609 Sextant eo - Rail - GPP] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Bouwplan Sextant in Amersfoort

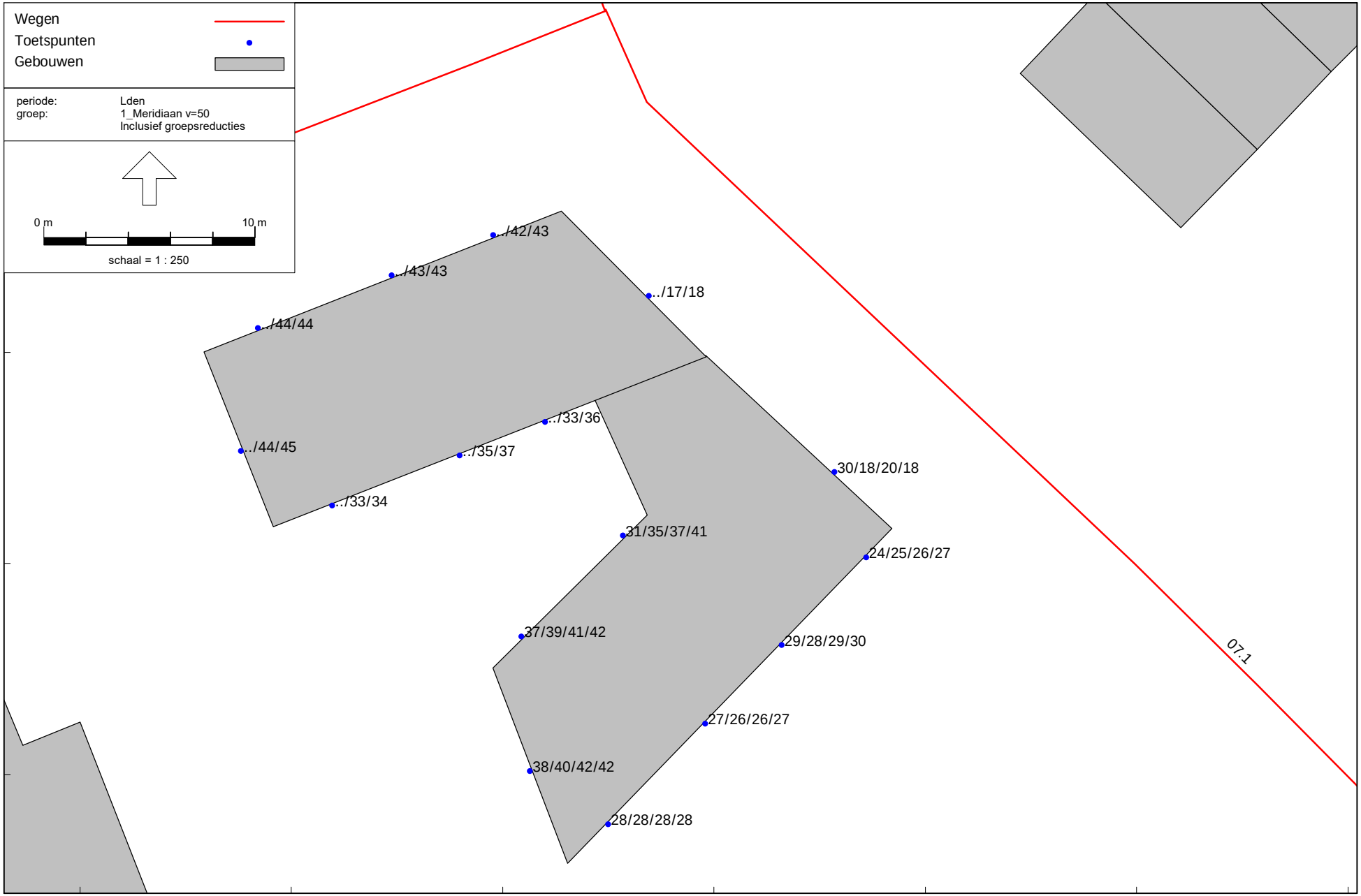
Rekenmodel railverkeer - ingevoerde items: zie legenda



RMG-2012, wegverkeer, [2200609 Sextant eo - VL-Jaar 2033] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Bouwplan Sextant in Amersfoort

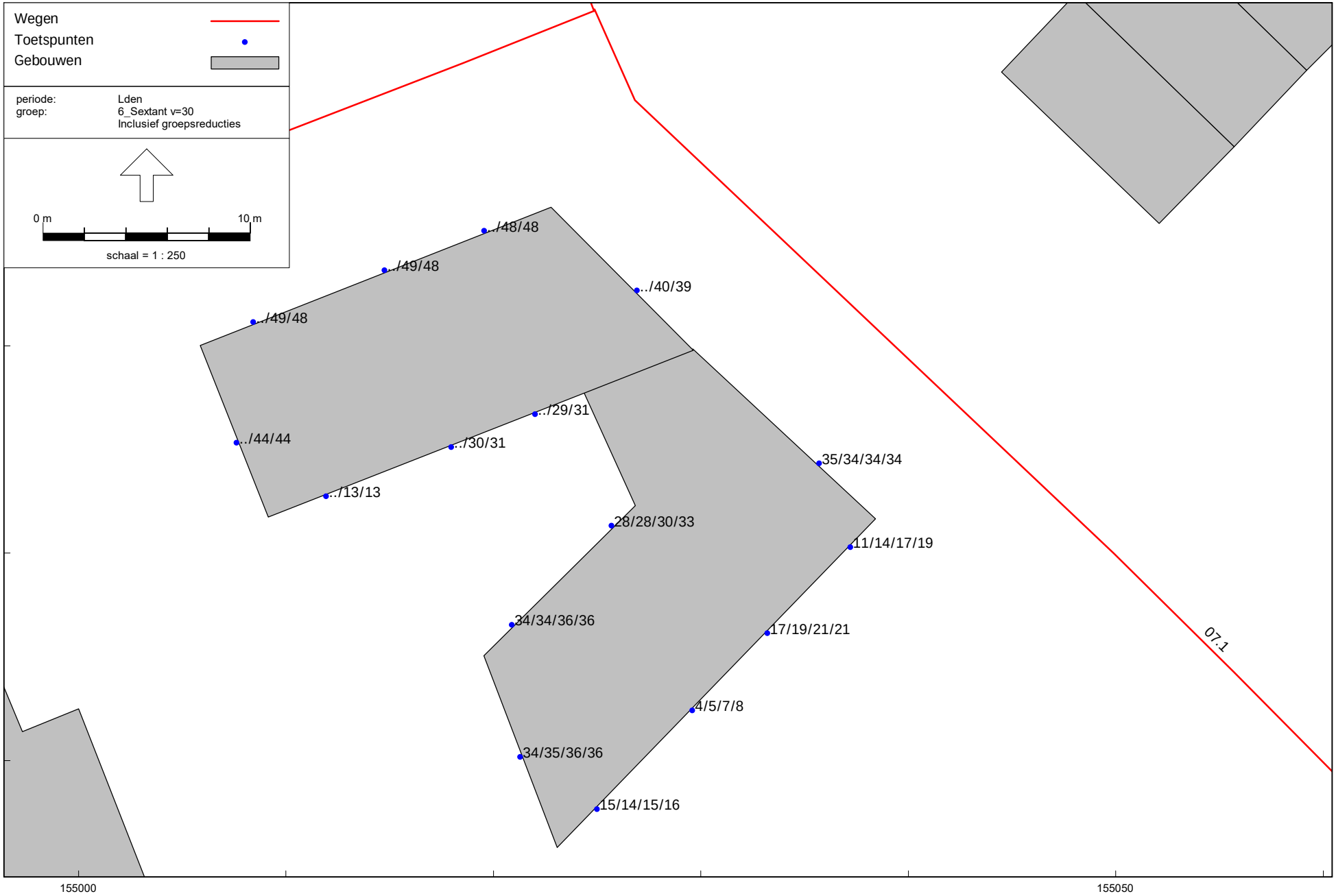
Rekenmodellen weg- en railverkeer - ingevoerde rekenpunten



RMG-2012, wegverkeer, [2200609 Sextant eo - VL-Jaar 2033] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Bouwplan Sextant in Amersfoort

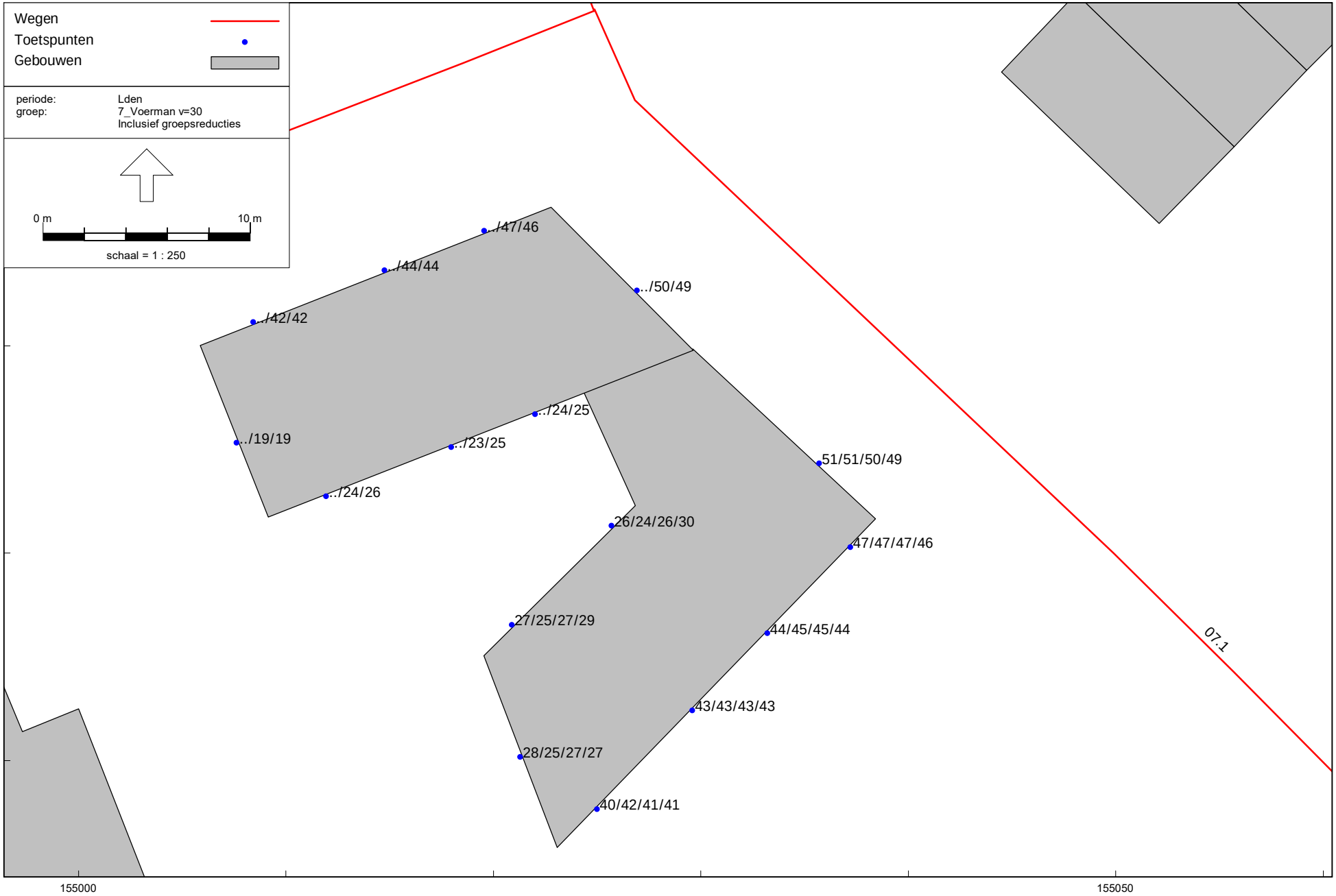
Geluidbelastingen tgv de Meridiaan, na aftrek 5 dB art. 110g Wgh - Hw = 1,5/4,5/7,5/10,5 m+mv



RMG-2012, wegverkeer, [2200609 Sextant eo - VL-Jaar 2033] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Bouwplan Sextant in Amersfoort

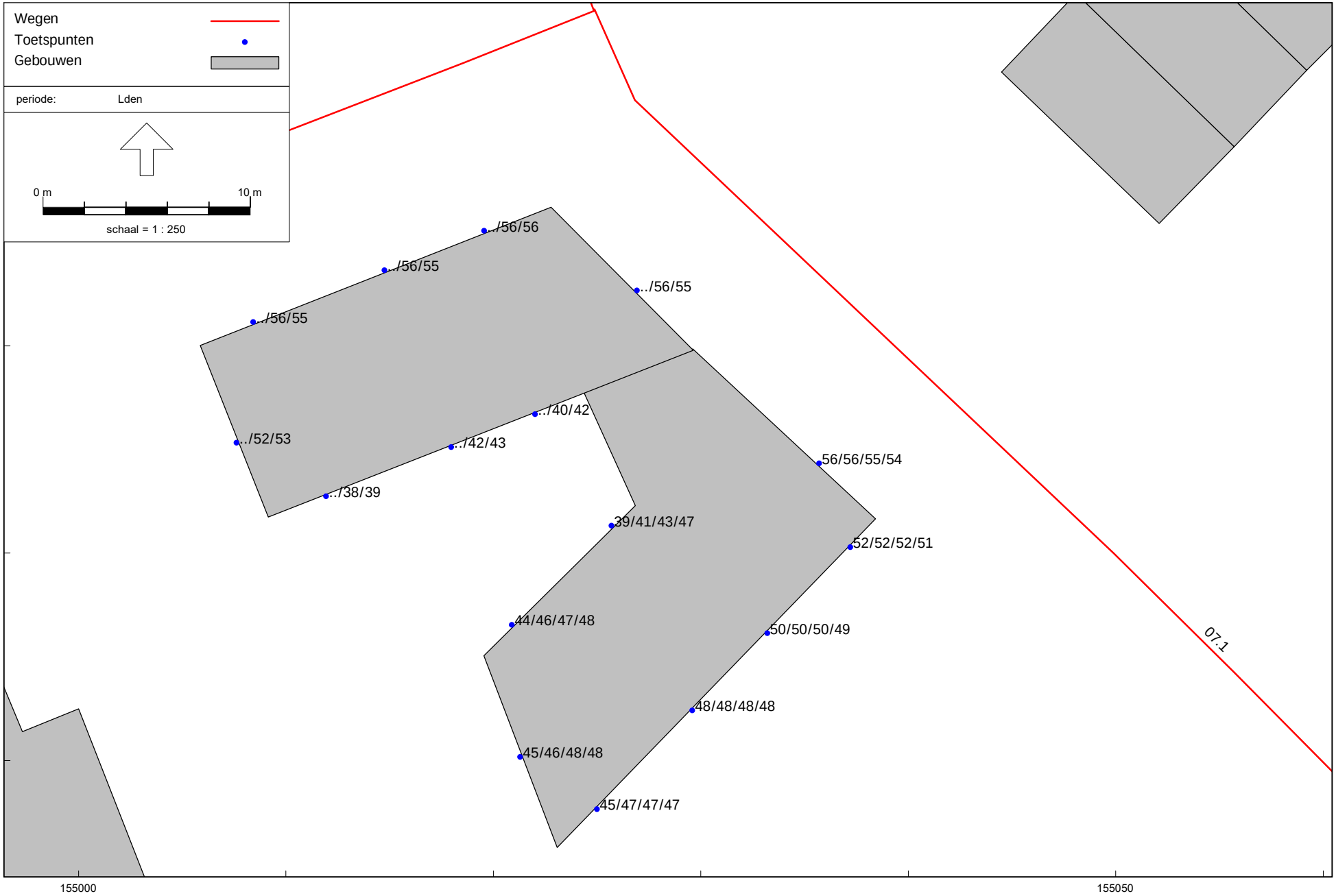
Geluidbelastingen tgv de Sextant (30 km/uur), na aftrek 5 dB art. 110g Wgh - Hw = 1,5/4,5/7,5/10,5 m+mv



RMG-2012, wegverkeer, [2200609 Sextant eo - VL-Jaar 2033] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Bouwplan Sextant in Amersfoort

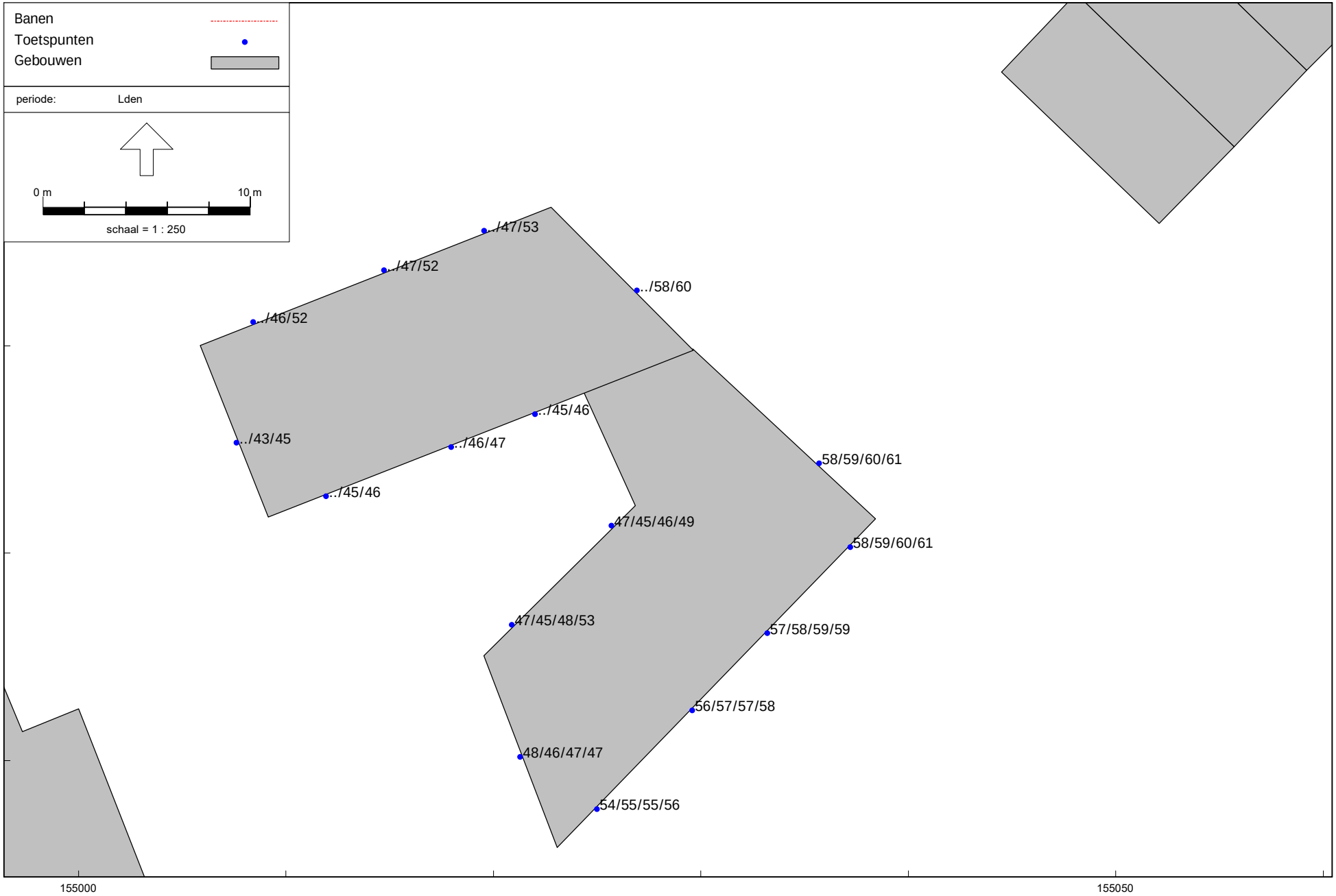
Geluidbelastingen tgv de Voerman (30 km/uur), na aftrek 5 dB art. 110g Wgh - Hw = 1,5/4,5/7,5/10,5 m+mv



RMG-2012, wegverkeer, [2200609 Sextant eo - VL-Jaar 2033] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Bouwplan Sextant in Amersfoort

Gecumuleerde geluidbelastingen tgv alle wegen, zonder aftrek 5 dB art. 110g Wgh - Hw = 1,5/4,5/7,5/10,5 m+mv



RMG-2012, railverkeer, [2200609 Sextant eo - Rail - GPP] , Geomilieu V2022.3 rev 1 Licentiehouder: SPA WNP ingenieurs - locatie Ede

Bouwplan Sextant in Amersfoort

Geluidbelastingen tgv spoorlijn Amersfoort - Nijkerk/Hoevelaken - Hw = 1,5/4,5/7,5/10,5 m+mv

BIJLAGEN

P. Reffeltrath 27 oktober 2022

tussen	en		**weekdag**		weekdag				verdeling	weekdag			wegdek	maximum
			2033		lv	mv	zv		23 tot 7	7 tot 19	19 tot 23			snelheid
Meridiaan	RW Koppel	Boogschutter	6850		96%	3%	1%		6,3%	79,6%	14,1%		asfalt	50 kmh
Meridiaan	Boogschutter	Sextant	3250		96%	3%	1%		6,3%	79,6%	14,1%		asfalt	50 kmh
Meridiaan	Sextant	Keerkring	2120		96%	3%	1%		6,3%	79,6%	14,1%		asfalt	50 kmh
Sextant	Meridiaan	Voerman	1110		96%	3%	1%		6,3%	79,6%	14,1%		asfalt	30 kmh
Voerman	Boogschutter	Sextant	300		96%	3%	1%		6,3%	79,6%	14,1%		klinkers	30 kmh
Voerman	Sextant	Evenaar	1110		96%	3%	1%		6,3%	79,6%	14,1%		klinkers	30 kmh

Model: VL-Jaar 2033
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	M-1	H-1	Hbron	Helling	Wegdek	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)
1_Meridiaan v=50	113428	MERIDIAAN	154951,19	464017,09	2,35	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	3250,00	6,63	3,53
1_Meridiaan v=50	115475	MERIDIAAN	154951,19	464017,09	2,35	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	2120,00	6,63	3,53
1_Meridiaan v=50	118624	MERIDIAAN	154899,75	464155,16	2,18	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	3425,00	6,63	3,53
1_Meridiaan v=50	118625	MERIDIAAN	154854,91	464234,26	2,13	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	3425,00	6,63	3,53
1_Meridiaan v=50	118727	Meridiaan op kruising thv Kattenbroekerweg No	154864,08	464237,75	2,80	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	3425,00	6,63	3,53
1_Meridiaan v=50	118728	Meridiaan op kruising thv Kattenbroekerweg Zu	154849,94	464245,57	2,80	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	3425,00	6,63	3,53
6_Sextant v=30	06	Sextant v=30	154951,09	464017,60	2,35	0,00	0,75	0	Referentiewegdek	1100,00	6,63	3,53
7_Voerman v=30	07.2	Voerman v=30 (noordelijk deel)	154985,65	464149,23	2,14	0,00	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	300,00	6,63	3,53
7_Voerman v=30	07.1	Voerman v=30	155024,88	464046,23	2,28	0,00	0,75	0	Elementenverharding in keperverband	1100,00	6,63	3,53

SPA WNP ingenieurs 2200609
Ingevoerde wegen, jaar 2033 Bijlage 2.1

Model: VL-Jaar 2033
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%Int(N)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))
1_Meridiaan v=50	0,79	96,00	96,00	96,00	3,00	3,00	3,00	1,00	1,00	1,00	50	50	50	50	50	50	50	50	50
1_Meridiaan v=50	0,79	96,00	96,00	96,00	3,00	3,00	3,00	1,00	1,00	1,00	50	50	50	50	50	50	50	50	50
1_Meridiaan v=50	0,79	96,00	96,00	96,00	3,00	3,00	3,00	1,00	1,00	1,00	50	50	50	50	50	50	50	50	50
1_Meridiaan v=50	0,79	96,00	96,00	96,00	3,00	3,00	3,00	1,00	1,00	1,00	50	50	50	50	50	50	50	50	50
1_Meridiaan v=50	0,79	96,00	96,00	96,00	3,00	3,00	3,00	1,00	1,00	1,00	50	50	50	50	50	50	50	50	50
1_Meridiaan v=50	0,79	96,00	96,00	96,00	3,00	3,00	3,00	1,00	1,00	1,00	50	50	50	50	50	50	50	50	50
6_Sextant v=30	0,79	96,00	96,00	96,00	3,00	3,00	3,00	1,00	1,00	1,00	30	30	30	30	30	30	30	30	30
7_Voerman v=30	0,79	96,00	96,00	96,00	3,00	3,00	3,00	1,00	1,00	1,00	30	30	30	30	30	30	30	30	30
7_Voerman v=30	0,79	96,00	96,00	96,00	3,00	3,00	3,00	1,00	1,00	1,00	30	30	30	30	30	30	30	30	30

Model: VL-Jaar 2033
Groep: _SPA202210
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Refl. 63	Cp	Zwevend
03	Keerkring 14 7	154869,00	464031,40	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
03	Keerkring 14 14	154882,30	464014,20	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
03	Keerkring 14 9	154871,20	464025,80	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
03	Keerkring 14 17	154884,50	464008,60	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
03	Keerkring 14 12	154880,10	464019,70	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
03	Keerkring 14 3	154864,60	464042,50	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
03	Keerkring 14 5	154866,80	464036,90	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
		154840,50	464061,70	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
03	Meridiaan 20A	154897,10	464021,00	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
03	Meridiaan 28A	154896,10	464039,20	2,44	10,12	0,80	0 dB	False
03	Keerkring 16 7	154893,90	464030,90	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
03	Keerkring 14 1	154869,20	464047,50	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
03	Keerkring 16 2	154905,40	464001,90	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
		154898,20	463949,30	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
		154890,00	463975,50	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
		154878,60	464076,60	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
		154869,90	464075,20	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
		154895,60	463961,10	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
		154867,00	464031,30	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
		154883,70	463991,50	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
		154847,60	464066,60	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
		154879,40	464000,00	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
		154871,50	464020,20	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
		154874,10	464008,40	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
		154858,70	464070,80	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
03	Keerkring 14 13	154875,70	464014,80	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
03	Keerkring 14 11	154873,50	464020,30	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
03	Keerkring 14 15	154877,90	464009,20	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
03	Keerkring 14 8	154875,70	464030,80	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
03	Keerkring 14 6	154873,50	464036,40	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
03	Keerkring 14 4	154871,30	464041,90	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
03	Keerkring 16 6	154889,60	464025,10	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
		154880,10	464003,70	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
03	Keerkring 14 2	154869,20	464047,50	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
03	Keerkring 16 11	154878,20	464070,20	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
03	Keerkring 16 3	154897,70	464005,00	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
03	Keerkring 16 8	154884,60	464037,60	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
		154891,20	463972,30	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
		154869,90	464075,20	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
		154894,30	463964,40	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
		154867,00	464031,30	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
		154870,20	464023,30	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
		154860,70	464041,70	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
		154845,40	464063,40	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
		154875,90	464009,10	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
		154858,50	464071,40	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
03	Keerkring 14 10	154877,90	464025,30	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
03	Keerkring 16 5	154889,60	464025,10	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
03	Keerkring 16 10	154875,90	464059,80	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
03	Keerkring 16 1	154908,70	463993,50	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
		154862,70	464042,50	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
03	Meridiaan 20A	154902,50	464023,10	2,45	9,36	0,80	0 dB	False
03	Meridiaan 28A	154892,40	464048,60	0,00	2,50	0,80	0 dB	False
001	Gebouw	154964,81	463833,98	3,16	13,00	0,80	0 dB	False
009	Gebouw	154973,23	464009,28	2,35	12,90	0,80	0 dB	False
050	Maisonnette 3x	154918,74	463984,45	2,49	6,00	0,80	0 dB	False
051	Maisonnette 3x	154910,26	463945,31	2,60	6,00	0,80	0 dB	False
052	Maisonnette 2x + 1x + t/m 4de verd.	154927,25	463951,47	2,54	15,00	0,80	0 dB	False
053	2de verd	154922,89	463986,13	2,48	9,00	0,80	0 dB	False
054	3de t/m 4de verd	154920,58	463985,19	2,49	15,00	0,80	0 dB	False

Model: VL-Jaar 2033
Groep: _SPA202210
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Maaiveld	Hoogte	Refl. 63	Cp	Zwevend
055	2de verd	154911,79	463958,62	2,57	9,00	0,80	0 dB	False
03	Chirurgijnsgilde 56	154962,50	463709,20	2,81	2,50	0,80	0 dB	False
03	Chirurgijnsgilde 50	154951,20	463694,10	2,69	2,50	0,80	0 dB	False
03	Chirurgijnsgilde 40	154932,20	463668,80	2,72	2,50	0,80	0 dB	False
03	Chirurgijnsgilde 62	154973,90	463724,30	2,79	2,50	0,80	0 dB	False
03	Chirurgijnsgilde 68	154987,90	463737,60	2,61	2,50	0,80	0 dB	False
03	Chirurgijnsgilde 18	154888,40	463610,60	2,82	2,50	0,80	0 dB	False
03	Chirurgijnsgilde 34	154920,80	463653,70	2,74	2,50	0,80	0 dB	False
03	Chirurgijnsgilde 12	154877,10	463595,40	2,85	2,50	0,80	0 dB	False
03	Chirurgijnsgilde 6	154865,70	463580,30	2,88	2,50	0,80	0 dB	False
03	Chirurgijnsgilde 24	154899,80	463625,70	2,79	2,50	0,80	0 dB	False
03	Chirurgijnsgilde 54	154958,80	463704,10	2,73	2,50	0,80	0 dB	False
03	Chirurgijnsgilde 60	154970,10	463719,30	2,80	2,50	0,80	0 dB	False
03	Chirurgijnsgilde 48	154947,40	463689,00	2,69	2,50	0,80	0 dB	False
03	Chirurgijnsgilde 42	154936,00	463673,90	2,72	2,50	0,80	0 dB	False
03	Chirurgijnsgilde 36	154924,70	463658,70	2,74	2,50	0,80	0 dB	False
03	Chirurgijnsgilde 66	154981,50	463734,40	2,77	2,50	0,80	0 dB	False
03	Chirurgijnsgilde 14	154880,90	463600,50	2,84	2,50	0,80	0 dB	False
03	Chirurgijnsgilde 20	154892,20	463615,60	2,82	2,50	0,80	0 dB	False
03	Chirurgijnsgilde 8	154869,50	463585,30	2,87	2,50	0,80	0 dB	False
03	Chirurgijnsgilde 2	154858,10	463570,20	2,90	2,50	0,80	0 dB	False
03	Chirurgijnsgilde 30	154913,30	463643,60	2,76	2,50	0,80	0 dB	False
03	Chirurgijnsgilde 52	154955,00	463699,10	2,68	2,50	0,80	0 dB	False
03	Chirurgijnsgilde 58	154966,30	463714,20	2,80	2,50	0,80	0 dB	False
03	Chirurgijnsgilde 64	154977,70	463729,30	2,78	2,50	0,80	0 dB	False
03	Chirurgijnsgilde 38	154928,40	463663,80	2,73	2,50	0,80	0 dB	False
03	Chirurgijnsgilde 46	154943,60	463683,90	2,70	2,50	0,80	0 dB	False
03	Chirurgijnsgilde 16	154884,60	463605,50	2,83	2,50	0,80	0 dB	False
03	Chirurgijnsgilde 32	154917,10	463648,70	2,75	2,50	0,80	0 dB	False
03	Chirurgijnsgilde 10	154873,30	463590,40	2,86	2,50	0,80	0 dB	False
03	Chirurgijnsgilde 22	154896,00	463620,70	2,80	2,50	0,80	0 dB	False
03	Chirurgijnsgilde 4	154861,90	463575,30	2,89	2,50	0,80	0 dB	False
03	Chirurgijnsgilde 44	154939,80	463678,90	2,71	2,50	0,80	0 dB	False
03	Chirurgijnsgilde 26	154903,60	463630,70	2,78	2,50	0,80	0 dB	False
03	Chirurgijnsgilde 28	154910,50	463633,60	2,85	2,50	0,80	0 dB	False
060	Gebouw A	155011,39	463957,18	2,59	18,00	0,80	0 dB	False
061	Gebouw B	155038,97	463910,04	2,51	18,00	0,80	0 dB	False
062	Gebouw C	155055,05	464001,95	2,33	18,00	0,80	0 dB	False
063	Gebouw D	155095,73	463947,72	2,81	18,00	0,80	0 dB	False
064	Gebouw E	155073,81	463918,24	2,69	18,00	0,80	0 dB	False
065	Gebouw F	155052,20	463889,00	2,40	40,00	0,80	0 dB	False
500	nieuwbouw Sextant - hoog	155023,07	464005,81	2,34	12,00	0,80	0 dB	False
501	nieuwbouw Sextant - laag	155029,64	464029,79	2,30	9,00	0,80	0 dB	False
039	gebouw	154982,89	463990,13	2,38	8,00	0,80	0 dB	False

Model: VL-Jaar 2033
Groep: _SPA202210
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X-1	Y-1	Oppervlak	Bf
		154976,92	463959,76	285,59	0,00
Meridiaan	Betontegels	154948,84	463958,65	261,10	0,00
Keerkring	Betontegels	154879,63	463940,04	161,19	0,00
Meridiaan	Betontegels	154895,21	464081,13	615,70	0,00
B001	hard bodemgebied	154902,53	463943,14	4045,56	0,00
B005	hard bdemgebied nieuwbouwplan langs spoorlijn	155009,41	463978,57	14548,35	0,00
01	hard bodemgebied	155012,21	464014,89	278,77	0,00
02	hard bodemgebied	155005,75	464030,05	522,93	0,00
03	hard bodemgebied	154972,54	463989,81	190,68	0,00

Model: VL-Jaar 2033
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	X	Y	Maaiveld	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Gevel
1.1	woning 1/3/7/11	155033,21	464016,14	2,32	1,50	4,50	7,50	10,50	--	Ja
1.2	woning 1/3/7/11	155037,22	464020,28	2,31	1,50	4,50	7,50	10,50	--	Ja
1.3	woning 1/3/7/11	155035,70	464024,34	2,31	1,50	4,50	7,50	10,50	--	Ja
1.4	woning 1/3/7/11	155025,71	464021,31	2,32	1,50	4,50	7,50	10,50	--	Ja
02.1	woning 2/4/8/11	155029,59	464012,40	2,33	1,50	4,50	7,50	10,50	--	Ja
02.2	woning 2/4/8/11	155024,99	464007,65	2,34	1,50	4,50	7,50	10,50	--	Ja
02.3	woning 2/4/8/11	155021,30	464010,16	2,33	1,50	4,50	7,50	10,50	--	Ja
02.4	woning 2/4/8/11	155020,90	464016,54	2,32	1,50	4,50	7,50	10,50	--	Ja
03.1	woning --/5/9	155017,98	464025,11	2,31	--	4,50	7,50	--	--	Ja
03.2	woning --/5/9	155011,95	464022,74	2,32	--	4,50	7,50	--	--	Ja
03.3	woning --/5/9	155007,62	464025,33	2,32	--	4,50	7,50	--	--	Ja
03.4	woning --/5/9	155008,43	464031,15	2,31	--	4,50	7,50	--	--	Ja
03.5	woning --/5/9	155014,75	464033,64	2,30	--	4,50	7,50	--	--	Ja
04.1	woning --/6/10	155019,55	464035,55	2,30	--	4,50	7,50	--	--	Ja
04.2	woning --/6/10	155026,92	464032,66	2,30	--	4,50	7,50	--	--	Ja
04.3	woning --/6/10	155022,02	464026,69	2,31	--	4,50	7,50	--	--	Ja

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: VL-Jaar 2033

Model eigenschap	
Omschrijving	VL-Jaar 2033
Verantwoordelijke	Leon
Rekenmethode	#2 | Wegverkeerslawaai | RMG-2012, wegverkeer |
Aangemaakt door	Leon op 1-5-2019
Laatst ingezien door	Leon op 28-10-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.50
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Openingshoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Naam	Omschrijving	Hoogte m+mv	Rail Lden	aantal HGW	Meridi Lden	aantal HGW	Sextant Lden	Voerman Lden
02.1_A	woning 2/4/8/11	1,5	56	1	27		4	43
02.2_A	woning 2/4/8/11	1,5	54		28		15	40
02.3_A	woning 2/4/8/11	1,5	48		38		34	28
02.4_A	woning 2/4/8/11	1,5	47		37		34	27
1.1_A	woning 1/3/7/11	1,5	57		29		17	44
1.2_A	woning 1/3/7/11	1,5	58	1	24		11	47
1.3_A	woning 1/3/7/11	1,5	58		30		35	51
1.4_A	woning 1/3/7/11	1,5	47		31		28	26
02.1_B	woning 2/4/8/11	4,5	57	1	26		5	43
02.2_B	woning 2/4/8/11	4,5	55		28		14	42
02.3_B	woning 2/4/8/11	4,5	46		40		35	25
02.4_B	woning 2/4/8/11	4,5	45		39		34	25
03.1_B	woning --/5/9	4,5	46		35		30	23
03.2_B	woning --/5/9	4,5	45		33		13	24
03.3_B	woning --/5/9	4,5	43		44		44	19
03.4_B	woning --/5/9	4,5	46		44		49	42
03.5_B	woning --/5/9	4,5	47		43		49	44
04.1_B	woning --/6/10	4,5	47		42		48	47
04.2_B	woning --/6/10	4,5	58	1	17		40	50
04.3_B	woning --/6/10	4,5	45		33		29	24
1.1_B	woning 1/3/7/11	4,5	58		28		19	45
1.2_B	woning 1/3/7/11	4,5	59	1	25		14	47
1.3_B	woning 1/3/7/11	4,5	59		18		34	51
1.4_B	woning 1/3/7/11	4,5	45		35		28	24
02.1_C	woning 2/4/8/11	7,5	57	1	26		7	43
02.2_C	woning 2/4/8/11	7,5	55		28		15	41
02.3_C	woning 2/4/8/11	7,5	47		42		36	27
02.4_C	woning 2/4/8/11	7,5	48		41		36	27
03.1_C	woning --/5/9	7,5	47		37		31	25
03.2_C	woning --/5/9	7,5	46		34		13	26
03.3_C	woning --/5/9	7,5	45		45		44	19
03.4_C	woning --/5/9	7,5	52		44		48	42
03.5_C	woning --/5/9	7,5	52		43		48	44
04.1_C	woning --/6/10	7,5	53		43		48	46
04.2_C	woning --/6/10	7,5	60	1	18		39	49
04.3_C	woning --/6/10	7,5	46		36		31	25
1.1_C	woning 1/3/7/11	7,5	59		29		21	45
1.2_C	woning 1/3/7/11	7,5	60	1	26		17	47
1.3_C	woning 1/3/7/11	7,5	60		20		34	50
1.4_C	woning 1/3/7/11	7,5	46		37		30	26
02.1_D	woning 2/4/8/11	10,5	58		27		8	43
02.2_D	woning 2/4/8/11	10,5	56		28		16	41
02.3_D	woning 2/4/8/11	10,5	47		42		36	27
02.4_D	woning 2/4/8/11	10,5	53		42		36	29
1.1_D	woning 1/3/7/11	10,5	59		30		21	44
1.2_D	woning 1/3/7/11	10,5	61	1	27		19	46
1.3_D	woning 1/3/7/11	10,5	61		18		34	49
1.4_D	woning 1/3/7/11	10,5	49		41		33	30
	Hoogste geluidbelasting:		61		45		49	51
	Totaal aantal woningen:			9		0		

Legenda Tabel(hoofd):

HGW = Hogere grenswaarde nodig
Rail = spoorlijn
Meridi = Meridiaan v = 50 km/u
Sextant = Sextant v= 30 km/u
Voerman = Voerman v = 30 km/u

= Hogere grenswaarde
= Hoger dan ten hoogst toelaatbaar

Opmerking: geluidbelastingen tgv. de wegen (dus niet de spoorlijn), zijn na aftrek 5 dB, art.110g Wgh

Rekenmethode Cumulatieve geluidbelasting - Overeenkomstig hoofdstuk 2 van bijlage I van het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012"

Naam	Omschrijving	Hoogte	Wegverkeer 1)		Railverkeer		Cumulatieve waarden		
		m+mv	Lden	L^*_{VL}	Lden	L^*_{RL}	L_{CUM}	$L_{VL,CUM}$	$L_{RL,CUM}$
02.1_A	woning 2/4/8/11	1,5	47,68	47,68	55,95	51,75	53,19	53,19	57,32
02.1_B	woning 2/4/8/11	4,5	48,47	48,47	56,81	52,57	54,00	54,00	58,17
02.1_C	woning 2/4/8/11	7,5	48,39	48,39	57,40	53,13	54,39	54,39	58,58
02.1_D	woning 2/4/8/11	10,5	48,16	48,16	58,04	53,74	54,80	54,80	59,01
02.2_A	woning 2/4/8/11	1,5	45,43	45,43	54,27	50,16	51,42	51,42	55,46
02.2_B	woning 2/4/8/11	4,5	46,68	46,68	54,96	50,81	52,23	52,23	56,31
02.2_C	woning 2/4/8/11	7,5	46,68	46,68	55,46	51,29	52,58	52,58	56,68
02.2_D	woning 2/4/8/11	10,5	46,56	46,56	56,02	51,82	52,95	52,95	57,07
02.3_A	woning 2/4/8/11	1,5	44,71	44,71	47,63	43,85	47,31	47,31	51,15
02.3_B	woning 2/4/8/11	4,5	46,45	46,45	46,07	42,37	47,88	47,88	51,75
02.3_C	woning 2/4/8/11	7,5	47,65	47,65	46,77	43,03	48,94	48,94	52,86
02.3_D	woning 2/4/8/11	10,5	48,15	48,15	46,62	42,89	49,28	49,28	53,22
02.4_A	woning 2/4/8/11	1,5	43,79	43,79	47,27	43,51	46,66	46,66	50,46
02.4_B	woning 2/4/8/11	4,5	45,64	45,64	45,19	41,53	47,06	47,06	50,89
02.4_C	woning 2/4/8/11	7,5	47,13	47,13	47,54	43,76	48,78	48,78	52,68
02.4_D	woning 2/4/8/11	10,5	48,36	48,36	52,89	48,85	51,62	51,62	55,67
03.1_B	woning --/5/9	4,5	41,70	41,70	45,87	42,18	44,96	44,96	48,67
03.1_C	woning --/5/9	7,5	42,97	42,97	46,80	43,06	46,03	46,03	49,80
03.2_B	woning --/5/9	4,5	38,17	38,17	45,46	41,79	43,36	43,36	46,99
03.2_C	woning --/5/9	7,5	39,23	39,23	46,32	42,60	44,25	44,25	47,93
03.3_B	woning --/5/9	4,5	52,23	52,23	43,36	39,79	52,47	52,47	56,56
03.3_C	woning --/5/9	7,5	52,53	52,53	45,20	41,54	52,86	52,86	56,98
03.4_B	woning --/5/9	4,5	55,72	55,72	46,43	42,71	55,93	55,93	60,20
03.4_C	woning --/5/9	7,5	55,29	55,29	51,70	47,72	55,99	55,99	60,26
03.5_B	woning --/5/9	4,5	55,78	55,78	46,85	43,11	56,01	56,01	60,28
03.5_C	woning --/5/9	7,5	55,30	55,30	52,17	48,16	56,07	56,07	60,34
04.1_B	woning --/6/10	4,5	56,13	56,13	47,40	43,63	56,37	56,37	60,66
04.1_C	woning --/6/10	7,5	55,52	55,52	52,61	48,58	56,32	56,32	60,61
04.2_B	woning --/6/10	4,5	55,63	55,63	58,24	53,93	57,87	57,87	62,24
04.2_C	woning --/6/10	7,5	54,63	54,63	59,68	55,30	57,99	57,99	62,36
04.3_B	woning --/6/10	4,5	39,94	39,94	45,10	41,45	43,77	43,77	47,43
04.3_C	woning --/6/10	7,5	42,08	42,08	45,86	42,17	45,13	45,13	48,86
1.1_A	woning 1/3/7/11	1,5	49,57	49,57	57,19	52,93	54,58	54,58	58,78
1.1_B	woning 1/3/7/11	4,5	50,03	50,03	58,20	53,89	55,39	55,39	59,63
1.1_C	woning 1/3/7/11	7,5	49,82	49,82	58,66	54,33	55,64	55,64	59,90
1.1_D	woning 1/3/7/11	10,5	49,42	49,42	59,35	54,98	56,05	56,05	60,32
1.2_A	woning 1/3/7/11	1,5	52,30	52,30	58,44	54,12	56,31	56,31	60,60
1.2_B	woning 1/3/7/11	4,5	52,30	52,30	59,27	54,91	56,81	56,81	61,12
1.2_C	woning 1/3/7/11	7,5	51,63	51,63	59,85	55,46	56,96	56,96	61,28
1.2_D	woning 1/3/7/11	10,5	50,82	50,82	60,55	56,12	57,25	57,25	61,58
1.3_A	woning 1/3/7/11	1,5	56,05	56,05	58,28	53,97	58,14	58,14	62,52
1.3_B	woning 1/3/7/11	4,5	55,77	55,77	59,28	54,92	58,37	58,37	62,76
1.3_C	woning 1/3/7/11	7,5	54,82	54,82	60,36	55,94	58,43	58,43	62,82
1.3_D	woning 1/3/7/11	10,5	53,83	53,83	61,11	56,65	58,48	58,48	62,87
1.4_A	woning 1/3/7/11	1,5	38,63	38,63	47,33	43,56	44,77	44,77	48,48
1.4_B	woning 1/3/7/11	4,5	40,71	40,71	45,31	41,64	44,21	44,21	47,89
1.4_C	woning 1/3/7/11	7,5	43,07	43,07	46,26	42,55	45,83	45,83	49,59
1.4_D	woning 1/3/7/11	10,5	46,56	46,56	49,41	45,54	49,09	49,09	53,01

1) Lden wegverkeer is gecumuleerde geluidbelasting alle wegen, zonder aftrek artikel 110g. Wet geluidhinder

SPAWNP
INGENIEURS

Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466
Hoenderkamp 20 | 7812 VZ EMMEN | 0591 238 110

Bijlage 5 Verkennend bodem- en asbest in grond onderzoek


milieu bv
VERKENNEND BODEM- EN ASBEST IN GRONDONDERZOEK
Sextant 1-1 t/m 1-14
Amersfoort
kenmerk PJ Milieu BV: 22054602A
LEVEN
EN WERKEN
MET LAND
EN WATER

ASBEST INVENTARISATIE | BODEM ONDERZOEK | BODEM SANERING | GEOHYDROLOGISCH ADVIES

VERKENNEND BODEM- EN ASBEST IN GRONDONDERZOEK

Sextant 1-1 t/m 1-14
Amersfoort
kenmerk PJ Milieu BV: 22054602A



opdrachtgever:	Bouwend Projectmanagement te Hoogland
datum rapport:	6 december 2022
kenmerk:	22054602A
status:	Definitief

uitgevoerd door:	PJ Milieu BV
projectleider en rapporteur:	Henk Mark MSc | mark@pjmilieu.nl
autorisatie:	ir. Henk-Jan van Dasselaar

kiwa gecertificeerd ISO 9001 | kiwa gecertificeerd VGM CHECKLIST AANNEMERS | kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4

2 VOORONDERZOEK 5
2.1 Werkwijze 5
2.2 Resultaten vooronderzoek 5
2.2.1 Onderzoekslocatie 5
2.2.2 Omgeving 6
2.3 Hypothese en onderzoeksopzet 7

3 VERKENNEND BODEMONDERZOEK 8
3.1 Uitvoering veldonderzoek 8
3.2 Resultaten veldonderzoek 8
3.3 Laboratoriumonderzoek 9
3.4 Analyseresultaten 10
3.5 Aanvullende analyses 11
3.6 Deelconclusie verkennend bodemonderzoek 12

4 VERKENNEND ASBEST IN GRONDONDERZOEK 13
4.1 Hypothese en onderzoeksopzet 13
4.2 Uitvoering veldonderzoek 13
4.3 Resultaten veldonderzoek 14
4.4 Laboratoriumonderzoek 14
4.5 Analyseresultaten 14
4.6 Deelconclusie verkennend asbest in grondonderzoek 14

5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 15
5.1 Resultaten 15
5.2 Conclusies 15
5.3 Interpretatie 16

BIJLAGEN

1 | Foto’s

2 | Boor- en gatprofielen met legenda en verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

3 | Analysecertificaten

4 | Toetsing analyseresultaten

5 | Achtergrondinformatie

6 | Tekening

1 INLEIDING

In opdracht van Bouwend Projectmanagement te Hoogland is door PJ Milieu BV in november 2022 een verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie bevindt zich ter plaatse van de Sextant 1-1 tot en met 1-14 te Amersfoort.

Aanleiding
Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning.

Doelstelling
Het algemene doel van het onderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit. De doelstelling per deelonderzoek is in de volgende hoofdstukken weergegeven.

Indeling rapport
In de rapportage worden de resultaten van de deelonderzoeken in achtereenvolgende separate hoofdstukken uitgewerkt. Het rapport sluit af met een samenvatting met conclusies en aanbevelingen.

Verantwoording
Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen[1]. Desondanks dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal boringen, gaten en analyses uitgevoerd wordt. Het kan niet geheel uitgesloten worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is, die bij dit onderzoek niet aangetroffen is.

Het onderzoek is, voor zover van toepassing, onder certificaat (KWALIBO) uitgevoerd, maar een bodemonderzoek is geen partijkeuring. Door derden kan, ongeacht de resultaten van dit bodemonderzoek, een keuring van een af te voeren partij (grond of verhardingsmaterialen) verlangd worden.

Tenslotte wordt opgemerkt dat PJ Milieu BV geen financieel of zakelijk belang heeft bij de kwaliteit van de onderzochte locatie.

[1] De gebruikte normen en richtlijnen zijn in de navolgende hoofdstukken weergegeven

2 VOORONDERZOEK

Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725[2], aanleiding A[3].

2.1 Werkwijze

Het vooronderzoek heeft betrekking op de onderzoekslocatie en de omgeving. De volgende bronnen zijn geraadpleegd:

- het Kadaster;
- de opdrachtgever;
- de omgevingsdienst RUD Utrecht;
- het Bodemloket en Topotijdreis.nl;
- de Grondwaterkaart van Nederland, de Bodemkaart van Nederland en/of het DINOloket.

Voorafgaand aan de uitvoering van het bodemonderzoek zijn de onderzoekslocatie en de omgeving geïnspecteerd. Foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 1.

2.2 Resultaten vooronderzoek

2.2.1 Onderzoekslocatie

Topografische en algemene gegevens

Enkele (topografische) gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergeven in tabel 1.

Tabel 1 Topografische en algemene gegevens locatie

Algemeen	
Adres onderzoekslocatie	Sextant 1-1 tm 1-14 Amersfoort
Gemeente	Amersfoort
Kadastrale aanduiding	Gemeente Amersfoort, sectie G, perceel 3920
Artikel 55	Ten aanzien van dit perceel is een aantekening in het kader van het artikel 55 Wet bodembescherming opgenomen, hetgeen inhoudt dat bij het Kadaster bodeminformatie is geregistreerd
Oppervlakte perceel / onderzoekslocatie	646 m^2

Huidig gebruik

De onderzoekslocatie betreft een viertiental garageboxen en omliggende bestrating en groenstroken. De verharding rondom de boxen bestaat uit tegels. Tijdens de visuele inspectie van de locatie zijn geen bodembedreigende activiteiten aangetroffen. In bijlage 6 is een situatietekening opgenomen.

Historisch gebruik

Door de omgevingsdienst is bij het aanleveren van bodemonderzoeken de volgende toelichting verstrekt:

[2] NEN 5725, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, Delft 2017

[3] De (verplicht) te onderzoeken aspecten worden in de NEN 5725 afhankelijk gesteld van de aanleiding van het onderzoek. Aanleiding A is als volgt geformuleerd: opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

"De Meridiaan is gelegen in het gebied dat bij ons bekend is onder de naam Liniedijk/Koppel Noord te Amersfoort. Het gebied werd in het verleden doorkruist door de Oude Liniedijk. De dijk had een hoogte van circa 3 meter en maakte deel uit van de Grebbelinie, die is aangelegd in 1745. Voor 1931 was het gebied in gebruik als natuurgebied. In de periode 1931 tot 1941 is straatvuil, huisvuil en bedrijfsafval gestort in een strook van 30 meter, langs de Oude Liniedijk, tussen de Hooglandsedijk en de spoorlijn, over een lengte van 550 meter. De uiteindelijke hoogte van de stort bedroeg 2,5 a 3 meter boven maaiveld. In 1961 is de stortplaats uitgevlakt, waarbij het dijk zand met het stortmateriaal is verspreid over terreindelen tussen het Valleikanaal, de spoorlijn en de Hooglandseweg. In totaal is vermoedelijk 100.000 m3 materiaal verspreidt, waarvan circa 45.000 m³ stortmateriaal.
Een deel van het gebied is na 1960 bebouwd of in gebruik genomen als volkstuinencomplex."

De stort (locatiecode UT030700108) bestaat onder andere uit afval en sintels waardoor sterk verhoogde gehalten PAK en zware metalen in de bodem voorkomen.

Toekomstig gebruik
Men is voornemens ter plaatse van de onderzoekslocatie nieuwbouw van woongebouwen te realiseren.

Asbest
Om vast te stellen of de bodem van de locatie op voorhand verdacht is op aanwezigheid van asbest, zijn de volgende acties uitgevoerd:
- globale inspectie van de locatie (maaiveld en gebouwen);
- interpretatie asbestinventarisatie (PJ Milieu BV, kenmerk 22054601K, d.d. 27 oktober 2022);
- bestuderen luchtfoto's;
- verzamelen informatie over ophogingen, dempingen en/of stort afval of puin.

Bij de inventarisatie zijn geen asbesthoudende materialen aangetoond.

Indien het stortmateriaal wordt aangetroffen dan kan dit asbestverdacht wezen en aanleiding geven tot het uitvoeren van een asbest in grondonderzoek.

2.2.2 Omgeving

Definiëring omgeving
De omgeving wordt gedefinieerd als de onderzoekslocatie en de directe omgeving tot een afstand van maximaal 25 meter.

Gebruik
De onderzoekslocatie is gelegen in een omgeving welke te karakteriseren is als een woongebied met diverse andere gebruiken (kerk, sport). Voor zover bekend blijft dit gebruik ongewijzigd.

Bodembedreigende activiteiten
Van de directe omgeving zijn, buiten de stort, geen relevante gegevens bekend met betrekking tot (voormalige) bodembedreigende activiteiten. Voorbeelden zijn (ondergrondse) brandstoftanks, een olie-benzine-afscheider of calamiteiten. Expliciete bronnen van PFAS (inclusief GenX) zijn niet bekend.

Bodeminformatie
Ten oosten van de locatie is de deelsanering van deelgebied 6 uitgevoerd. Hier is een leeflaag van circa 1 meter aangebracht op de aanwezige stort.

Bodemopbouw en geohydrologie

De locatie is opgenomen in rapport GWK 21 en gelegen op kaartblad 32 west. Regionaal bestaat de bodem tot 10 meter min maaiveld (m-mv) uit zand met een mogelijk een veenlaagje. De regionale grondwaterstroming heeft een noordelijke/noordwestelijke richting. De locatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Achtergrondgehalten

Op verdachte locaties zijn eventuele achtergrondgehalten niet van toepassing.

2.3 Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt verwacht dat op de locatie sprake zal zijn van aanwezigheid van bodemverontreiniging (verdachte locatie). Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740[4].

Het algemene doel van verkennend bodemonderzoek is: het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit. Volgens de NEN 5740 is de doelstelling in deze situatie als volgt: het bepalen van de aard van een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de concentraties van de vermoede verontreinigende stof in de grond en het freatische grondwater boven respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde wordt aangetroffen.

In onderstaande tabel zijn de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740) en de daarop gebaseerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden schematisch weergegeven.

Tabel 2 Onderzoeksstrategie en veld- en laboratoriumonderzoek

Onderzoekslocatie Verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL)				
Veldonderzoek Aantal boringen en peilbuizen			Laboratoriumonderzoek Aantal (meng)monsters	
Boring tot 0,5 m in de verdachte laag	èn boring tot onderzijde van de verdachte laag met een maximum van 2 m	èn boring met peilbuis	Grond (verdachte laag)	Grondwater
5	1	1	3 Standaardpakket bodem[5]	1 Standaardpakket grondwater[6]

[4] NEN 5740+A1, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, Delft 2016

[5] Droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), minerale olie (GC), PAK (10), PCB (7) en het lutum- en organische stofgehalte

[6] Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), aromaten (BTEXN), styreen, VOCL (11), vinylchloride, 1,1 dichlooretheen, chloorpropanen (3), bromoform en minerale olie (GC)

3 VERKENNEND BODEMONDERZOEK

In dit hoofdstuk is het uitgevoerde onderzoek omschreven volgens de opzet en de doelstelling in de vorige paragraaf.

3.1 Uitvoering veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd door PJ Milieu BV conform de Beoordelingsrichtlijn voor de SIKB-procescertificaten voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000[7]) en de protocollen 2001[8] en 2002[9] (bijlage 2, verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk).

Op 9 november 2022 is het veldwerk uitgevoerd als omschreven in paragraaf 2.3. De verrichte boringen en de geplaatste peilbuis zijn gecodeerd vanaf nr. 1.
Het grondwater is bemonsterd op 16 november 2022. Gelijktijdig zijn de stand, de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (ec) en de troebelheid van het grondwater bepaald.
De situering van de boorpunten is aangegeven op de tekening (bijlage 6). Een uitgebreide omschrijving van de onderzoeksmethodiek is opgenomen in bijlage 5.

3.2 Resultaten veldonderzoek

Bodemopbouw
In bijlage 2 is van elke boring een boorprofiel opgenomen. De bodemopbouw bestaat uit een heterogene afwisseling van humeuze zandlagen en zandlagen.

Zintuiglijke waarnemingen vaste bodem
Bij de uitvoering van het veldwerk zijn bodemvreemde materialen aangetroffen. Voor een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar tabel 3.

Tabel 3 Zintuiglijk waarnemingen

Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
1	0,0 – 1,5	Sporen aardewerk
2	0,12 – 0,8	Sporen baksteen, kolen en glas
	0,8 – 1,3	Sporen baksteen
4	0,7 – 1,4	Sporen baksteen
6	0,0 – 1,1	Sporen kolen en baksteen
7	0,0 – 1,0	Sporen kolen, metselpuin en glas

Vanwege de heterogeniteit van bodemvreemde materialen dient een asbest in grondonderzoek te worden uitgevoerd. Zie hiervoor hoofdstuk 4.

Grondwaterstand, zuurgraad, geleidingsvermogen en troebelheid
In tabel 4 zijn de resultaten van de veldmetingen aan het grondwater schematisch weergegeven.

[7] Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
[8] Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
[9] Het nemen van grondwatermonsters

Tabel 4 Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Datum monstername	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (-)	Geleidbaarheid (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
1	16-11-2022	1,43	7,5	690	3,65

De in tabel 4 genoemde waarden aan zuurgraad en geleidbaarheid kunnen als normaal worden beschouwd. De troebelheid is lager dan 10 NTU. Het watermonster heeft een voldoende lage troebelheid voor een representatief monster.

Zintuiglijke waarnemingen grondwater

In tabel 5 zijn de waarnemingen bij de watermonstername schematisch weergegeven.

Tabel 5 Waarnemingen grondwater

Peilbuis	Zintuiglijke waarnemingen	Goed-/slechtlopend	Belucht
1	Geen	Goedlopend	Niet belucht

3.3 Laboratoriumonderzoek

De monsters zijn aangeboden aan het RvA-geaccrediteerde laboratorium Eurofins Analytico Milieu B.V. te Barneveld.

De resultaten van het veldonderzoek geven aanleiding aanvullende analyses uit te voeren boven hetgeen voorgeschreven is in de gehanteerde strategie (zie paragraaf 2.3). Vanwege de vastgestelde sterk wisselende bodemopbouw is een extra mengmonster geanalyseerd.

In tabel 6 zijn de voor analyses geselecteerde monsters en de stoffen waarop de monsters zijn onderzocht, schematisch weergegeven.

Tabel 6 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

Monstercode	Boringen	Traject (m-mv)*	Geanalyseerde parameters
Grond			
MM-1	2, 6 en 7	0,0 - 0,5	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
MM-2	2 en 4	0,7 - 1,4	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
MM-3	1	0,0 - 1,5	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
MM-4	3 en 5	0,0 - 0,5	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
Grondwater			
1-1-1	1	2,0 - 3,0	Standaardpakket grondwater

MM = mengmonster
* = het betreft de minimale en maximale monsternamediepte. Op het analysecertificaat is het monsternametraject per boring weergegeven

3.4 Analyseresultaten

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.
De analyseresultaten zijn getoetst met behulp van BoToVa aan de achtergrond-/streef[10]- en interventiewaarden. De analyseresultaten van de grond zijn ook indicatief[11] getoetst volgens het Besluit[12] en de Regeling[13] bodemkwaliteit. Deze toetsing geeft een indicatie van toepassingsmogelijkheden zodra grond wordt afgevoerd. De toetsing doet geen uitspraak over de (gezondheids)risico's bij het gebruik van de grond. De toetsingen zijn opgenomen in bijlage 4. Informatie over het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

In onderstaande tabellen is het resultaat van de toetsing[14] opgenomen voor respectievelijk de grond en het grondwater.

Tabel 7 Monsteromschrijving grond(meng)monsters en resultaat toetsing

Monstercode (traject m-mv)	Boringen	Grondsoort*	Bijmengingen**	Resultaat toetsing***	Klasse indeling****
MM-1 (0,0 - 0,5)	2, 6 en 7	Grond	Baksteen, metselpuin, kolen en glas	Matig: barium (220), koper (94), lood (230) en zink (290) Licht: cadmium (0,37), kwik (0,28), minerale olie (63) en PAK (3,8)	Klasse Industrie
MM-2 (0,7 - 1,4)	2 en 4	Grond	Baksteen	Licht: barium (75), koper (28), kwik (0,18) en lood (74)	Klasse Wonen
MM-3 (0,0 - 1,5)	1	Grond	Aardewerk	Licht: koper (23)	Altijd toepasbaar
MM-4 (0,0 - 0,5)	3 en 5	Grond	-	Sterk: koper (150) en zink (400) Matig: lood (240) Licht: barium (180), cadmium (0,38), kobalt (7,9), kwik (0,26), nikkel (18), minerale olie (61) en PAK (4,5)	Nooit toepasbaar

MM = mengmonster
* = indeling in hoofdnamen: zand, grond (humeus zand), klei, leem of veen
** = voor de mate en voor meer details wordt verwezen naar de boorprofielen in de bijlage 2
*** = mate van verhoging (licht, matig of sterk). Tussen haakjes het gemeten gehalte in mg/kg d.s.
**** = betreft indicatieve toetsing aan Besluit en Regeling bodemkwaliteit met het oog op afvoer
- = geen bijmengingen of geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarden

10 Het betreffen de door de gemeente vastgestelde locatiespecifieke achtergrondwaarden (zie bodemkwaliteitskaart) en/of de landelijk vastgestelde generieke waarden (AW2000)
11 Mogelijke klassen zijn: 'Altijd toepasbaar', 'Klasse Wonen', 'Klasse Industrie', 'Niet toepasbaar' en 'Nooit toepasbaar'
12 Besluit van 22 november 2007
13 Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397. Tevens zijn navolgende wijzigingen van de Regeling van toepassing
14

- niet verhoogd: het gehalte overschrijft de achtergrond-/streefwaarde niet; er is in principe sprake van een 'schoon' monster (NB: ook de als licht verhoogd gerapporteerde 'parameters * factor 0,7' kunnen als 'niet verhoogd' worden beschouwd, indien alle individuele parameters de detectiegrens AS3000 niet overschrijden)
- licht verhoogd: het gehalte overschrijdt de achtergrond-/streefwaarde, maar de tussenwaarde (het gemiddelde van de achtergrond-/streef- en interventiewaarde) wordt niet overschreden. De verontreiniging is naar verwachting dermate gering dat veelal geen nadere actie (onderzoek of sanering) noodzakelijk is
- matig verhoogd: het gehalte overschrijdt de tussenwaarde. Nader onderzoek kan worden aanbevolen om te bepalen of er inderdaad sprake is van relevante bodemverontreiniging
- sterk verhoogd: het gehalte overschrijdt de interventiewaarde. Nader onderzoek naar de aard, mate, omvang en oorzaken van de verontreiniging is in de meeste gevallen noodzakelijk

Tabel 8 Monsteromschrijving grondwater en resultaat toetsing

Monstercode (traject m-mv)	Peilbuis	Resultaat toetsing*
1-1-1 (2,0 - 3,0)	1	-

* = mate van verhoging (licht, matig of sterk). Tussen haakjes het gemeten gehalte in µg/l
\- = geen verhoogde gehalten boven de streefwaarden

3.5 Aanvullende analyses

Op basis van de analyseresultaten is besloten de deelmonsters van de mengmonsters MM-1 en MM-4 separaat te analyseren op zware metalen inclusief lutum en organische stofgehalte. Aanvullend zijn de monsters 3-3 en 7-3 op dezelfde parameters geanalyseerd.

In onderstaande tabel zijn de analyseresultaten inclusief toetsing weergegeven.

Tabel 9 Monsteromschrijving grond(meng)monsters en resultaat toetsing

Monstercode (traject m-mv)	Boring	Grondsoort*	Bijmengingen**	Resultaat toetsing***
MM-1				
2-1 (0,12 - 0,5)	2	Grond	Baksteen, kolen en glas	Matig: barium (210), koper (81), lood (230) en zink (260) Licht: kobalt (5,1) en kwik (0,29)
6-1 (0,0 - 0,5)	6	Grond	Kolen en baksteen	Sterk: koper (98), lood (380) en zink (330) Matig: barium (180) Licht: kobalt (7,0) en nikkel (16)
7-1 (0,0 - 0,5)	7	Grond	Metselpuin, kolen en glas	Sterk: koper (120) en zink (410) Matig: barium (210) en lood (270) Licht: kwik (0,27) en nikkel (15)
MM-4				
3-1 (0,12 – 0,5)	3	Grond	-	Matig: barium (220), koper (61) en zink (220) Licht: kwik (0,19) en lood (170)
5-1 (0,0 – 0,5)	5	Grond	-	Sterk: koper (210), lood (460) en zink (630) Matig: barium (230) Licht: cadmium (0,54), kobalt (7,9), kwik (0,63), molybdeen (1,6) en nikkel (18)
Extra				
3-3 (1,1 – 1,5)	3	Grond	-	Licht: barium (120), koper (60), kwik (0,15), nikkel (18), lood (74) en zink (170)
7-3 (1,0 – 1,5)	7	Grond	-	Licht: barium (85), koper (30), kwik (0,19), lood (94) en zink (68)

MM = mengmonster
* = indeling in hoofdnamen: zand, grond (humeus zand), klei, leem of veen
** = voor de mate en voor meer details wordt verwezen naar de boorprofielen in de bijlage 2
*** = mate van verhoging (licht, matig of sterk). Tussen haakjes het gemeten gehalte in mg/kg d.s.
**** = betreft indicatieve toetsing aan Besluit en Regeling bodemkwaliteit met het oog op afvoer

3.6 Deelconclusie verkennend bodemonderzoek

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'verdachte locatie' stand houdt. In de vaste bodem zijn diverse zware metalen sterk verhoogd aangetoond. Dit betreft het bekende geval van verontreiniging “Liniedijk / Koppel-Noord”. Er is sprake van een beschikt geval van ernstig verontreiniging.

4 VERKENNEND ASBEST IN GRONDONDERZOEK

4.1 Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van het aantreffen van heterogene bijmengingen tijdens het verkennend bodemonderzoek is besloten tot het uitvoeren van een verkennend asbest in grondonderzoek. De verdenkingsgraad van de boven- en ondergrond is gelijk zodat het onderzoek zich kan beperken tot de bovengrond.

Het doel van het verkennend asbest in grondonderzoek is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking op verontreiniging van de bodem met asbest terecht is en een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem.

In de onderstaande tabel zijn de gehanteerde onderzoeksstrategie en het daarop gebaseerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden schematisch weergegeven.

Tabel 10 Onderzoeksstrategie en veld- en laboratoriumonderzoek

Verkennend asbest in grondonderzoek Verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging		
Veldonderzoek Aantal gaten		Laboratoriumonderzoek Aantal (meng)monsters
Gaten in de verdachte laag tot maximaal 0,5 m in de verdachte laag	én gaten tot onderzijde verdachte laag met een maximum van 2 m	Grond (verdachte laag)
6	0**	1 Asbest in grond

* = uitgaande van 1 verdachte laag van maximaal 50 cm en afhankelijk van hetgeen wordt aangetroffen
** = aangezien tijdens het verkennend bodemonderzoek reeds is doorgeboord tot 2 m-mv komt deze te vervallen

4.2 Uitvoering veldonderzoek

Het veldonderzoek is op 16 november 2022 uitgevoerd door minimaal 1 gecertificeerd persoon van PJ Milieu BV (bijlage 2, verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk) conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en het protocol 2018[15].

Er zijn 6 gaten (afmetingen op profielen) handmatig gegraven. De situering van de gaten (nrs. 11 tot en met 16) is aangegeven op de tekening in bijlage 6.

Ten behoeve van het asbest in grondonderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:
- het uitvoeren van een maaiveldinspectie;
- het uitgegraven materiaal is, ter monstervoorbehandeling, visueel geïnspecteerd;
- van het ontgraven materiaal zijn na voorbehandeling 2 mengmonsters samengesteld;
- van de ongeroerde ondergrond zijn geen monsters samengesteld;
- de zintuiglijke waarnemingen zijn vastgelegd.

[15] Locatie-inspectie en monstername van asbest in bodem

4.3 Resultaten veldonderzoek

Maaiveldinspectie
Tijdens de maaiveldinspectie is er geen sprake van neerslag (regen). De locatie is deels verhard met tegels en het overige deel bevat struiken (>25%). Deze struiken (in de groenstroken) zijn niet verwijderd. Hierdoor was de maaiveldinspectiecoëfficiënt lager dan 50% en niet uitvoerbaar conform de NEN 5707. Tijdens de maaiveldinspectie is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Zintuiglijke waarnemingen vaste bodem
De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven op de (boor)profielen in bijlage 2. In de gaten 11 en 12 zijn brokken baksteen waargenomen. In de overige gaten zijn sporen baksteen waargenomen.

In geen van de gegraven gaten is asbestverdacht materiaal (>20mm) aangetroffen.

4.4 Laboratoriumonderzoek

De monsters zijn conform de NEN 5898 onderzocht op het gehalte asbest bij het RvA-geaccrediteerde laboratorium Eurofins Acmaa Testing B.V. te Deurningen.

De resultaten van het veldonderzoek geven, vanwege de heterogeniteit, aanleiding een extra mengmonster te onderzoeken dan conform de gehanteerde strategie (zie paragraaf 4.1).

In tabel 11 zijn de monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters schematisch weergegeven.

Tabel 11 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

Monstercode	Gaten	Traject	Geanalyseerde parameters
MM-A	11 en 12	0,2 – 0,5	Asbest in grond
MM-B	13 t/m 16	0,0 – 0,5	Asbest in grond

MM = mengmonster

4.5 Analyseresultaten

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

In de mengmonsters MM-A en MM-B is asbest niet aantoonbaar.

Het gehalte overschrijdt de grenswaarde voor nader asbest in grondonderzoek (50 mg/kg d.s.) niet.

4.6 Deelconclusie verkennend asbest in grondonderzoek

Geconcludeerd wordt dat de hypothese ‘verdachte locatie’ voor het asbest in grondonderzoek geen stand houdt. Er is geen asbest aangetroffen en/of aangetoond.

5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In november 2022 is een verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Sextant 1-1 tot en met 1-14 te Amersfoort. Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning.

5.1 Resultaten

In onderstaande tabel zijn de resultaten van het onderzoek weergegeven.

Tabel 12 Resultaten

Vooronderzoek		
Werkwijze vooronderzoek		NEN 5725, aanleiding A
Oppervlakte onderzoekslocatie		646 m^2
Gebruik locatie		Garageboxen met omliggende verharding en groenstroken
Bijzonderheden		Locatie maakt onderdeel uit van een grote stortlocatie
Bodemonderzoek		
Strategie bodemonderzoek		NEN 5740, verdachte locatie
Bodemopbouw tot 3,0 m-mv		Zand en humeus zand
Grondwaterstand		1,43 m-mv
Bijmengingen of bijzonderheden		Baksteen, beton, metselpuin, kolen en glas
Analyseresultaten	Grond	Sterk verhoogde gehalten koper, lood en zink Matig en licht verhoogde gehalten zware metalen
	Grondwater	Geen verhoogde gehalten
Asbest in grondonderzoek		
Strategie asbest in grondonderzoek		NEN 5707, verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging
Bijzonderheden		Geen
Waarnemingen		Geen asbest waargenomen
Analyseresultaten		Geen asbest aangetoond

5.2 Conclusies

Bodemonderzoek
Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'verdachte locatie' stand houdt. In de vaste bodem zijn diverse zware metalen sterk verhoogd aangetoond. Dit betreft het bekende geval van verontreiniging "Liniedijk / Koppel-Noord". Er is sprake van een beschikt geval van ernstig verontreiniging.

Asbest in grondonderzoek
Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'verdachte locatie' voor het asbest in grondonderzoek geen stand houdt. Er is geen asbest aangetroffen en/of aangetoond.

5.3 Interpretatie

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om aanvullend of nader bodem- en asbest in grondonderzoek te adviseren.

Werkzaamheden in sterk verontreinigde grond mogen enkel door erkende partijen (BRL SIKB 6001 en BRL SIKB 7001) na voorafgaande toestemming van het bevoegd gezag Wet Bodembescherming (gemeente Amersfoort) worden uitgevoerd. De verontreinigingssituatie valt binnen de reikwijdte van het Besluit Uniforme Saneringen.

Het onderzoek is, voor zover van toepassing, onder certificaat (KWALIBO) uitgevoerd, maar een bodemonderzoek is geen partijkeuring. Door derden kan, ongeacht de resultaten van dit bodemonderzoek, een keuring van een af te voeren partij (grond of verhardingsmaterialen) verlangd worden. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan er sprake zijn van verwerkingskosten.

Bijlage | 1

Foto’s



Foto 01



Foto 02

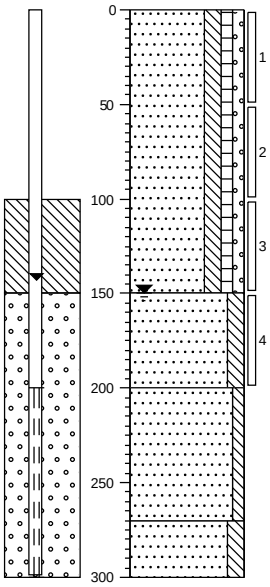
Bijlage | 2

Boorprofielen met legenda

Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

Boring: 1

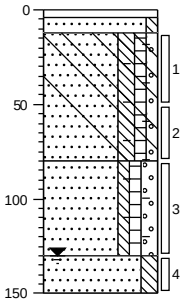
Datum: 9-11-2022
Boormeester: Gerben van Dasselaar



0	groenstrook
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen aardewerk, bruin, Edelmanboor, Geroerd
150	
	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor
200	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, Zuigerboor
270	
	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, Zuigerboor
300	

Boring: 2

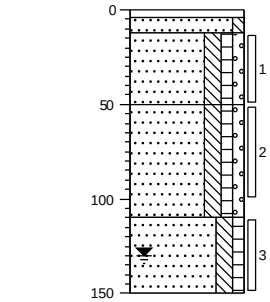
Datum: 9-11-2022
Boormeester: Gerben van Dasselaar



0	tegel
4	
12	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige, Edelmanboor
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen baksteen, sporen kolen, sporen glas, bruin, Edelmanboor, Geroerd
80	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor, Geroerd
130	
	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor
150	

Boring: 3

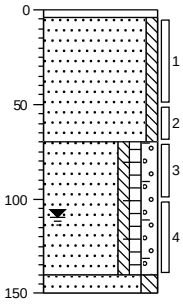
Datum: 9-11-2022
Boormeester: Gerben van Dasselaar



0	tegel
4	
12	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige, Edelmanboor
50	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruin, Edelmanboor, Geroerd
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor, Geroerd
110	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
150	

Boring: 4

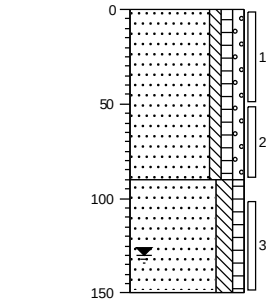
Datum: 9-11-2022
Boormeester: Gerben van Dasselaar



0	tegel
4	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, beige, Edelmanboor
70	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor, Geroerd
140	
150	Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor

Boring: 5

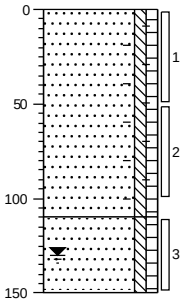
Datum: 9-11-2022
Boormeester: Gerben van Dasselaar



0	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor, Geroerd
90	
	Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
150	

Boring: 6

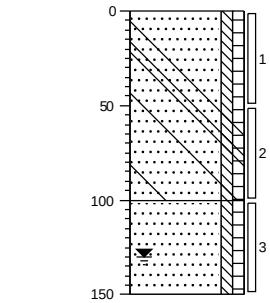
Datum: 9-11-2022
Boormeester: Gerben van Dasselaar



0	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen kolen, sporen baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor
110	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
150	

Boring: 7

Datum: 9-11-2022
Boormeester: Gerben van Dasselaar

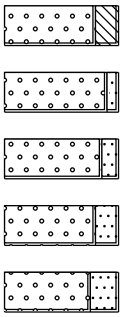


0	groenstrook
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen kolen, sporen metselpuin, sporen glas, neutraalbruin, Edelmanboor
100	
	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
150	

Projectcode: 22054602A
Locatie: Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Schaal: 1: 40
Getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

grind



Grind, siltig

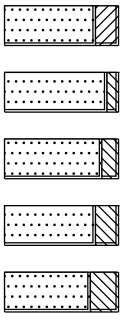
Grind, zwak zandig

Grind, matig zandig

Grind, sterk zandig

Grind, uiterst zandig

zand



Zand, kleïig

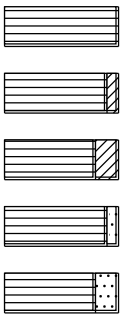
Zand, zwak siltig

Zand, matig siltig

Zand, sterk siltig

Zand, uiterst siltig

veen



Veen, mineraalarm

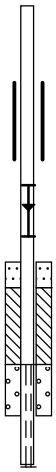
Veen, zwak kleïig

Veen, sterk kleïig

Veen, zwak zandig

Veen, sterk zandig

peilbuis



blinde buis

casing

hoogste grondwaterstand
gemiddelde grondwaterstand
laagste grondwaterstand

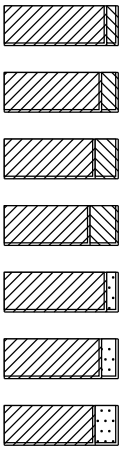
zand afdichting

bentoniet/mikoliet/klei afdichting

grind afdichting

filter

klei



Klei, zwak siltig

Klei, matig siltig

Klei, sterk siltig

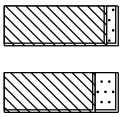
Klei, uiterst siltig

Klei, zwak zandig

Klei, matig zandig

Klei, sterk zandig

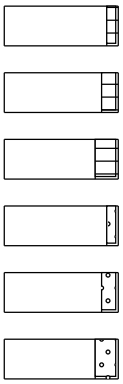
leem



Leem, zwak zandig

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus

matig humeus

sterk humeus

zwak grindig

matig grindig

sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

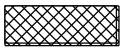
geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig

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



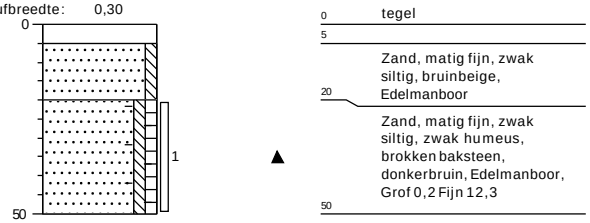
slib



water

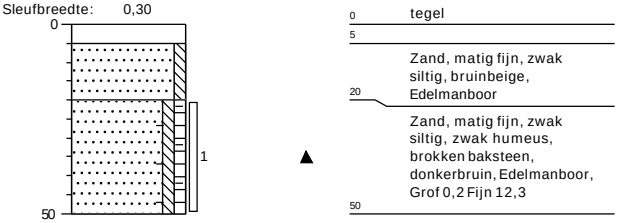
Sleuf/gat: 11

Datum: 16-11-2022
Boormeester: Renze van den Brink
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



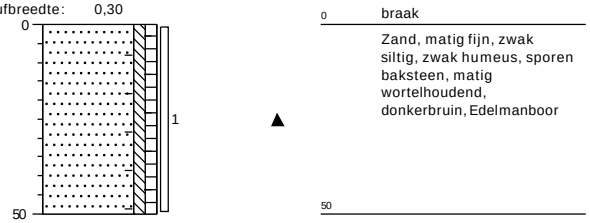
Sleuf/gat: 12

Datum: 16-11-2022
Boormeester: Renze van den Brink
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



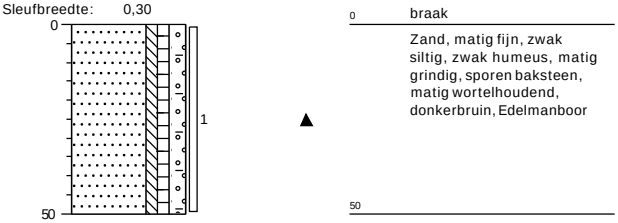
Sleuf/gat: 13

Datum: 16-11-2022
Boormeester: Renze van den Brink
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



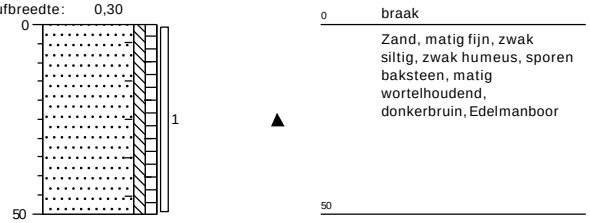
Sleuf/gat: 14

Datum: 16-11-2022
Boormeester: Renze van den Brink
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



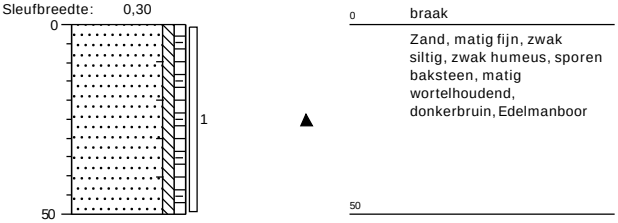
Sleuf/gat: 15

Datum: 16-11-2022
Boormeester: Renze van den Brink
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



Sleuf/gat: 16

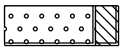
Datum: 16-11-2022
Boormeester: Renze van den Brink
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30

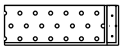


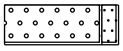
Projectcode: 22054602A
Locatie: Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Schaal: 1: 20
Getekend volgens NEN 5104

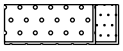
Legenda (conform NEN 5104)

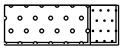
grind


Grind, siltig

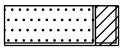

Grind, zwak zandig

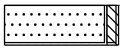

Grind, matig zandig

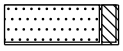

Grind, sterk zandig

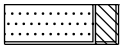

Grind, uiterst zandig

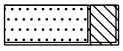
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

veen


Veen, mineraalarm

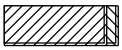

Veen, zwak kleïig

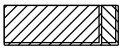

Veen, sterk kleïig

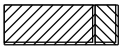

Veen, zwak zandig

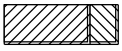

Veen, sterk zandig

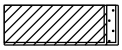
klei

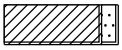

Klei, zwak siltig

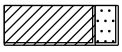

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig

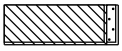

Klei, uiterst siltig

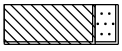

Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

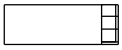
leem

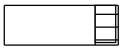

Leem, zwak zandig


Leem, sterk zandig

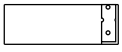
overige toevoegingen


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

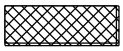
geroerd monster

ongeroerd monster

volumering

overig

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


slib


water

VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID UITVOERING VELDWERK

Projectcode:	22054602A
Locatie:	Sextant 1-1 tm 1-14 Amersfoort
Projectleider:	Henk Mark

BRL SIKB:

☐	1000	Monsterneming voor partijkeuringen
☑	2000	Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
☐	2100	Mechanisch boren
☐	6000	Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg

Protocollen:

☐	1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie
☐	1002	Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen
☑	2001	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
☑	2002	Het nemen van grondwatermonsters
☐	2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
☐	2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
☐	2101	Mechanisch boren
☐	6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden
☐	6002	Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

Naam:	Handtekening:
ing. Renze van den Brink	
Gerben van Dasselaar	

Bijlage | 3

Analysecertificaten

PJ Milieu BV
T.a.v. Henk Mark
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ NIJKERK

Analysecertificaat

Datum: 15-Nov-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022176451/1
Uw project/verslagnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	09-Nov-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22054602A	Certificaatnummer/Versie	2022176451/1
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort	Startdatum analyse	09-Nov-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	15-Nov-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	15-Nov-2022/09:02
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2
	Voorbehandeling			
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	89.4	82.0
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.2	1.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	97	98
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	5.1
	Metalen			
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	220	75
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.37	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.2	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	94	28
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.28	0.18
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	4.3
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	230	74
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	290	63
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7.4	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	29	11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	16	5.8
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6.3	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	63	<35
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	
	Polychloorbifenylen, PCB			
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM-1	Grond (AS3000)	13213570
2	MM-2	Grond (AS3000)	13213571

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22054602A	Certificaatnummer/Versie	2022176451/1
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort	Startdatum analyse	09-Nov-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	15-Nov-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	15-Nov-2022/09:02
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.23	0.068
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.10	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.68	0.16
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.50	0.11
S	Chryseen	mg/kg ds	0.55	0.14
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.29	0.067
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.58	0.11
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.42	0.095
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.47	0.081
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.8	0.91

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM-1	Grond (AS3000)	13213570
2	MM-2	Grond (AS3000)	13213571

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022176451/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13213570	MM-1				
0539729410	2	12	50	09-Nov-2022	1
0539729403	6	0	50	09-Nov-2022	1
0539729478	7	0	50	09-Nov-2022	1
13213571	MM-2				
0539729411	2	80	130	09-Nov-2022	3
0539729401	4	70	100	09-Nov-2022	3
0539729406	4	100	140	09-Nov-2022	4

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022176451/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022176451/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

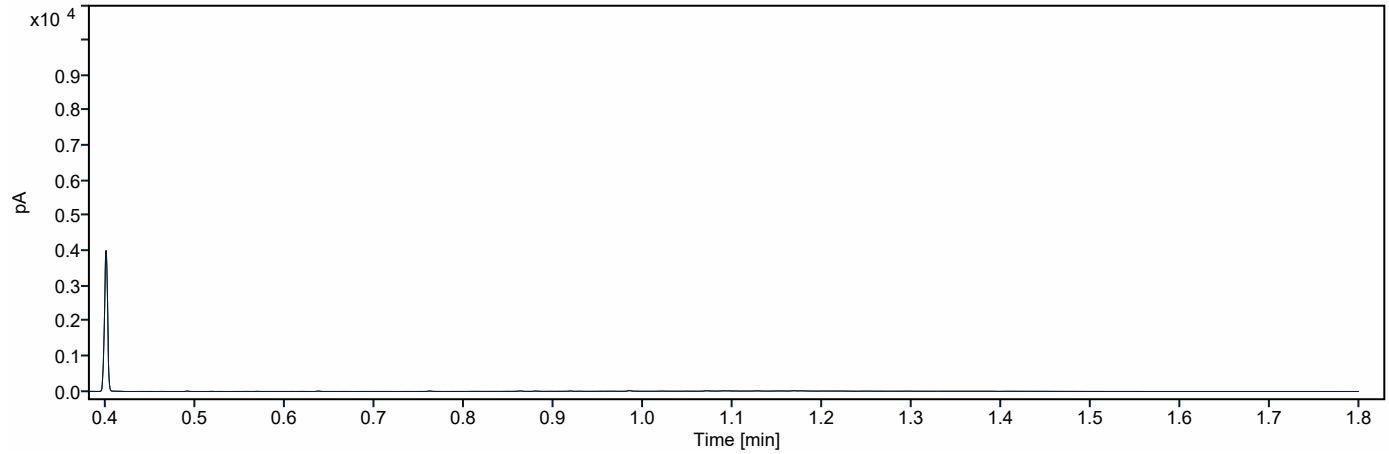
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

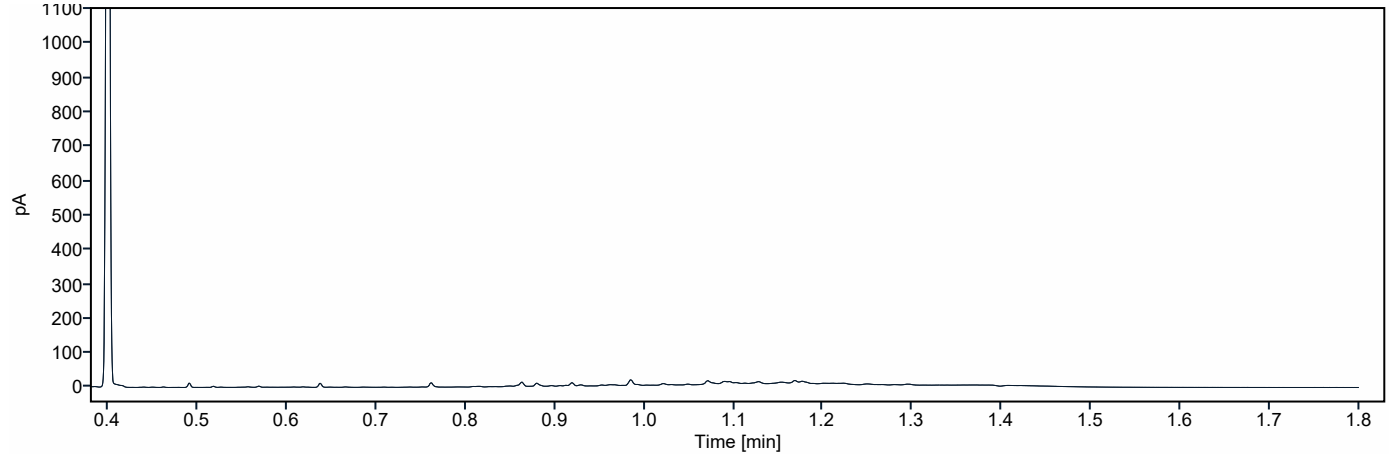
Sample ID.: 13213570

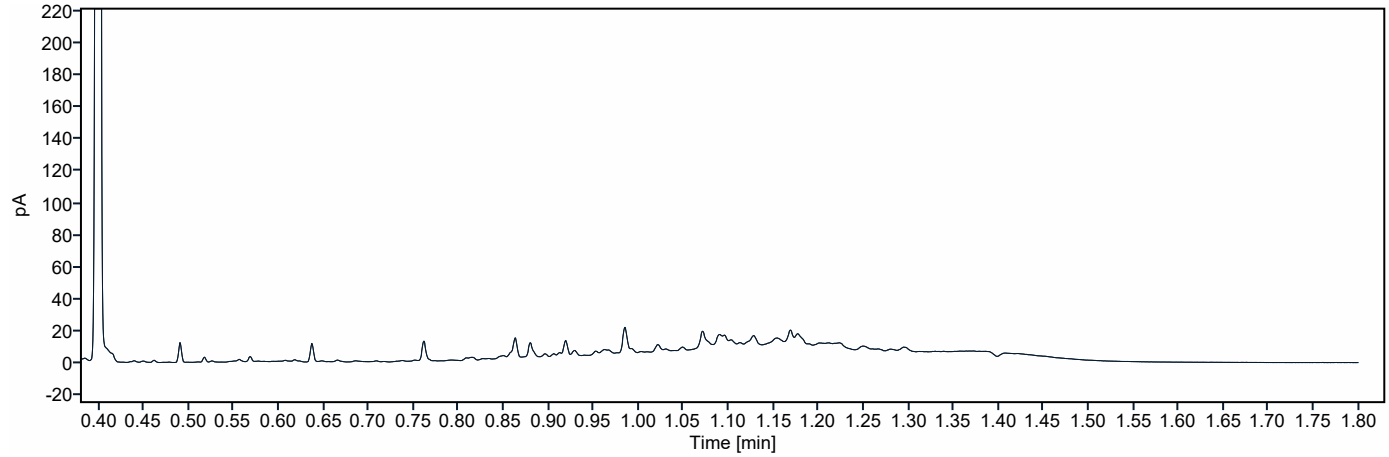
Certificate no.: 2022176451

Sample description.: MM-1

V







PJ Milieu BV
T.a.v. Henk Mark
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ NIJKERK

Analysecertificaat

Datum: 17-Nov-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022179036/1
Uw project/verslagnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	15-Nov-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22054602A	Certificaatnummer/Versie	2022179036/1
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort	Startdatum analyse	15-Nov-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	17-Nov-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	17-Nov-2022/16:23
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2
	Voorbehandeling			
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	84.7	87.7
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.6	3.0
	Gloeirest	% (m/m) ds	98	97
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.5	4.2
	Metalen			
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	36	180
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.38
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	7.9
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	23	150
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.076	0.26
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	18
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	30	240
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	30	400
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	7.2
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	28
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	16
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	6.6
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	61
	Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB			
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM-3	Grond (AS3000)	13222967
2	MM-4	Grond (AS3000)	13222968

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22054602A	Certificaatnummer/Versie	2022179036/1
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort	Startdatum analyse	15-Nov-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	17-Nov-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	17-Nov-2022/16:23
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.14	0.33
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.15
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.18	0.79
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.10	0.58
S	Chryseen	mg/kg ds	0.10	0.67
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.33
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.096	0.61
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.058	0.47
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.074	0.51
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.86	4.5

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM-3	Grond (AS3000)	13222967
2	MM-4	Grond (AS3000)	13222968

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022179036/1

Monster nr. / Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Uw monsteromschrijving					
13222967	MM-3				
0539729402	1	0	50	09-Nov-2022	1
0539729388	1	50	100	09-Nov-2022	2
0539729393	1	100	150	09-Nov-2022	3
13222968	MM-4				
0539729179	3	12	50	09-Nov-2022	1
0539729398	5	0	50	09-Nov-2022	1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022179036/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022179036/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

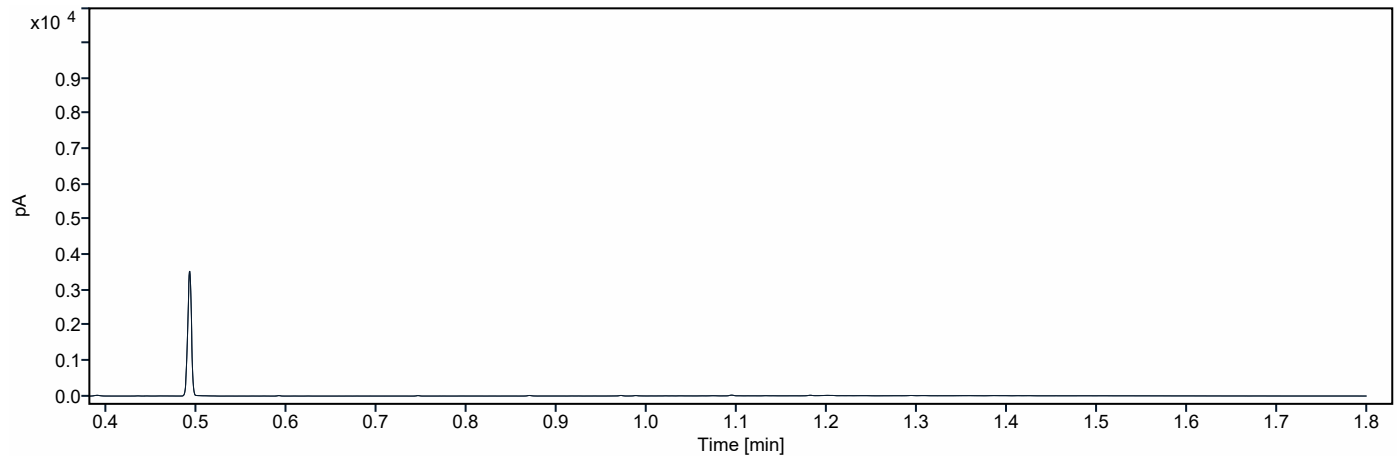
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

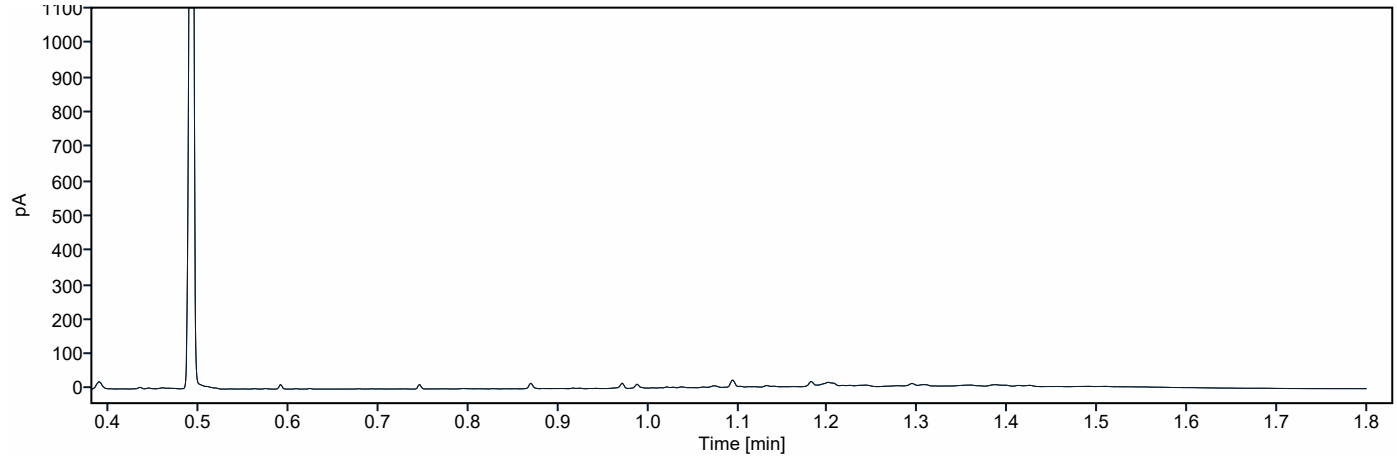
Sample ID.: 13222968

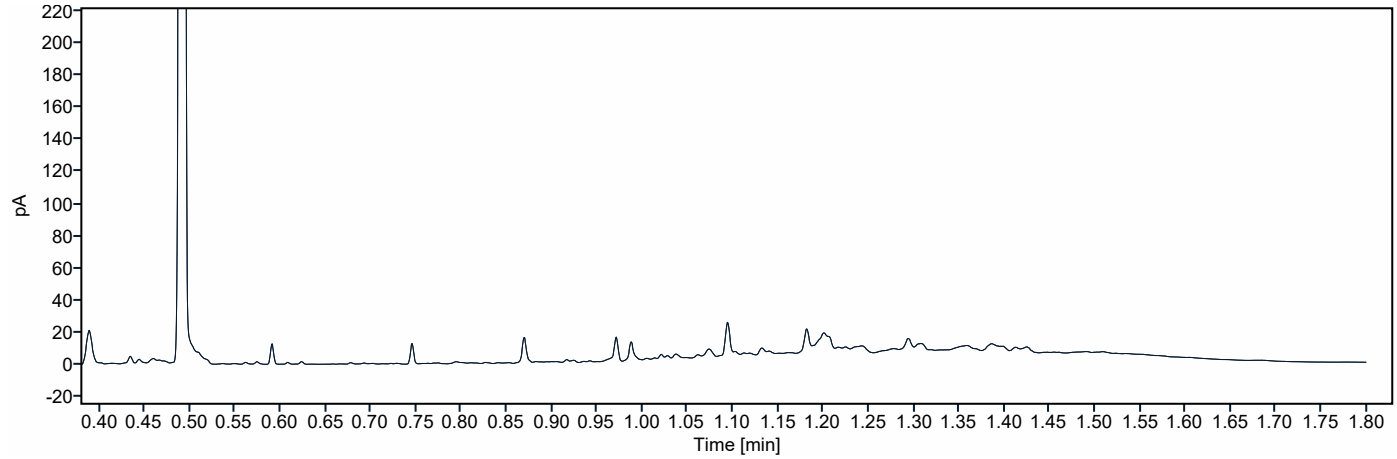
Certificate no.: 2022179036

Sample description.: MM-4

V







PJ Milieu BV
T.a.v. Henk Mark
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ NIJKERK

Analysecertificaat

Datum: 21-Nov-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022180328/1
Uw project/verslagnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	16-Nov-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22054602A	Certificaatnummer/Versie	2022180328/1
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort	Startdatum analyse	16-Nov-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Nov-2022
Uw monsternemer	Renze van den Brink	Rapportagedatum	21-Nov-2022/14:35
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	
	Metalen			
S	Barium (Ba)	µg/l	29	
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	
S	Kobalt (Co)	µg/l	<2.0	
S	Koper (Cu)	µg/l	<2.0	
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0	
S	Nikkel (Ni)	µg/l	<3.0	
S	Lood (Pb)	µg/l	<2.0	
S	Zink (Zn)	µg/l	19	
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S	Benzeen	µg/l	<0.20	
S	Tolueen	µg/l	<0.20	
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	
S	o-Xyleen	µg/l	<0.10	
S	m,p-Xyleen	µg/l	<0.20	
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21	1)
	BTEX (som)	µg/l	<0.90	
S	Naftaleen	µg/l	<0.020	
S	Styreen	µg/l	<0.20	
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S	Dichloormethaan	µg/l	<0.20	
S	Trichloormethaan	µg/l	<0.20	
S	Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	
S	Trichlooretheen	µg/l	<0.20	
S	Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	1-1-1	Water (AS3000)	13227241

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22054602A	Certificaatnummer/Versie	2022180328/1
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort	Startdatum analyse	16-Nov-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Nov-2022
Uw monsternemer	Renze van den Brink	Rapportagedatum	21-Nov-2022/14:35
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	
	CKW (som)	µg/L	<1.6	
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20	
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10	
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10	
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14	1)
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20	
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42	
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	1-1-1	Water (AS3000)	13227241

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022180328/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13227241	1-1-1				
0801049867	1	200	300	16-Nov-2022	1
0680600010	1	200	300	16-Nov-2022	2
0680600005	1	200	300	16-Nov-2022	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022180328/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022180328/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

PJ Milieu BV
T.a.v. Henk Mark
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ NIJKERK

Analysecertificaat

Datum: 22-Nov-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022179840/1
Uw project/verslagnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	09-Nov-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins | — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22054602A	Certificaatnummer/Versie	2022179840/1
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort	Startdatum analyse	16-Nov-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	22-Nov-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	22-Nov-2022/09:31
		Bijlage	A,C
		Pagina	1/1

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	89.0	89.6	90.4
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.7	2.5	3.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	97	97	96
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.1	3.4	2.8
	Metalen				
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	210	180	210
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.33	<0.20	0.24
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.1	7.0	4.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	81	98	120
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.29	0.44	0.27
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	16	15
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	230	380	270
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	260	330	410

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	2-1	Grond (AS3000)	13225646
2	6-1	Grond (AS3000)	13225647
3	7-1	Grond (AS3000)	13225648

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

KB
TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022179840/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13225646	2-1				
0539729410	2	12	50	09-Nov-2022	1
13225647	6-1				
0539729403	6	0	50	09-Nov-2022	1
13225648	7-1				
0539729478	7	0	50	09-Nov-2022	1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022179840/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

PJ Milieu BV
T.a.v. Henk Mark
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ NIJKERK

Analysecertificaat

Datum: 30-Nov-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022183612/1
Uw project/verslagnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	09-Nov-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22054602A	Certificaatnummer/Versie	2022183612/1
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort	Startdatum analyse	23-Nov-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	30-Nov-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	30-Nov-2022/08:52
		Bijlage	A,C
		Pagina	1/1

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
	Voorbehandeling					
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses					
S	Droge stof	% (m/m)	88.2	77.8	88.7	81.4
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.7	4.2	4.4	2.1
	Gloeirest	% (m/m) ds	98	95	95	98
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.8	4.2	4.5	4.4
	Metalen					
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	220	120	230	85
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	0.30	0.54	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.4	3.8	7.9	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	61	60	210	30
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.19	0.15	0.63	0.19
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	1.6	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.6	18	18	4.1
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	170	74	460	94
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	220	170	630	68

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	3-1	Grond (AS3000)	13238971
2	3-3	Grond (AS3000)	13238972
3	5-1	Grond (AS3000)	13238973
4	7-3	Grond (AS3000)	13238974

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022183612/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13238971	3-1				
0539729179	3	12	50	09-Nov-2022	1
13238972	3-3				
0539729396	3	110	150	09-Nov-2022	3
13238973	5-1				
0539729398	5	0	50	09-Nov-2022	1
13238974	7-3				
0539729485	7	100	150	09-Nov-2022	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022183612/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	PJ Milieu BV	Rapportnummer	V221101668 versie 1
Contactpersoon	Dhr. H. Mark	Datum opdracht	16-11-2022
Adres	Nijverheidsheidsstraat 21	Datum ontvangst	16-11-2022
Postcode en plaats	3861 RJ Nijkerk	Datum rapportage	23-11-2022
Projectcode	22054602A	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort		

Naam	MM-A	Datum monstername	16-11-2022
Monstersoort	Grond	Datum analyse	22-11-2022
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	11-1	20	50	AM14447451
2	12-1	20	50	AM14447451

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	87,3						%
Massa monster (veldnat)	16,3						kg
Massa monster (droog)	14,2						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds

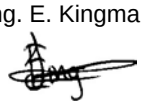
n.a. = niet aantoonbaar
Gewogen concentratie asbest : totaal asbest serpentijn + 10*totaal asbest amfibool (mg/kg.ds).
Dit monster is droog gezeefd.
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	361	499	866	1175	2389	8907	14197
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:
Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist laboratorium
Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.
Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

Eurofins ACMAA Testing
't Haarboer 6
7561 BL Deurningen

Telefoon 074 – 2455041
Fax 074 – 2508245
E-mail laboratorium@acmaa.nl

Website www.acmaa.nl
IBAN NL71RABO0185200877
KvK 60951540

BTWnr. NL854132120B01
BIC RABONL2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA Group B.V., gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	PJ Milieu BV	Rapportnummer	V221101669 versie 1
Contactpersoon	Dhr. H. Mark	Datum opdracht	16-11-2022
Adres	Nijverheidsheidsstraat 21	Datum ontvangst	16-11-2022
Postcode en plaats	3861 RJ Nijkerk	Datum rapportage	23-11-2022
Projectcode	22054602A	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort		

Naam	MM-B	Datum monstername	16-11-2022
Monstersoort	Grond	Datum analyse	23-11-2022
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	13-1	0	50	AM14447450
2	14-1	0	50	AM14447450
3	15-1	0	50	AM14447450
4	16-1	0	50	AM14447450

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	85,9						%
Massa monster (veldnat)	13,8						kg
Massa monster (droog)	11,8						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar
Gewogen concentratie asbest : totaal asbest serpentijn + 10*totaal asbest amfibool (mg/kg.ds).
Dit monster is droog gezeefd.
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:
Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist laboratorium
Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.
Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	PJ Milieu BV	Rapportnummer	V221101669 versie 1
Contactpersoon	Dhr. H. Mark	Datum opdracht	16-11-2022
Adres	Nijverheidsheidsstraat 21	Datum ontvangst	16-11-2022
Postcode en plaats	3861 RJ Nijkerk	Datum rapportage	23-11-2022
Projectcode	22054602A	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	157	307	311	455	943	9665	11838
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.

Bijlage | 4

Toetsing analyseresultaten

Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer	2022176451
Uw projectnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Datum monstername	09-11-2022

Parameter	Eenheid	**MM-1**	GSSD	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,4	89,4					
Organische stof	% (m/m) ds	3,2	3,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	220	852,5	++	20,0	190,0	555,0	920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,37	0,6036	+	0,2	0,6	6,8	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,2	14,77	-	3,0	15,0	103,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	94	186,8	++	5,0	40,0	115,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,28	0,3984	+	0,05	0,15	18,1	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	32,08	-	4,0	35,0	67,5	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	230	354,2	++	10,0	50,0	290,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	290	667,8	++	20,0	140,0	430,0	720,0
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,563					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10,94					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7,4	23,13					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	29	90,63					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	16	50,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6,3	19,69					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	63	196,9	+	35,0	190,0	2600,0	5000,0
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl,						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0153	-	0,007	0,02	0,51	1,0
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,23	0,23					
Anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,1					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,68	0,68					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,50	0,5					
Chryseen	mg/kg ds	0,55	0,55					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,29	0,29					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,58	0,58					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,42	0,42					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,47	0,47					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3,8	3,855	+	0,35	1,5	20,8	40,0

Legenda

-	< Achtergrondwaarde of RG
+	> Achtergrondwaarde
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 2,0 % van droge stof en organische stof: 3,2 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer	2022176451
Uw projectnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Datum monstername	09-11-2022

Parameter	Eenheid	**MM-2**	GSSD	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	82,0	82,0					
Organische stof	% (m/m) ds	1,7	1,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,1	5,1					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	75	209,5	+	20,0	190,0	555,0	920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2301	-	0,2	0,6	6,8	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,513	-	3,0	15,0	103,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	28	52,34	+	5,0	40,0	115,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,18	0,2463	+	0,05	0,15	18,1	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,3	9,967	-	4,0	35,0	67,5	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	74	110,2	+	10,0	50,0	290,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	63	129,1	-	20,0	140,0	430,0	720,0
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	11	55,0					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,8	29,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35,0	190,0	2600,0	5000,0
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1,0
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,068	0,068					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Chryseen	mg/kg ds	0,14	0,14					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,067	0,067					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,095	0,095					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,081	0,081					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,91	0,901	-	0,35	1,5	20,8	40,0

Legenda

-	< Achtergrondwaarde of RG
+	> Achtergrondwaarde
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 5,1 % van droge stof en organische stof: 1,7 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Toetsing analyseresultaten toepassing van grond/bagger op landbodem

Certificaatnummer	2022176451
Uw projectnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Datum monstername	09-11-2022

Parameter	Eenheid	**MM-1**	GSSD	+/-	AW	Wonen	Industr.	IW
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,4	89,4					
Organische stof	% (m/m) ds	3,2	3,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	220	852,5	+				920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,37	0,6036	+	0,6	1,2	4,3	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,2	14,77	-	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	94	186,8	++	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,28	0,3984	+	0,15	0,83	4,8	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	32,08	-	35,0		100,0	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	230	354,2	++	50,0	210,0	530,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	290	667,8	++	140,0	200,0	720,0	720,0
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,563					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10,94					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7,4	23,13					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	29	90,63					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	16	50,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6,3	19,69					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	63	196,9	++	190,0	190,0	500,0	5000,0
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl,						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0153	-	0,02	0,04	0,5	1,0
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,23	0,23					
Anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,1					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,68	0,68					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,50	0,5					
Chryseen	mg/kg ds	0,55	0,55					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,29	0,29					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,58	0,58					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,42	0,42					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,47	0,47					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3,8	3,855	+	1,5	6,8	40,0	40,0

Legenda

-	klasse achtergrondwaarde
+	klasse wonen
++	klasse industrie
+++	niet toepasbaar
++++	nooit toepasbaar
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

Eindoordeel Klasse industrie

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 2,0 % van droge stof en organische stof: 3,2 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Toetsing analyseresultaten toepassing van grond/bagger op landbodem

Certificaatnummer	2022176451
Uw projectnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Datum monstername	09-11-2022

Parameter	Eenheid	**MM-2**	GSSD	+/-	AW	Wonen	Industr.	IW
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	82,0	82,0					
Organische stof	% (m/m) ds	1,7	1,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,1	5,1					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	75	209,5	+				920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2301	-	0,6	1,2	4,3	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,513	-	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	28	52,34	+	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,18	0,2463	+	0,15	0,83	4,8	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,3	9,967	-	35,0		100,0	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	74	110,2	+	50,0	210,0	530,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	63	129,1	-	140,0	200,0	720,0	720,0
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	11	55,0					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,8	29,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	190,0	190,0	500,0	5000,0
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,02	0,04	0,5	1,0
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,068	0,068					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Chryseen	mg/kg ds	0,14	0,14					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,067	0,067					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,095	0,095					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,081	0,081					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,91	0,901	-	1,5	6,8	40,0	40,0

Legenda

-	klasse achtergrondwaarde
+	klasse wonen
++	klasse industrie
+++	niet toepasbaar
++++	nooit toepasbaar
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

Eindoordeel Klasse wonen

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 5,1 % van droge stof en organische stof: 1,7 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer	2022179036
Uw projectnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Datum monstername	09-11-2022

Parameter	Eenheid	**MM-3**	GSSD	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	84,7	84,7					
Organische stof	% (m/m) ds	1,6	1,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,5	5,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	36	97,04	-	20,0	190,0	555,0	920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2287	-	0,2	0,6	6,8	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,339	-	3,0	15,0	103,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	23	42,46	+	5,0	40,0	115,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,076	0,1033	-	0,05	0,15	18,1	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,323	-	4,0	35,0	67,5	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	30	44,35	-	10,0	50,0	290,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	30	60,43	-	20,0	140,0	430,0	720,0
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35,0	190,0	2600,0	5000,0
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1,0
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,14	0,14					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,1					
Chryseen	mg/kg ds	0,10	0,1					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,096	0,096					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,058	0,058					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,074	0,074					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,86	0,853	-	0,35	1,5	20,8	40,0

Legenda

-	< Achtergrondwaarde of RG
+	> Achtergrondwaarde
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 5,5 % van droge stof en organische stof: 1,6 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer	2022179036
Uw projectnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Datum monstername	09-11-2022

Parameter	Eenheid	**MM-4**	GSSD	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,7	87,7					
Organische stof	% (m/m) ds	3,0	3,0					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,2	4,2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	180	547,1	+	20,0	190,0	555,0	920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,38	0,6058	+	0,2	0,6	6,8	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,9	22,39	+	3,0	15,0	103,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	150	279,5	+++	5,0	40,0	115,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,26	0,3579	+	0,05	0,15	18,1	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	44,37	+	4,0	35,0	67,5	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	240	356,6	++	10,0	50,0	290,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	400	834,6	+++	20,0	140,0	430,0	720,0
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,0					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	11,67					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7,2	24,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	28	93,33					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	16	53,33					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6,6	22,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	61	203,3	+	35,0	190,0	2600,0	5000,0
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl,						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0163	-	0,007	0,02	0,51	1,0
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,33	0,33					
Anthraceen	mg/kg ds	0,15	0,15					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,79	0,79					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,58	0,58					
Chryseen	mg/kg ds	0,67	0,67					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,33	0,33					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,61	0,61					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,47	0,47					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,51	0,51					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4,5	4,475	+	0,35	1,5	20,8	40,0

Legenda

-	< Achtergrondwaarde of RG
+	> Achtergrondwaarde
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 4,2 % van droge stof en organische stof: 3,0 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Toetsing analyseresultaten toepassing van grond/bagger op landbodem

Certificaatnummer	2022179036
Uw projectnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Datum monstername	09-11-2022

Parameter	Eenheid	**MM-3**	GSSD	+/-	AW	Wonen	Industr.	IW
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	84,7	84,7					
Organische stof	% (m/m) ds	1,6	1,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,5	5,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	36	97,04	-				920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2287	-	0,6	1,2	4,3	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,339	-	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	23	42,46	+	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,076	0,1033	-	0,15	0,83	4,8	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,323	-	35,0		100,0	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	30	44,35	-	50,0	210,0	530,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	30	60,43	-	140,0	200,0	720,0	720,0
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	190,0	190,0	500,0	5000,0
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,02	0,04	0,5	1,0
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,14	0,14					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,1					
Chryseen	mg/kg ds	0,10	0,1					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,096	0,096					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,058	0,058					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,074	0,074					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,86	0,853	-	1,5	6,8	40,0	40,0

Legenda

-	klasse achtergrondwaarde
+	klasse wonen
++	klasse industrie
+++	niet toepasbaar
++++	nooit toepasbaar
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

Eindoordeel Altijd toepasbaar

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 5,5 % van droge stof en organische stof: 1,6 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Toetsing analyseresultaten toepassing van grond/bagger op landbodem

Certificaatnummer	2022179036
Uw projectnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Datum monstername	09-11-2022

Parameter	Eenheid	**MM-4**	GSSD	+/-	AW	Wonen	Industr.	IW
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,7	87,7					
Organische stof	% (m/m) ds	3,0	3,0					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,2	4,2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	180	547,1	+				920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,38	0,6058	+	0,6	1,2	4,3	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,9	22,39	+	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	150	279,5	++++	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,26	0,3579	+	0,15	0,83	4,8	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	44,37	++	35,0		100,0	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	240	356,6	++	50,0	210,0	530,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	400	834,6	++++	140,0	200,0	720,0	720,0
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,0					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	11,67					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7,2	24,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	28	93,33					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	16	53,33					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6,6	22,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	61	203,3	++	190,0	190,0	500,0	5000,0
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl,						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0163	-	0,02	0,04	0,5	1,0
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,33	0,33					
Anthraceen	mg/kg ds	0,15	0,15					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,79	0,79					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,58	0,58					
Chryseen	mg/kg ds	0,67	0,67					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,33	0,33					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,61	0,61					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,47	0,47					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,51	0,51					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4,5	4,475	+	1,5	6,8	40,0	40,0

Legenda

-	klasse achtergrondwaarde
+	klasse wonen
++	klasse industrie
+++	niet toepasbaar
++++	nooit toepasbaar
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

Eindoordeel Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 4,2 % van droge stof en organische stof: 3,0 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Toetsing analyseresultaten grondwater

Certificaatnummer	2022180328
Uw projectnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Datum monstername	16-11-2022

Parameter	Eenheid	**1-1-1**	GSSD	+/-	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	29	29,0	-	20,0	50,0	338,0	625,0
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6,0
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2,0	20,0	60,0	100,0
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2,0	15,0	45,0	75,0
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2,0	5,0	153,0	300,0
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3,0	15,0	45,0	75,0
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2,0	15,0	45,0	75,0
Zink (Zn)	µg/L	19	19,0	-	10,0	65,0	433,0	800,0
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30,0
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7,0	504,0	1000,0
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4,0	77,0	150,0
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70,0
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35,0	70,0
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6,0	153,0	300,0
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500,0	1000,0
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6,0	203,0	400,0
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,0	10,0
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24,0	262,0	500,0
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20,0	40,0
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7,0	454,0	900,0
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7,0	204,0	400,0
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150,0	300,0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65,0	130,0
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630,0
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5,0
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,0	10,0
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10,0	20,0
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80,0
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7,0					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7,0					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7,0					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7,0					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35,0	-	50,0	50,0	325,0	600,0

Legenda

-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> Streefwaarde (S)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer	2022179840
Uw projectnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Datum monstername	09-11-2022

Parameter	Eenheid	**2-1**	GSSD	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,0	89,0					
Organische stof	% (m/m) ds	2,7	2,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,1	3,1					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	210	715,4	++	20,0	190,0	555,0	920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,33	0,5415	-	0,2	0,6	6,8	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,1	16,0	+	3,0	15,0	103,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	81	157,8	++	5,0	40,0	115,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,29	0,4071	+	0,05	0,15	18,1	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	34,73	-	4,0	35,0	67,5	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	230	350,4	++	10,0	50,0	290,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	260	574,6	++	20,0	140,0	430,0	720,0

Legenda

-	< Achtergrondwaarde of RG
+	> Achtergrondwaarde
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 3,1 % van droge stof en organische stof: 2,7 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer	2022179840
Uw projectnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Datum monstername	09-11-2022

Parameter	Eenheid	**6-1**	GSSD	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,6	89,6					
Organische stof	% (m/m) ds	2,5	2,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,4	3,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	180	593,6	++	20,0	190,0	555,0	920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2307	-	0,2	0,6	6,8	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,0	21,34	+	3,0	15,0	103,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	98	190,3	+++	5,0	40,0	115,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,44	0,6157	+	0,05	0,15	18,1	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	41,79	+	4,0	35,0	67,5	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	380	577,8	+++	10,0	50,0	290,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	330	722,4	+++	20,0	140,0	430,0	720,0

Legenda

-	< Achtergrondwaarde of RG
+	> Achtergrondwaarde
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 3,4 % van droge stof en organische stof: 2,5 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer	2022179840
Uw projectnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Datum monstername	09-11-2022

Parameter	Eenheid	**7-1**	GSSD	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90,4	90,4					
Organische stof	% (m/m) ds	3,7	3,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,8	2,8					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	210	739,8	++	20,0	190,0	555,0	920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,24	0,3788	-	0,2	0,6	6,8	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,0	12,93	-	3,0	15,0	103,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	120	228,6	+++	5,0	40,0	115,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,27	0,3778	+	0,05	0,15	18,1	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	41,02	+	4,0	35,0	67,5	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	270	406,2	++	10,0	50,0	290,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	410	897,6	+++	20,0	140,0	430,0	720,0

Legenda

-	< Achtergrondwaarde of RG
+	> Achtergrondwaarde
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 2,8 % van droge stof en organische stof: 3,7 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer	2022183612
Uw projectnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Datum monstername	09-11-2022

Parameter	Eenheid	**3-1**	GSSD	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88,2	88,2					
Organische stof	% (m/m) ds	1,7	1,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,8	3,8					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	220	695,9	++	20,0	190,0	555,0	920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,27	0,4523	-	0,2	0,6	6,8	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,4	9,987	-	3,0	15,0	103,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	61	118,8	++	5,0	40,0	115,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,19	0,2653	+	0,05	0,15	18,1	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8,6	21,81	-	4,0	35,0	67,5	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	170	259,0	+	10,0	50,0	290,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	220	478,3	++	20,0	140,0	430,0	720,0

Legenda

-	< Achtergrondwaarde of RG
+	> Achtergrondwaarde
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 3,8 % van droge stof en organische stof: 1,7 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer	2022183612
Uw projectnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Datum monstername	09-11-2022

Parameter	Eenheid	**3-3**	GSSD	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	77,8	77,8					
Organische stof	% (m/m) ds	4,2	4,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,2	4,2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	120	364,7	+	20,0	190,0	555,0	920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,30	0,455	-	0,2	0,6	6,8	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,8	10,77	-	3,0	15,0	103,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	60	107,8	+	5,0	40,0	115,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,15	0,2046	+	0,05	0,15	18,1	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	44,37	+	4,0	35,0	67,5	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	74	107,7	+	10,0	50,0	290,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	170	345,4	+	20,0	140,0	430,0	720,0

Legenda

-	< Achtergrondwaarde of RG
+	> Achtergrondwaarde
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 4,2 % van droge stof en organische stof: 4,2 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer	2022183612
Uw projectnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Datum monstername	09-11-2022

Parameter	Eenheid	**5-1**	GSSD	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88,7	88,7					
Organische stof	% (m/m) ds	4,4	4,4					
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,5	4,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	230	679,0	++	20,0	190,0	555,0	920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,54	0,8091	+	0,2	0,6	6,8	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,9	21,81	+	3,0	15,0	103,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	210	371,7	+++	5,0	40,0	115,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,63	0,854	+	0,05	0,15	18,1	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,6	1,6	+	1,5	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	43,45	+	4,0	35,0	67,5	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	460	663,8	+++	10,0	50,0	290,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	630	1258,0	+++	20,0	140,0	430,0	720,0

Legenda

-	< Achtergrondwaarde of RG
+	> Achtergrondwaarde
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 4,5 % van droge stof en organische stof: 4,4 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer	2022183612
Uw projectnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Datum monstername	09-11-2022

Parameter	Eenheid	**7-3**	GSSD	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	81,4	81,4					
Organische stof	% (m/m) ds	2,1	2,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,4	4,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	85	253,4	+	20,0	190,0	555,0	920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2314	-	0,2	0,6	6,8	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,848	-	3,0	15,0	103,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	30	57,14	+	5,0	40,0	115,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,19	0,2626	+	0,05	0,15	18,1	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,1	9,965	-	4,0	35,0	67,5	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	94	141,4	+	10,0	50,0	290,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	68	143,5	+	20,0	140,0	430,0	720,0

Legenda

-	< Achtergrondwaarde of RG
+	> Achtergrondwaarde
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 4,4 % van droge stof en organische stof: 2,1 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Bijlage | 5
Achtergrondinformatie

1. Toelichting bij verschillende onderzoeken/onderzoeksstappen

Vooronderzoek
Ook wel bekend als historisch onderzoek. Het betreft het verzamelen van informatie over de locatie middels archiefonderzoek, historisch bronnen en kaarten en een locatie-inspectie. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5717 (waterbodem) en de NEN 5725 (landbodem).

Verkennend bodemonderzoek
Op basis van de gekozen strategie (onverdachte of verdachte locatie) worden een aantal boringen en/of peilbuizen geplaatst. Een aantal grond- en grondwatermonsters wordt geanalyseerd op de relevante parameters. In de rapportage wordt verwoord of de milieuhygiënische kwaliteit voldoende is voor hetgeen is voorgenomen of dat nader bodemonderzoek noodzakelijk is. Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740.

Nader bodemonderzoek
Het in één of meerdere fasen vaststellen van de aard, oorzaak, mate, omvang en ligging van een verontreiniging. In de rapportage wordt de verontreinigingssituatie omschreven. Over het algemeen wordt ook een risicobeoordeling uitgevoerd (bepaling ernst en spoedeisendheid). Uitvoering (behoudens voor asbest) conform de NTA 5755.

Verkennend asbest in grondonderzoek
Onderzoek naar asbest in de bodem met minder dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal. In de rapportage wordt verwoord of het asbestgehalte aanleiding geeft tot nader onderzoek. Uitvoering conform de NEN 5707.

Verkennend asbest in puinonderzoek
Onderzoek naar asbest in funderingslagen, stortlocaties en wegen met meer dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal. In de rapportage wordt verwoord of het asbestgehalte aanleiding geeft tot nader onderzoek. Uitvoering conform de NEN 5897.

Nader asbest in grond- of puinonderzoek
Onderzoek naar de oorzaak, mate, omvang en ligging van een asbestverontreiniging. In de rapportage worden de verontreinigingssituatie omschreven. Over het algemeen wordt ook een risicobeoordeling uitgevoerd (bepaling ernst en spoedeisendheid). Uitvoering conform de NEN 5707 of NEN 5897.

Verkennend waterbodemonderzoek
Onderzoek voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem en daaruit vrijkomende baggerspecie. In de rapportage wordt verwoord dat de milieuhygiënische kwaliteit voldoende is voor hetgeen is voorgenomen of dat nader waterbodemonderzoek noodzakelijk is. Het verkennend waterbodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5720.

Partijkeuring
Ook wel bekend als AP04. Een onderzoek gericht op het vervoeren en elders toepassen van grond of bouwstof. In de rapportage worden de hergebruiksmogelijkheden verwoord.

Asfaltonderzoek
Onderzoek naar de laagopbouw en teerhoudendheid van asfalt. Het asfaltonderzoek wordt uitgevoerd conform de CROW 210.

2. Toetsingskader

De toetsingen worden conform de geldende richtlijnen uitgevoerd. Voor parameters anders dan asbest geschiedt dit middels BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice). In de toetstabellen zijn ook de normwaarden voor de geanalyseerde parameters weergegeven.

De toetsingswaarden zijn opgenomen in de Regeling Bodemkwaliteit bijlage B en de Circulaire Bodemsanering bijlage 1. De meest recente versies zijn te raadplegen via wetten.overheid.nl.

De toetsingswaarden zijn als volgt gedefinieerd:

Achtergrondwaarde
Voor grond en baggerspecie bij regeling vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingbronnen. Deze waarden zijn (door gemeenten) vastgesteld in het project 'achtergrondwaarden 2000 (AW 2000)'.

Interventiewaarde
Waarde waarmee voor verontreinigende stoffen in grond en grondwater het concentratieniveau wordt aangegeven waarboven sprake is van ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Streefwaarden grondwater
Aanduiding van het ijkpunt voor de milieukwaliteit voor de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem waarbij voor metalen onderscheid wordt gemaakt tussen diep en ondiep grondwater.

Tussenwaarde
Voor grond: het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde van een verontreinigende stof.
Voor grondwater: het rekenkundig gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde van een verontreinigende stof.
De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek wordt uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

Naast de toetsing aan de bovenstaande waarden kan ook (indicatief) getoetst worden aan bodemkwaliteitsklassen (Altijd Toepasbaar, Wonen, Industrie, Niet of Nooit Toepasbaar).

Waterbodem
De analyseresultaten kunnen getoetst worden aan de voorwaarden voor de volgende generieke toetsingskaders:

1. toepassen in oppervlaktewater
   Inhoudend: het gericht plaatsen van bagger waarbij een nieuwe waterbodem ontstaat. Daarvoor wordt de waterbodemkwaliteit, met behulp van het toetsingsprogramma BoToVa, onderverdeeld in de klassen 'vrij toepasbaar', A, B of 'niet toepasbaar'[16]. Ook de kwaliteit van de ontvangende waterbodem is van belang;
2. verspreiden over aangrenzend perceel
   hiervoor wordt de msPAF-toets[17] gebruikt tenzij al bekend is dat sprake is van 'vrij toepasbare (verspreidbare) baggerspecie'(zie punt 1)
3. toepassing op landbodem
   de waterbodemkwaliteit wordt in het kader van deze toepassing onderverdeeld in de klassen 'altijd toepasbaar', wonen, industrie, 'niet toepasbaar' of 'nooit toepasbaar'[18]

---

16 De normwaarden zijn afkomstig uit de Regeling Bodemkwaliteit

17 'Vrij toepasbare bagger' kan zonder aanvullende toetsingen onder meer verspreid worden op het aangrenzende perceel. Een aanvullende toetsing met behulp van msPAF is alleen noodzakelijk bij de klassen A of B

msPAF meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen. De msPAF-toets is een **methode om ecologische risico's te bepalen**. De toets geeft een indicatie over het deel van de aanwezige organismen dat nadelige gevolgen kan ondervinden als gevolg van het aanwezige mengsel van verontreinigingen. Op basis van het criterium dat de verspreidbare hoeveelheid bagger minimaal gelijk moet blijven, is de norm gesteld op msPAF-metalen < 50% en msPAF-organisch <20%. Naast de msPAF zijn 5 stoffen individueel genormeerd te weten barium, cadmium, kobalt, molybdeen en minerale olie

18 De analyseresultaten worden, na omrekening tot gehalten standaardbodem, getoetst aan de normwaarden voor toepassen van grond op of in de bodem (Regeling bodemkwaliteit)

3. Betrouwbaarheid van onderzoeken

Bodemonderzoeken worden op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het gehele proces van offerte tot en met rapportage is geborgd in een gecertificeerd ISO 9001 kwaliteitssysteem. Analyses vinden, tenzij anders vermeld, plaats in geaccrediteerde laboratoria.

PJ Milieu BV streeft bij elk milieuhygiënisch onderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal monsterlocaties en het nemen en analyseren van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk, dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

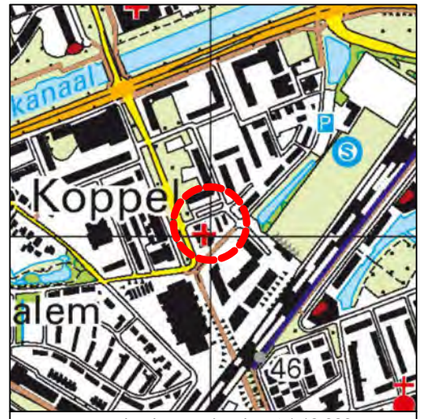
PJ Milieu BV is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders.

Naarmate een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient men meer voorzichtigheid te betrachten en voorbehoud te maken bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Bijlage | 6

Tekening



schaal omgevingskaart 1:10.000

Sextant
Voerman
Keerkring
1821
1981
3676
6450
3919
3920
3960
3961
3962
3963
3968
1
42
44
46
1/1
1/2
1/3
1/4
1/5
1/6
1/7
1/8
1/9
1/10
1/11
1/12
1/13
1/14
1
2
3
4
5
6
7
11
12
13
14
15
16

LEGENDA

- Boring
- Peilbuis
- Gat
- 25 Huisnummer
- 1234 Perceelsnummer
- Onderzoekslocatie
- Bebouwing (buitenmuur)
- Perceelsgrens (Kadaster)
- Topografie
- Begrenzing water
- Tegels
- Groenstrook

Projectnaam: Amersfoort, Sextant 1-1 t/m 1-14				
Type: Verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek				
Omschrijving: Situatietekening				
Projectnr: 22054602A	*Bestandsnaam:* 22054602A			
Formaat: A3	*Getekend:* AD	*Datum:* 06-12-2022	*Tekeningnr:* 1	*Versie:* Definitief
Schaal: 1:250	0m 2,5m 12,5m			

PJ Milieu BV
Adres: Nijverheidsstraat 21, 3861 RJ Nijkerk
Telefoon: 033 - 245 85 11
E-mail: info@pjmilieu.nl
Internet: www.pjmilieu.nl

Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.

milieu bv



LEVEN EN WERKEN MET LAND EN WATER

Bijlage 6 Advies RUD

Archimedeslaan 6
Postbus 85242
3508 AE Utrecht

Gemeente Amersfoort
T.a.v. mevrouw Willemien Juijn - Dorst
Postbus 4000
3800 EA Amersfoort

Datum	25 april 2023	Contactpersoon	de heer F. Mans
Zaakkenmerk	...	Telefoonnummer	+31629681924
Briefnummer	Z/23/1101316	E-mailadres	f.mans@rudutrecht.nl
Uw nummer	...	Aantal bijlage(n)	3
Onderwerp	Advisering milieuaspecten Bouw van 11 appartementen Sextant 1	Pagina	1 van 6

Geachte mevrouw Willemien Juijn - Dorst,

Op 30 maart 2023 heeft de RUD Utrecht een verzoek van u namens de gemeente Amersfoort ontvangen. Het verzoek betreft een beoordeling te geven betreffende de onderstaande ruimtelijke ontwikkeling.

Deze ontwikkeling heeft betrekkig op de sloop van de bestaande garageboxen en de bouw van 11 nieuwe appartementen langs de Sextant 1-1 t/m 1-14 in Amersfoort.

De aangegeven ontwikkeling is niet mogelijk met een binnenplanse afwijking van het bestemmingsplan omdat de realisatie van 11 woningen buiten de mogelijkheden van het geldende bestemmings-plan 'Amersfoort-oost' valt, aangezien de geldende aanduiding 'garage' alleen garageboxen toelaat. Om de beoogde ontwikkeling alsnog mogelijk te maken wordt afweken van het vigerende bestemmingsplan met een omgevingsvergunning planologisch strijdig gebruik.

Bij een dergelijke ontwikkelingen dient inzichtelijk te worden gemaakt welke milieuwetgeving van belang is en welke acties ondernomen dienen te worden om aan de milieuwetgeving te voldoen (milieuaspecten) in het kader van een "goede ruimtelijke ordening".

De volgende onderzoeken welke onderdeel uit maken van de ruimtelijke onderbouwing zijn inhoudelijk door ons beoordeeld. De uitkomst van deze beoordeling treft u in het advies aan.

- bijlage 1: MER-aanmeldnotitie; bevat
  - Ruimtelijke onderbouwing MER-aanmeldnotitie
  - Bodemonderzoek
  - AERIUS berekening
- bijlage 2: Akoestisch onderzoek
- bijlage 3: advies VRU

1.1 Besluit milieueffectenrapportage

Ten behoeve van de aangevraagde ontwikkeling is de bijbehorende bijlage 1: m.e.r.-aanmeldnotitie door ons beoordeeld. Deze notitie onderzoekt aan de voorkant of de aard, kenmerken en impact van het initiatief op de omgeving noemenswaardig zijn en aanleiding geven voor een m.e.r.-procedure. Naar verwachting van de initiatiefnemer zijn de verwachte effecten (verkeer, geluid en luchtkwaliteit) verwaarloosbaar.

Conclusie
Aan de hand van de beoordeelde aspecten en de aangeleverde m.e.r.-aanmeldnotitie concluderen wij dat er geen aanzienlijk negatieve milieugevolgen optreden als gevolg van dit plan. Een m.e.r.-procedure is dus niet nodig.

1.2 Bodem

Ten behoeve van de aangevraagde ontwikkeling is het aspect bodem door ons beoordeelt. Deze beoordeling geeft ons geen aanleiding tot het plaatsen van opmerkingen.

Beoordeling van het rapport
Uit het ontvangen "Verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort" (PJ Milieu Bv, d.d. 6 december 2022, kenmerk: 22054602A) blijkt dat de bovengrond plaatselijk sterk verontreinigd is met koper, lood en zink. De ondergrond is licht verontreinigd met zware metalen. Het bodemonderzoek bevestigd dat de locatie onderdeel uitmaakt van het bekende beschikte geval van ernstige bodemverontreiniging Liniedijk/Koppel-Noord".

Conclusie
De verontreinigingssituatie valt binnen de reikwijdte van het Besluit uniforme saneringen. Bij het uitvoeren van werkzaamheden in deze grond dient met het Besluit Uniforme Sanering en de daarbij behorende vereisten rekening te worden gehouden. De kwaliteit van de bodem leidt in relatie tot de beoogde ontwikkeling niet tot aanzienlijke negatieve milieugevolgen.

1.3 Geluid & Trillingen

Bijbehorende bijlage 3 en 4 zijn door ons beoordeeld. Het plan valt binnen de geluidzone van de Meridiaan en de zone van het railverkeer traject Amersfoort-Zwolle/Apeldoorn. Het plangebied ligt tevens nabij de Sextant en de Voerman. Dit betreffen 30 km/uur wegen. In het kader van een goede ruimtelijke ordening zijn deze wegen wel in het onderzoek betrokken.

Beoordeling rapporten
In het kader van de milieuaspecten geluid en trillingen zijn ten behoeve van het plangebied de volgende documenten beoordeeld.
1 Akoestisch onderzoek Wet geluidhinder Weg- en railverkeerslawaai, bouwplan Sextant in Amersfoort, rapportnummer 2200609.r01, datum 31 oktober 2022 uitgevoerd door SPA WNP Ingenieurs.
2 Quickscan trillingshinder Sextant Amersfoort, rapportnummer WBD2022-046, datum 4 november 2022 uitgevoerd door WB Weboost.

Ad 1
In het rapport is uiteengezet met welke optredende geluidsemissie van verkeer rekening moet worden gehouden. Uit de berekeningen volgt dat de geluidbelastingen bij 9 appartementen als gevolg van het railverkeer overschrijdingen geven van de voorkeursgrenswaarde van 55 dB uit de Wet geluidhinder. De geluidsbelasting ten gevolge van de spoorlijn is maximaal 61 dB. Er vindt dus geen overschrijding plaats van de maximaal toelaatbare grenswaarde van 68 dB.

Uit het akoestisch rapport blijkt tevens dat het treffen van bron- en overdrachtsgeluidmaatregelen niet haalbaar is. Gegeven het voorgaande is het nodig dat er hogere waarden vanwege railverkeerslawaai worden vastgesteld. Bij de gevels van woningen waarvoor een hogere waarden nodig is, dient na gegaan te worden of er sprake is van

voldoende geluidswering zodat in de woningen kunnen voldoen aan een binnenwaarde van 33 dB ingevolge het Bouwbesluit.

De gecumuleerde geluidsbelasting vanwege het weg- en railverkeer bedraagt ten hoogste 58 dB en voldoet daarmee aan de geluidbeleid van de gemeente Amersfoort. In het betreffende geluidbeleid is aangegeven dat er sprake is van een aanvaardbare geluidbelasting wanneer de cumulatieve geluidbelasting de grenswaarde van 70 dB niet overschrijdt.

Bij alle woningen is sprake van een geluidsluw geveldeel. Daarmee wordt voldaan aan het geluidsbeleid van de gemeente Amersfoort.

Ad 2
De geplande nieuwbouw wordt gesitueerd op circa 140 - 170 meter van de nabijgelegen spoorlijn. Om trillingsniveaus vanwege het railverkeer ter plaatse van de bouwlocatie van de appartementen te toetsen aan normen, kan gebruik worden gemaakt van de streefwaarden uit de Richtlijn B "Hinder voor personen in gebouwen door trillingen, Meet- en beoordelingsrichtlijn" uit augustus 2002 van de Stichting Bouwresearch (SBR Richtlijn B).

De streefwaarden uit deze richtlijn zijn overigens geen wettelijke grenswaarden. Wel wordt de SBR Richtlijn B in de jurisprudentie gehanteerd ter bepaling van de beoordelingscriteria voor trillingshinder en zijn de streefwaarden als zodanig als grenswaarden te hanteren.

In de quickscan staat aangeven dat voor de bodemopbouw gebruik gemaakt is van gegevens uit Dinoloket en dat deze gegevens zijn weergegeven in figuur 2. Dit komt niet overeen met de figuur 2 uit de quickscan. Figuur 2 geeft de mogelijke uitwerking van het gebouw. In de quickscan staat tevens aangegeven dat met behulp van de gegevens uit Tabel 1, Tabel 2 en Figuur 2 de trillingen zijn berekend in de geplande bebouwing. Het lijkt er op dat ook hier de verwijzingen naar de betreffende figuur en tabellen niet kloppen.

In de quickscan staat aangegeven dat gebruik is gemaakt van meetresultaten uit nabijgelegen projecten. Hierbij dient aangegeven te worden om welke meetresultaten het gaat en op welke wijze die meetresultaten worden gebruikt in de quickscan.

In de quickscan is aangeven dat de trillingssterkte *Vmax* en de gemiddelde trillingssterkte *Vper* zijn weergegeven in figuur 4. Figuur 4 is een schema over beoordelingen SBR B-richtlijn.

Conclusie Geluid
Uit de berekeningen blijkt dat voor het 9 appartementen hogere waarden noodzakelijk zijn vanwege railverkeerslawaai. Er wordt voldaan aan het geluidsbeleid van de gemeente Amersfoort met betrekking tot geluidsluwe gevel en cumulatieve waarden.
Om een binnenniveau van 33 dB (Bouwbesluit) te realiseren is een geluidwering van maximaal 28 dB nodig.

Conclusie Trillingen
Om te beoordelen of voldaan wordt aan de streefwaarden voor trillingshinder dient de quickscan aangepast te worden. De aanpassingen zijn nodig vanwege verwijzingen die niet kloppen en vanwege informatie die ontbreekt (zie opmerkingen bij Ad 2).

1.4 Externe veiligheid (Omgevingsveiligheid)

Om de ontwikkeling van de Sextant 1-1 mogelijk te maken is een functiewijziging nodig. De ontwikkeling ligt nabij het spoor waarover vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. In dit kader is de RUD gevraagd een advies uit te brengen met betrekking tot externe veiligheid. In dit advies is het advies van de Veiligheidsregio verwerkt.

Advies 1 : Onderstaande paragraaf te gebruiken voor de toelichting bij het besluit betreffende externe veiligheid,
Advies 2 : Het advies van de veiligheidsregio als bijlage bij de toelichting op te nemen.

Externe veiligheid heeft betrekking op de gevaren die mensen in de directe omgeving lopen als gevolg van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken. De grens- en richtwaarden voor de risico's van bedrijven met gevaarlijke stoffen zijn opgenomen in het Besluit externe veiligheid voor inrichtingen (Bevi). Voor transportroutes en buisleidingen zijn dit het Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt) en het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb).

Inventarisatie risicobronnen
De risicobronnen in de directe omgeving van het plangebied zijn geïnventariseerd. Het plangebied bevindt zich op ongeveer 140 meter van het spoor (route 30) en op grotere afstand van het goederenemplacement, het tankstation aan Amsterdamseweg en de opslag van gevaarlijke stoffen bij de Remondis. Over het spoor vindt vervoer van gevaarlijke stoffen plaatsvindt. Het transport van gevaarlijke stoffen over het spoor en de weg vallen onder de werkingssfeer van het Bevt. Inrichtingen met gevaarlijke stoffen vallen onder de werkingssfeer van het Bevi. Een risicobron is vanuit het oogpunt van externe veiligheid relevant voor een ontwikkeling als deze binnen het invloedsgebied ligt. Het plan ligt binnen het invloedsgebied van het doorgaande spoor en het goederenemplacement.

Veiligheidsrisico's
Voor de ontwikkeling is getoetst aan het plaatsgebonden risico, plasbrandaandachtsgebied en het groepsrisico.

Plaatsgebonden risico
Het spoor ter hoogte van de ontwikkeling maakt onderdeel uit van het Basisnet Spoor. Voor sporen die hier onderdeel van uit maken kan een berekening van het plaatsgebonden risico achterweg blijven en kan worden getoetst aan de veiligheidsafstanden uit de regeling Basisnet. De veiligheidsafstand van het spoor ter hoogte van het plangebied bedraagt 7 meter. Verder valt het plangebied buiten de plaatsgebonden risicocontour van het goederenemplacement. Het plaatsgebonden risico legt hiermee geen beperkingen op voor de ontwikkeling.

Plasbrandaandachtsgebied
Voor het spoor ter hoogte van het plangebied geldt er een plasbrandaandachtsgebied, het plangebied ligt echter ruim buiten het aangewezen gebied. Dit betekent dat het plasbrandaandachtsgebied niet van toepassing is voor het plangebied en dat aanvullende bouwkundige maatregelen om te beschermen tegen de effecten van een plasbrand niet van toepassing zijn.

(verantwoording) groepsrisico
Op basis van het Bevt en Bevi dient het groepsrisico verantwoord te worden.

Groepsrisico
Voor de spoorroute 30 en het goederenemplacement dient inzicht gegeven te worden in de hoogte van het groepsrisico.

Als onderdeel van het vigerende bestemmingsplan 'Amersfoort Oost' is het groepsrisico berekend. Geconcludeerd wordt dat het groepsrisico ter hoogte van het plangebied onder de oriëntatiewaarde ligt, maar hoger is dan 10% van deze waarde. Gezien de beperkte omvang en de relatief grote afstand van het plan tot het spoor zal de beoogde ontwikkeling niet of nauwelijks bijdragen aan de hoogte van het groepsrisico. De wijziging van het groepsrisico zal niet groter zijn dan 10%. Er kan daarom worden volstaan met een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

Voor het spooremplacement Amersfoort is op 3 juli 2015 een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) uitgevoerd in verband met de aanvraag voor een nieuwe omgevingsvergunning milieu. In deze risicoanalyse is geconcludeerd

dat het groepsrisico ruim onder de oriëntatiewaarde ligt. De plannen dragen niet bij aan de rekenkundige hoogte van het groepsrisico van het goederenemplacement.

Maatgevende scenario's
De maatgevende scenario voor het plangebied zijn:

- een explosie (spoorroute 30): Mensen in de omgeving kunnen slachtoffer worden door de overdruk en de bijkomende hittestraling. Er kunnen brandhaarden zijn en er kan ruitbreuk optreden.
- Een giftige wolk: Mensen in omgeving kunnen slachtoffer worden door de toxische concentraties die vrijkomen.

Mogelijkheden zelfredzaamheid en rampenbestrijding
De mogelijkheden voor zelfredzaamheid verschillen per scenario. Voor wat betreft de zelfredzaamheid van de aanwezigen kan worden aangenomen dat ze voldoende zelfredzaam zijn. De ontwikkeling betreft namelijk reguliere appartementen. Bij een brand op het spoor is het belangrijk dat personen van het spoor af gericht het gebied kunnen verlaten. Dit is mogelijk via de Voerman en de Meridiaan. Bij verdere uitwerking van de plannen dient te worden beoordeeld of het gebouw voorziet in voldoende uitgangen van het spoor af gericht. De bluswatervoorzieningen zijn voor de locatie op orde. In verband met een toxische wolk is advies om het gebouw te voorzien van handmatig afsluitbare ventilatie.

Conclusie
Omdat de risico's laag zijn, worden er verder geen aanvullende maatregelen vanuit het oogpunt van externe veiligheid noodzakelijk geacht. Bij verdere uitwerking van de plannen dienen de volgende aspecten te worden afgewogen:

- In verband met het risico op een toxische wolk is het advies om het gebouw te voorzien van handmatig afsluitbare ventilatie
- In verband met het risico op brandgevaar dient te worden beoordeeld of aanwezige personen voldoen het gebouw voorziet in voldoende vluchtuitgangen (van het spoor af gericht).

Advies Veiligheidsregio Utrecht (Omgevingsveiligheid)
De Veiligheidsregio Utrecht heeft het plan op brandveiligheid en omgevingsveiligheid getoetst. Om een integraal advies te leveren is hun onderzoek als bijlage opgenomen. De belangrijkste conclusies uit haar advies met betrekking tot omgevingsveiligheid zijn onderstaand opgenomen. De adviezen met betrekking tot brandveiligheid dienen in de (bouw)vergunning te worden betrokken.

- Bereikbaarheid: Op orde
- Bluswatervoorzieningen: Op orde
- Zelfredzaamheid:
    - Belangrijk dat het complex aan meerdere zijden te ontvluchten is. Dit lijkt het geval te zijn, maar wordt niet helemaal duidelijk uit de aangeleverde plattegronden en tekeningen. Indien dit niet het geval is, dan is het advies om een tweede (nood)uitgang in het complex te realiseren.
    - In het geval van een toxische wolk is het belangrijk dat bewoners ramen en deuren sluiten en (indien voorzien) moet de mechanische ventilatie op een gemakkelijk te bereiken plek uitgeschakeld kunnen worden, zodat er geen rook het complex binnendringt.
    - Bouwkundige maatregelen, zoals blinde gevels aan de risicobronzijde of gevels met een brandwerendheid van 60 minuten kunnen een bijdrage leveren aan de veiligheid van bewoners.
    - Om te zorgen dat de personen in het getroffen of bedreigde gebied beter op de hoogte zijn van de mogelijkheden om zich in veiligheid te brengen is een goede risicocommunicatie van groot belang. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van de volgende website Gevaarlijke stoffen | Veiligheidsregio Utrecht (vru.nl)

1.5 Stikstof

Er is gebruik gemaakt van de generieke voortoets stikstof die is vastgesteld in een raadsbesluit van gemeente Amersfoort. Hierblijkt dat het (per project) bouwen van maximaal 50 appartementen of 40 grondgebonden woningen in gemeente Amersfoort niet leidt tot negatieve effecten op Natura 2000-gebied vanwege stikstofdepositie. Het onderliggende project bestaat uit het bouwen van 11 appartementen. Significant negatieve effecten op Natura 2000-gebieden zijn daarom niet te verwachten. Het aspect stikstofdepositie vormt geen belemmering voor de uitvoering van het project. Een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming is niet noodzakelijk.

Conclusie
Het aspect stikstofdepositie vormt geen belemmering voor de uitvoering van het project. Een vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming is niet noodzakelijk.

Meer informatie

Als u vragen heeft over deze brief kunt u contact opnemen met de heer F. Mans, bereikbaar op telefoonnummer +31629681924 of via f.mans@rudutrecht.nl. Vermeldt u hierbij het zaaknummer waaronder het verzoek is geregistreerd: Z/23/1101316.

Wij vertrouwen erop hiermee voldoende te hebben geïnformeerd.

Met vriendelijke groet,

Fout! Verwijzingsbron niet gevonden.
Strategisch manager/teamleider
RUD Utrecht

Bijlage 7 Advies VRU

VEILIGHEIDSREGIO UTRECHT

Datum
13 april 2023

Gemeente Amersfoort
De heer J. Kreijne
Stadhuisplein 1
3811LM Amersfoort

Onderwerp
Advies Omgevingsvergunning

Contactpersoon
Eric Overmeen
Afdeling Advies
Directie Risicobeheersing

Archimedeslaan 6
3584 BA Utrecht

E.Overmeen@vru.nl

Ons Kenmerk
2023-005150

Uw Kenmerk
OLO 7481149

Bijlagen
2

Geachte heer Kreijne,

Op 23 maart 2023 hebben wij een verzoek ontvangen voor een toetsing van een omgevingsvergunningsplichtige activiteit. Het betreft de aanvraag omgevingsvergunning voor: Sextant 11, 3813VS Amersfoort.
OLO/WABO-nummer: OLO 7481149

Deze aanvraag heeft betrekking op de activiteit(en):
- Bouwen

Toetsingskader

De Veiligheidsregio Utrecht heeft de aanvraag getoetst met betrekking tot (brand)veiligheid. De volgende regelgeving en richtlijnen zijn hierbij geraadpleegd:
- Bouwbesluit 2012
- Regeling Bouwbesluit 2012
- Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)

Onze conclusie is gebaseerd op de gegevens uit de volgende documenten.

Beoordeelde documenten		**Datum**
Aanvraagformulier		23-12-2022
Plattegrond begane grond	3.2.02	22-12-2022
Plattegrond 1e verdieping	3.2.03	22-12-2022
Plattegrond 2e verdieping	3.2.04	22-12-2022
Plattegrond 3e verdieping	3.2.05	22-12-2022
Plattegrond dak	3.2.06	22-12-2022
Doorsneden	3.4.01	22-12-2022
Ontwerpboek Astrolabium, DO		10-02-2023
Rapportage onderzoek brandveiligheid (SPA WNP ingenieurs)	2200609.r04	18-01-2023

Veiligheidsregio Utrecht
Postbus 3154
3502 GD Utrecht
088 878 1000
info@vru.nl
www.vru.nl
brandweer.nl/utrecht
veiligheidsregioutrecht
@vrutrecht
@vrubrandweer

Iban
NL18 BNGH 0285 1331 79

kvk
51817330

Uitgangspunten

Bij de toetsing van de aanvraag is uitgegaan van:
- Woonfunctie

Verder is bij de toetsing uitgegaan van:
- Nieuwbouw niveau

Conclusie activiteit Bouwen

Volledigheid

Wij hebben geconstateerd dat de aanvraag voor ons voldoende gegevens bevat om het plan op brandveiligheid te beoordelen.

De aanvraag voldoet

Het geplande bouwwerk, zoals dat is weergegeven in de aanvraag, voldoet aan de genoemde regelgeving met betrekking tot brandveiligheid. Vanuit dit aspect bestaat er geen bezwaar tegen de gevraagde vergunning.

Conclusie omgevingsveiligheid

Een strijdigheid met het vigerende bestemmingsplan.

Op het plangebied is het vigerende bestemmingsplan ‘Amersfoort-oost, vastgesteld op 02-10-2012 met kenmerk NL.IMRO.0307.BP00047-0301 van toepassing. Conform dit bestemmingsplan is voor een deel van het plangebied de functie ‘’verkeer’’ van toepassing en voor een deel de functie wonen, specifiek bestemd als garageboxen. Met het planvoornemen wordt een andere invulling gegeven aan de bestemming waardoor er een strijdigheid bestaat met het vigerende bestemmingsplan.
Zie hiervoor de bijlage “Deel advies: Omgevingsveiligheid, d.d. 5 april 2023”.

Risicogerichte beoordeling

Ondanks alle getroffen maatregelen bestaan er altijd (brand)veiligheidsrisico’s die niet volledig zijn uit te sluiten. In de bijlage “risicogerichte beoordeling” wordt de initiatiefnemer op extra mogelijkheden gewezen om deze risico’s te verkleinen.

Heeft u vragen?

Voor vragen of nadere informatie kunt u contact opnemen met de behandelend medewerker van de directie Risicobeheersing van de Veiligheidsregio Utrecht: Eric Overmeen, te bereiken via mail E.Overmeen@vru.nl.

Met vriendelijke groet,
Namens het dagelijks bestuur,



Corrine Ockhuijsen
Teammanager Advies

Deeladvies Omgevingsveiligheid

Locatie : Sextant 11, 3813VS Amersfoort
Zaaknummer : 2023-005697
Naam adviseur : Merijn Moes
Datum advies : 5 april 2023

Toetsingskader

- Besluit externe veiligheid transportroutes (Bevt)

Conclusie

Op het plangebied is het vigerende bestemmingsplan ‘Amersfoort-oost, vastgesteld op 02-10-2012 met kenmerk NL.IMRO.0307.BP00047-0301 van toepassing. Conform dit bestemmingsplan is voor een deel van het plangebied de functie ‘’verkeer’’ van toepassing en voor een deel de functie wonen, specifiek bestemd als garageboxen. Met het planvoornemen wordt een andere invulling gegeven aan de bestemming waardoor er een strijdigheid bestaat met het vigerende bestemmingsplan.

Het planvoornemen ligt op ongeveer 150 meter van spoorroute 30 (amersfoort-Zwolle). Dit betekent dat getoetst dient te worden aan artikel 6, 7 en 8 uit het Bevt. Hieruit volgt dat een groepsrisicoanalyse nodig is, en dat het groepsrisico (beperkt) verantwoord dient te worden.

In het kader van die (beperkte) verantwoording van het groepsrisico moet gekeken worden naar bereikbaarheid, bluswatervoorzieningen en zelfredzaamheid en dient advies gevraagd te worden aan de veiligheidsregio over deze thema’s. Onderstaand volgt dit advies.

- Bereikbaarheid: Op orde.
- Bluswatervoorzieningen: Op orde.
- Zelfredzaamheid:
    - Belangrijk dat het complex aan meerdere zijden te ontvluchten is. Dit lijkt het geval te zijn, maar wordt niet helemaal duidelijk uit de aangeleverde plattegronden en tekeningen. Indien dit niet het geval is, dan is het advies om een tweede (nood)uitgang in het complex te realiseren.
    - In het geval van een toxische wolk is het belangrijk dat bewoners ramen en deuren sluiten en (indien voorzien) moet de mechanische ventilatie op een gemakkelijk te bereiken plek uitgeschakeld kunnen worden, zodat er geen rook het complex binnendringt.
    - Bouwkundige maatregelen, zoals blinde gevels aan de risicobronzijde of gevels met een brandwerendheid van 60 minuten kunnen een bijdrage leveren aan de veiligheid van bewoners.
    - Om te zorgen dat de personen in het getroffen of bedreigde gebied beter op de hoogte zijn van de mogelijkheden om zich in veiligheid te brengen is een goede risicocommunicatie van groot belang. Hiervoor kan gebruik worden gemaakt van de volgende website Gevaarlijke stoffen | Veiligheidsregio Utrecht (vru.nl)

Het planvoornemen is strijdig met het bestemmingsplan. Gezien de afstand tot spoorroute 30 is een groepsrisicoanalyse nodig. Hieruit zal blijken of een uitgebreide of beperkte verantwoording van het groepsrisico nodig is. Bij de uitwerking daarvan kan bovenstaande beoordeling van de bereikbaarheid, bluswatervoorzieningen en zelfredzaamheid worden gebruikt.

Bijlage Risicogerichte beoordeling

Ondanks alle getroffen maatregelen bestaan er altijd (brand)veiligheidsrisico's die niet volledig zijn uit te sluiten. In deze bijlage wordt de initiatiefnemer op extra mogelijkheden gewezen om deze risico's te verkleinen.

Zonnepanelen

- Om de kans op brand en branduitbreiding door oververhitting bij (geïntegreerde) zonnepanelen te verkleinen, adviseren wij om:
  a. de panelen zo te plaatsen dat er een luchtstroom (ter koeling) onder de panelen door kan lopen.
  b. de aansluiting van de panelen zo uit te voeren dat bij oververhitting de spanning van de panelen uitgeschakeld kan worden.

- Aanleg installatie:
  De totale zonnepanelen installatie (PV-installatie) moet conform de NEN 1010 worden aangelegd. Extra aandacht moet geschonken worden aan de bekabeling en de connectoren:
  a. Zorg dat de bekabeling deugdelijk, dus vrij van mechanische belastingen, wordt gemonteerd.
  b. Zet alle bekabeling vast, zodat de wind er geen vat op heeft. Maak ook gebruik van een mantelbuis of kabelgoot.
  c. Bij het onderling doorverbinden van panelen en het aansluiten op de bekabeling moet dezelfde type connectoren worden gebruikt.
  Laat de PV-installatie installeren conform de richtlijn genaamd Scope 12 (https://www.scios.nl/welcome/scope-12)

- Aanduiding PV installatie in meterkast:
  In geval van calamiteiten moet duidelijk zijn dat er een PV installatie aanwezig is. In de meterkast moet de schakelaar voor de PV installatie voor de herkenbaarheid worden voorzien van een sticker conform de NEN 1010 (zie onderstaand voorbeeld).



Bijlage 8 Quickscan trillingshinder

MEMO

Opsteller	Pieter Boon
Datum	5 juli 2023
Onderwerp	Quickscan trillingshinder Sextant Amersfoort
Projectcode	WBD2022-046

INLEIDING

Aan de Sextant in Amersfoort worden 11 vrije sector appartementen gerealiseerd in een gebouw met 3 en 4 bouwlagen. Het gebouw vindt zich op relatief korte afstand van de spoorlijn Amersfoort - Zwolle/Apeldoorn, waardoor trillingshinder van passerende treinen niet op voorhand is uit te sluiten. Doel van dit onderzoek is om vast te stellen of er sprake zal zijn van trillingshinder in de geplande bebouwing, en zo ja, welke maatregelen er waarschijnlijk nodig zijn om deze hinder te voorkomen. Wij volgen hierbij de aanpak uit de *Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen* van het Ministerie van Infrastructuur en Milieu. Deze schrijft als eerste stap voor om een quickscan uit te voeren, en daarin te toetsen of er mogelijk sprake kan zijn van trillingshinder. Dit memo bevat deze quickscan.

SITUATIE

De locatie van het plangebied is weergegeven in Figuur 1. Het gebouw bevindt zich op een afstand tussen de 140 en 170 meter van het spoor. De rijsnelheid en het aantal treinen per uur per richting zijn weergegeven in Tabel 1. De gegevens in Tabel 1 zijn gebaseerd op het Geluidsregister Spoor en gegevens van de vervoerders. Het aantal goederentreinen kan volgens de IMA-2021 (vooruitblik voor de verwachte groei van het spoorvervoer) toenemen, van de huidige 20 tot 22 naar 55 tot 73 goederentreinen per dag.

Tabel 1 Treinen, rijsnelheid en aantal treinen per uur per richting (gemiddeld, per richting, 2022)

Type trein	Rijsnelheid	dag (7:00 – 19:00)	avond (19:00 – 23:00)	nacht (23:00 – 7:00)
Sprinters	90 - 120 km/h	10.00	8.50	2.38
Intercity's	90 - 120 km/h	3.75	2.75	1.15
Internationale treinen	90 - 120 km/h	1.50	1.50	1.13
Goederentreinen	60 - 80 km/h	0.41	0.49	0.43

Andere trillingsbronnen, zoals wegverkeer, zullen, gezien de afstand tot de bebouwing, niet voor voelbare trillingen zorgen in de geplande bebouwing.



Figuur 1 Bebouwing en onderzoeksgebied

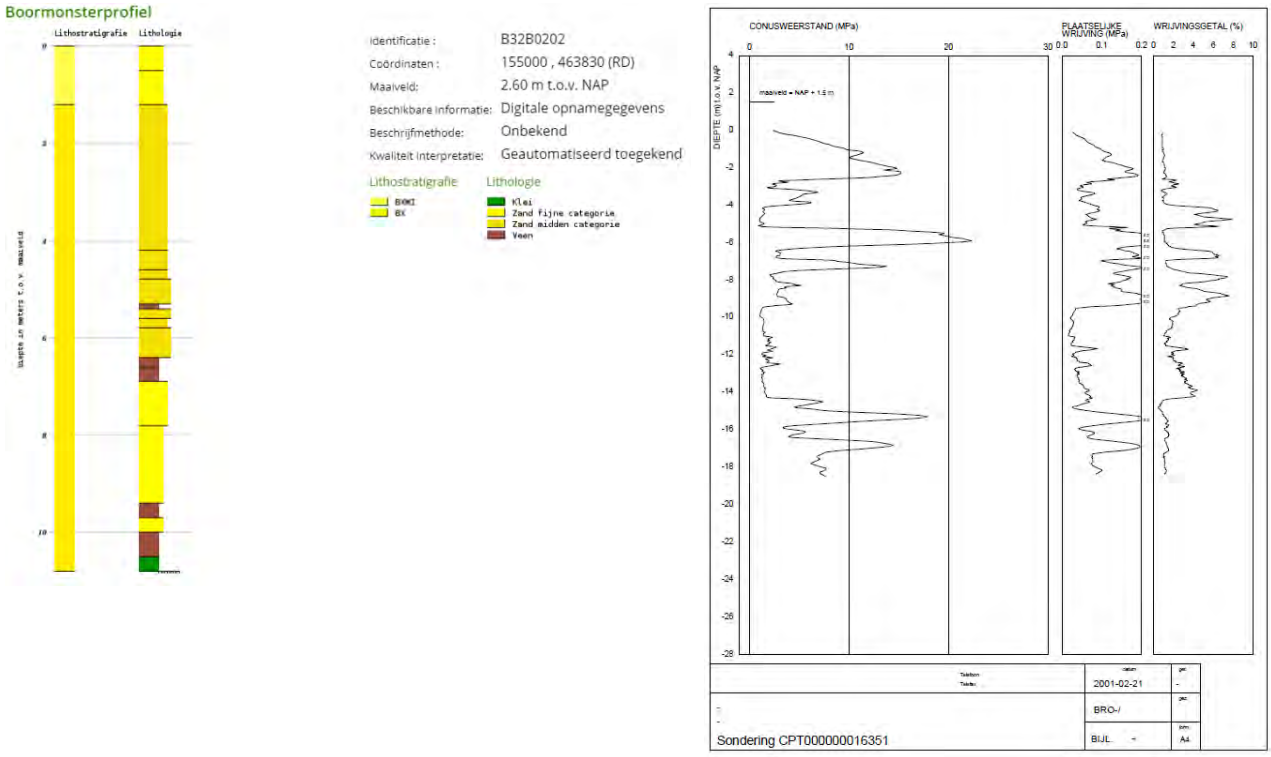
Het gebouw betreft een appartementencomplex met 3 en 4 woonlagen, op de begane grond wordt geparkeerd, zie Figuur 2. Er is nog geen constructieve detaillering bekend, daarom is in de quickscan uitgegaan van een worst-case (trillingsgevoelige) constructie, met betonnen vloeren. Constructies van staal en houtskeletbouw zijn niet doorgerekend.



Figuur 2 Mogelijke uitwerking van het gebouw

Voor de bodemopbouw is gebruik gemaakt van gegevens uit Dinoloket, een representatieve sondering en boring hebben we weergegeven in Figuur 3. Uit deze informatie blijkt dat de bodem is opgebouwd uit zand-, klei- en veenlagen. In de berekeningen is gezien de draagkracht van de bovenste lagen uitgegaan van een fundering op staal.

Met behulp van de gegevens uit Tabel 1, Tabel 2 en Figuur 3 berekenen we de trillingen in de geplande bebouwing. Hiervoor maken we gebruik van een door We-Boost ontwikkeld rekenmodel. Dit rekenmodel berekent de trillingen in de geplande bebouwing op basis van de lokale situatie op het spoor, de bodemopbouw, de geplande bebouwing en een slim algoritme op basis van ruim 600 metingen langs het spoor. We hebben de quickscan verfijnd met behulp van meetresultaten uit nabijgelegen projecten (De Hoef, Stationskwartier, woning Wielandstraat), waarmee we de nauwkeurigheid van de prognose hebben vergroot door de resultaten van de quickscan op die meetlocaties te kalibreren met de werkelijk gemeten trillingen. In deze quickscan rekenen we nog wel conservatief (worst-case/bovengrens), omdat we geen metingen op de bouwlocatie zelf hebben uitgevoerd. Zo voorkomen we dat we onterecht concluderen dat er geen maatregelen tegen trillingshinder nodig zijn.



Figuur 3 Sondering (links) en boring (rechts)

BEOORDELINGSKADER

Er bestaat in Nederland geen wettelijk kader voor de beoordeling van trillingshinder in gebouwen. Wel geldt dat in het kader van een goede ruimtelijke ordening o.b.v. de Wet Ruimtelijke Ordening (Wro) kan worden verzocht om trillingen mee te nemen bij de wijziging van bestemmingsplannen waar trillingen een rol kunnen spelen.

Per 1 januari 2024 wordt de Omgevingswet (Ow) naar verwachting van kracht. Ook in de Ow zijn geen streef- en grenswaarden opgenomen voor trillingen afkomstig van hoofd- en spoorwegen. Het begrip ‘goede ruimtelijke ordening’ uit de Wro art. 3.1 is in de Ow vervangen door het begrip ‘evenwichtige toedeling van functies aan locaties’, art. 4.2. Vanuit dit artikel moet ook in het kader van een omgevingsplan onder de Ow trillingshinder (waar relevant) in kaart worden gebracht en betrokken worden bij de afweging in het kader van het beschermen van de fysieke leefomgeving. Net als onder de Wro zijn hulpmiddelen als de Handreiking Nieuwbouw en Spoortrillingen en de SBR-richtlijn van toepassing om mogelijke trillingshinder in kaart te brengen respectievelijk te beoordelen.

Deze SBR-richtlijn bestaat uit drie delen (deel A – schade in gebouwen, deel B – hinder voor personen in gebouwen en deel C – verstoring van gevoelige apparatuur) waarvan alleen deel B voor dit onderzoek relevant is. De afstand tussen het spoor en het gebouw is dermate groot dat er geen schade aan de gebouwen zal ontstaan, en verstoring van gevoelige apparatuur als gevolg van de realisatie van dit plan is ook niet aan de orde.

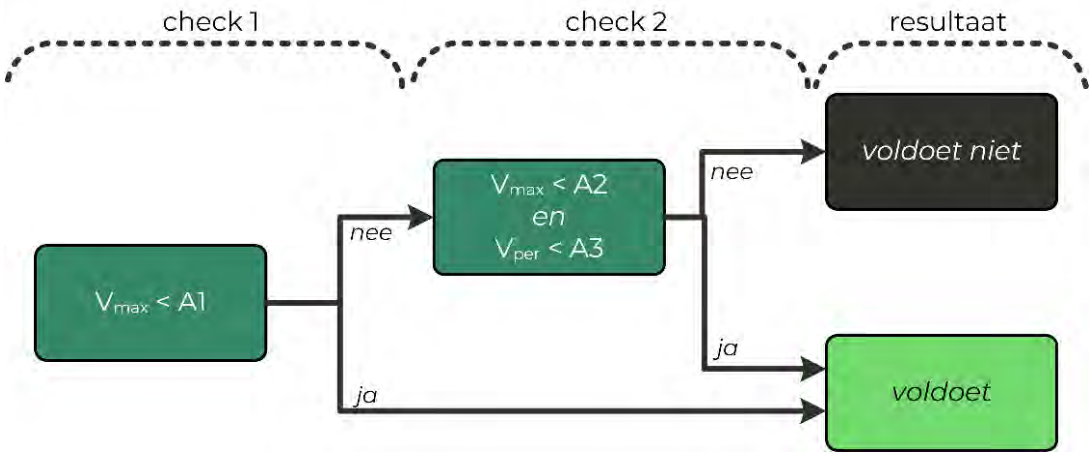
In deze SBR-richtlijn deel B zijn een aantal aspecten relevant, deze worden hierna kort toegelicht:

1. De richtlijn toetst zowel een maximaal optredende trillingssterkte (V_{max}, treedt op bij de trein die gedurende de meetperiode de hoogste trillingen veroorzaakt) als het tijdsgemiddelde van de trillingen (V_{per}, deze grootheid is in tegenstelling tot V_{max} dus ook afhankelijk van het aantal treinen).
2. De richtlijn maakt in de beoordeling onderscheid tussen verschillende situaties, en toetst daarbij strenger in:
    a. Nieuwbouwsituaties (nieuwe gebouwen, nieuw spoor, aanleg van wissels). Bij bestaande situaties zijn de streefwaarden minder streng, er wordt dan uitgegaan van een zekere mate van gewenning en er zijn minder mogelijkheden om de trillingen te reduceren.
    b. Gebouwen met een overnachtingsfunctie (woningen, ziekenhuizen). De meeste hinder wordt vaak in rust ervaren. Bij gebouwen met een niet-overnachtingsfunctie (kantoren, scholen) gelden minder strenge streefwaarden. Winkels, sport- en industriepanden vallen buiten de richtlijn. In dit plan gaat het om een gebouw met een woonfunctie.
    c. De nacht, omdat de meeste hinder vaak in rust wordt ervaren. De streefwaarden voor overdag zijn ca. een factor 2 minder streng dan 's nachts.

Een gebouw kan op twee manieren voldoen aan de richtlijn: de trillingssterkte V_{max} moet lager zijn dan de onderste streefwaarde A1 (zie Tabel 3), óf V_{max} moet lager zijn dan de bovenste streefwaarde A2, waarbij tegelijkertijd de trillingsintensiteit V_{per} lager is dan de streefwaarde A3. Zie ook het schema in Figuur 4.

Tabel 2 Streefwaarden in de SBR-richtlijn deel B voor gebouwen met bestemming wonen

	Dag en avond			Nacht		
Situatie	**A1**	**A2**	**A3**	**A1**	**A2**	**A3**
Nieuwe situatie	0.1	0.4	0.05	0.1	0.2	0.05
Bestaande situatie	0.2	0.8	0.10	0.2	0.4	0.10

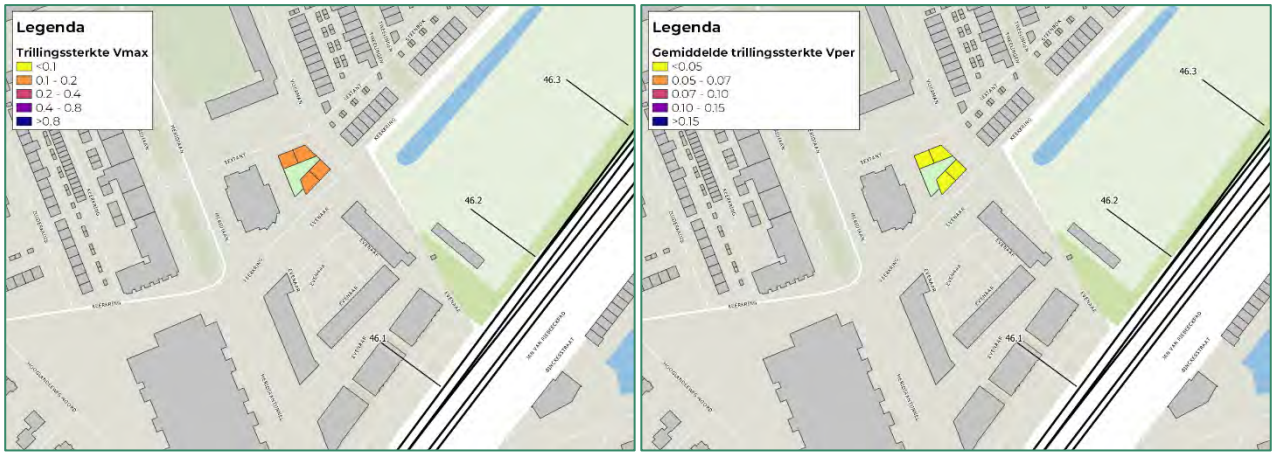


Figuur 4 Schema beoordeling SBR B-richtlijn

VERWACHTE TRILLINGEN

De trillingssterkte V_{max} en de gemiddelde trillingssterkte V_{per} zijn weergegeven in Figuur 5. De trillingen zijn relatief laag door de grote afstand tot het spoor en het relatief grote bouwvolume. In het verder van het spoor vandaan gelegen 3-laagse bouwdeel zijn de trillingen het hoogst, omdat daar op de onderste bouwlaag sprake is van een relatief slappe kolommenstructuur.

De beoordeling van de trillingen aan de streefwaarden uit de SBR B-richtlijn is weergegeven inFiguur 6. In deze figuur is zichtbaar dat in alle appartementen wordt voldaan aan het beoordelingskader voor trillingshinder.



Figuur 5 Maximale trillingssterkte V_{max} (links) en gemiddelde trillingssterkte V_{per} (rechts)



Figuur 6 Beoordeling trillingshinder

CONCLUSIES

Uit deze quickscan naar trillingshinder door treinverkeer volgt dat in de nieuw te realiseren bebouwing wordt voldaan aan de streefwaarden voor trillingshinder. Er zijn daarom geen maatregelen nodig om een aanvaardbaar woon- en leefklimaat te realiseren in de geplande bebouwing. Door de grote afstand tot het spoor en het relatief grote bouwvolume zijn de trillingen laag.

Bijlage 9 MER-aanmeldnotitie

SPAWNP
INGENIEURS

Rapport 2300145.r01

Nieuwbouw appartementen Sextant in Amersfoort
Aanmeldnotitie m.e.r.

Rapport 2300145.r01

Nieuwbouw appartementen Sextant in Amersfoort
Aanmeldnotitie m.e.r.

Datum	:	21 maart 2023
Opdrachtgever	:	BOUWEND
Behandeld door	:	Mevrouw ing. N. Jacobs
Adviseur en		
Goedgekeurd	:	De heer ing. D.J. Hobert



Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466
Hoenderkamp 20 | 7812 VZ EMMEN | 0591 238 110
info@SPAWNP.nl | SPAWNP.nl
| kvk 0909.2661
ISO 9001:2015 | btw NL8053.02.530.B01

INHOUD PAGINA

1. INLEIDING 3
   1.1 Aanleiding 3
   1.2 Aanleiding 3
   1.3 Situatie 3
   1.4 Besluit milieueffectrapportage 4
   1.5 Doel m.e.r. beoordeling 4
   1.6 Eisen aan de aanmeldnotitie 4
   1.7 Procedure 5

2. KENMERKEN VAN HET PROJECT 6
   2.1 Omvang en het ontwerp van het project 6
   2.2 Cumulatie met andere bestaande en/of goedgekeurde projecten 6
   2.3 Gebruik van natuurlijke hulpbronnen 6
   2.4 Productie van afvalstoffen 6
   2.5 Verontreiniging en hinder 7
   2.6 Risico van zware ongevallen en/of rampen 8
   2.7 Risico's voor de menselijke gezondheid 8
   2.8 Conclusie kenmerken van het project 9

3. LOCATIE VAN HET PROJECT 9
   3.1 Bestaand en goedgekeurd landgebruik 9
   3.2 Relatieve rijkdom natuurlijke hulpbronnen 9
   3.3 Opnamevermogen van het natuurlijke milieu 9
   3.4 Gebieden met hoge bevolkingsdichtheid 10
   3.7 Landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang 11
   3.9 Conclusies locatie van het project 11

4. SOORT EN KENMERKEN VAN HET POTENTIELE EFFECT 11
   4.1 De orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten 11
   4.2 De aard van het effect 11
   4.3 Grensoverschrijdende karakter van het effect 11
   4.4 Intensiteit en complexiteit van het effect 11
   4.5 Waarschijnlijkheid van het effect 11
   4.6 Aanvang, duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect 12
   4.7 Cumulatie effect met effecten bestaande en/of goedgekeurde projecten 12
   4.8 Mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen 12
   4.9 Conclusie kenmerken van het potentiële effect 12

5. CONCLUSIE 12

BIJLAGEN

1 Verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek

2 Stikstofdepositieberekening

3 Boom effect analyse

Dit document is eigendom van de opdrachtgever en mag door hem/haar worden gebruikt voor het doel waarvoor het is opgesteld. Niets uit dit document mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en/of van SPA WNP ingenieurs. Kwaliteit en verbetering van product en proces zijn bij SPA WNP ingenieurs gewaarborgd middels een kwaliteitsmanagementsysteem dat is gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO 9001:2015.

1. INLEIDING

1.1 Aanleiding

Initiatiefnemer:	Heerenbroers B.V.
KvK-vestigingsnummer:	84782277 0000 000050879103
Adres:	Breeland 21
Plaats:	3828 VB HOOGLAND
Kadastrale gemeente:	Amersfoort
Kadastrale sectie en percelen:	G 3920

1.2 Aanleiding

In opdracht van Heerenbroers is een aanmeldnotitie opgesteld ten behoeve van het realiseren van 11 appartementen aan de Sextant 1-1 t/m 1-14 in Amersfoort. In afbeelding 1 is het beoogde plan weergegeven.

Afbeelding 1: beoogde locatie appartementen (Bron: ZEEP Architects and urban designers)



1.3 Situatie

De locatie is gelegen aan de Sextant ongenummerd. Ter plaatse geld het bestemmingsplan Amersfoort-Oost (vastgesteld 2 oktober 2012). De locatie heeft de bestemming wonen, met de functie aanduiding “garage” en verkeer-verblijfsgebied. Daarnaast geldt de dubbelbestemming “Waarde-Archeologie 2”. Appartementen passen niet binnen deze bestemmingen.

1.4 Besluit milieueffectrapportage

De milieueffectrapportage (m.e.r.) is een hulpmiddel om bij diverse procedures het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming te geven (Wet milieubeheer: hoofdstuk 7). Er is sprake van een m.e.r.-plicht of m.e.r.-beoordelingsplicht, wanneer het te realiseren project wordt genoemd in respectievelijk onderdeel C of D van de bijlage bij het Besluit milieueffectrapportage, hierna Besluit m.e.r. De voorgenomen activiteit valt onder de volgende categorie van het Besluit m.e.r.:

Tabel 1: Categorie Besluit m.e.r.

Categorie	Activiteiten	Gevallen (Drempelwaarde)
D.11,2	De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject	2.000 woningen

De genoemde drempelwaarde bij deze activiteit bedraagt 2.000 woningen of meer. De voorgenomen bouw van 11 appartementen blijft dus onder de drempelwaarde, zoals genoemd in kolom 2 onderdeel D van de bijlage bij het besluit m.e.r.

1.5 Doel m.e.r. beoordeling

Voor activiteiten, waarvoor de m.e.r.-beoordelingsplicht geldt (onderdeel D van de bijlage bij Besluit m.e.r.), moet het bevoegd gezag beoordelen of er een milieueffectrapport (MER) moet worden opgesteld. Deze verplichting is in de Wet milieubeheer (Wm, artikel 7.2 lid 4) omschreven.

Omdat de drempelwaarden in categorie D sinds medio 2017 indicatief zijn, is in het Besluit milieueffectrapportage opgenomen hoe moet worden omgegaan met activiteiten, die onder de drempelwaarden van de in onderdeel D vallende activiteiten vallen. Zie verder §1.7.

1.6 Eisen aan de aanmeldnotitie

In deze aanmeldnotitie wordt informatie verstrekt op basis waarvan het bevoegd gezag kan beoordelen of sprake is van belangrijke nadelige milieugevolgen, die het noodzakelijk maken om een milieueffectrapport op te stellen. Om volledige toetsing mogelijk te maken, zijn hierin alle ten opzichte van de huidige situatie te wijzigen activiteiten betrokken.

De aanmeldnotitie geeft de milieugevolgen aan die kunnen ontstaan als gevolg van de voorgenomen activiteiten. Hierbij moet aandacht worden besteed aan alle criteria die zijn opgenomen in Europese richtlijn 2011/92/EU (Bijlage III). Deze criteria zijn in de hoofdstukken 2, 3 en 4 van deze notitie per paragraaf uitgewerkt, waardoor het rapport voldoet aan de vereiste vorm van informatieverstrekking, zoals opgenomen in de richtlijn (Bijlage IIA). Het betreft de volgende criteria.

<u>Kenmerken van het project (Hoofdstuk 2)</u>

Bij de kenmerken van het project moet in het bijzonder in overweging worden genomen:
- de omvang en ontwerp van het gehele project;
- de cumulatie met andere projecten;
- het gebruik van natuurlijke hulpbronnen;
- de productie van afvalstoffen;
- verontreiniging en hinder;
- risico van zware ongevallen en/of rampen;
- risico voor de menselijke gezondheid.

Plaats van het project (Hoofdstuk 3)

Bij de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden, waarop het project van invloed kan zijn, moet in het bijzonder in overweging worden genomen:

- het bestaand en goedgekeurd landgebruik;
- de relatieve rijkdom aan natuurlijke hulpbronnen;
- opnamevermogen van het natuurlijk milieu m.b.t. de volgende typen gebieden:
  a. wetlands;
  b. kustgebieden;
  c. berg- en bosgebieden;
  d. reservaten en natuurparken;
  e. (beschermde) gebieden aangewezen in nationale wetgeving (Natura 2000);
  f. gebieden waar vastgestelde milieukwaliteitsnormen reeds worden overschreden;
  g. gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid;
  h. landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.

Kenmerken van het potentiële effect (Hoofdstuk 4)

Bij de potentiële aanzienlijke effecten van het project moeten - in samenhang met de criteria met betrekking tot de kenmerken en plaats van het project - in het bijzonder in overweging worden genomen:

- ordegrootte en bereik van het effect;
- aard van het effect;
- grensoverschrijdende karakter van het effect;
- intensiteit en complexiteit van het effect;
- de waarschijnlijkheid van het effect;
- de duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect;
- cumulatie effect met effecten bestaande en/of goedgekeurde projecten;
- mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen.

1.7 Procedure

Het bevoegd gezag wordt gevormd door de gemeente Amersfoort. De beoordeling, of een milieueffect-rapport noodzakelijk is, vindt plaats nadat de aanmeldnotitie als mededeling aan het bevoegd gezag kenbaar is gemaakt. De initiatiefnemer maakt met het indienen van de aanmeldnotitie aan het bevoegd gezag kenbaar in hoeverre het opstellen van een milieueffectrapport naar haar mening noodzakelijk is. Voor de m.e.r.-beoordeling wordt in Artikel 2 lid 5 (b) van het Besluit milieueffectrapportage geregeld dat de te volgen procedure is vastgelegd in de Wet milieubeheer §7.6. Het bevoegd gezag beslist op basis van artikel 7.17 binnen zes weken op de mededeling.

Voor gevallen waarvoor de m.e.r.-beoordelingsplicht geldt én die boven de drempelwaarde vallen, wordt het besluit toegevoegd aan de aanvraag omgevingsvergunning op basis van artikel 7.28 lid 2. Indien het een project betreft onder de drempelwaarde kan de mededeling direct aan de aanvraag omgevingsvergunning worden toegevoegd. Op basis van artikel 7.28 lid 3 wordt een beslissing op de mededeling dan niet gezien als indieningsvereiste. Er wordt ook wel gesproken over de vormvrije m.e.r.-beoordeling.

2. KENMERKEN VAN HET PROJECT

2.1 Omvang en het ontwerp van het project

Referentie situatie

In de aanmeldnotitie wordt het voornemen beoordeeld op doelbereik en milieueffecten. Daartoe worden de (milieu)effecten van de voorgenomen activiteit vergeleken met de situatie waarin dat niet gebeurt. De situatie zonder het voornemen is de referentiesituatie. Deze bestaat uit de huidige situatie plus de autonome ontwikkeling.

Onder autonome ontwikkeling wordt de situatie verstaan, die in de toekomst zou ontstaan als een voornemen niet gerealiseerd wordt. In dit geval is de autonome ontwikkeling de situatie dat de bestaande garages blijven bestaan. Tot de autonome ontwikkeling behoren, behalve de huidige situatie, alle toekomstige ontwikkelingen die binnen de vigerende omgevingsvergunning en het bestemmingsplan Amersfoort-Oost kunnen plaatsvinden. In dit geval zijn er binnen het bestemmingsplan geen ontwikkelingen mogelijk.

Toelichting van voorgenomen activiteiten (het project)

De voorgenomen activiteit betreft de realisatie van 11 appartementen verdeeld over twee respectievelijk drie verdiepingen.

2.2 Cumulatie met andere bestaande en/of goedgekeurde projecten

In de omgeving van het plangebied is de volgende omgevingsvergunningen/bestemmingsplannen onlangs verleend/goedgekeurd:

- Ontwerp besluit oprichtingsvergunning van een inrichting voor het verwerken van organische materialen aan de Paladijnenweg 275 te Amersfoort. Op een afstand van circa 500 meter van het plan.

Gezien de afstand tot het plangebied ontstaat er geen cumulatie van effecten met dit ontwerp besluit.

2.3 Gebruik van natuurlijke hulpbronnen

Natuurlijke hulpbronnen worden gebruikt tijdens de bouw en het gebruik van de appartementen. Het betreft hier natuurlijke hulpbronnen als energie, water en grondstoffen. Dit zou echter op elke willekeurige locatie het geval zijn. De gevolgen hiervan zijn dusdanig beperkt van omvang dat hierdoor geen beslag wordt gelegd op natuurlijke hulpbronnen. Door het gebruik van duurzame energie wordt tijdens de gebruiksfase het gebruik van natuurlijke hulpbronnen beperkt. Wat betreft dit onderwerp is er geen aanleiding tot het verlangen van een milieueffectrapport.

2.4 Productie van afvalstoffen

Het ontstaan van afvalstoffen wordt zoveel mogelijk voorkomen. Afvalstoffen die tijdens de bouw en het gebruik van de appartementen ontstaan, worden zo veel mogelijk gescheiden ingezameld en afgevoerd.

2.5 Verontreiniging en hinder

Algemeen

Het realiseren van appartementen is geen milieubelastende functie, er wordt dan ook geen hinder in de omgeving verwacht als gevolg van het vervangen van 14 garageboxen door 11 appartementen.

Bodem(kwaliteit)

De bodemkwaliteit ter plaatse van de planlocatie is vastgelegd. Uit het uitgevoerde bodemonderzoek (bijlage 1) blijkt dat er sprake is van een reeds bekend geval van ernstige verontreiniging met betrekking tot zware metalen. Bij het uitvoeren van werkzaamheden in deze grond dient met het Besluit Uniforme Sanering en de daarbij behorende vereisten rekening te worden gehouden. Het bodemonderzoek is toegevoegd als bijlage 1.

De kwaliteit van de bodem geeft geen aanleiding tot het verlangen van een milieueffectrapportage.

(Afval)water

Als gevolg van het plan is er een kleine toename van verharding en bebouwing in het plan, doordat de daken van nieuwe appartementen worden voorzien van vegetatie- en retentielaag blijft de hoeveelheid afstromend hemelwater ongeveer gelijk als in de referentiesituatie.

Tijdens de bouw en het gebruik van de appartementen komt er huishoudelijk afvalwater vrij, dit zou op elke andere locatie ook het geval zijn.

Verkeer en vervoer

Ten gevolge van de 11 te realiseren appartementen kan op basis van de CROW worden uitgegaan van gemiddeld vier bewegingen per appartement. Dus in het totaal maximaal 44 bewegingen per dag. Ten behoeve van het parkeren van de bewoners van de appartementen worden er op eigen terrein 11 parkeerplaatsen aangelegd en een gezamelijke fietsenberging (33 plaatsen) gerealiseerd. Dit is voldoende om parkeren op eigen terrein op te lossen. Op basis hiervan is er geen aanleiding om dit aspect nader te laten onderzoeken in het kader van het opstellen van een milieueffectrapport.

Lucht

De te realiseren appartementen worden middels warmtepompen verwarmd en van warm water voorzien. Er komen daarbij dus geen emissies naar de lucht vrij. Als gevolg van verkeer van een naar de appartementen zijn emissies naar de lucht te verwachten. De realisatie van deze ontwikkeling valt ruim binnen de grenzen van het Besluit NIBM (niet in betekenende mate) en de regeling NIBM. De verandering van de luchtkwaliteit blijft dan ook ruim onder de waarden uit de NIBM. Op basis van voorgaande is er geen aanleiding om dit aspect nader te laten onderzoeken in het kader van het opstellen van een milieueffectrapport.

Afbeelding 2: resultaat worst-case berekening NIBM-tool

Worst-case berekening voor de bijdrage van het extra verkeer als gevolg van een plan op de luchtkwaliteit, GCN2022

	Jaar van planrealisatie	2021
Extra verkeer als gevolg van het plan		
	Extra voertuigbewegingen (weekdaggemiddelde)	44
	Aandeel vrachtverkeer	10,0%
Maximale bijdrage extra verkeer	NO_2 in µg/m^3	**0,08**
	PM_{10} in µg/m^3	**0,01**
Grens voor "Niet In Betekenende Mate" in µg/m^3		1,2
Conclusie		
De bijdrage van het extra verkeer is niet-in-betekenende-mate; geen nader onderzoek nodig		

Geluid

Als gevolg van de te realiseren appartementen is geen relevante geluidsbelasting op de omgeving te verwachten, anders dan het geluid van het verkeer als gevolg van het appartement. Op basis hiervan is er geen aanleiding om dit aspect nader te laten onderzoeken in het kader van het opstellen van een milieueffectrapport.

Geur

De beoogde appartementen brengen niet tot nauwelijks geur voort. Er wordt geen geurhinder naar de omgeving verwacht.

Trillingen

Tijdens de bouw kunnen trillingen ontstaan, gezien de beperkte omvang van de bebouwing wordt hiervan geen hinder naar de omgeving veracht.

2.6 Risico van zware ongevallen en/of rampen

Met de ontwikkeling wordt geen Bevi-inrichting gerealiseerd. Zware ongevallen of rampen zijn door de ontwikkeling niet te verwachten. Het plaatsgebonden- en groepsrisico vormt om die reden geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling.

2.7 Risico's voor de menselijke gezondheid

De risico's voor de menselijke gezondheid als gevolg van de voorgenomen activiteit zijn van beperkte omvang. De ontwikkeling betreft geen risicovolle inrichting. Bij een ongeval als brand ontstaan naast 'reguliere' rookgassen, geen (zeer) gevaarlijke verbrandingsproducten die de gezondheid van omwonenden in gevaar kunnen brengen. De normale voorzorgs-maatregelen (ramen en deuren van woningen dicht) zijn afdoende ter bescherming van de gezondheid.

2.8 Conclusie kenmerken van het project

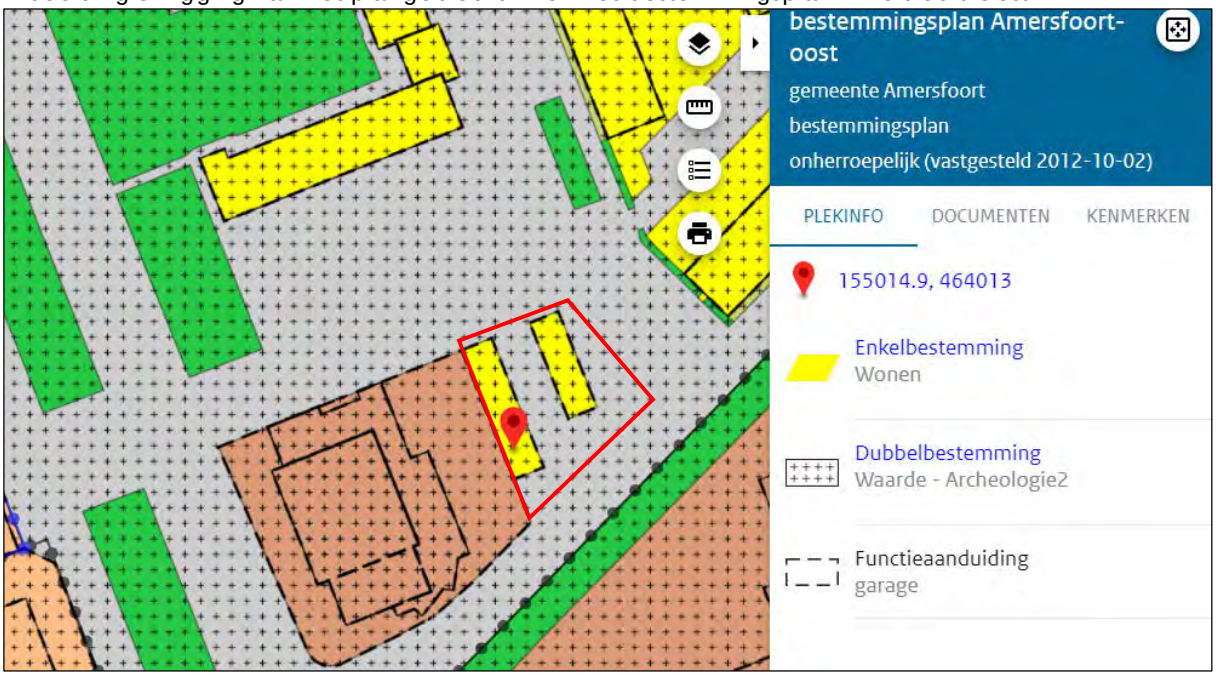
Gelet op alle kenmerken van het project ten opzichte van de referentiesituatie en de uitkomsten van de daarbij verrichte onderzoeken, kan worden uitgesloten dat het verschil tussen de milieueffecten van het nieuwe plan en de milieueffecten van de referentiesituatie belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kan hebben.

3. LOCATIE VAN HET PROJECT

3.1 Bestaand en goedgekeurd landgebruik

In de bestaande situatie is de locatie in gebruik als garages. In het bestemmingsplan Amersfoort-Oost heeft de locatie de bestemming wonen, met de functie aanduiding garage en de bestemming verkeer.

Afbeelding 3: Ligging van het plangebied binnen het bestemmingsplan Amersfoort-Oost



3.2 Relatieve rijkdom natuurlijke hulpbronnen

Omdat het gehele plangebied een bestaand stedelijk gebied betreft, is geen sprake van rijkdom aan natuurlijke hulpbronnen. Dit aspect is daarom ook niet relevant.

3.3 Opnamevermogen van het natuurlijke milieu

<u>Wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden</u>

Doordat in de directe omgeving van het plangebied geen wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden zijn, is er geen sprake van invloed op het opnamevermogen.

Natuurreservaten- en parken, vogel- en habitatrichtlijnen

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Arkemheen is gelegen op circa 7 km van het plangebied, dit gebied is niet stikstofgevoelig. De dichtstbij-zijnde stikstofgevoelige gebieden Veluwe en Oostelijke Vechtplassen zijn gelegen op op circa 13 kilometer, zie afbeelding 4.

Ten behoeve van een fictief plan heeft een stikstofdepositieberekening plaatsgevonden, waarbij als uitgangspunt een worst case situatie is genomen (veel verkeersbewegingen en inzet van oudere werktuigen in de aanlegfase). Uit deze berekening blijkt dat er bij minder dan 50 appartementen geen relevante depositie bijdrage plaatsvind in de aanlegfase en bij minder dan 200 appartementen evenmin in de gebruiksfase. Het plan van 11 appartementen zal dus geen relevante stikstofdepositie veroorzaken. De stikstofdepositieberekening is toegevoegd als bijlage 2 bij deze aanmeldnotitie.

Afbeelding 4: Ligging planlocatie van ten opzichte van omliggende Natura 2000 gebieden (donker groene arcering is stikstofgevoelige natuur).



Bovendien kan gezien de afstand van de planlocatie tot de Natura 2000 natuurgebieden worden gesteld, dat van het plan verder geen andere (negatieve) effecten zijn te verwachten zoals verstoring door trillingen, geluid, licht, bodem of grondwater.

Op de planlocatie is een Noorse esdoorn aanwezig. De nieuwe bebouwing is op minimaal 5.60 meter uit het hart van de boom gesitueerd. Om te beoordelen wat de conditie van de boom is, heeft een boom effectanalyse plaatsgevonden (bijlage 3). Uit deze analyse blijkt dat de conditie van de boom goed is en dat de boom behouden kan worden. De in het rapport opgenomen adviezen worden opgevolgd.

3.4 Gebieden met hoge bevolkingsdichtheid

Het gebied is gelegen in een stedelijk gebied waarbij sprake is van een hoge bevolkingsdichtheid. Er is geen invloed op het opnamevermogen van het gebied.

3.7 Landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang

De locatie bevindt zich in bestaand stedelijk gebied. Het gebied is op de Archeologische beleidskaart van de gemeente Amersfoort aangewezen als een gebied met een middelhoge archeologische verwachting. De Meridiaan is gelegen in het gebied dat bekend is onder de naam Liniedijk/Koppel Noord te Amersfoort.

Het gebied werd in het verleden doorkruist door de Oude Liniedijk. De dijk had een hoogte van circa 3 meter en maakte deel uit van de Grebbelinie, die is aangelegd in 1745. Door de beleidsarcheoloog van de gemeente Amersfoort is aangegeven dat in het verleden het gebied is afgegraven en een zeer groot deel van de oorspronkelijke Liniedijk verstoord zal zijn. Na deze afgraving is het gebied voorzien van een leeflaag. Deze leeflaag blijft in stand bij de realisatie van het plan. Er is dan ook geen Archeologisch onderzoek nodig.

3.9 Conclusies locatie van het project

De realisatie van het project heeft geen negatieve gevolgen voor flora en fauna, de natuurlijke kenmerken van het Natura-2000 gebied(en) en/of invloed op waardevolle structuren of elementen in het gebied.

4. SOORT EN KENMERKEN VAN HET POTENTIELE EFFECT

4.1 De orde van grootte en het ruimtelijk bereik van de effecten

Het bereik van deze milieuaspecten (geografisch en naar grootte van de bevolking gemeten) is lokaal van aard en beperkt. De effecten zijn van een gangbare omvang. Er is geen aanleiding het bereik van het effect in het kader van het opstellen van een milieueffectrapport nader te onderzoeken.

4.2 De aard van het effect

De aard van de effecten zijn in het voorgaande omschreven en zijn zodanig gering dat belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn uit te sluiten. In een nader onderzoek naar de aard van de effecten in het kader van een milieueffectrapport zien wij geen toegevoegde waarde.

4.3 Grensoverschrijdende karakter van het effect

Gezien de ligging van het project en de effectafstanden is geen sprake van een grensoverschrijdend karakter.

4.4 Intensiteit en complexiteit van het effect

Voor zover beoordeeld kan worden, zijn er geen complexe, onoverzichtelijke effecten te verwachten. De intensiteit en complexiteit van de effecten zijn beperkt.

4.5 Waarschijnlijkheid van het effect

Het optreden van effecten is zeer waarschijnlijk, maar zijn marginaal en niet significant.

4.6 Aanvang, duur, de frequentie en de omkeerbaarheid van het effect

Initiatiefnemer is voornemens in 2024 te starten met het bouwen van de appartementen, de bouw zal in 2025 gereed zijn. Daarna zullen de appartementen voor onbepaalde tijd te gebruiken zijn.

4.7 Cumulatie effect met effecten bestaande en/of goedgekeurde projecten

Eventuele cumulatie van effecten met de effecten van andere bestaande en/of goedgekeurde projecten zijn besproken in Hoofdstuk 2.2.

4.8 Mogelijkheid om de effecten doeltreffend te verminderen

Zoals beschreven zijn de verwachte effecten verwaarloosbaar. In het kader van de soortenbescherming geldt dat er geen verstorende werkzaamheden uitgevoerd mogen worden tijdens het broedseizoen.

4.9 Conclusie kenmerken van het potentiële effect

Zoals beschreven zijn de verwachte effecten (verkeer, geluid, luchtkwaliteit) verwaarloosbaar. In het kader van de soortenbescherming geldt dat er geen verstorende werkzaamheden uitgevoerd mogen worden tijdens het broedseizoen. Er wordt nader ecologisch onderzoek uitgevoerd. Indien dit onderzoek concludeert dat er beschermende maatregelen ten behoeve van de natuur nodig zijn, dan zullen de nodige maatregelen getroffen worden.

5. CONCLUSIE

Deze notitie gaat in op de vraag of er bijzondere omstandigheden zijn, vanwege de aard van het voornemen de kenmerken van de omgeving of de impact van het voornemen op de omgeving die aanleiding geven om een m.e.r.-procedure te doorlopen voor het bouwplan aan de Sextant in Amersfoort. Het bevoegd gezag zal voor de beantwoording van deze vraag moeten nagaan of er belangrijke negatieve gevolgen zijn voor milieu, natuur en cultuurhistorisch erfgoed.

Bij een vormvrije m.e.r.-beoordeling gaat het om een toetsing aan de voorkant van het planproces. Deze beoordeling richt zich primair op het effect van de voorgenomen ontwikkeling op de aanwezige kwaliteiten binnen het plangebied en de omgeving. Er wordt gekeken naar het effect van een activiteit op het milieu door de activiteit zelf en door de kwetsbaarheid van het gebied en haar omgeving. Conform de Europese criteria voor m.e.r.-beoordeling wordt daarbij gekeken naar het effectgebied, waarschijnlijkheid en de duur, frequentie en omkeerbaarheid van het effect. In de voorliggende vormvrije m.e.r.-beoordeling zijn deze aspecten belicht.

In het onderhavige geval is naar opvatting van de initiatiefnemer geen sprake van bijzondere omstandigheden. De voorgenomen activiteit heeft geen belangrijke negatieve gevolgen voor het milieu. Gelet op alle kenmerken van het project ten opzichte van de referentiesituatie en de uitkomsten van de daarbij verrichte onderzoeken, kan worden uitgesloten dat de geplande activiteiten belangrijke nadelige effecten voor het milieu hebben.

Het opstellen van een milieueffectrapportage heeft geen toegevoegde waarde.

BIJLAGE 1

Verkennend bodemonderzoek

VERKENNEND BODEM- EN ASBEST IN GRONDONDERZOEK

Sextant 1-1 t/m 1-14
Amersfoort
kenmerk PJ Milieu BV: 22054602A



ASBEST INVENTARISATIE | BODEM ONDERZOEK | BODEM SANERING | GEOHYDROLOGISCH ADVIES

VERKENNEND BODEM- EN ASBEST IN GRONDONDERZOEK

Sextant 1-1 t/m 1-14
Amersfoort
kenmerk PJ Milieu BV: 22054602A



opdrachtgever:	Bouwend Projectmanagement te Hoogland
datum rapport:	6 december 2022
kenmerk:	22054602A
status:	Definitief

uitgevoerd door:	PJ Milieu BV
projectleider en rapporteur:	Henk Mark MSc | mark@pjmilieu.nl
autorisatie:	ir. Henk-Jan van Dasselaar

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4

2 VOORONDERZOEK 5
2.1 Werkwijze 5
2.2 Resultaten vooronderzoek 5
2.2.1 Onderzoekslocatie 5
2.2.2 Omgeving 6
2.3 Hypothese en onderzoeksopzet 7

3 VERKENNEND BODEMONDERZOEK 8
3.1 Uitvoering veldonderzoek 8
3.2 Resultaten veldonderzoek 8
3.3 Laboratoriumonderzoek 9
3.4 Analyseresultaten 10
3.5 Aanvullende analyses 11
3.6 Deelconclusie verkennend bodemonderzoek 12

4 VERKENNEND ASBEST IN GRONDONDERZOEK 13
4.1 Hypothese en onderzoeksopzet 13
4.2 Uitvoering veldonderzoek 13
4.3 Resultaten veldonderzoek 14
4.4 Laboratoriumonderzoek 14
4.5 Analyseresultaten 14
4.6 Deelconclusie verkennend asbest in grondonderzoek 14

5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN 15
5.1 Resultaten 15
5.2 Conclusies 15
5.3 Interpretatie 16

BIJLAGEN

1 | Foto’s

2 | Boor- en gatprofielen met legenda en verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

3 | Analysecertificaten

4 | Toetsing analyseresultaten

5 | Achtergrondinformatie

6 | Tekening

1 INLEIDING

In opdracht van Bouwend Projectmanagement te Hoogland is door PJ Milieu BV in november 2022 een verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek uitgevoerd. De onderzoekslocatie bevindt zich ter plaatse van de Sextant 1-1 tot en met 1-14 te Amersfoort.

Aanleiding
Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning.

Doelstelling
Het algemene doel van het onderzoek is het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit. De doelstelling per deelonderzoek is in de volgende hoofdstukken weergegeven.

Indeling rapport
In de rapportage worden de resultaten van de deelonderzoeken in achtereenvolgende separate hoofdstukken uitgewerkt. Het rapport sluit af met een samenvatting met conclusies en aanbevelingen.

Verantwoording
Dit onderzoek is uitgevoerd met de grootst mogelijke nauwkeurigheid en conform de daarvoor opgestelde normen en richtlijnen[1]. Desondanks dient opgemerkt te worden dat een bodemonderzoek slechts bestaat uit een steekproef, waarbij een relatief gering aantal boringen, gaten en analyses uitgevoerd wordt. Het kan niet geheel uitgesloten worden dat op de locatie een verontreiniging aanwezig is, die bij dit onderzoek niet aangetroffen is.

Het onderzoek is, voor zover van toepassing, onder certificaat (KWALIBO) uitgevoerd, maar een bodemonderzoek is geen partijkeuring. Door derden kan, ongeacht de resultaten van dit bodemonderzoek, een keuring van een af te voeren partij (grond of verhardingsmaterialen) verlangd worden.

Tenslotte wordt opgemerkt dat PJ Milieu BV geen financieel of zakelijk belang heeft bij de kwaliteit van de onderzochte locatie.

[1] De gebruikte normen en richtlijnen zijn in de navolgende hoofdstukken weergegeven

2 VOORONDERZOEK

Het doel van het vooronderzoek is inzicht krijgen in de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen op de onderzoekslocatie. Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725[2], aanleiding A[3].

2.1 Werkwijze

Het vooronderzoek heeft betrekking op de onderzoekslocatie en de omgeving. De volgende bronnen zijn geraadpleegd:

- het Kadaster;
- de opdrachtgever;
- de omgevingsdienst RUD Utrecht;
- het Bodemloket en Topotijdreis.nl;
- de Grondwaterkaart van Nederland, de Bodemkaart van Nederland en/of het DINOloket.

Voorafgaand aan de uitvoering van het bodemonderzoek zijn de onderzoekslocatie en de omgeving geïnspecteerd. Foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 1.

2.2 Resultaten vooronderzoek

2.2.1 Onderzoekslocatie

Topografische en algemene gegevens
Enkele (topografische) gegevens van de onderzoekslocatie zijn weergeven in tabel 1.

Tabel 1 Topografische en algemene gegevens locatie

Algemeen	
Adres onderzoekslocatie	Sextant 1-1 tm 1-14 Amersfoort
Gemeente	Amersfoort
Kadastrale aanduiding	Gemeente Amersfoort, sectie G, perceel 3920
Artikel 55	Ten aanzien van dit perceel is een aantekening in het kader van het artikel 55 Wet bodembescherming opgenomen, hetgeen inhoudt dat bij het Kadaster bodeminformatie is geregistreerd
Oppervlakte perceel / onderzoekslocatie	646 m^2

Huidig gebruik
De onderzoekslocatie betreft een viertiental garageboxen en omliggende bestrating en groenstroken. De verharding rondom de boxen bestaat uit tegels. Tijdens de visuele inspectie van de locatie zijn geen bodembedreigende activiteiten aangetroffen. In bijlage 6 is een situatietekening opgenomen.

Historisch gebruik
Door de omgevingsdienst is bij het aanleveren van bodemonderzoeken de volgende toelichting verstrekt:

[2] NEN 5725, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, Delft 2017
[3] De (verplicht) te onderzoeken aspecten worden in de NEN 5725 afhankelijk gesteld van de aanleiding van het onderzoek. Aanleiding A is als volgt geformuleerd: opstellen hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek

"De Meridiaan is gelegen in het gebied dat bij ons bekend is onder de naam Liniedijk/Koppel Noord te Amersfoort. Het gebied werd in het verleden doorkruist door de Oude Liniedijk. De dijk had een hoogte van circa 3 meter en maakte deel uit van de Grebbelinie, die is aangelegd in 1745. Voor 1931 was het gebied in gebruik als natuurgebied. In de periode 1931 tot 1941 is straatvuil, huisvuil en bedrijfsafval gestort in een strook van 30 meter, langs de Oude Liniedijk, tussen de Hooglandsedijk en de spoorlijn, over een lengte van 550 meter. De uiteindelijke hoogte van de stort bedroeg 2,5 a 3 meter boven maaiveld. In 1961 is de stortplaats uitgevlakt, waarbij het dijk zand met het stortmateriaal is verspreid over terreindelen tussen het Valleikanaal, de spoorlijn en de Hooglandseweg. In totaal is vermoedelijk 100.000 m3 materiaal verspreidt, waarvan circa 45.000 m³ stortmateriaal.
Een deel van het gebied is na 1960 bebouwd of in gebruik genomen als volkstuinencomplex."

De stort (locatiecode UT030700108) bestaat onder andere uit afval en sintels waardoor sterk verhoogde gehalten PAK en zware metalen in de bodem voorkomen.

Toekomstig gebruik
Men is voornemens ter plaatse van de onderzoekslocatie nieuwbouw van woongebouwen te realiseren.

Asbest
Om vast te stellen of de bodem van de locatie op voorhand verdacht is op aanwezigheid van asbest, zijn de volgende acties uitgevoerd:
- globale inspectie van de locatie (maaiveld en gebouwen);
- interpretatie asbestinventarisatie (PJ Milieu BV, kenmerk 22054601K, d.d. 27 oktober 2022);
- bestuderen luchtfoto's;
- verzamelen informatie over ophogingen, dempingen en/of stort afval of puin.

Bij de inventarisatie zijn geen asbesthoudende materialen aangetoond.

Indien het stortmateriaal wordt aangetroffen dan kan dit asbestverdacht wezen en aanleiding geven tot het uitvoeren van een asbest in grondonderzoek.

2.2.2 Omgeving

Definiëring omgeving
De omgeving wordt gedefinieerd als de onderzoekslocatie en de directe omgeving tot een afstand van maximaal 25 meter.

Gebruik
De onderzoekslocatie is gelegen in een omgeving welke te karakteriseren is als een woongebied met diverse andere gebruiken (kerk, sport). Voor zover bekend blijft dit gebruik ongewijzigd.

Bodembedreigende activiteiten
Van de directe omgeving zijn, buiten de stort, geen relevante gegevens bekend met betrekking tot (voormalige) bodembedreigende activiteiten. Voorbeelden zijn (ondergrondse) brandstoftanks, een olie-benzine-afscheider of calamiteiten. Expliciete bronnen van PFAS (inclusief GenX) zijn niet bekend.

Bodeminformatie
Ten oosten van de locatie is de deelsanering van deelgebied 6 uitgevoerd. Hier is een leeflaag van circa 1 meter aangebracht op de aanwezige stort.

Bodemopbouw en geohydrologie
De locatie is opgenomen in rapport GWK 21 en gelegen op kaartblad 32 west. Regionaal bestaat de bodem tot 10 meter min maaiveld (m-mv) uit zand met een mogelijk een veenlaagje. De regionale grondwaterstroming heeft een noordelijke/noordwestelijke richting. De locatie bevindt zich niet in een grondwaterbeschermingsgebied.

Achtergrondgehalten
Op verdachte locaties zijn eventuele achtergrondgehalten niet van toepassing.

2.3 Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van de resultaten van het vooronderzoek wordt verwacht dat op de locatie sprake zal zijn van aanwezigheid van bodemverontreiniging (verdachte locatie). Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740[4].

Het algemene doel van verkennend bodemonderzoek is: het vaststellen van de actuele milieuhygiënische kwaliteit. Volgens de NEN 5740 is de doelstelling in deze situatie als volgt: het bepalen van de aard van een heterogeen verdeelde verontreinigende stof op schaal van monsterneming. Tevens wordt vastgesteld of de concentraties van de vermoede verontreinigende stof in de grond en het freatische grondwater boven respectievelijk de achtergrondwaarde en de streefwaarde wordt aangetroffen.

In onderstaande tabel zijn de gehanteerde onderzoeksstrategie (NEN 5740) en de daarop gebaseerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden schematisch weergegeven.

Tabel 2 Onderzoeksstrategie en veld- en laboratoriumonderzoek

Onderzoekslocatie Verdachte niet-lijnvormige locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging (VED-HE-NL)				
Veldonderzoek Aantal boringen en peilbuizen			Laboratoriumonderzoek Aantal (meng)monsters	
Boring tot 0,5 m in de verdachte laag	èn boring tot onderzijde van de verdachte laag met een maximum van 2 m	èn boring met peilbuis	Grond (verdachte laag)	Grondwater
5	1	1	3 Standaardpakket bodem[5]	1 Standaardpakket grondwater[6]

[4] NEN 5740+A1, Bodem. Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, Delft 2016
[5] Droge stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), minerale olie (GC), PAK (10), PCB (7) en het lutum- en organische stofgehalte
[6] Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, molybdeen, nikkel, lood en zink), aromaten (BTEXN), styreen, VOCL (11), vinylchloride, 1,1 dichlooretheen, chloorpropanen (3), bromoform en minerale olie (GC)

3 VERKENNEND BODEMONDERZOEK

In dit hoofdstuk is het uitgevoerde onderzoek omschreven volgens de opzet en de doelstelling in de vorige paragraaf.

3.1 Uitvoering veldonderzoek

Het veldonderzoek is uitgevoerd door PJ Milieu BV conform de Beoordelingsrichtlijn voor de SIKB-procescertificaten voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000[7]) en de protocollen 2001[8] en 2002[9] (bijlage 2, verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk).

Op 9 november 2022 is het veldwerk uitgevoerd als omschreven in paragraaf 2.3. De verrichte boringen en de geplaatste peilbuis zijn gecodeerd vanaf nr. 1.
Het grondwater is bemonsterd op 16 november 2022. Gelijktijdig zijn de stand, de zuurgraad (pH), het geleidingsvermogen (ec) en de troebelheid van het grondwater bepaald.
De situering van de boorpunten is aangegeven op de tekening (bijlage 6). Een uitgebreide omschrijving van de onderzoeksmethodiek is opgenomen in bijlage 5.

3.2 Resultaten veldonderzoek

Bodemopbouw
In bijlage 2 is van elke boring een boorprofiel opgenomen. De bodemopbouw bestaat uit een heterogene afwisseling van humeuze zandlagen en zandlagen.

Zintuiglijke waarnemingen vaste bodem
Bij de uitvoering van het veldwerk zijn bodemvreemde materialen aangetroffen. Voor een overzicht van de zintuiglijke waarnemingen wordt verwezen naar tabel 3.

Tabel 3 Zintuiglijk waarnemingen

Boring	Traject (m-mv)	Zintuiglijke waarnemingen
1	0,0 – 1,5	Sporen aardewerk
2	0,12 – 0,8	Sporen baksteen, kolen en glas
	0,8 – 1,3	Sporen baksteen
4	0,7 – 1,4	Sporen baksteen
6	0,0 – 1,1	Sporen kolen en baksteen
7	0,0 – 1,0	Sporen kolen, metselpuin en glas

Vanwege de heterogeniteit van bodemvreemde materialen dient een asbest in grondonderzoek te worden uitgevoerd. Zie hiervoor hoofdstuk 4.

Grondwaterstand, zuurgraad, geleidingsvermogen en troebelheid
In tabel 4 zijn de resultaten van de veldmetingen aan het grondwater schematisch weergegeven.

[7] Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
[8] Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
[9] Het nemen van grondwatermonsters

Tabel 4 Veldmetingen grondwater

Peilbuis	Datum monstername	Grondwaterstand (m-mv)	Zuurgraad (-)	Geleidbaarheid (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
1	16-11-2022	1,43	7,5	690	3,65

De in tabel 4 genoemde waarden aan zuurgraad en geleidbaarheid kunnen als normaal worden beschouwd. De troebelheid is lager dan 10 NTU. Het watermonster heeft een voldoende lage troebelheid voor een representatief monster.

Zintuiglijke waarnemingen grondwater
In tabel 5 zijn de waarnemingen bij de watermonstername schematisch weergegeven.

Tabel 5 Waarnemingen grondwater

Peilbuis	Zintuiglijke waarnemingen	Goed-/slechtlopend	Belucht
1	Geen	Goedlopend	Niet belucht

3.3 Laboratoriumonderzoek

De monsters zijn aangeboden aan het RvA-geaccrediteerde laboratorium Eurofins Analytico Milieu B.V. te Barneveld.

De resultaten van het veldonderzoek geven aanleiding aanvullende analyses uit te voeren boven hetgeen voorgeschreven is in de gehanteerde strategie (zie paragraaf 2.3). Vanwege de vastgestelde sterk wisselende bodemopbouw is een extra mengmonster geanalyseerd.

In tabel 6 zijn de voor analyses geselecteerde monsters en de stoffen waarop de monsters zijn onderzocht, schematisch weergegeven.

Tabel 6 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

Monstercode	Boringen	Traject (m-mv)*	Geanalyseerde parameters
Grond			
MM-1	2, 6 en 7	0,0 - 0,5	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
MM-2	2 en 4	0,7 - 1,4	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
MM-3	1	0,0 - 1,5	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
MM-4	3 en 5	0,0 - 0,5	Standaardpakket bodem, lutum en organische stof
Grondwater			
1-1-1	1	2,0 - 3,0	Standaardpakket grondwater

MM = mengmonster
* = het betreft de minimale en maximale monsternamediepte. Op het analysecertificaat is het monsternametraject per boring weergegeven

3.4 Analyseresultaten

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.
De analyseresultaten zijn getoetst met behulp van BoToVa aan de achtergrond-/streef[10]- en interventiewaarden. De analyseresultaten van de grond zijn ook indicatief[11] getoetst volgens het Besluit[12] en de Regeling[13] bodemkwaliteit. Deze toetsing geeft een indicatie van toepassingsmogelijkheden zodra grond wordt afgevoerd. De toetsing doet geen uitspraak over de (gezondheids)risico's bij het gebruik van de grond. De toetsingen zijn opgenomen in bijlage 4. Informatie over het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5.

In onderstaande tabellen is het resultaat van de toetsing[14] opgenomen voor respectievelijk de grond en het grondwater.

Tabel 7 Monsteromschrijving grond(meng)monsters en resultaat toetsing

Monstercode (traject m-mv)	Boringen	Grondsoort*	Bijmengingen**	Resultaat toetsing***	Klasse indeling****
MM-1 (0,0 - 0,5)	2, 6 en 7	Grond	Baksteen, metselpuin, kolen en glas	Matig: barium (220), koper (94), lood (230) en zink (290) Licht: cadmium (0,37), kwik (0,28), minerale olie (63) en PAK (3,8)	Klasse Industrie
MM-2 (0,7 - 1,4)	2 en 4	Grond	Baksteen	Licht: barium (75), koper (28), kwik (0,18) en lood (74)	Klasse Wonen
MM-3 (0,0 - 1,5)	1	Grond	Aardewerk	Licht: koper (23)	Altijd toepasbaar
MM-4 (0,0 - 0,5)	3 en 5	Grond	-	Sterk: koper (150) en zink (400) Matig: lood (240) Licht: barium (180), cadmium (0,38), kobalt (7,9), kwik (0,26), nikkel (18), minerale olie (61) en PAK (4,5)	Nooit toepasbaar

MM = mengmonster
* = indeling in hoofdnamen: zand, grond (humeus zand), klei, leem of veen
** = voor de mate en voor meer details wordt verwezen naar de boorprofielen in de bijlage 2
*** = mate van verhoging (licht, matig of sterk). Tussen haakjes het gemeten gehalte in mg/kg d.s.
**** = betreft indicatieve toetsing aan Besluit en Regeling bodemkwaliteit met het oog op afvoer
- = geen bijmengingen of geen verhoogde gehalten boven de achtergrondwaarden

10 Het betreffen de door de gemeente vastgestelde locatiespecifieke achtergrondwaarden (zie bodemkwaliteitskaart) en/of de landelijk vastgestelde generieke waarden (AW2000)
11 Mogelijke klassen zijn: 'Altijd toepasbaar', 'Klasse Wonen', 'Klasse Industrie', 'Niet toepasbaar' en 'Nooit toepasbaar'
12 Besluit van 22 november 2007
13 Regeling van 13 december 2007, nr. DJZ2007124397. Tevens zijn navolgende wijzigingen van de Regeling van toepassing
14

- niet verhoogd: het gehalte overschrijft de achtergrond-/streefwaarde niet; er is in principe sprake van een 'schoon' monster (NB: ook de als licht verhoogd gerapporteerde 'parameters * factor 0,7' kunnen als 'niet verhoogd' worden beschouwd, indien alle individuele parameters de detectiegrens AS3000 niet overschrijden)
- licht verhoogd: het gehalte overschrijdt de achtergrond-/streefwaarde, maar de tussenwaarde (het gemiddelde van de achtergrond-/streef- en interventiewaarde) wordt niet overschreden. De verontreiniging is naar verwachting dermate gering dat veelal geen nadere actie (onderzoek of sanering) noodzakelijk is
- matig verhoogd: het gehalte overschrijdt de tussenwaarde. Nader onderzoek kan worden aanbevolen om te bepalen of er inderdaad sprake is van relevante bodemverontreiniging
- sterk verhoogd: het gehalte overschrijdt de interventiewaarde. Nader onderzoek naar de aard, mate, omvang en oorzaken van de verontreiniging is in de meeste gevallen noodzakelijk

Tabel 8 Monsteromschrijving grondwater en resultaat toetsing

Monstercode (traject m-mv)	Peilbuis	Resultaat toetsing*
1-1-1 (2,0 - 3,0)	1	-

* = mate van verhoging (licht, matig of sterk). Tussen haakjes het gemeten gehalte in µg/l
\- = geen verhoogde gehalten boven de streefwaarden

3.5 Aanvullende analyses

Op basis van de analyseresultaten is besloten de deelmonsters van de mengmonsters MM-1 en MM-4 separaat te analyseren op zware metalen inclusief lutum en organische stofgehalte. Aanvullend zijn de monsters 3-3 en 7-3 op dezelfde parameters geanalyseerd.

In onderstaande tabel zijn de analyseresultaten inclusief toetsing weergegeven.

Tabel 9 Monsteromschrijving grond(meng)monsters en resultaat toetsing

Monstercode (traject m-mv)	Boring	Grondsoort*	Bijmengingen**	Resultaat toetsing***
MM-1				
2-1 (0,12 - 0,5)	2	Grond	Baksteen, kolen en glas	Matig: barium (210), koper (81), lood (230) en zink (260) Licht: kobalt (5,1) en kwik (0,29)
6-1 (0,0 - 0,5)	6	Grond	Kolen en baksteen	Sterk: koper (98), lood (380) en zink (330) Matig: barium (180) Licht: kobalt (7,0) en nikkel (16)
7-1 (0,0 - 0,5)	7	Grond	Metselpuin, kolen en glas	Sterk: koper (120) en zink (410) Matig: barium (210) en lood (270) Licht: kwik (0,27) en nikkel (15)
MM-4				
3-1 (0,12 – 0,5)	3	Grond	-	Matig: barium (220), koper (61) en zink (220) Licht: kwik (0,19) en lood (170)
5-1 (0,0 – 0,5)	5	Grond	-	Sterk: koper (210), lood (460) en zink (630) Matig: barium (230) Licht: cadmium (0,54), kobalt (7,9), kwik (0,63), molybdeen (1,6) en nikkel (18)
Extra				
3-3 (1,1 – 1,5)	3	Grond	-	Licht: barium (120), koper (60), kwik (0,15), nikkel (18), lood (74) en zink (170)
7-3 (1,0 – 1,5)	7	Grond	-	Licht: barium (85), koper (30), kwik (0,19), lood (94) en zink (68)

MM = mengmonster
* = indeling in hoofdnamen: zand, grond (humeus zand), klei, leem of veen
** = voor de mate en voor meer details wordt verwezen naar de boorprofielen in de bijlage 2
*** = mate van verhoging (licht, matig of sterk). Tussen haakjes het gemeten gehalte in mg/kg d.s.
**** = betreft indicatieve toetsing aan Besluit en Regeling bodemkwaliteit met het oog op afvoer

3.6 Deelconclusie verkennend bodemonderzoek

Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'verdachte locatie' stand houdt. In de vaste bodem zijn diverse zware metalen sterk verhoogd aangetoond. Dit betreft het bekende geval van verontreiniging “Liniedijk / Koppel-Noord”. Er is sprake van een beschikt geval van ernstig verontreiniging.

4 VERKENNEND ASBEST IN GRONDONDERZOEK

4.1 Hypothese en onderzoeksopzet

Op basis van het aantreffen van heterogene bijmengingen tijdens het verkennend bodemonderzoek is besloten tot het uitvoeren van een verkennend asbest in grondonderzoek. De verdenkingsgraad van de boven- en ondergrond is gelijk zodat het onderzoek zich kan beperken tot de bovengrond.

Het doel van het verkennend asbest in grondonderzoek is om met een relatief geringe onderzoeksinspanning na te gaan of de verdenking op verontreiniging van de bodem met asbest terecht is en een indicatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de bodem.

In de onderstaande tabel zijn de gehanteerde onderzoeksstrategie en het daarop gebaseerde veld- en laboratoriumwerkzaamheden schematisch weergegeven.

Tabel 10 Onderzoeksstrategie en veld- en laboratoriumonderzoek

Verkennend asbest in grondonderzoek Verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging		
Veldonderzoek Aantal gaten		Laboratoriumonderzoek Aantal (meng)monsters
Gaten in de verdachte laag tot maximaal 0,5 m in de verdachte laag	én gaten tot onderzijde verdachte laag met een maximum van 2 m	Grond (verdachte laag)
6	0**	1 Asbest in grond

* = uitgaande van 1 verdachte laag van maximaal 50 cm en afhankelijk van hetgeen wordt aangetroffen
** = aangezien tijdens het verkennend bodemonderzoek reeds is doorgeboord tot 2 m-mv komt deze te vervallen

4.2 Uitvoering veldonderzoek

Het veldonderzoek is op 16 november 2022 uitgevoerd door minimaal 1 gecertificeerd persoon van PJ Milieu BV (bijlage 2, verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk) conform de Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB-procescertificaat voor veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek (BRL SIKB 2000) en het protocol 2018[15].

Er zijn 6 gaten (afmetingen op profielen) handmatig gegraven. De situering van de gaten (nrs. 11 tot en met 16) is aangegeven op de tekening in bijlage 6.

Ten behoeve van het asbest in grondonderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd:
- het uitvoeren van een maaiveldinspectie;
- het uitgegraven materiaal is, ter monstervoorbehandeling, visueel geïnspecteerd;
- van het ontgraven materiaal zijn na voorbehandeling 2 mengmonsters samengesteld;
- van de ongeroerde ondergrond zijn geen monsters samengesteld;
- de zintuiglijke waarnemingen zijn vastgelegd.

[15] Locatie-inspectie en monstername van asbest in bodem

4.3 Resultaten veldonderzoek

Maaiveldinspectie
Tijdens de maaiveldinspectie is er geen sprake van neerslag (regen). De locatie is deels verhard met tegels en het overige deel bevat struiken (>25%). Deze struiken (in de groenstroken) zijn niet verwijderd. Hierdoor was de maaiveldinspectiecoëfficiënt lager dan 50% en niet uitvoerbaar conform de NEN 5707. Tijdens de maaiveldinspectie is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen.

Zintuiglijke waarnemingen vaste bodem
De zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven op de (boor)profielen in bijlage 2. In de gaten 11 en 12 zijn brokken baksteen waargenomen. In de overige gaten zijn sporen baksteen waargenomen.

In geen van de gegraven gaten is asbestverdacht materiaal (>20mm) aangetroffen.

4.4 Laboratoriumonderzoek

De monsters zijn conform de NEN 5898 onderzocht op het gehalte asbest bij het RvA-geaccrediteerde laboratorium Eurofins Acmaa Testing B.V. te Deurningen.

De resultaten van het veldonderzoek geven, vanwege de heterogeniteit, aanleiding een extra mengmonster te onderzoeken dan conform de gehanteerde strategie (zie paragraaf 4.1).

In tabel 11 zijn de monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters schematisch weergegeven.

Tabel 11 Monsteromschrijvingen en geanalyseerde parameters

Monstercode	Gaten	Traject	Geanalyseerde parameters
MM-A	11 en 12	0,2 – 0,5	Asbest in grond
MM-B	13 t/m 16	0,0 – 0,5	Asbest in grond

MM = mengmonster

4.5 Analyseresultaten

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

In de mengmonsters MM-A en MM-B is asbest niet aantoonbaar.

Het gehalte overschrijdt de grenswaarde voor nader asbest in grondonderzoek (50 mg/kg d.s.) niet.

4.6 Deelconclusie verkennend asbest in grondonderzoek

Geconcludeerd wordt dat de hypothese ‘verdachte locatie’ voor het asbest in grondonderzoek geen stand houdt. Er is geen asbest aangetroffen en/of aangetoond.

5 SAMENVATTING, CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In november 2022 is een verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de Sextant 1-1 tot en met 1-14 te Amersfoort. Aanleiding tot het uitvoeren van het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning.

5.1 Resultaten

In onderstaande tabel zijn de resultaten van het onderzoek weergegeven.

Tabel 12 Resultaten

Vooronderzoek		
Werkwijze vooronderzoek		NEN 5725, aanleiding A
Oppervlakte onderzoekslocatie		646 m^2
Gebruik locatie		Garageboxen met omliggende verharding en groenstroken
Bijzonderheden		Locatie maakt onderdeel uit van een grote stortlocatie
Bodemonderzoek		
Strategie bodemonderzoek		NEN 5740, verdachte locatie
Bodemopbouw tot 3,0 m-mv		Zand en humeus zand
Grondwaterstand		1,43 m-mv
Bijmengingen of bijzonderheden		Baksteen, beton, metselpuin, kolen en glas
Analyseresultaten	Grond	Sterk verhoogde gehalten koper, lood en zink Matig en licht verhoogde gehalten zware metalen
	Grondwater	Geen verhoogde gehalten
Asbest in grondonderzoek		
Strategie asbest in grondonderzoek		NEN 5707, verdachte locatie, diffuse bodembelasting, heterogeen verdeelde verontreiniging
Bijzonderheden		Geen
Waarnemingen		Geen asbest waargenomen
Analyseresultaten		Geen asbest aangetoond

5.2 Conclusies

Bodemonderzoek
Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'verdachte locatie' stand houdt. In de vaste bodem zijn diverse zware metalen sterk verhoogd aangetoond. Dit betreft het bekende geval van verontreiniging "Liniedijk / Koppel-Noord". Er is sprake van een beschikt geval van ernstig verontreiniging.

Asbest in grondonderzoek
Geconcludeerd wordt dat de hypothese 'verdachte locatie' voor het asbest in grondonderzoek geen stand houdt. Er is geen asbest aangetroffen en/of aangetoond.

5.3 Interpretatie

De onderzoeksresultaten geven geen aanleiding om aanvullend of nader bodem- en asbest in grondonderzoek te adviseren.

Werkzaamheden in sterk verontreinigde grond mogen enkel door erkende partijen (BRL SIKB 6001 en BRL SIKB 7001) na voorafgaande toestemming van het bevoegd gezag Wet Bodembescherming (gemeente Amersfoort) worden uitgevoerd. De verontreinigingssituatie valt binnen de reikwijdte van het Besluit Uniforme Saneringen.

Het onderzoek is, voor zover van toepassing, onder certificaat (KWALIBO) uitgevoerd, maar een bodemonderzoek is geen partijkeuring. Door derden kan, ongeacht de resultaten van dit bodemonderzoek, een keuring van een af te voeren partij (grond of verhardingsmaterialen) verlangd worden. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan er sprake zijn van verwerkingskosten.

Bijlage | 1
Foto's



Foto 01



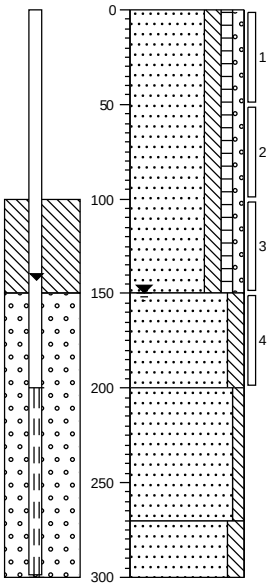
Foto 02

Bijlage | 2

Boorprofielen met legenda
Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

Boring: 1

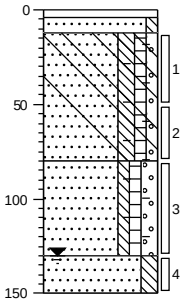
Datum: 9-11-2022
Boormeester: Gerben van Dasselaar



0 groenstrook
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen aardewerk, bruin, Edelmanboor, Geroerd
150
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor
200
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs, Zuigerboor
270
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, Zuigerboor
300

Boring: 2

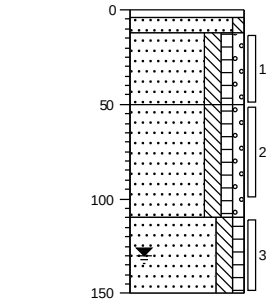
Datum: 9-11-2022
Boormeester: Gerben van Dasselaar



0 tegel
4
12
Zand, matig fijn, zwak siltig, beige, Edelmanboor
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, sporen baksteen, sporen kolen, sporen glas, bruin, Edelmanboor, Geroerd
80
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor, Geroerd
130
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor
150

Boring: 3

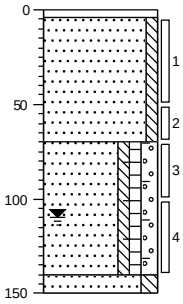
Datum: 9-11-2022
Boormeester: Gerben van Dasselaar



0 tegel
4
12
Zand, matig fijn, zwak siltig, beige, Edelmanboor
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, bruin, Edelmanboor, Geroerd
50
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, zwak grindig, donkerbruin, Edelmanboor, Geroerd
110
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
150

Boring: 4

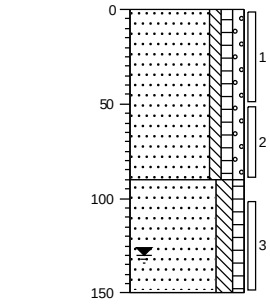
Datum: 9-11-2022
Boormeester: Gerben van Dasselaar



0 tegel
4
Zand, matig fijn, zwak siltig, beige, Edelmanboor
70
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, sporen baksteen, donkerbruin, Edelmanboor, Geroerd
140
150
Zand, matig fijn, matig siltig, grijs, Edelmanboor

Boring: 5

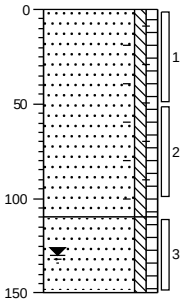
Datum: 9-11-2022
Boormeester: Gerben van Dasselaar



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, zwak grindig, neutraalbruin, Edelmanboor, Geroerd
90
Zand, matig fijn, matig siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
150

Boring: 6

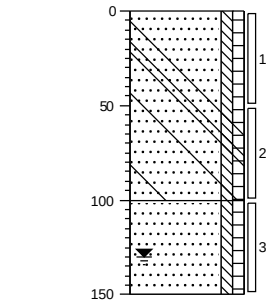
Datum: 9-11-2022
Boormeester: Gerben van Dasselaar



0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen kolen, sporen baksteen, neutraalbruin, Edelmanboor
110
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
150

Boring: 7

Datum: 9-11-2022
Boormeester: Gerben van Dasselaar

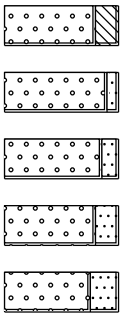


0 groenstrook
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen kolen, sporen metselpuin, sporen glas, neutraalbruin, Edelmanboor
100
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkerbruin, Edelmanboor
150

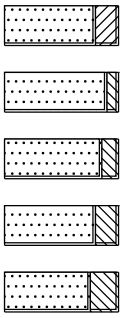
Projectcode: 22054602A
Locatie: Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Schaal: 1: 40
Getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

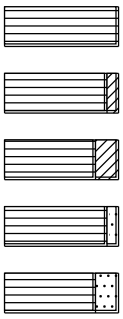
grind



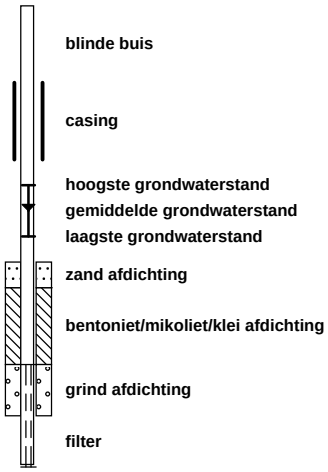
zand



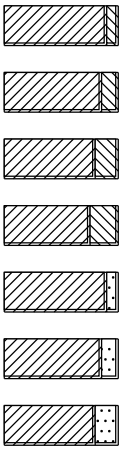
veen



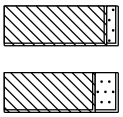
peilbuis



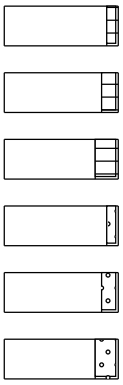
klei



leem



overige toevoegingen



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

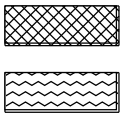
p.i.d.-waarde

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

monsters

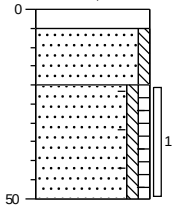
overig

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



Sleuf/gat: 11

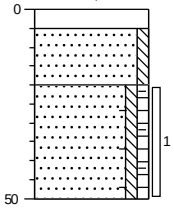
Datum: 16-11-2022
Boormeester: Renze van den Brink
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



0 tegel
5
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige, Edelmanboor
20
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken baksteen, donkerbruin, Edelmanboor, Grof 0,2 Fijn 12,3
50

Sleuf/gat: 12

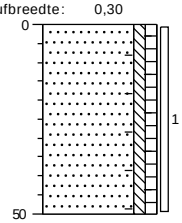
Datum: 16-11-2022
Boormeester: Renze van den Brink
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



0 tegel
5
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruinbeige, Edelmanboor
20
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, brokken baksteen, donkerbruin, Edelmanboor, Grof 0,2 Fijn 12,3
50

Sleuf/gat: 13

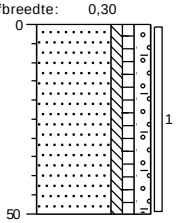
Datum: 16-11-2022
Boormeester: Renze van den Brink
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50

Sleuf/gat: 14

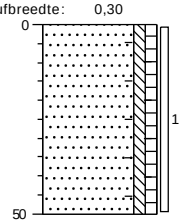
Datum: 16-11-2022
Boormeester: Renze van den Brink
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, matig grindig, sporen baksteen, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50

Sleuf/gat: 15

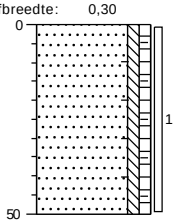
Datum: 16-11-2022
Boormeester: Renze van den Brink
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50

Sleuf/gat: 16

Datum: 16-11-2022
Boormeester: Renze van den Brink
Sleuflengte: 0,30
Sleufbreedte: 0,30



0 braak
Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, sporen baksteen, matig wortelhoudend, donkerbruin, Edelmanboor
50

Projectcode: 22054602A
Locatie: Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Schaal: 1: 20
Getekend volgens NEN 5104

Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

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

veen

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

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

VERKLARING ONAFHANKELIJKHEID UITVOERING VELDWERK

Projectcode:	22054602A
Locatie:	Sextant 1-1 tm 1-14 Amersfoort
Projectleider:	Henk Mark

BRL SIKB:

☐	1000	Monsterneming voor partijkeuringen
☑	2000	Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
☐	2100	Mechanisch boren
☐	6000	Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg

Protocollen:

☐	1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie
☐	1002	Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen
☑	2001	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
☑	2002	Het nemen van grondwatermonsters
☐	2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
☐	2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
☐	2101	Mechanisch boren
☐	6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden
☐	6002	Milieukundige begeleiding van landbodemsanering met in-situ methoden

Ik verklaar dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

Naam:	Handtekening:
ing. Renze van den Brink	
Gerben van Dasselaar	

Bijlage | 3
Analysecertificaten

PJ Milieu BV
T.a.v. Henk Mark
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ NIJKERK

Analysecertificaat

Datum: 15-Nov-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022176451/1
Uw project/verslagnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	09-Nov-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22054602A	Certificaatnummer/Versie	2022176451/1
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort	Startdatum analyse	09-Nov-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	15-Nov-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	15-Nov-2022/09:02
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2
	Voorbehandeling			
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	89.4	82.0
S	Organische stof	% (m/m) ds	3.2	1.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	97	98
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2.0	5.1
	Metalen			
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	220	75
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.37	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	4.2	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	94	28
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.28	0.18
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	4.3
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	230	74
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	290	63
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7.4	<5.0
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	29	11
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	16	5.8
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6.3	<6.0
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	63	<35
	Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	
	Polychloorbifenylen, PCB			
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM-1	Grond (AS3000)	13213570
2	MM-2	Grond (AS3000)	13213571

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22054602A	Certificaatnummer/Versie	2022176451/1
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort	Startdatum analyse	09-Nov-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	15-Nov-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	15-Nov-2022/09:02
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.23	0.068
S	Anthraceen	mg/kg ds	0.10	<0.050
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.68	0.16
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.50	0.11
S	Chryseen	mg/kg ds	0.55	0.14
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.29	0.067
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.58	0.11
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.42	0.095
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.47	0.081
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.8	0.91

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM-1	Grond (AS3000)	13213570
2	MM-2	Grond (AS3000)	13213571

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010
KB

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022176451/1

Monster nr. / Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw monsteromschrijving / Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13213570	MM-1				
0539729410	2	12	50	09-Nov-2022	1
0539729403	6	0	50	09-Nov-2022	1
0539729478	7	0	50	09-Nov-2022	1
13213571	MM-2				
0539729411	2	80	130	09-Nov-2022	3
0539729401	4	70	100	09-Nov-2022	3
0539729406	4	100	140	09-Nov-2022	4

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022176451/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022176451/1

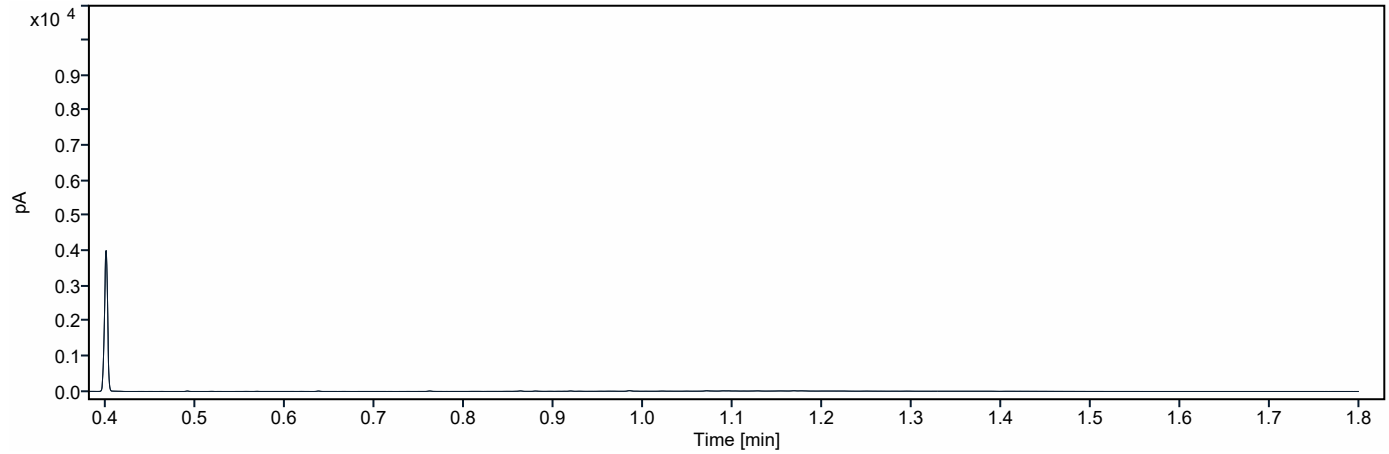
Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

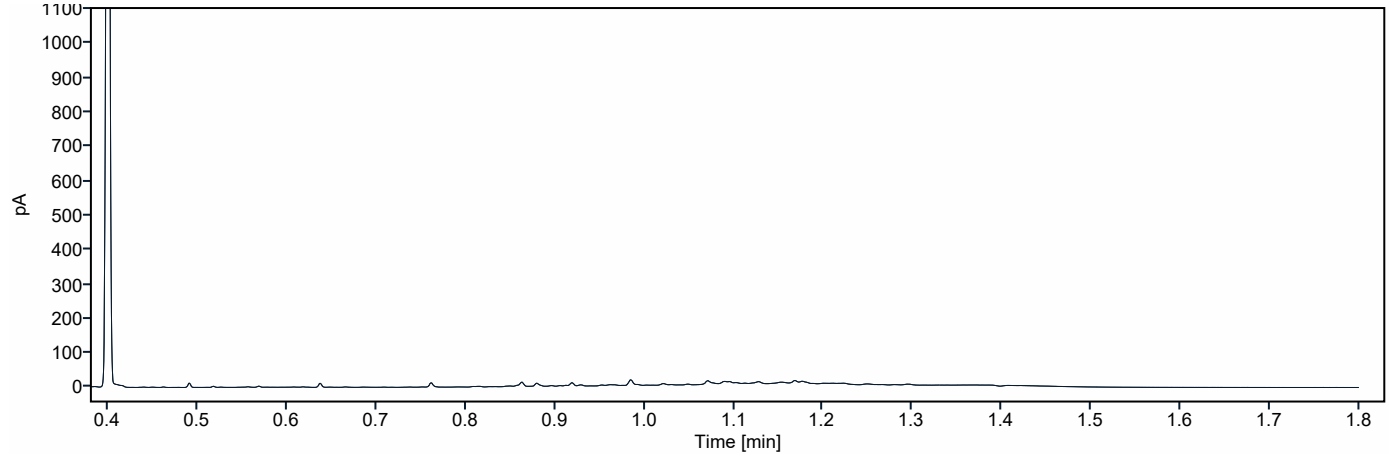
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

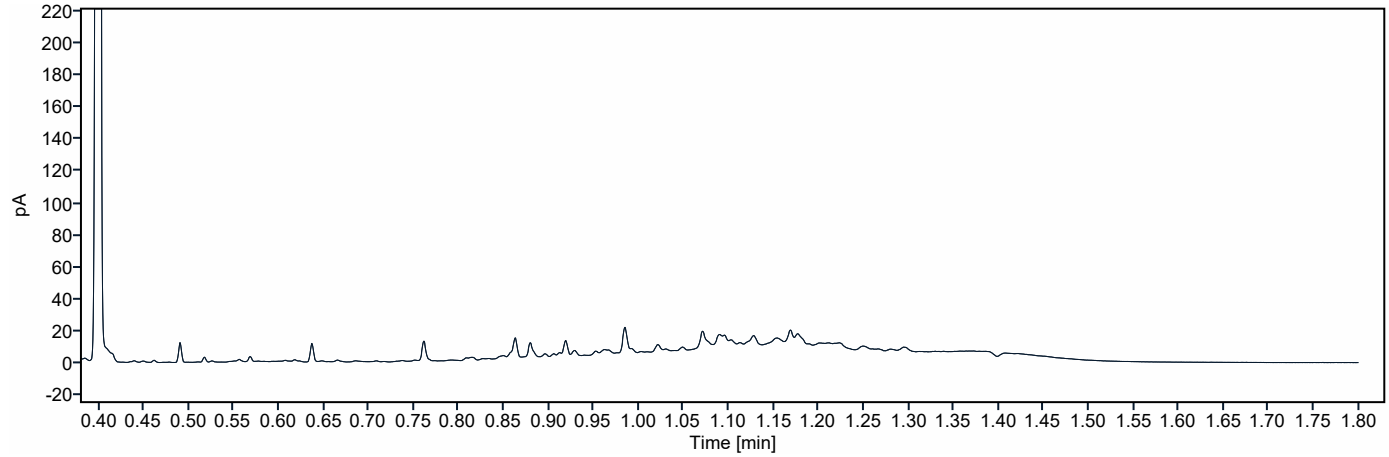
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 13213570
Certificate no.: 2022176451
Sample description.: MM-1

V







PJ Milieu BV
T.a.v. Henk Mark
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ NIJKERK

Analysecertificaat

Datum: 17-Nov-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022179036/1
Uw project/verslagnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	15-Nov-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22054602A	Certificaatnummer/Versie	2022179036/1
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort	Startdatum analyse	15-Nov-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	17-Nov-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	17-Nov-2022/16:23
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	2
	Voorbehandeling			
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses			
S	Droge stof	% (m/m)	84.7	87.7
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.6	3.0
	Gloeirest	% (m/m) ds	98	97
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.5	4.2
	Metalen			
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	36	180
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	0.38
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	7.9
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	23	150
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.076	0.26
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	18
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	30	240
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	30	400
	Minerale olie			
	Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
	Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
	Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	7.2
	Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	28
	Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	16
	Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	6.6
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	61
	Chromatogram olie (GC)			Zie bijl.
	Polychloorbifenylen, PCB			
S	PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM-3	Grond (AS3000)	13222967
2	MM-4	Grond (AS3000)	13222968

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22054602A	Certificaatnummer/Versie	2022179036/1
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort	Startdatum analyse	15-Nov-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	17-Nov-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	17-Nov-2022/16:23
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1	2
S	PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S	PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 1)	0.0049 1)
	Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S	Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S	Fenanthreen	mg/kg ds	0.14	0.33
S	Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	0.15
S	Fluorantheen	mg/kg ds	0.18	0.79
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.10	0.58
S	Chryseen	mg/kg ds	0.10	0.67
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.33
S	Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.096	0.61
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.058	0.47
S	Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.074	0.51
S	PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.86	4.5

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM-3	Grond (AS3000)	13222967
2	MM-4	Grond (AS3000)	13222968

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.
VA

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).
TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022179036/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13222967	MM-3				
0539729402	1	0	50	09-Nov-2022	1
0539729388	1	50	100	09-Nov-2022	2
0539729393	1	100	150	09-Nov-2022	3
13222968	MM-4				
0539729179	3	12	50	09-Nov-2022	1
0539729398	5	0	50	09-Nov-2022	1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022179036/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022179036/1

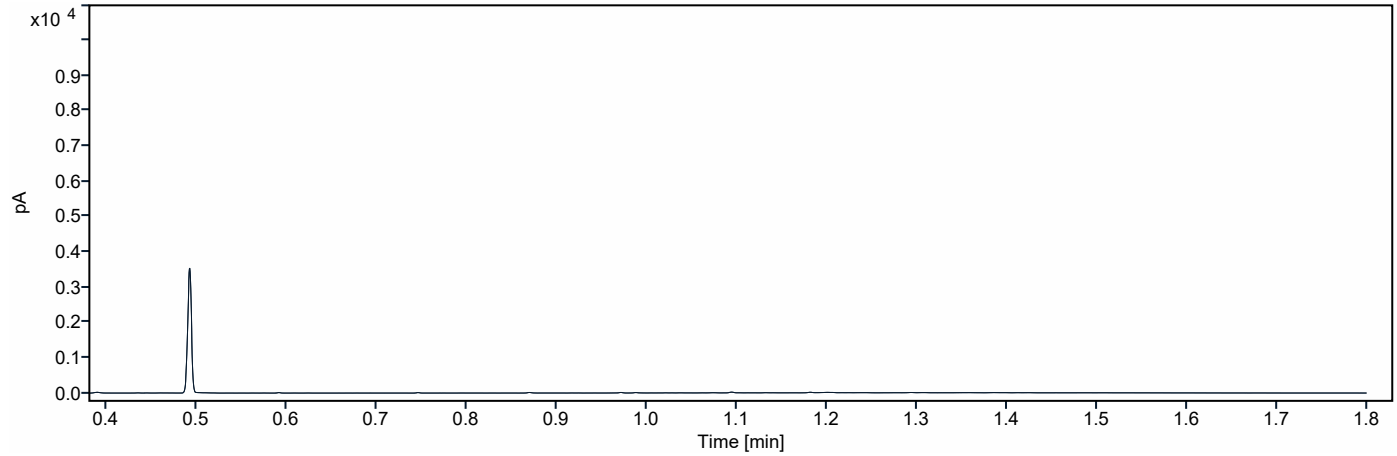
Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram MO (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

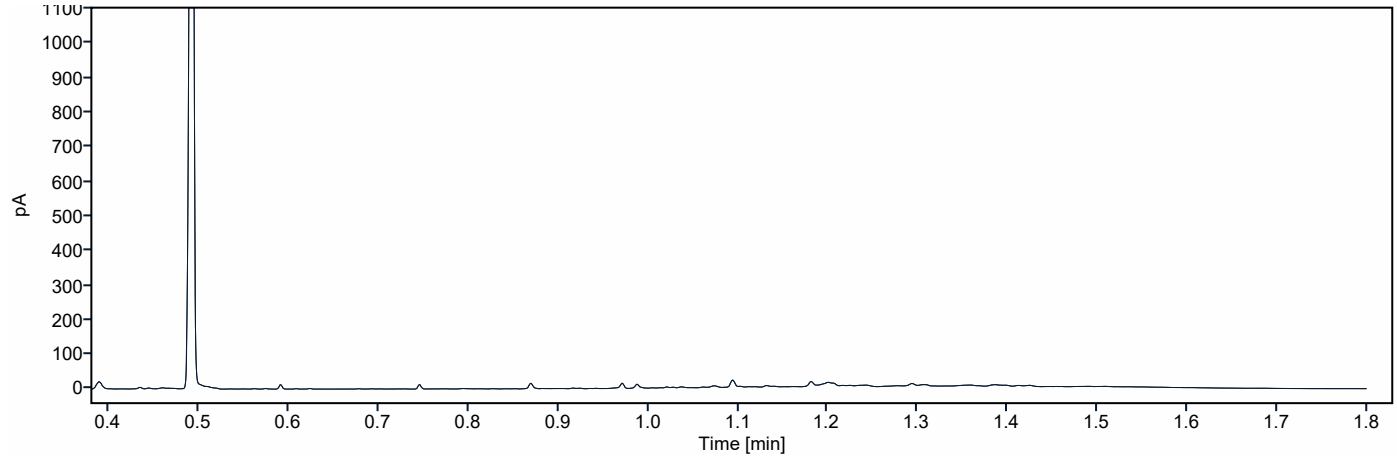
Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

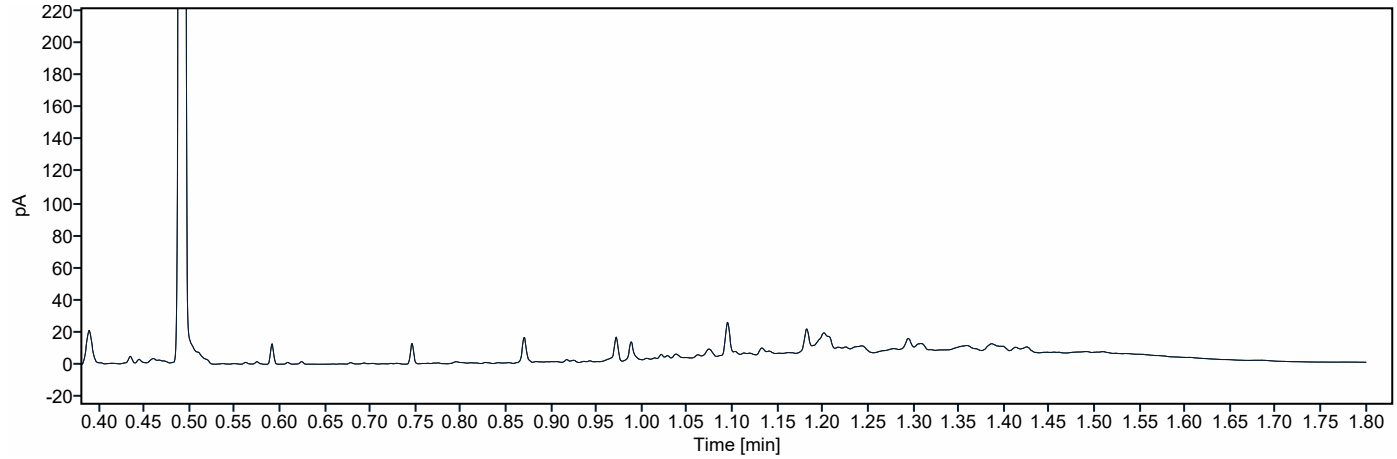
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 13222968
Certificate no.: 2022179036
Sample description.: MM-4

V







PJ Milieu BV
T.a.v. Henk Mark
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ NIJKERK

Analysecertificaat

Datum: 21-Nov-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022180328/1
Uw project/verslagnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	16-Nov-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22054602A	Certificaatnummer/Versie	2022180328/1
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort	Startdatum analyse	16-Nov-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Nov-2022
Uw monsternemer	Renze van den Brink	Rapportagedatum	21-Nov-2022/14:35
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	1/2

	Analyse	Eenheid	1	
	Metalen			
S	Barium (Ba)	µg/l	29	
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0.20	
S	Kobalt (Co)	µg/l	<2.0	
S	Koper (Cu)	µg/l	<2.0	
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0.050	
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2.0	
S	Nikkel (Ni)	µg/l	<3.0	
S	Lood (Pb)	µg/l	<2.0	
S	Zink (Zn)	µg/l	19	
	Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
S	Benzeen	µg/l	<0.20	
S	Tolueen	µg/l	<0.20	
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0.20	
S	o-Xyleen	µg/l	<0.10	
S	m,p-Xyleen	µg/l	<0.20	
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/l	0.21	1)
	BTEX (som)	µg/l	<0.90	
S	Naftaleen	µg/l	<0.020	
S	Styreen	µg/l	<0.20	
	Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
S	Dichloormethaan	µg/l	<0.20	
S	Trichloormethaan	µg/l	<0.20	
S	Tetrachloormethaan	µg/l	<0.10	
S	Trichlooretheen	µg/l	<0.20	
S	Tetrachlooretheen	µg/l	<0.10	
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0.20	
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0.10	
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0.10	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	1-1-1	Water (AS3000)	13227241

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22054602A	Certificaatnummer/Versie	2022180328/1
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort	Startdatum analyse	16-Nov-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	21-Nov-2022
Uw monsternemer	Renze van den Brink	Rapportagedatum	21-Nov-2022/14:35
		Bijlage	A,B,C
		Pagina	2/2

	Analyse	Eenheid	1
S	trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
	CKW (som)	µg/L	<1.6
S	Tribroommethaan	µg/L	<0.20
S	Vinylchloride	µg/L	<0.10
S	1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0.10
S	1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0.14 1)
S	1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S	1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S	1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0.20
S	Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0.42
	Minerale olie		
	Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10
	Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10
	Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10
	Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15
	Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10
	Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10
S	Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	1-1-1	Water (AS3000)	13227241

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022180328/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13227241	1-1-1				
0801049867	1	200	300	16-Nov-2022	1
0680600010	1	200	300	16-Nov-2022	2
0680600005	1	200	300	16-Nov-2022	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2022180328/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van 0,7*RG

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022180328/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Metalen			
Barium (Ba)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0421	ICP-MS	pb 3110-3 en NEN-EN-ISO 17294-2
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Styreen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen			
VOCl (11)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Tribroommethaan (Bromoform)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Vinylchloride	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichlooretheen	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiClEtheen som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,1-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,2-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
1,3-Dichloorpropaan	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
DiChlprop. som AS3000	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C40)	W0215	GC-FID	pb 3110-5

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

PJ Milieu BV
T.a.v. Henk Mark
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ NIJKERK

Analysecertificaat

Datum: 22-Nov-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022179840/1
Uw project/verslagnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	09-Nov-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22054602A	Certificaatnummer/Versie	2022179840/1
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort	Startdatum analyse	16-Nov-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	22-Nov-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	22-Nov-2022/09:31
		Bijlage	A,C
		Pagina	1/1

	Analyse	Eenheid	1	2	3
	Voorbehandeling				
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses				
S	Droge stof	% (m/m)	89.0	89.6	90.4
S	Organische stof	% (m/m) ds	2.7	2.5	3.7
	Gloeirest	% (m/m) ds	97	97	96
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.1	3.4	2.8
	Metalen				
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	210	180	210
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.33	<0.20	0.24
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.1	7.0	4.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	81	98	120
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.29	0.44	0.27
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	16	15
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	230	380	270
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	260	330	410

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	2-1	Grond (AS3000)	13225646
2	6-1	Grond (AS3000)	13225647
3	7-1	Grond (AS3000)	13225648

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

KB
TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022179840/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13225646	2-1				
0539729410	2	12	50	09-Nov-2022	1
13225647	6-1				
0539729403	6	0	50	09-Nov-2022	1
13225648	7-1				
0539729478	7	0	50	09-Nov-2022	1

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022179840/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

eurofins | analytico

PJ Milieu BV
T.a.v. Henk Mark
Nijverheidsstraat 21
3861 RJ NIJKERK

Analysecertificaat

Datum: 30-Nov-2022

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2022183612/1
Uw project/verslagnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Uw ordernummer	
Uw datum aanlevering monster(s)	09-Nov-2022

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De analyse resultaten hebben alleen betrekking op het beproefde object.

De grondmonsters worden tot 4 weken na datum ontvangst bewaard en watermonsters tot 2 weken na datum ontvangst. Zonder tegenbericht worden de monsters nadien afgevoerd.
Indien de monsters langer bewaard dienen te blijven verzoeken wij U dit exemplaar uiterlijk 1 werkdag voor afloop van de standaardbewaarperiode ondertekend aan ons te retourneren. Voor de kosten van het langer bewaren van monsters verwijzen wij naar de prijslijst.

Bewaren tot:
Datum: Naam: Handtekening:

Wij vertrouwen erop uw opdracht hiermee naar verwachting te hebben uitgevoerd, mocht U naar aanleiding van dit analysecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.

Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

eurofins — analytico®

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	22054602A	Certificaatnummer/Versie	2022183612/1
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort	Startdatum analyse	23-Nov-2022
Uw ordernummer		Datum einde analyse	30-Nov-2022
Uw monsternemer		Rapportagedatum	30-Nov-2022/08:52
		Bijlage	A,C
		Pagina	1/1

	Analyse	Eenheid	1	2	3	4
	Voorbehandeling					
	Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
	Bodemkundige analyses					
S	Droge stof	% (m/m)	88.2	77.8	88.7	81.4
S	Organische stof	% (m/m) ds	1.7	4.2	4.4	2.1
	Gloeirest	% (m/m) ds	98	95	95	98
S	Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.8	4.2	4.5	4.4
	Metalen					
S	Barium (Ba)	mg/kg ds	220	120	230	85
S	Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.27	0.30	0.54	<0.20
S	Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.4	3.8	7.9	<3.0
S	Koper (Cu)	mg/kg ds	61	60	210	30
S	Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.19	0.15	0.63	0.19
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	1.6	<1.5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.6	18	18	4.1
S	Lood (Pb)	mg/kg ds	170	74	460	94
S	Zink (Zn)	mg/kg ds	220	170	630	68

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	3-1	Grond (AS3000)	13238971
2	3-3	Grond (AS3000)	13238972
3	5-1	Grond (AS3000)	13238973
4	7-3	Grond (AS3000)	13238974

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
A: AP04 erkende en geaccrediteerde verrichting
S: AS SIKB erkende en geaccrediteerde verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
W: Waals Gewest erkende verrichting

Akkoord
Pr.coörd.

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

TESTEN
RvA L010

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2022183612/1

Monster nr.		Uw monsteromschrijving			
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
13238971	3-1				
0539729179	3	12	50	09-Nov-2022	1
13238972	3-3				
0539729396	3	110	150	09-Nov-2022	3
13238973	5-1				
0539729398	5	0	50	09-Nov-2022	1
13238974	7-3				
0539729485	7	100	150	09-Nov-2022	3

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
NL-3771NB Barneveld
+31 (0)34 242 63 00
Info-env@eurofins.nl
www.eurofins.nl

Venecoweg 5
B-9810 Nazareth
+32 (0)9 222 77 59
belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2015 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2022183612/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie april 2022.

eurofins | ACMAA Testing

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	PJ Milieu BV	Rapportnummer	V221101668 versie 1
Contactpersoon	Dhr. H. Mark	Datum opdracht	16-11-2022
Adres	Nijverheidsheidsstraat 21	Datum ontvangst	16-11-2022
Postcode en plaats	3861 RJ Nijkerk	Datum rapportage	23-11-2022
Projectcode	22054602A	Pagina	1 van 1
Project omschrijving	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort		

Naam	MM-A	Datum monstername	16-11-2022
Monstersoort	Grond	Datum analyse	22-11-2022
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	11-1	20	50	AM14447451
2	12-1	20	50	AM14447451

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	87,3						%
Massa monster (veldnat)	16,3						kg
Massa monster (droog)	14,2						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds

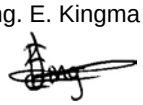
n.a. = niet aantoonbaar
Gewogen concentratie asbest : totaal asbest serpentijn + 10*totaal asbest amfibool (mg/kg.ds).
Dit monster is droog gezeefd.
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	361	499	866	1175	2389	8907	14197
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.

Conclusie en/of opmerkingen:
Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist laboratorium
Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.
Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

AS 3000 TESTEN RvA L 316

eurofins | ACMAA Testing

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	PJ Milieu BV	Rapportnummer	V221101669 versie 1
Contactpersoon	Dhr. H. Mark	Datum opdracht	16-11-2022
Adres	Nijverheidsheidsstraat 21	Datum ontvangst	16-11-2022
Postcode en plaats	3861 RJ Nijkerk	Datum rapportage	23-11-2022
Projectcode	22054602A	Pagina	1 van 2
Project omschrijving	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort		

Naam	MM-B	Datum monstername	16-11-2022
Monstersoort	Grond	Datum analyse	23-11-2022
Monstername door	Opdrachtgever	Barcode	
Analyse methode	Asbest in bodem m.b.v. microscopie - conform AS 3000, AP04 SG6 en NEN 5898 (Q)		

Q = door RvA geaccrediteerd

Deelmonsters

Nummer	Boornaam	Begin diepte	Eind diepte	Barcode
1	13-1	0	50	AM14447450
2	14-1	0	50	AM14447450
3	15-1	0	50	AM14447450
4	16-1	0	50	AM14447450

Resultaten

Parameter	Concentratie		95% betrouwbaarheidsinterval				Eenheid
			Ondergrens		Bovengrens		
	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	Gemeten	Gewogen	
Droge stof	85,9						%
Massa monster (veldnat)	13,8						kg
Massa monster (droog)	11,8						kg
Chrysotiel (serpentijn)	n.a.	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Amosiet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Crocidoliet (amfibool)	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Per mineralogische groep							
Niet hechtgeb. serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentijn	n.a.	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Niet hechtgeb. amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Hechtgebonden amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal amfibool	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal							
Niet hechtgeb. asbest	<2	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Hechtgebonden asbest	<2	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal asbest	<2	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds

n.a. = niet aantoonbaar
Gewogen concentratie asbest : totaal asbest serpentijn + 10*totaal asbest amfibool (mg/kg.ds).
Dit monster is droog gezeefd.
Aanvullende analyseresultaten volgen hieronder.

Conclusie en/of opmerkingen:
Het aangeboden monster bevat geen asbest.

Hoofdanalist laboratorium
Mw. ing. E. Kingma



Dit rapport mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking zijn gesteld.
Eurofins ACMAA Testing is niet aansprakelijk voor interpretaties en conclusies die gedaan zijn naar aanleiding van de verkregen resultaten.
Nadere informatie over de toegepaste methodes en prestatiekenmerken is beschikbaar en kan op aanvraag worden verkregen.

AS 3000 TESTEN RvA L 376

eurofins | ACMAA Testing

Analysecertificaat asbest

Opdracht

Opdrachtgever	PJ Milieu BV	Rapportnummer	V221101669 versie 1
Contactpersoon	Dhr. H. Mark	Datum opdracht	16-11-2022
Adres	Nijverheidsheidsstraat 21	Datum ontvangst	16-11-2022
Postcode en plaats	3861 RJ Nijkerk	Datum rapportage	23-11-2022
Projectcode	22054602A	Pagina	2 van 2
Project omschrijving	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort		

Analyse	Fractie > 20 mm	Fractie 8 - 20 mm	Fractie 4 - 8 mm	Fractie 2 - 4 mm	Fractie 1 - 2 mm	Fractie 0,5 - 1 mm	Fractie < 0,5 mm	Fractie Totaal
Zeven (g)	0	157	307	311	455	943	9665	11838
Afgezochte deel fractie (%)	100	100	100	100	20	5		

NHG = Niet hechtgebonden.
HG = Hechtgebonden.

AS 3000 TESTEN RvA L 376

Eurofins ACMAA Testing
't Haarboer 6
7561 BL Deurningen
Telefoon 074 – 2455041
Fax 074 – 2508245
E-mail laboratorium@acmaa.nl
Website www.acmaa.nl
IBAN NL71RABO0185200877
KvK 60951540
BTWnr. NL854132120B01
BIC RABONL2U

Opdrachten worden uitgevoerd volgens de Algemene Voorwaarden van ACMAA Group B.V., gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel Oost Nederland.

Bijlage | 4
Toetsing analyseresultaten

Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer	2022176451
Uw projectnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Datum monstername	09-11-2022

Parameter	Eenheid	**MM-1**	GSSD	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,4	89,4					
Organische stof	% (m/m) ds	3,2	3,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	220	852,5	++	20,0	190,0	555,0	920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,37	0,6036	+	0,2	0,6	6,8	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,2	14,77	-	3,0	15,0	103,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	94	186,8	++	5,0	40,0	115,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,28	0,3984	+	0,05	0,15	18,1	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	32,08	-	4,0	35,0	67,5	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	230	354,2	++	10,0	50,0	290,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	290	667,8	++	20,0	140,0	430,0	720,0
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,563					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10,94					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7,4	23,13					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	29	90,63					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	16	50,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6,3	19,69					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	63	196,9	+	35,0	190,0	2600,0	5000,0
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl,						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0153	-	0,007	0,02	0,51	1,0
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,23	0,23					
Anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,1					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,68	0,68					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,50	0,5					
Chryseen	mg/kg ds	0,55	0,55					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,29	0,29					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,58	0,58					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,42	0,42					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,47	0,47					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3,8	3,855	+	0,35	1,5	20,8	40,0

Legenda

-	< Achtergrondwaarde of RG
+	> Achtergrondwaarde
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 2,0 % van droge stof en organische stof: 3,2 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer	2022176451
Uw projectnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Datum monstername	09-11-2022

Parameter	Eenheid	**MM-2**	GSSD	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	82,0	82,0					
Organische stof	% (m/m) ds	1,7	1,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,1	5,1					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	75	209,5	+	20,0	190,0	555,0	920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2301	-	0,2	0,6	6,8	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,513	-	3,0	15,0	103,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	28	52,34	+	5,0	40,0	115,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,18	0,2463	+	0,05	0,15	18,1	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,3	9,967	-	4,0	35,0	67,5	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	74	110,2	+	10,0	50,0	290,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	63	129,1	-	20,0	140,0	430,0	720,0
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	11	55,0					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,8	29,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35,0	190,0	2600,0	5000,0
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1,0
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,068	0,068					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Chryseen	mg/kg ds	0,14	0,14					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,067	0,067					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,095	0,095					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,081	0,081					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,91	0,901	-	0,35	1,5	20,8	40,0

Legenda

-	< Achtergrondwaarde of RG
+	> Achtergrondwaarde
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 5,1 % van droge stof en organische stof: 1,7 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Toetsing analyseresultaten toepassing van grond/bagger op landbodem

Certificaatnummer	2022176451
Uw projectnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Datum monstername	09-11-2022

Parameter	Eenheid	**MM-1**	GSSD	+/-	AW	Wonen	Industr.	IW
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,4	89,4					
Organische stof	% (m/m) ds	3,2	3,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	<2,0	1,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	220	852,5	+				920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,37	0,6036	+	0,6	1,2	4,3	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,2	14,77	-	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	94	186,8	++	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,28	0,3984	+	0,15	0,83	4,8	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	11	32,08	-	35,0		100,0	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	230	354,2	++	50,0	210,0	530,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	290	667,8	++	140,0	200,0	720,0	720,0
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	6,563					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	10,94					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7,4	23,13					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	29	90,63					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	16	50,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6,3	19,69					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	63	196,9	++	190,0	190,0	500,0	5000,0
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl,						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0021					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0153	-	0,02	0,04	0,5	1,0
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,23	0,23					
Anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,1					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,68	0,68					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,50	0,5					
Chryseen	mg/kg ds	0,55	0,55					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,29	0,29					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,58	0,58					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,42	0,42					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,47	0,47					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3,8	3,855	+	1,5	6,8	40,0	40,0

Legenda

-	klasse achtergrondwaarde
+	klasse wonen
++	klasse industrie
+++	niet toepasbaar
++++	nooit toepasbaar
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

Eindoordeel Klasse industrie

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 2,0 % van droge stof en organische stof: 3,2 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Toetsing analyseresultaten toepassing van grond/bagger op landbodem

Certificaatnummer	2022176451
Uw projectnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Datum monstername	09-11-2022

Parameter	Eenheid	**MM-2**	GSSD	+/-	AW	Wonen	Industr.	IW
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	82,0	82,0					
Organische stof	% (m/m) ds	1,7	1,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,1	5,1					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	75	209,5	+				920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2301	-	0,6	1,2	4,3	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,513	-	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	28	52,34	+	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,18	0,2463	+	0,15	0,83	4,8	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,3	9,967	-	35,0		100,0	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	74	110,2	+	50,0	210,0	530,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	63	129,1	-	140,0	200,0	720,0	720,0
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	11	55,0					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	5,8	29,0					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	190,0	190,0	500,0	5000,0
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,02	0,04	0,5	1,0
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,068	0,068					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,16	0,16					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Chryseen	mg/kg ds	0,14	0,14					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,067	0,067					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,095	0,095					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,081	0,081					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,91	0,901	-	1,5	6,8	40,0	40,0

Legenda

-	klasse achtergrondwaarde
+	klasse wonen
++	klasse industrie
+++	niet toepasbaar
++++	nooit toepasbaar
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

Eindoordeel Klasse wonen

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 5,1 % van droge stof en organische stof: 1,7 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer	2022179036
Uw projectnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Datum monstername	09-11-2022

Parameter	Eenheid	**MM-3**	GSSD	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	84,7	84,7					
Organische stof	% (m/m) ds	1,6	1,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,5	5,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	36	97,04	-	20,0	190,0	555,0	920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2287	-	0,2	0,6	6,8	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,339	-	3,0	15,0	103,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	23	42,46	+	5,0	40,0	115,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,076	0,1033	-	0,05	0,15	18,1	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,323	-	4,0	35,0	67,5	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	30	44,35	-	10,0	50,0	290,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	30	60,43	-	20,0	140,0	430,0	720,0
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35,0	190,0	2600,0	5000,0
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1,0
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,14	0,14					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,1					
Chryseen	mg/kg ds	0,10	0,1					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,096	0,096					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,058	0,058					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,074	0,074					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,86	0,853	-	0,35	1,5	20,8	40,0

Legenda

-	< Achtergrondwaarde of RG
+	> Achtergrondwaarde
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 5,5 % van droge stof en organische stof: 1,6 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer	2022179036
Uw projectnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Datum monstername	09-11-2022

Parameter	Eenheid	**MM-4**	GSSD	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,7	87,7					
Organische stof	% (m/m) ds	3,0	3,0					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,2	4,2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	180	547,1	+	20,0	190,0	555,0	920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,38	0,6058	+	0,2	0,6	6,8	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,9	22,39	+	3,0	15,0	103,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	150	279,5	+++	5,0	40,0	115,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,26	0,3579	+	0,05	0,15	18,1	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	44,37	+	4,0	35,0	67,5	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	240	356,6	++	10,0	50,0	290,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	400	834,6	+++	20,0	140,0	430,0	720,0
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,0					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	11,67					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7,2	24,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	28	93,33					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	16	53,33					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6,6	22,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	61	203,3	+	35,0	190,0	2600,0	5000,0
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl,						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0163	-	0,007	0,02	0,51	1,0
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,33	0,33					
Anthraceen	mg/kg ds	0,15	0,15					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,79	0,79					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,58	0,58					
Chryseen	mg/kg ds	0,67	0,67					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,33	0,33					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,61	0,61					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,47	0,47					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,51	0,51					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4,5	4,475	+	0,35	1,5	20,8	40,0

Legenda

-	< Achtergrondwaarde of RG
+	> Achtergrondwaarde
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 4,2 % van droge stof en organische stof: 3,0 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Toetsing analyseresultaten toepassing van grond/bagger op landbodem

Certificaatnummer	2022179036
Uw projectnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Datum monstername	09-11-2022

Parameter	Eenheid	**MM-3**	GSSD	+/-	AW	Wonen	Industr.	IW
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	84,7	84,7					
Organische stof	% (m/m) ds	1,6	1,6					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5,5	5,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	36	97,04	-				920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2287	-	0,6	1,2	4,3	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,339	-	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	23	42,46	+	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,076	0,1033	-	0,15	0,83	4,8	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4,0	6,323	-	35,0		100,0	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	30	44,35	-	50,0	210,0	530,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	30	60,43	-	140,0	200,0	720,0	720,0
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	190,0	190,0	500,0	5000,0
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,02	0,04	0,5	1,0
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,14	0,14					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,18	0,18					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,10	0,1					
Chryseen	mg/kg ds	0,10	0,1					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,096	0,096					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,058	0,058					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,074	0,074					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,86	0,853	-	1,5	6,8	40,0	40,0

Legenda

-	klasse achtergrondwaarde
+	klasse wonen
++	klasse industrie
+++	niet toepasbaar
++++	nooit toepasbaar
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte
Eindoordeel	Altijd toepasbaar

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 5,5 % van droge stof en organische stof: 1,6 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Toetsing analyseresultaten toepassing van grond/bagger op landbodem

Certificaatnummer	2022179036
Uw projectnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Datum monstername	09-11-2022

Parameter	Eenheid	**MM-4**	GSSD	+/-	AW	Wonen	Industr.	IW
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	87,7	87,7					
Organische stof	% (m/m) ds	3,0	3,0					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,2	4,2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	180	547,1	+				920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,38	0,6058	+	0,6	1,2	4,3	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,9	22,39	+	15,0	35,0	190,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	150	279,5	++++	40,0	54,0	190,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,26	0,3579	+	0,15	0,83	4,8	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	88,0	190,0	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	44,37	++	35,0		100,0	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	240	356,6	++	50,0	210,0	530,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	400	834,6	++++	140,0	200,0	720,0	720,0
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	7,0					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	11,67					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	7,2	24,0					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	28	93,33					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	16	53,33					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6,6	22,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	61	203,3	++	190,0	190,0	500,0	5000,0
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl,						
Polychloorbifenylen, PCB								
PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0023					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0163	-	0,02	0,04	0,5	1,0
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK								
Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,33	0,33					
Anthraceen	mg/kg ds	0,15	0,15					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,79	0,79					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,58	0,58					
Chryseen	mg/kg ds	0,67	0,67					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,33	0,33					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,61	0,61					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,47	0,47					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,51	0,51					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4,5	4,475	+	1,5	6,8	40,0	40,0

Legenda

-	klasse achtergrondwaarde
+	klasse wonen
++	klasse industrie
+++	niet toepasbaar
++++	nooit toepasbaar
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

Eindoordeel Niet Toepasbaar > Interventiewaarde

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 4,2 % van droge stof en organische stof: 3,0 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Toetsing analyseresultaten grondwater

Certificaatnummer	2022180328
Uw projectnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Datum monstername	16-11-2022

Parameter	Eenheid	**1-1-1**	GSSD	+/-	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	29	29,0	-	20,0	50,0	338,0	625,0
Cadmium (Cd)	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,4	3,2	6,0
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2,0	20,0	60,0	100,0
Koper (Cu)	µg/L	<2,0	1,4	-	2,0	15,0	45,0	75,0
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2,0	5,0	153,0	300,0
Nikkel (Ni)	µg/L	<3,0	2,1	-	3,0	15,0	45,0	75,0
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2,0	15,0	45,0	75,0
Zink (Zn)	µg/L	19	19,0	-	10,0	65,0	433,0	800,0
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30,0
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7,0	504,0	1000,0
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4,0	77,0	150,0
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70,0
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35,0	70,0
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6,0	153,0	300,0
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500,0	1000,0
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6,0	203,0	400,0
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,0	10,0
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24,0	262,0	500,0
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20,0	40,0
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7,0	454,0	900,0
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7,0	204,0	400,0
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150,0	300,0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65,0	130,0
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630,0
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5,0
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5,0	10,0
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10,0	20,0
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80,0
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7,0					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7,0					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7,0					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7,0					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7,0					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35,0	-	50,0	50,0	325,0	600,0

Legenda

-	< streefwaarde/aw2000 of RG
+	> Streefwaarde (S)
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer	2022179840
Uw projectnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Datum monstername	09-11-2022

Parameter	Eenheid	2-1	GSSD	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,0	89,0					
Organische stof	% (m/m) ds	2,7	2,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,1	3,1					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	210	715,4	++	20,0	190,0	555,0	920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,33	0,5415	-	0,2	0,6	6,8	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	5,1	16,0	+	3,0	15,0	103,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	81	157,8	++	5,0	40,0	115,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,29	0,4071	+	0,05	0,15	18,1	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	13	34,73	-	4,0	35,0	67,5	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	230	350,4	++	10,0	50,0	290,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	260	574,6	++	20,0	140,0	430,0	720,0

Legenda

-	< Achtergrondwaarde of RG
+	> Achtergrondwaarde
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 3,1 % van droge stof en organische stof: 2,7 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer	2022179840
Uw projectnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Datum monstername	09-11-2022

Parameter	Eenheid	**6-1**	GSSD	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	89,6	89,6					
Organische stof	% (m/m) ds	2,5	2,5					
Gloeirest	% (m/m) ds	97						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,4	3,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	180	593,6	++	20,0	190,0	555,0	920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2307	-	0,2	0,6	6,8	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,0	21,34	+	3,0	15,0	103,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	98	190,3	+++	5,0	40,0	115,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,44	0,6157	+	0,05	0,15	18,1	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	16	41,79	+	4,0	35,0	67,5	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	380	577,8	+++	10,0	50,0	290,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	330	722,4	+++	20,0	140,0	430,0	720,0

Legenda

-	< Achtergrondwaarde of RG
+	> Achtergrondwaarde
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 3,4 % van droge stof en organische stof: 2,5 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer	2022179840
Uw projectnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Datum monstername	09-11-2022

Parameter	Eenheid	**7-1**	GSSD	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	90,4	90,4					
Organische stof	% (m/m) ds	3,7	3,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	96						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2,8	2,8					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	210	739,8	++	20,0	190,0	555,0	920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,24	0,3788	-	0,2	0,6	6,8	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	4,0	12,93	-	3,0	15,0	103,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	120	228,6	+++	5,0	40,0	115,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,27	0,3778	+	0,05	0,15	18,1	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	15	41,02	+	4,0	35,0	67,5	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	270	406,2	++	10,0	50,0	290,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	410	897,6	+++	20,0	140,0	430,0	720,0

Legenda

-	< Achtergrondwaarde of RG
+	> Achtergrondwaarde
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 2,8 % van droge stof en organische stof: 3,7 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer	2022183612
Uw projectnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Datum monstername	09-11-2022

Parameter	Eenheid	**3-1**	GSSD	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88,2	88,2					
Organische stof	% (m/m) ds	1,7	1,7					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3,8	3,8					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	220	695,9	++	20,0	190,0	555,0	920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,27	0,4523	-	0,2	0,6	6,8	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,4	9,987	-	3,0	15,0	103,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	61	118,8	++	5,0	40,0	115,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,19	0,2653	+	0,05	0,15	18,1	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8,6	21,81	-	4,0	35,0	67,5	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	170	259,0	+	10,0	50,0	290,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	220	478,3	++	20,0	140,0	430,0	720,0

Legenda

-	< Achtergrondwaarde of RG
+	> Achtergrondwaarde
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 3,8 % van droge stof en organische stof: 1,7 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.
Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer	2022183612
Uw projectnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Datum monstername	09-11-2022

Parameter	Eenheid	**3-3**	GSSD	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	77,8	77,8					
Organische stof	% (m/m) ds	4,2	4,2					
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,2	4,2					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	120	364,7	+	20,0	190,0	555,0	920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,30	0,455	-	0,2	0,6	6,8	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,8	10,77	-	3,0	15,0	103,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	60	107,8	+	5,0	40,0	115,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,15	0,2046	+	0,05	0,15	18,1	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	44,37	+	4,0	35,0	67,5	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	74	107,7	+	10,0	50,0	290,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	170	345,4	+	20,0	140,0	430,0	720,0

Legenda

-	< Achtergrondwaarde of RG
+	> Achtergrondwaarde
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 4,2 % van droge stof en organische stof: 4,2 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer	2022183612
Uw projectnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Datum monstername	09-11-2022

Parameter	Eenheid	**5-1**	GSSD	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	88,7	88,7					
Organische stof	% (m/m) ds	4,4	4,4					
Gloeirest	% (m/m) ds	95						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,5	4,5					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	230	679,0	++	20,0	190,0	555,0	920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,54	0,8091	+	0,2	0,6	6,8	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	7,9	21,81	+	3,0	15,0	103,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	210	371,7	+++	5,0	40,0	115,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,63	0,854	+	0,05	0,15	18,1	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	1,6	1,6	+	1,5	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	18	43,45	+	4,0	35,0	67,5	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	460	663,8	+++	10,0	50,0	290,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	630	1258,0	+++	20,0	140,0	430,0	720,0

Legenda

-	< Achtergrondwaarde of RG
+	> Achtergrondwaarde
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 4,5 % van droge stof en organische stof: 4,4 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Toetsing analyseresultaten grond

Certificaatnummer	2022183612
Uw projectnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Datum monstername	09-11-2022

Parameter	Eenheid	**7-3**	GSSD	+/-	RG	AW	T	I
Voorbehandeling								
Cryogeen malen		Uitgevoerd						
Bodemkundige analyses								
Droge stof	% (m/m)	81,4	81,4					
Organische stof	% (m/m) ds	2,1	2,1					
Gloeirest	% (m/m) ds	98						
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4,4	4,4					
Metalen								
Barium (Ba)	mg/kg ds	85	253,4	+	20,0	190,0	555,0	920,0
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2314	-	0,2	0,6	6,8	13,0
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	5,848	-	3,0	15,0	103,0	190,0
Koper (Cu)	mg/kg ds	30	57,14	+	5,0	40,0	115,0	190,0
Kwik (Hg)	mg/kg ds	0,19	0,2626	+	0,05	0,15	18,1	36,0
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190,0
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	4,1	9,965	-	4,0	35,0	67,5	100,0
Lood (Pb)	mg/kg ds	94	141,4	+	10,0	50,0	290,0	530,0
Zink (Zn)	mg/kg ds	68	143,5	+	20,0	140,0	430,0	720,0

Legenda

-	< Achtergrondwaarde of RG
+	> Achtergrondwaarde
++	> Tussenwaarde (T)
+++	> Interventiewaarde (I)
	Niet getoetst
RG	Rapportagegrens
GSSD	Gestandaardiseerd gehalte

GSSD is gecorrigeerd met de volgende gegevens:
Lutum: 4,4 % van droge stof en organische stof: 2,1 % van droge stof.

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

Zie voor info: http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/

Bijlage | 5
Achtergrondinformatie

1. Toelichting bij verschillende onderzoeken/onderzoeksstappen

Vooronderzoek
Ook wel bekend als historisch onderzoek. Het betreft het verzamelen van informatie over de locatie middels archiefonderzoek, historisch bronnen en kaarten en een locatie-inspectie. Het vooronderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5717 (waterbodem) en de NEN 5725 (landbodem).

Verkennend bodemonderzoek
Op basis van de gekozen strategie (onverdachte of verdachte locatie) worden een aantal boringen en/of peilbuizen geplaatst. Een aantal grond- en grondwatermonsters wordt geanalyseerd op de relevante parameters. In de rapportage wordt verwoord of de milieuhygiënische kwaliteit voldoende is voor hetgeen is voorgenomen of dat nader bodemonderzoek noodzakelijk is. Het verkennend bodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5740.

Nader bodemonderzoek
Het in één of meerdere fasen vaststellen van de aard, oorzaak, mate, omvang en ligging van een verontreiniging. In de rapportage wordt de verontreinigingssituatie omschreven. Over het algemeen wordt ook een risicobeoordeling uitgevoerd (bepaling ernst en spoedeisendheid). Uitvoering (behoudens voor asbest) conform de NTA 5755.

Verkennend asbest in grondonderzoek
Onderzoek naar asbest in de bodem met minder dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal. In de rapportage wordt verwoord of het asbestgehalte aanleiding geeft tot nader onderzoek. Uitvoering conform de NEN 5707.

Verkennend asbest in puinonderzoek
Onderzoek naar asbest in funderingslagen, stortlocaties en wegen met meer dan 50 gewichtsprocent bodemvreemd materiaal. In de rapportage wordt verwoord of het asbestgehalte aanleiding geeft tot nader onderzoek. Uitvoering conform de NEN 5897.

Nader asbest in grond- of puinonderzoek
Onderzoek naar de oorzaak, mate, omvang en ligging van een asbestverontreiniging. In de rapportage worden de verontreinigingssituatie omschreven. Over het algemeen wordt ook een risicobeoordeling uitgevoerd (bepaling ernst en spoedeisendheid). Uitvoering conform de NEN 5707 of NEN 5897.

Verkennend waterbodemonderzoek
Onderzoek voor het bepalen van de milieuhygiënische kwaliteit van de waterbodem en daaruit vrijkomende baggerspecie. In de rapportage wordt verwoord dat de milieuhygiënische kwaliteit voldoende is voor hetgeen is voorgenomen of dat nader waterbodemonderzoek noodzakelijk is. Het verkennend waterbodemonderzoek wordt uitgevoerd conform de NEN 5720.

Partijkeuring
Ook wel bekend als AP04. Een onderzoek gericht op het vervoeren en elders toepassen van grond of bouwstof. In de rapportage worden de hergebruiksmogelijkheden verwoord.

Asfaltonderzoek
Onderzoek naar de laagopbouw en teerhoudendheid van asfalt. Het asfaltonderzoek wordt uitgevoerd conform de CROW 210.

2. Toetsingskader

De toetsingen worden conform de geldende richtlijnen uitgevoerd. Voor parameters anders dan asbest geschiedt dit middels BoToVa (Bodem Toets- en Validatieservice). In de toetstabellen zijn ook de normwaarden voor de geanalyseerde parameters weergegeven.

De toetsingswaarden zijn opgenomen in de Regeling Bodemkwaliteit bijlage B en de Circulaire Bodemsanering bijlage 1. De meest recente versies zijn te raadplegen via wetten.overheid.nl.

De toetsingswaarden zijn als volgt gedefinieerd:

Achtergrondwaarde
Voor grond en baggerspecie bij regeling vastgestelde gehalten aan chemische stoffen voor een goede bodemkwaliteit, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingbronnen. Deze waarden zijn (door gemeenten) vastgesteld in het project 'achtergrondwaarden 2000 (AW 2000)'.

Interventiewaarde
Waarde waarmee voor verontreinigende stoffen in grond en grondwater het concentratieniveau wordt aangegeven waarboven sprake is van ernstige vermindering of dreigende vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier.

Streefwaarden grondwater
Aanduiding van het ijkpunt voor de milieukwaliteit voor de lange termijn, uitgaande van verwaarloosbare risico's voor het ecosysteem waarbij voor metalen onderscheid wordt gemaakt tussen diep en ondiep grondwater.

Tussenwaarde
Voor grond: het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde van een verontreinigende stof.
Voor grondwater: het rekenkundig gemiddelde van de streefwaarde en de interventiewaarde van een verontreinigende stof.
De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek wordt uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat.

Naast de toetsing aan de bovenstaande waarden kan ook (indicatief) getoetst worden aan bodemkwaliteitsklassen (Altijd Toepasbaar, Wonen, Industrie, Niet of Nooit Toepasbaar).

Waterbodem
De analyseresultaten kunnen getoetst worden aan de voorwaarden voor de volgende generieke toetsingskaders:

1. toepassen in oppervlaktewater
   Inhoudend: het gericht plaatsen van bagger waarbij een nieuwe waterbodem ontstaat. Daarvoor wordt de waterbodemkwaliteit, met behulp van het toetsingsprogramma BoToVa, onderverdeeld in de klassen 'vrij toepasbaar', A, B of 'niet toepasbaar'[16]. Ook de kwaliteit van de ontvangende waterbodem is van belang;
2. verspreiden over aangrenzend perceel
   hiervoor wordt de msPAF-toets[17] gebruikt tenzij al bekend is dat sprake is van 'vrij toepasbare (verspreidbare) baggerspecie'(zie punt 1)
3. toepassing op landbodem
   de waterbodemkwaliteit wordt in het kader van deze toepassing onderverdeeld in de klassen 'altijd toepasbaar', wonen, industrie, 'niet toepasbaar' of 'nooit toepasbaar'[18]

---

16 De normwaarden zijn afkomstig uit de Regeling Bodemkwaliteit

17 'Vrij toepasbare bagger' kan zonder aanvullende toetsingen onder meer verspreid worden op het aangrenzende perceel. Een aanvullende toetsing met behulp van msPAF is alleen noodzakelijk bij de klassen A of B

msPAF meer stoffen Potentieel Aangetaste Fractie van lagere organismen. De msPAF-toets is een **methode om ecologische risico's te bepalen**. De toets geeft een indicatie over het deel van de aanwezige organismen dat nadelige gevolgen kan ondervinden als gevolg van het aanwezige mengsel van verontreinigingen. Op basis van het criterium dat de verspreidbare hoeveelheid bagger minimaal gelijk moet blijven, is de norm gesteld op msPAF-metalen < 50% en msPAF-organisch <20%. Naast de msPAF zijn 5 stoffen individueel genormeerd te weten barium, cadmium, kobalt, molybdeen en minerale olie

18 De analyseresultaten worden, na omrekening tot gehalten standaardbodem, getoetst aan de normwaarden voor toepassen van grond op of in de bodem (Regeling bodemkwaliteit)

3. Betrouwbaarheid van onderzoeken

Bodemonderzoeken worden op zorgvuldige wijze verricht volgens de algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Het gehele proces van offerte tot en met rapportage is geborgd in een gecertificeerd ISO 9001 kwaliteitssysteem. Analyses vinden, tenzij anders vermeld, plaats in geaccrediteerde laboratoria.

PJ Milieu BV streeft bij elk milieuhygiënisch onderzoek naar een optimale representativiteit. Echter, een dergelijk onderzoek is gebaseerd op het verrichten van een beperkt aantal monsterlocaties en het nemen en analyseren van een beperkt aantal monsters. Hierdoor blijft het mogelijk, dat plaatselijke afwijkingen in de samenstelling van grond en/of grondwater aanwezig zijn, welke tijdens het onderzoek niet naar voren zijn gekomen.

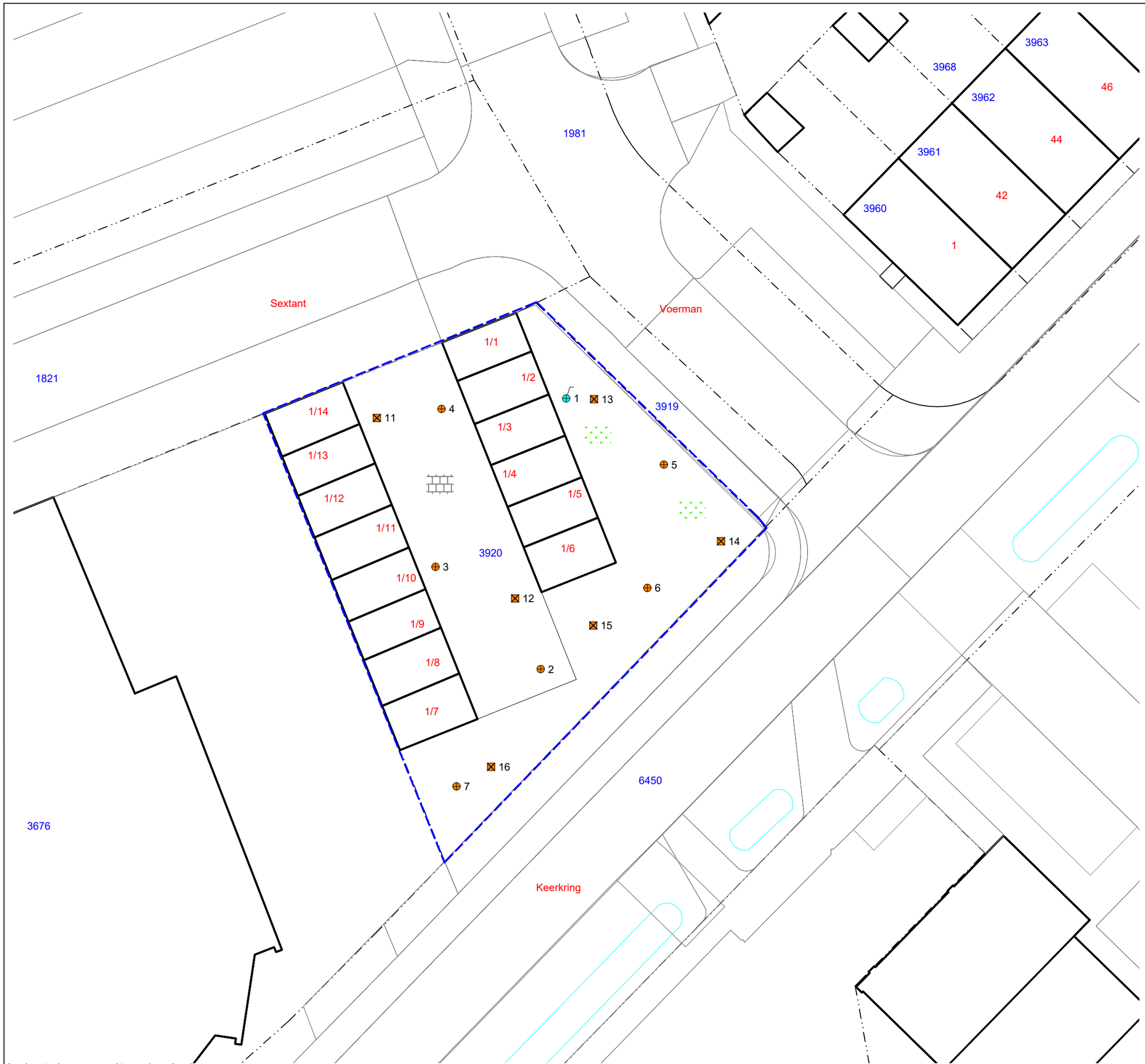
PJ Milieu BV is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

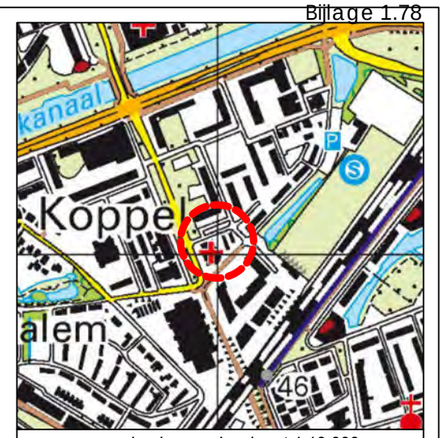
Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Beïnvloeding van grond- en grondwaterkwaliteit zal ook plaats kunnen vinden na uitvoering van dit onderzoek, bijvoorbeeld door bouwrijp maken of aanvoer van grond van elders.

Naarmate een langere tijd is verlopen na uitvoering van het onderzoek, dient men meer voorzichtigheid te betrachten en voorbehoud te maken bij het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Bijlage | 6

Tekening





schaal omgevingskaart 1:10.000

LEGENDA
- Boring
- Peilbuis
- Gat
- 25 Huisnummer
- 1234 Perceelsnummer
- Onderzoekslocatie
- Bebouwing (buitenmuur)
- Perceelsgrens (Kadaster)
- Topografie
- Begrenzing water
- Tegels
- Groenstrook

Projectnaam: Amersfoort, Sextant 1-1 t/m 1-14				
Type: Verkennend bodem- en asbest in grondonderzoek				
Omschrijving: Situatietekening				
Projectnr: 22054602A	*Bestandsnaam:* 22054602A			
Formaat: A3	*Getekend:* AD	*Datum:* 06-12-2022	*Tekeningnr:* 1	*Versie:* Definitief
Schaal: 1:250	0m 2,5m 12,5m			

PJ Milieu BV
Adres: Nijverheidsstraat 21, 3861 RJ Nijkerk
Telefoon: 033 - 245 85 11
E-mail: info@pjmilieu.nl
Internet: www.pjmilieu.nl

Aan de maten kunnen geen rechten worden ontleend.

milieu bv



BIJLAGE 2

Stikstofdepositie woningbouwprojecten Amersfoort

Notitie / Memo

HaskoningDHV Nederland B.V.
Mobility & Infrastructure

Aan:	Gemeente Amersfoort
Van:	Royal HaskoningDHV
Datum:	14 februari 2023
Ons kenmerk:	BJ2098-MI-NT-230214-1546
Classificatie:	Open

Onderwerp: **Stikstofdepositie woningbouwprojecten Amersfoort**

Behoudens andersluidende afspraken met de Opdrachtgever, mag niets uit dit document worden verveelvoudigd of openbaar gemaakt of worden gebruikt voor een ander doel dan waarvoor het document is vervaardigd. HaskoningDHV Nederland B.V. aanvaardt geen enkele verantwoordelijkheid of aansprakelijkheid voor dit document, anders dan jegens de Opdrachtgever

1 Inleiding

De gemeente Amersfoort heeft Royal HaskoningDHV gevraagd om de op de stikstofdepositie in Natura 2000-gebieden als gevolg van woningbouwprojecten binnen de gemeente in beeld te brengen. Woningbouwprojecten leiden tot een gewijzigde verkeerssituatie en verbrandingsemissies van wegverkeer dragen, in de vorm van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3), bij aan de stikstofdepositie in nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Deze depositie kunnen leiden tot negatieve effecten voor stikstofgevoelige habitattypen in deze Natura 2000-gebieden. De dichtstbijzijnde stikstofgevoelige habitattypen liggen in de Natura 2000-gebieden de Veluwe en de Oostelijke Vechtplassen op ongeveer 13 kilometer afstand van Amersfoort (zie figuur 1 in paragraaf 2.1).

Dit onderzoek heeft als doel om inzicht te krijgen vanaf welke omvang de woningbouwprojecten een relevante bijdrage veroorzaakt aan de stikstofdepositie. Het effect van woningbouwprojecten op de stikstofdepositie is eerder in beeld gebracht[1] maar de gegevens die destijds zijn gebruikt zijn niet meer actueel. Er zijn daarom nieuwe berekeningen uitgevoerd, met actuele gegevens, van de stikstofdepositiebijdrage van woningenbouwprojecten. Hierbij is zowel gekeken naar de stikstofdepositie als gevolg van het bestemmingsverkeer in de gebruiksfase als de stikstofdepositie als gevolg van mobieler werktuigen en het bouwverkeer in de aanlegfase. Op 2 november jl. heeft de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State geoordeeld dat de partiële bouwvrijstelling uit de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) in strijd is met de Habitatrichtlijn. Hierdoor dienen ook de activiteiten gedurende de aanlegfase getoetst te worden om na te gaan of binnen nabijgelegen Natura 2000-gebieden significant negatieve effecten als gevolg van stikstofdepositie kunnen optreden.

In voorliggende notitie zijn de gehanteerde uitgangspunten en resultaten van de berekeningen opgenomen. De resultaten geven een beeld van de stikstofdepositie op de omliggende Natura 2000 gebieden ten gevolge van realisatie van woningen in Amersfoort, gegeven de gehanteerde uitgangspunten.

[1] Woningbouw en stikstofdepositie Amersfoort (BH6715TPNT2011240941), Royal HaskoningDHV, 24 november 2020 / Stikstofdepositie woningbouwprojecten Royal HaskoningDHV, Amersfoort, 24 september 2021

2 Uitgangspunten

2.1 Scenario's

In dit onderzoek is gekeken naar de stikstofdepositiebijdrage van woningbouwprojecten in de gebruiksfase als gevolg van het bestemmingsverkeer en de aanlegfase als gevolg van mobiele werktuigen en het bouwverkeer. Er is hierbij onderscheidt gemaakt tussen grondgebonden woningen en appartementen. In totaal is er dus gekeken naar vier verschillende scenario's;

- Woningbouwproject grondgebonden woningen - aanlegfase
- Woningbouwproject grondgebonden woningen - gebruiksfase
- Woningbouwproject appartementen - aanlegfase
- Woningbouwproject appartementen - gebruiksfase

Omdat het om fictieve projecten gaat waarvan de locatie nu niet bekend is, is de uitstoot van alle genoemde bronnen als oppervlaktebron geprojecteerd aan de noordoost kant van Amersfoort (zie figuur 1). Deze locatie is gekozen omdat de Natura 2000 gebieden rondom de gemeente in bijna alle windrichtingen op een vergelijkbare afstand liggen en de depositiebijdrage het grootst is ten noordoosten van de bron omdat de gemiddelde windrichting in Nederland overwegend zuidwest is.



Figuur 1: Bronlocatie en stikstofgevoelige habitattype en/of leefgebieden in de omgeving van gemeente Amersfoort.

In eerste instantie is er voor de verschillende scenario's gekeken naar de stikstofdepositiebijdrage van een fictief woningbouwproject met een zeer grote omvang (100.000 woningen) en op basis van deze resultaten is het aantal woningen teruggeschaald naar de omvang waarbij geen relevante bijdrage wordt veroorzaakt aan de stikstofdepositie.

2.2 Gebruiksfase

Nadat de woningen zijn opgeleverd en bewoond worden kan er uitstoot zijn vanuit de woningen zelf en door toename van gemotoriseerd verkeer van en naar de woningen (verkeersaantrekkende werking). In

de berekeningen is ervan uitgegaan dat het om emissieloze woningen[2] gaat en er geen uitstoot is vanuit de woningen.

Nieuwbouw van huizen zorgt voor een verkeersaantrekkende werking. In de berekeningen is uitgegaan van de verkeersaantrekkende werking conform kentallen van de CROW (kerncijfers hoofdgroep wonen). Hierbij is 'worst case' uitgegaan van de hoogste verkeersgeneratie voor appartementen (koop, appartementen, duur) en grondgebonden woningen (koop, huis, vrijstaand) in matig stedelijk gebied. De verkeersgeneratie (bewegingen per etmaal per woning) van appartementen is 7,5 en van grondgebonden woningen 8,6. De verkeersgeneratie voor woningbouwprojecten van verschillende omvang is opgenomen in bijlage 1 (tabel B.7)

Qua ritafstand is een gemiddelde lengte van 2 kilometer per voertuigbeweging vanaf de woning aangehouden. Buiten die 2 kilometer verspreiden de voertuigbewegingen zich over het wegennet, waardoor redelijkerwijs aangenomen kan worden dat het is opgenomen in het heersende verkeersbeeld[3]. In het rekenmodel AERIUS is de route van het bestemmingsverkeer ingevoerd als lijnbron van 2 km (sector wegverkeer, buitenweg aan de noordoost kant van Amersfoort (zie figuur 1).

AERIUS berekent de verkeersemissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) op basis van de ingevoerde gegevens (wegkenmerken, intensiteiten en voertuigtypen) en de gegevens in de AERIUS database (emissiefactoren).

2.3 Aanlegfase

Tijdens de tijdelijke aanlegfase is er uitstoot van bouwwerktuigen en bouwverkeer. Er is bij alle woningaantallen vanuit gegaan dat realisatie binnen 1 jaar plaatsvindt. De benodigde inzet van bouwwerktuigen en transport is op basis van expertinschatting geraamd, uitgaand van realisatie van 2 type woningen:

- grondgebonden woningen, drielaags, met per woning een totaal bruto vloeroppervlak van 150 m^2
- appartementencomplex, 5.000 m^2 zeslaags met per woning een totaal bruto vloeroppervlak van 150 m^2

De stikstofemissies die vrijkomen bij de inzet van mobiele werktuigen zijn berekend conform de werkwijze in AERIUS Calculator versie 2022. Hierbij wordt uitgegaan van relatief oude werktuigen (bouwjaar 2013, STAGE IIIb) zonder SCR-katalysator en AdBlue verbruik. Aangezien nieuw materieel een lagere emissie heeft is dat een conservatieve benadering.

In AERIUS Calculator versie 2022 zijn voor mobiele werktuigen emissiefactoren opgenomen conform de door TNO gepubliceerde datasets voor stikstofdepositieberekeningen. Dit betreft een nieuwe werkwijze ten opzichte van berekeningen in vorige versies van AERIUS. Emissies door mobiele werktuigen worden berekend op basis van het AdBlue verbruik, brandstofverbruik en de uren inzet (de "AUB-methode").

De emissies worden berekend aan de hand van de volgende formule:

*Emissies [kg] = Cu * Draai[uren] + Cb * brandstof [liters] + Ca * AdBlue [liters]*

[2] Onder emissieloos wordt hier verstaan dat de woningen gasloos zijn en geen houtstookinstallaties/rookkanalen hebben met schoorsteen.

[3] Volgens vaste jurisprudentie van de Afdeling Bestuurrechtspraak van de Raad van Stat worden de gevolgen voor het milieu van het verkeer van en naar een inrichting (geluid-, trilling- en/of stofhinder) niet aan de inrichting toegerekend, indien dit verkeer kan worden geacht te zijn opgenomen in het heersende verkeersbeeld. Dit is het geval indien dit verkeer zich door zijn snelheid en rij- en stopgedrag niet onderscheidt van het overige verkeer dat zich op de betrokken weg kan bevinden (zie onder andere ABRS 17 april 2019, ECLI:NL:RVS:2019:1260).

waarin de C's de coëfficiënten zijn zoals door TNO bepaald per machinecategorie, voor NO_x en NH_3 apart.

De emissiecoëfficiënten zijn afkomstig uit de dataset van TNO voor AERIUS (tabblad NRMM AUB methodiek). Deze zijn afhankelijk van de vermogensklasse en het bouwjaar, waarvoor bij dit project 2013 is gehanteerd.

Het brandstofverbruik (liter diesel per uur) is bepaald op basis van het bouwjaar, het vermogen en de gemiddelde belasting van het maximale motorvermogen aan de hand van de dataset van TNO voor AERIUS (tabblad Brandstofverbruik). De gehanteerde belasting is afkomstig uit het "AUB-rapport"[4] waarbij 'worst case' is uitgegaan van de werktuig categorie (vaste as, constante motorbelasting, continue belasting) met de hoogste gemiddelde motorbelasting van 47,3% met uitzondering van de werktuigtypen waarvan de kenmerken in dit rapport worden beschreven (aggregaten, pompen, graafmachines, laadschoppen en landbouwtrekkers).

Het totale brandstofverbruik en de uren inzet per vermogensklasse is in AERIUS ingevuld. AERIUS rekent hierbij de emissie uit en hanteert standaard emissiekenmerken (een uitstoothoogte van 4 meter, een spreiding van 4 meter en een warmte-emissie van 0 MW).

In het rekenmodel AERIUS is de route van het bouwverkeer ingevoerd als lijnbron van 2 km (sector wegverkeer, buitenweg aan de noordoost kant van Amersfoort (zie figuur 1). AERIUS berekent de verkeersemissies van stikstofoxiden (NO_x) en ammoniak (NH_3) op basis van de ingevoerde gegevens (wegkenmerken, intensiteiten en voertuigtypen) en de gegevens in de AERIUS database (emissiefactoren).

In bijlage 1 zijn alle gehanteerde uitgangspunten en kentallen opgenomen.

[4] AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NO_x en NH_3 uitstoot van mobiele werktuigen - tabel 5 (TNO 2021 R12305), TNO, 10 december 2021

3 Rekenresultaten

De berekeningen zijn uitgevoerd met AERIUS Calculator 2022 voor het jaar 2023.

De resultaten van de berekeningen zijn weergegeven in tabel 1. In eerste instantie is er voor de verschillende scenario's gekeken naar de stikstofdepositiebijdrage van een fictief woningbouwproject met een zeer grote omvang (100.000 woningen). Op basis van deze resultaten is er per scenario het aantal woningen bepaald waarbij geen relevante bijdrage wordt veroorzaakt aan de stikstofdepositie en is zijn er ter controle twee nieuwe berekeningen uitgevoerd om de grens van het aantal woningen met een relevante depositie vast te stellen.

Tabel 1. Berekende maximale bijdragen aan stikstofdepositie in Natura 2000 gebied 'Veluwe', 2023

Type	Aanlegfase		Gebruikfase	
	Aantal woningen	Maximale stikstofdepositiebijdrage (mol N/ha/jaar)	Aantal woningen	Maximale stikstofdepositiebijdrage (mol N/ha/jaar)
Appartementen	100.000	9,56	100.000	2,16
	60	0,01	240	0,01
	50	0,00	230	0,00
Grondgebonden woningen	100.000	11,07	100.000	2,48
	50	0,01	210	0,01
	40	0,00	200	0,00

Uit de berekeningen blijkt dat de hoogste bijdrage wordt veroorzaakt in de aanlegfase. Voor appartementen ligt de grens van het aantal woningen waarbij geen relevante depositiebijdrage wordt berekend op 50 appartementen en voor grondgebonden woningen ligt de grens op 40 woningen.

4 Rekenresultaten in het licht van de Wet natuurbescherming

Op grond van de Wet natuurbescherming is er door middel van het afgeven van een vergunning toestemming nodig als het project de natuurlijke kenmerken van Natura 2000 gebieden kan aantasten of als het tot verslechtering van de kwaliteit van habitattypen of leefgebieden van soorten kan leiden. Dat kan het geval zijn als een project tot een toename van stikstofdepositie leidt op habitattypen of in leefgebieden van soorten die gevoelig zijn voor stikstof. Voor de Veluwe geldt dat er sprake is van stikstofgevoelige habitattypen en/of leefgebieden van soorten en overschrijding van Kritische Depositie Waarden.

Op grond van het stappenplan toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten is er geen vergunning in het kader van Wet natuurbescherming nodig als het projecteffect 0,00 mol N/ha/jaar is.

Gezien de berekende 0,00 mol N/ha/jaar bij realisatie tot 50 appartementen of 40 grondgebonden woningen in Amersfoort is er tot die omvang wat betreft stikstofdepositie geen vergunning in het kader van de Wet natuurbescherming nodig. Stikstofdepositie vormt dan geen belemmering voor doorgang van het project. Bij realisatie een groter aantal woningen of appartementen wordt een stikstofdepositiebijdrage berekend groter dan 0,00 mol N/ha/jaar.

Conform het stappenplan toestemmingverlening stikstofdepositie bij nieuwe activiteiten kan bij een project dat leidt tot geringe stikstofdepositie een ecologische voortoets ingezet worden. Als met de ecologische voortoets aangetoond wordt dat de bijdrage niet tot negatieve effecten in Natura 2000 gebieden leidt, dan is het realiseerbaar. Als er sprake is van stikstofdepositie op reeds overbelaste natuur zal een voortoets in de meeste gevallen niet voldoende zijn omdat effecten dan niet bij voorbaat kunnen worden uitgesloten. Omdat het in dit geval om Veluwe gaat, waar sprake is van overbelasting van stikstof (er worden Kritische Depositie Waarden overschreden) lijkt dit op voorhand een weinig kansrijke route.

Een voor de hand liggende oplossing voor het wegnemen van tijdelijke effecten tijdens de bouwfase is voorschrijven dat de bouwwerktuigen minimaal aan de uitstooteis STAGE IV moeten voldoen. Daarmee wordt de NO_x uitstoot tijdens de bouwfase substantieel omlaag gebracht. Als daarmee het projecteffect tot 0,00 mol N/ha/jaar teruggebracht wordt, dan is het realiseerbaar. Inzet van uitstootloze bouwwerktuigen (bijvoorbeeld elektrisch) kan een grotere reductie opleveren, maar die zijn beperkt beschikbaar.

Bijlage 1. Uitgangspunten, aannames en kentallen

Aanname grondgebonden woningen

Qua woningen zijn de volgende aannamen gehanteerd:

- Grondgebonden woningen, drielaags met een bruto vloeroppervlakte van circa 150 vierkante meter, stedelijk inbreiding.
- Grondwaterstand is lager dan 600 minus peil.
- De woningen worden gefundeerd op (beton)palen.
- Begane grond 55 m^2
- 1e verdieping 55 m^2
- Zolder 40 m^2
- Breedte per woning 5,5 m
- Lengte per woning 10 m

Aanname appartementen

Voor de appartementen zijn de volgende aannamen gehanteerd:

- Utiliteitsgebouw onafhankelijk van precieze functie.
- Grondwaterstand is lager dan 600 minus peil.
- De appartementen worden gefundeerd op (beton)palen.
- Oppervlak totaal 5.000 m^2
- Oppervlak per verdieping ca. 840 m^2
- Breedte gebouw 14 m
- Lengte gebouw 60 m
- Aantal appartementen 33,3 (150 m^2 per appartement)

Raming inzet van materieel tijdens aanlegfase

Tabel B.2: Basisraming materieel en transporten op en naar de bouwplaats - Grondgebonden woningen

Onderdeel	Werktuig	Per woning	Per 350 woningen	Eenheid
Grondwerk:	Inzet shovel 100kW - ontgraven	3	1050	uur
	Inzet shovel 100kW - aanvullen	1	350	uur
	Inzet vrachtwagen voor transport naar stort	2	700	stuks
	Bemaling pomp 8kW	4	1400	uur
Paalfundering	Transport palen naar bouwplaats	0,5	175	vrachtwagen
	Heistelling 400 kN transport	0,011	4	inzet
	Heistelling 400 kN heien	0,5	175	dag
	Afvoer puin na koppen snellen	0,1	35	vrachtwagen
Fundering	Vervoer materieel naar bouwplaats	0,25	87,5	vrachtwagen
	Beton leveren	2,5	875	Betonmixers
	Beton pompen 50kw	1	350	uur
Begane grondvloer	Transport naar bouwplaats	1	350	vrachtwagen
	Hijsen vloer mobiele kraan 150 kN	4	1400	uur
Metselwerk	Transport naar bouwplaats	0,5	175	vrachtwagen
Steigerwerk	Transport naar bouwplaats	0,05	17,5	vrachtwagen
Steigerwerk	Transport vanaf bouwplaats	0,05	17,5	vrachtwagen
Verdiepingsvloer	Transport naar bouwplaats	1	350	vrachtwagen
	Hijsen vloer mobiele kraan 150 kN	4	1400	uur
Dakkappen	Transport naar bouwplaats	0,5	175	vrachtwagen
	Hijsen kappen mobiele kraan 150 kN	4	1400	uur
Kozijnen	Transport naar bouwplaats	0,25	87,5	vrachtwagen
Binnenafbouw	Transport naar bouwplaats	0,25	87,5	vrachtwagen
Pannen	Transport naar bouwplaats	0,25	87,5	vrachtwagen
	Pannenlift	8	2800	uur
Inrichten bouwplaats	Transport naar bouwplaats	0,034	12	vrachtwagen
	Transport vanaf bouwplaats	0,034	12	vrachtwagen
	Inzet shovel 100kW	0,23	80	uur
Transport personeel	Busje met 4 man	2,29	800	keer

Bovenstaande raming is als basis gehanteerd. De inzet is daar lineair van afgeleid, naar rato van het aantal woningen.

Tabel B.2: Basisraming materieel en transporten op en naar de bouwplaats - Appartementen

Onderdeel	Werktuig	Per gebouw (6 verdiepingen / 5.000 m²)	Eenheid
Grondwerk:	Inzet shovel 100kW	40	uur
	Inzet shovel 100kW	8	uur
	Inzet vrachtwagen voor transport naar stort	15	vrachten
	Bemaling pomp 8kW	48	uur
Paalfundering	Transport palen naar bouwplaats	6	vrachten
	Heistelling 400 kN transport	2	uur
	Heistelling 400 kN heien	40	uur
	Afvoer puin na koppen snellen	1	vrachten
Fundering	Vervoer materieel naar bouwplaats	2	vrachten
	Beton leveren	18	vrachten
	Beton pompen 50kw	8	uur
Begane grondvloer	Transport naar bouwplaats	5	vrachten
	Hijsen vloer mobiele kraan 150 kN	40	uur
Metselwerk	Transport naar bouwplaats	20	vrachten
Steigerwerk	Transport naar bouwplaats	2	vrachten
Steigerwerk	Transport vanaf bouwplaats	2	vrachten
Verdiepingsvloer	Transport naar bouwplaats	25	vrachten
	Hijsen vloer mobiele kraan 150 kN	200	uur
Dakvloer	Transport naar bouwplaats	5	vrachten
	Hijsen dak mobiele kraan 150 kN	40	uur
Kozijnen	Transport naar bouwplaats	10	vrachten
	Hijsen kozijnen mobiele kraan 150 kN	40	uur
Binnenafbouw	Transport naar bouwplaats	6	vrachten
	Hijsen mobiele kraan 150 kN	48	uur
Dakafwerking	Transport naar bouwplaats	1	vrachten
	Hijsen dakafw. mobiele kraan 150 kN	8	uur
Inrichten bouwplaats	Transport naar bouwplaats	6	vrachten
	Transport vanaf bouwplaats	6	vrachten
	Inzet shovel 100kW	40	uur
Transport personeel	Busje met 4 man	600	vrachten
	Bemaling pomp 8kW	40	uur

Bovenstaande raming is als basis gehanteerd met daarbij het uitgangspunt dat het vloeroppervlak van de woningen en de overige inpandige ruimten en gangen 150 m^2 per appartement is. Bovenstaande raming is als basis gehanteerd. De inzet is daar lineair van afgeleid, naar rato van het aantal woningen.

Tabel B.3. Inzet van bouwverkeer van en naar bouwplaats.

Woningtype	Voertuigtype	Voertuigbewegingen bouwverkeer (aantal, totaal)			
		100 woningen	10.000 woningen	50 woningen	40 woningen
Grondgebonden woningen	Zwaar verkeer	1.850	1.850.000	740	925
	Licht verkeer	460	460.000	184	230
Woningtype	**Voertuigtype**	**100 woningen**	**10.000 woningen**	60 **woningen**	**50 woningen**
Appartementen	Zwaar verkeer	780	780.000	390	468
	Licht verkeer	3.600	3.600.000	1800	2160

Tabel B.4: Inzet van werktuigen.

Woningtype	Werktuig	Inzet werktuigen (uren, totaal)			
		100 woningen	10.000 woningen	50 woningen	40 woningen
Grondgebonden woningen	Bemaling pomp	400	400.000	200	160
	Beton pomp	100	100.000	50	40
	Heistelling	400	400.000	200	160
	Mobiele kraan	1.200	1.200.000	600	480
	Pannenlift	800	800.000	400	320
	Shovel	400	400.000	200	160
Woningtype	Werktuig	**100 woningen**	**10.000 woningen**	**60 woningen**	**50 woningen**
Appartementen	Bemaling pomp	144	144.000	86	72
	Beton pomp	24	24.000	14	12
	Heistelling	126	126.000	76	63
	mobiele kraan	1.128	1.128.000	677	564
	shovel	264	264.000	158	132

Tabel B.5: Kenmerken werktuigen en brandstofverbruik

Mobiel werktuig	Brandstof	Vermogen (kW)	Belasting (%)	Bouwjaar	Brandstofverbruik (L/uur)
Bemaling pomp	Diesel	8	25%	2013	1.22
Beton pomp	Diesel	50	25%	2013	4.11
Heistelling	Diesel	75	47%	2013	10.32
Mobiele kraan	Diesel	300	47%	2013	39.64
Pannenlift	Diesel	10	47%	2013	2.02
Shovel	Diesel	100	47%	2013	13.58

Tabel B.6: Brandstofverbruik van werktuigen.

Woningtype	Werktuig	Brandstofverbruik (L/jaar)			
		100 woningen	10.000 woningen	50 woningen	40 woningen
Grondgebonden woningen	Bemaling pomp	490	489.866	245	196
	Beton pomp	411	410.899	205	164
	Heistelling	4.127	4.127.032	2.064	1.651
	Mobiele kraan	47.563	47.563.146	23.782	19.025
	Pannenlift	1.616	1.615.649	808	646
	Shovel	5.430	5.430.070	2.715	2.172
Woningtype	Werktuig	**100 woningen**	**10.000 woningen**	**60 woningen**	**50 woningen**
Appartementen	Bemaling pomp	176	176.352	106	88
	Beton pomp	99	98.616	59	49
	Heistelling	4.173	4.173.216	2.504	2.087
	mobiele kraan	44.709	44.709.357	26.826	22.355
	shovel	3.584	3.583.846	2.150	1.792

Tabel B.7: Bestemmingsverkeer in gebruiksfase

Woningtype	Voertuigbewegingen bestemmingsverkeer (aantal)			
	100 woningen	10.000 woningen	210 woningen	200 woningen
Grondgebonden woningen	860	860.000	1.806	1.720
Woningtype	**100 woningen**	**10.000 woningen**	**240 woningen**	**230 woningen**
Appartementen	750	750.000	1.800	1.725

Bijlage 2: AERIUS-berekeningsbijlage - Aanlegfase 100.000 huizen

Bijlage 3: AERIUS-berekeningsbijlage - Aanlegfase 50 huizen

Bijlage 4: AERIUS-berekeningsbijlage - Aanlegfase 40 huizen

Bijlage 5: AERIUS-berekeningsbijlage - Aanlegfase 100.000 appartementen

Bijlage 6: AERIUS-berekeningsbijlage - Aanlegfase 60 appartementen

Bijlage 7: AERIUS-berekeningsbijlage - Aanlegfase 50 appartementen

Bijlage 8: AERIUS-berekeningsbijlage - Gebruiksfase 100.000 huizen

Bijlage 9: AERIUS-berekeningsbijlage - Gebruiksfase 210 huizen

Bijlage 10: AERIUS-berekeningsbijlage - Gebruiksfase 200 huizen

Bijlage 11: AERIUS-berekeningsbijlage - Gebruiksfase 100.000 appartementen

Bijlage 12: AERIUS-berekeningsbijlage - Gebruiksfase 240 appartementen

Bijlage 13: AERIUS-berekeningsbijlage - Gebruiksfase 230 appartementen

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

Projectberekening

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Amersfoort
Inrichtingslocatie	-, - Amersfoort

Activiteit

Omschrijving	Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort
Toelichting	Aanlegfase 100.000 grondgebonden woningen

Berekening

AERIUS kenmerk	RWVm7sFKDdAW
Datum berekening	26 januari 2023, 17:14
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Woningbouwproject 100.000 grondgebonden woningen- Aanlegfase - Beoogd	2023	739,3 kg/j	937,7 ton/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Woningbouwproject 100.000 grondgebonden woningen- Aanlegfase - Beoogd	11,07 mol/ha/j	4960978	Veluwe

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	18.665,97 ha
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha
Grootste toename van depositie	11,07 mol/ha/j
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j

Projectberekening

Woningbouwproject 100.000 grondgebonden woningen- Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	447,3 kg/j	923,6 ton/j
Verkeersnetwerk	292,0 kg/j	14,0 ton/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 "Woningbouwproject 100.000 grondgebonden woningen- Aanlegfase" (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	18.665,97	7.204,04	18.665,97	11,07	0,00	0,00

Per gebied	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)
Veluwe (57)	18.301,28	7.204,04	18.301,28	11,07	0,00	0,00
Naardermeer (94)	131,57	2.098,83	131,57	3,18	0,00	0,00
Oostelijke Vechtplassen (95)	217,95	2.312,47	217,95	3,12	0,00	0,00
Rijntakken (38)	3,28	2.009,49	3,28	2,83	0,00	0,00
Kolland & Overlangbroek (81)	1,07	1.948,43	1,07	2,33	0,00	0,00
Binnenveld (65)	10,83	1.916,20	10,83	2,09	0,00	0,00

Woningbouwproject 100.000 grondgebonden woningen- Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer				NO_x	14,0 ton/j
Locatie	X:158449,4 Y:467832,93	Type scherm	-	-	NO_2	4.065,2 kg/j
Lengte	2.000,00 m	Hoogte	-	-	NH_3	292,0 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	50 km/uur	460000 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	50 km/uur	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	50 km/uur	1850000 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	50 km/uur	0 p/jaar	0,0 %

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	923,6 ton/j
Locatie	X:158199,79 Y:468082,72	NH_3	447,3 kg/j
Oppervlakte	24,98 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Bemalingpomp	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	489866 l/j	400000 u/j		NO_x	11,8 ton/j
					NH_3	3,7 kg/j
Beton pomp	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	410899 l/j	100000 u/j		NO_x	8.718,0 kg/j
					NH_3	3,1 kg/j
Heistelling	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	4127032 l/j	400000 u/j		NO_x	63,9 ton/j
					NH_3	31,0 kg/j
Mobiele kraan	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	47563146 l/j	1200000 u/j		NO_x	719,4 ton/j
					NH_3	356,7 kg/j
Pannenlift	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	1615649 l/j	800000 u/j		NO_x	36,3 ton/j
					NH_3	12,1 kg/j
Shovel	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	5430070 l/j	400000 u/j		NO_x	83,5 ton/j
					NH_3	40,7 kg/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022_20230126_290cbff6e8
Database versie	2022_290cbff6e8

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

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

Projectberekening

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Amersfoort
Inrichtingslocatie	-, - Amersfoort

Activiteit

Omschrijving	Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort
Toelichting	Aanlegfase 50 grondgebonden woningen

Berekening

AERIUS kenmerk	RsBa6i9LviW2
Datum berekening	26 januari 2023, 17:09
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Woningbouwproject 50 grondgebonden woningen-Aanlegfase - Beoogd	2023	0,3 kg/j	464,0 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Woningbouwproject 50 grondgebonden woningen-Aanlegfase - Beoogd	0,01 mol/ha/j	4960978	Veluwe

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	217,39 ha
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha
Grootste toename van depositie	0,01 mol/ha/j
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j

Projectberekening

Woningbouwproject 50 grondgebonden woningen- Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	0,2 kg/j	461,8 kg/j
Verkeersnetwerk	64,8 g/j	2,2 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 "Woningbouwproject 50 grondgebonden woningen- Aanlegfase" (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	217,39	2.716,71	217,39	0,01	0,00	0,00

Per gebied	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)
Veluwe (57)	217,39	2.716,71	217,39	0,01	0,00	0,00

Woningbouwproject 50 grondgebonden woningen- Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer				NO_x	2,2 kg/j
Locatie	X:158449,4 Y:467832,93	Type scherm	-	-	NO_2	0,6 kg/j
Lengte	2.000,00 m	Hoogte	-	-	NH_3	64,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	50 km/uur	925 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	50 km/uur	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	50 km/uur	230 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	50 km/uur	0 p/jaar	0,0 %

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	461,8 kg/j
Locatie	X:158199,79 Y:468082,72	NH_3	0,2 kg/j
Oppervlakte	24,98 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Bemalingpomp	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	245 l/j	200 u/j		NO_x	5,9 kg/j
					NH_3	1,8 g/j
Beton pomp	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	205 l/j	50 u/j		NO_x	4,4 kg/j
					NH_3	1,5 g/j
Heistelling	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	2064 l/j	200 u/j		NO_x	32,0 kg/j
					NH_3	15,5 g/j
Mobiele kraan	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	23782 l/j	600 u/j		NO_x	359,7 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Pannenlift	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	808 l/j	400 u/j		NO_x	18,2 kg/j
					NH_3	6,1 g/j
Shovel	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	2715 l/j	200 u/j		NO_x	41,7 kg/j
					NH_3	20,4 g/j

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022_20230126_290cbff6e8
Database versie	2022_290cbff6e8

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

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

Projectberekening

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Amersfoort
Inrichtingslocatie	-, - Amersfoort

Activiteit

Omschrijving	Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort
Toelichting	Aanlegfase 40 grondgebonden woningen

Berekening

AERIUS kenmerk	RftjhGdeUzm2
Datum berekening	26 januari 2023, 17:09
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Woningbouwproject 40 grondgebonden woningen-Aanlegfase - Beoogd	2023	0,2 kg/j	371,2 kg/j

Resultaten

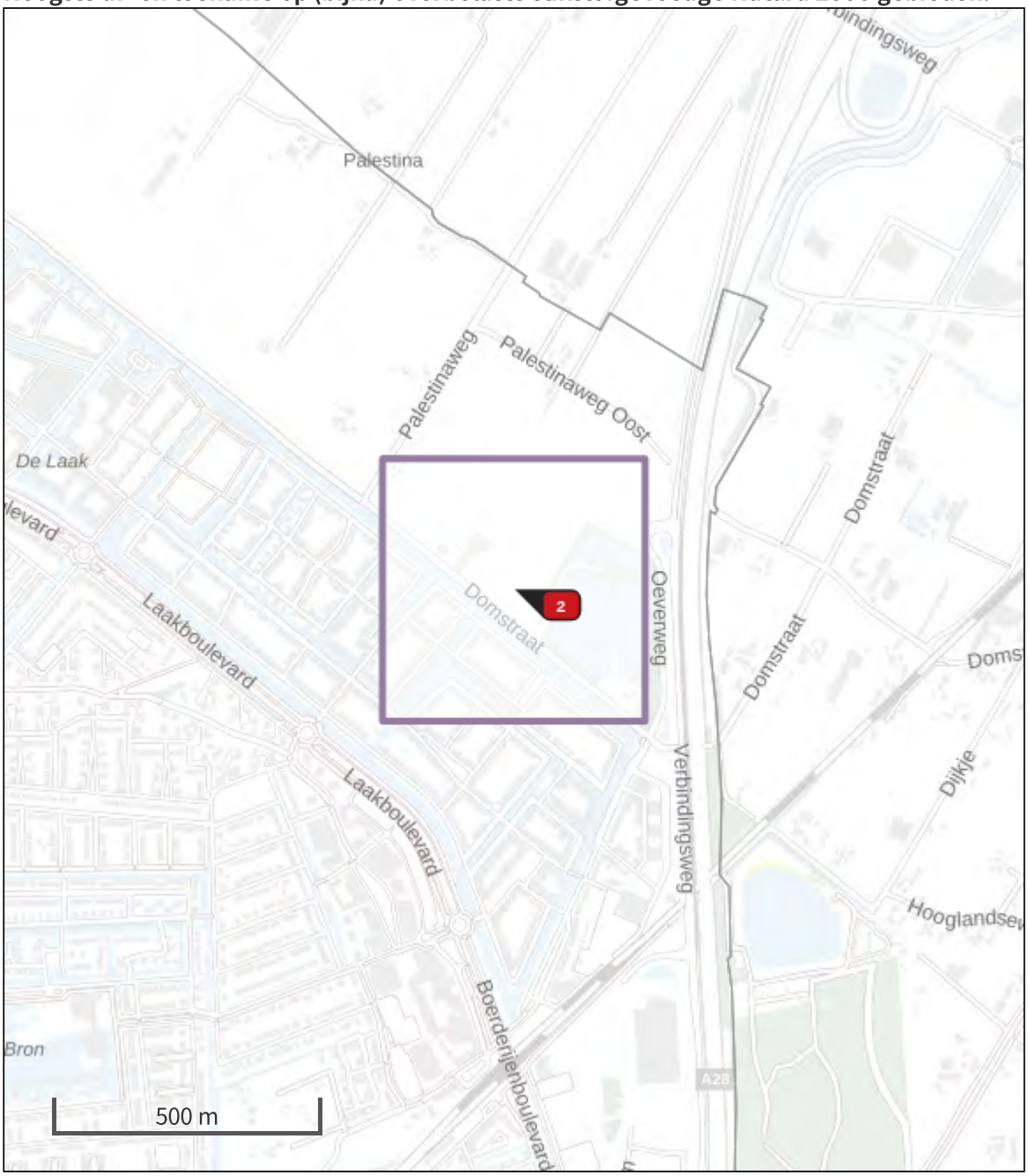
	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Woningbouwproject 40 grondgebonden woningen-Aanlegfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

Projectberekening

Woningbouwproject 40 grondgebonden woningen- Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	0,2 kg/j	369,4 kg/j
Verkeersnetwerk	51,9 g/j	1,7 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 "Woningbouwproject 40 grondgebonden woningen- Aanlegfase" (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	-	-	-	-	-	-

Woningbouwproject 40 grondgebonden woningen- Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer				NO_x	1,7 kg/j
Locatie	X:158449,4 Y:467832,93	Type scherm	-	-	NO_2	0,5 kg/j
Lengte	2.000,00 m	Hoogte	-	-	NH_3	51,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	50 km/uur	740 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	50 km/uur	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	50 km/uur	184 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	50 km/uur	0 p/jaar	0,0 %

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	369,4 kg/j
Locatie	X:158199,79 Y:468082,72	NH_3	0,2 kg/j
Oppervlakte	24,98 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Bemalingpomp	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	196 l/j	160 u/j		NO_x	4,7 kg/j
					NH_3	1,5 g/j
Beton pomp	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	164 l/j	40 u/j		NO_x	3,5 kg/j
					NH_3	1,2 g/j
Heistelling	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	1651 l/j	160 u/j		NO_x	25,6 kg/j
					NH_3	12,4 g/j
Mobiele kraan	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	19025 l/j	480 u/j		NO_x	287,8 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Pannenlift	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	646 l/j	320 u/j		NO_x	14,5 kg/j
					NH_3	4,8 g/j
Shovel	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	2172 l/j	160 u/j		NO_x	33,4 kg/j
					NH_3	16,3 g/j

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022_20230126_290cbff6e8
Database versie	2022_290cbff6e8

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

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

Projectberekening

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Amersfoort
Inrichtingslocatie	-, - Amersfoort

Activiteit

Omschrijving	Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort
Toelichting	Aanlegfase 100.000 appartementen

Berekening

AERIUS kenmerk	RSGW3vPxV2Zj
Datum berekening	26 januari 2023, 17:18
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Woningbouwproject 100.000 appartementen - Aanlegfase - Beoogd	2023	630,6 kg/j	808,5 ton/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Woningbouwproject 100.000 appartementen - Aanlegfase - Beoogd	9,56 mol/ha/j	4960978	Veluwe

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	18.641,86 ha
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha
Grootste toename van depositie	9,56 mol/ha/j
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j

Projectberekening

Woningbouwproject 100.000 appartementen - Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	395,6 kg/j	800,9 ton/j
Verkeersnetwerk	235,1 kg/j	7.543,0 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 "Woningbouwproject 100.000 appartementen - Aanlegfase" (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	18.641,86	7.203,71	18.641,86	9,56	0,00	0,00

Per gebied	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)
Veluwe (57)	18.277,17	7.203,71	18.277,17	9,56	0,00	0,00
Naardermeer (94)	131,57	2.098,39	131,57	2,75	0,00	0,00
Oostelijke Vechtplassen (95)	217,95	2.312,09	217,95	2,69	0,00	0,00
Rijntakken (38)	3,28	2.009,11	3,28	2,45	0,00	0,00
Kolland & Overlangbroek (81)	1,07	1.948,11	1,07	2,01	0,00	0,00
Binnenveld (65)	10,83	1.915,91	10,83	1,81	0,00	0,00

Woningbouwproject 100.000 appartementen - Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer				NO_x	7.543,0 kg/j
Locatie	X:158449,4 Y:467832,93	Type scherm	-	-	NO_2	2.067,8 kg/j
Lengte	2.000,00 m	Hoogte	-	-	NH_3	235,1 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	50 km/uur	3600000 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	50 km/uur	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	50 km/uur	780000 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	50 km/uur	0 p/jaar	0,0 %

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	800,9 ton/j
Locatie	X:158199,79 Y:468082,72	NH_3	395,6 kg/j
Oppervlakte	24,98 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Bemalingpomp	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	176352 l/j	144000 u/j		NO_x	4.247,0 kg/j
					NH_3	1,3 kg/j
Beton pomp	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	98616 l/j	24000 u/j		NO_x	2.092,3 kg/j
					NH_3	0,7 kg/j
Heistelling	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	4173216 l/j	126000 u/j		NO_x	63,2 ton/j
					NH_3	31,3 kg/j
Mobiele kraan	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	44709357 l/j	1128000 u/j		NO_x	676,3 ton/j
					NH_3	335,3 kg/j
Shovel	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	3583846 l/j	264000 u/j		NO_x	55,1 ton/j
					NH_3	26,9 kg/j

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022_20230126_290cbff6e8
Database versie	2022_290cbff6e8

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

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

Projectberekening

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Amersfoort
Inrichtingslocatie	-, - Amersfoort

Activiteit

Omschrijving	Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort
Toelichting	Aanlegfase 60 appartementen

Berekening

AERIUS kenmerk	RkaNXfGGdYpN
Datum berekening	26 januari 2023, 17:09
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Woningbouwproject 60 appartementen - Aanlegfase - Beoogd	2023	0,4 kg/j	485,1 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Woningbouwproject 60 appartementen - Aanlegfase - Beoogd	0,01 mol/ha/j	4960978	Veluwe

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	510,92 ha
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha
Grootste toename van depositie	0,01 mol/ha/j
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j

Projectberekening

Woningbouwproject 60 appartementen - Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	0,2 kg/j	480,6 kg/j
Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	4,5 kg/j

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Woningbouwproject 60 appartementen - Aanlegfase" (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	510,92	2.716,71	510,92	0,01	0,00	0,00

Per gebied	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)
Veluwe (57)	510,92	2.716,71	510,92	0,01	0,00	0,00

Woningbouwproject 60 appartementen - Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer				NO_x	4,5 kg/j
Locatie	X:158449,4 Y:467832,93	Type scherm	-	-	NO_2	1,2 kg/j
Lengte	2.000,00 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,1 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	50 km/uur	2160 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	50 km/uur	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	50 km/uur	468 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	50 km/uur	0 p/jaar	0,0 %

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	480,6 kg/j
Locatie	X:158199,79 Y:468082,72	NH_3	0,2 kg/j
Oppervlakte	24,98 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Bemalingpomp	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	106 l/j	86 u/j		NO_x	2,6 kg/j
					NH_3	0,0 kg/j
Beton pomp	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	59 l/j	14 u/j		NO_x	1,3 kg/j
					NH_3	0,0 kg/j
Heistelling	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	2504 l/j	76 u/j		NO_x	37,9 kg/j
					NH_3	18,8 g/j
Mobiele kraan	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	26826 l/j	677 u/j		NO_x	405,8 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Shovel	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	2150 l/j	158 u/j		NO_x	33,0 kg/j
					NH_3	16,1 g/j

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022_20230126_290cbff6e8
Database versie	2022_290cbff6e8

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

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

Projectberekening

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Amersfoort
Inrichtingslocatie	-, - Amersfoort

Activiteit

Omschrijving	Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort
Toelichting	Aanlegfase 50 appartementen

Berekening

AERIUS kenmerk	RbuEUkgsyVWk
Datum berekening	26 januari 2023, 17:13
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Woningbouwproject 50 appartementen - Aanlegfase - Beoogd	2023	0,3 kg/j	404,2 kg/j

Resultaten

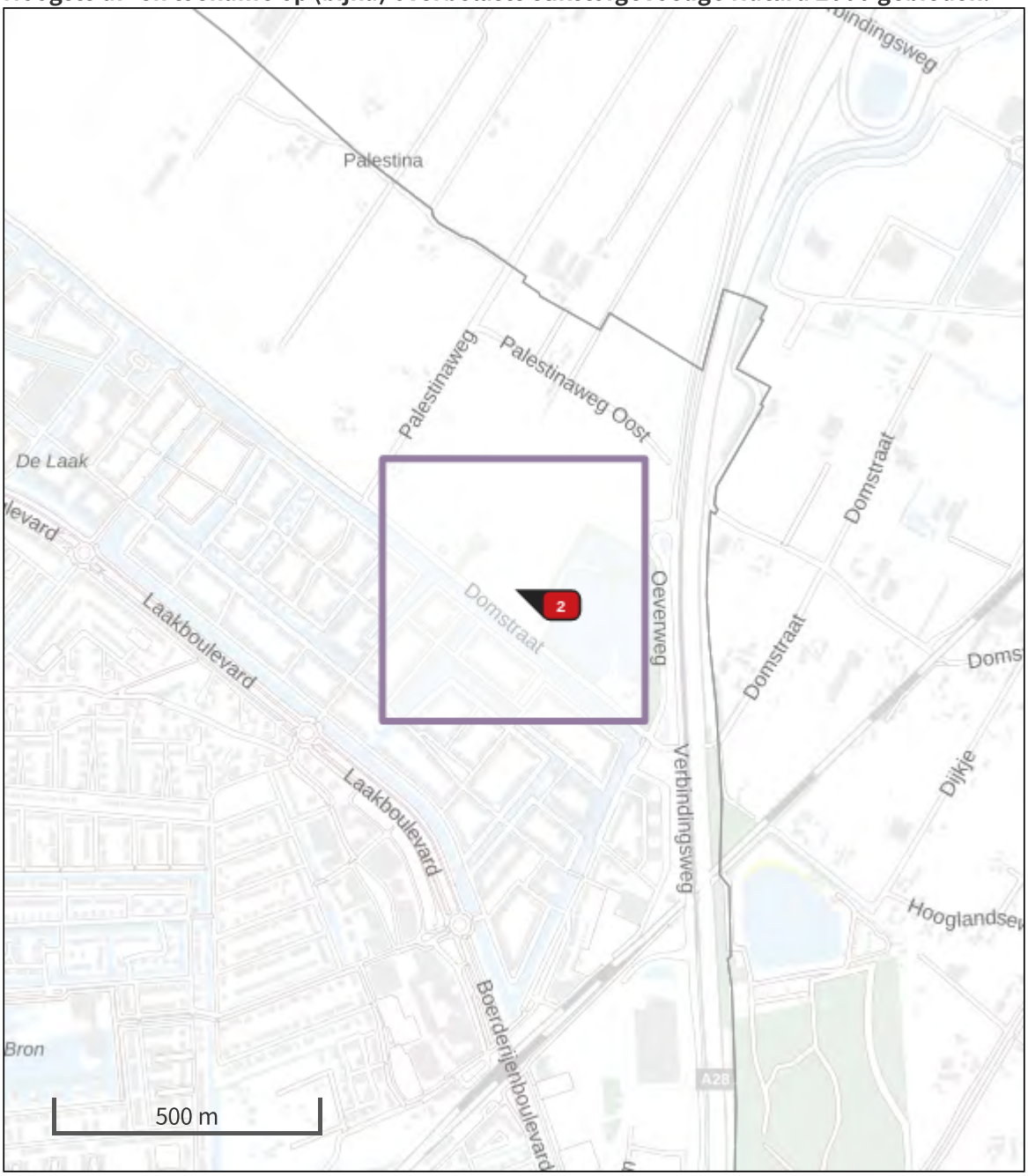
	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Woningbouwproject 50 appartementen - Aanlegfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

Projectberekening

Woningbouwproject 50 appartementen - Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	0,2 kg/j	400,5 kg/j
Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	3,8 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 "Woningbouwproject 50 appartementen - Aanlegfase" (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	-	-	-	-	-	-

Woningbouwproject 50 appartementen - Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer				NO_x	3,8 kg/j
Locatie	X:158449,4 Y:467832,93	Type scherm	-	-	NO_2	1,0 kg/j
Lengte	2.000,00 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,1 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	50 km/uur	1800 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	50 km/uur	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	50 km/uur	390 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	50 km/uur	0 p/jaar	0,0 %

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	400,5 kg/j
Locatie	X:158199,79 Y:468082,72	NH_3	0,2 kg/j
Oppervlakte	24,98 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Bemalingpomp	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	88 l/j	72 u/j		NO_x	2,1 kg/j
					NH_3	0,0 kg/j
Beton pomp	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	49 l/j	12 u/j		NO_x	1,0 kg/j
					NH_3	0,0 kg/j
Heistelling	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	2087 l/j	63 u/j		NO_x	31,6 kg/j
					NH_3	15,7 g/j
Mobiele kraan	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	22355 l/j	564 u/j		NO_x	338,1 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Shovel	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	1792 l/j	132 u/j		NO_x	27,5 kg/j
					NH_3	13,4 g/j

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022_20230126_290cbff6e8
Database versie	2022_290cbff6e8

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

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

Projectberekening

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Amersfoort
Inrichtingslocatie	-, - Amersfoort

Activiteit

Omschrijving	Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort
Toelichting	Gebruiksfase 100.000 huizen

Berekening

AERIUS kenmerk	RrjaswGA16hb
Datum berekening	31 januari 2023, 16:29
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort - Beoogd	2023	10,3 ton/j	150,0 ton/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort - Beoogd	2,48 mol/ha/j	5022134	Veluwe

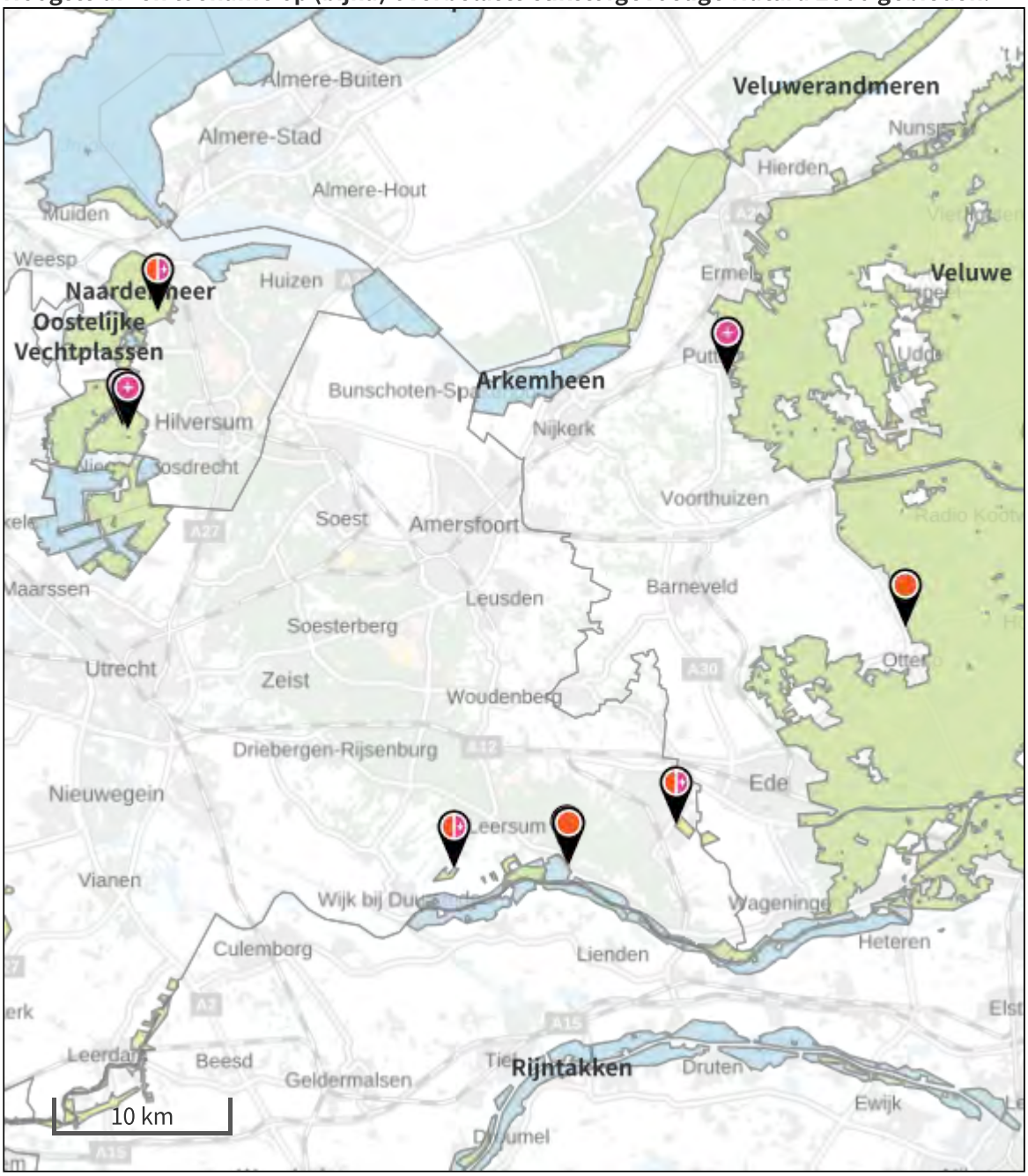
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	18.791,14 ha
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha
Grootste toename van depositie	2,48 mol/ha/j
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j

Projectberekening

Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	10,3 ton/j	150,0 ton/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 "Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort" (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	18.791,14	7.202,20	18.791,14	2,48	0,00	0,00

Per gebied	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)
Veluwe (57)	18.422,51	7.202,20	18.422,51	2,48	0,00	0,00
Naardermeer (94)	134,87	2.096,26	134,87	0,62	0,00	0,00
Oostelijke Vechtplassen (95)	218,52	2.310,16	218,52	0,59	0,00	0,00
Rijntakken (38)	3,34	2.007,25	3,34	0,55	0,00	0,00
Binnenveld (65)	10,83	1.914,56	10,83	0,45	0,00	0,00
Kolland & Overlangbroek (81)	1,07	1.946,52	1,07	0,43	0,00	0,00

Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer				NO_x	150,0 ton/j
Locatie	X:158449,4 Y:467832,93	Type scherm	-	-	NO_2	32,6 ton/j
Lengte	2.000,00 m	Hoogte	-	-	NH_3	10,3 ton/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	50 km/uur	860000 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	50 km/uur	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	50 km/uur	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	50 km/uur	0 p/etmaal	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/

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

Projectberekening

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Amersfoort
Inrichtingslocatie	-, - Amersfoort

Activiteit

Omschrijving	Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort
Toelichting	Gebruiksfase 210 huizen

Berekening

AERIUS kenmerk	RVnpg4V5Csqh
Datum berekening	01 februari 2023, 09:54
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort - Beoogd	2023	21,7 kg/j	315,0 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort - Beoogd	0,01 mol/ha/j	5022134	Veluwe

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	15,31 ha
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha
Grootste toename van depositie	0,01 mol/ha/j
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j

Projectberekening

Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	21,7 kg/j	315,0 kg/j

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



De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort" (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	15,31	2.579,65	15,31	0,01	0,00	0,00

Per gebied	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)
Veluwe (57)	15,31	2.579,65	15,31	0,01	0,00	0,00

Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer		Links	Rechts	NO_x	315,0 kg/j
Locatie	X:158449,4 Y:467832,93	Type scherm	-	-	NO_2	68,5 kg/j
Lengte	2.000,00 m	Hoogte	-	-	NH_3	21,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	50 km/uur	1806 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	50 km/uur	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	50 km/uur	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	50 km/uur	0 p/etmaal	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/

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

Projectberekening

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Amersfoort
Inrichtingslocatie	-, - Amersfoort

Activiteit

Omschrijving	Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort
Toelichting	Gebruiksfase 200 huizen

Berekening

AERIUS kenmerk	Rb4V7zVhNG7P
Datum berekening	31 januari 2023, 19:48
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort - Beoogd	2023	20,6 kg/j	300,0 kg/j

Resultaten

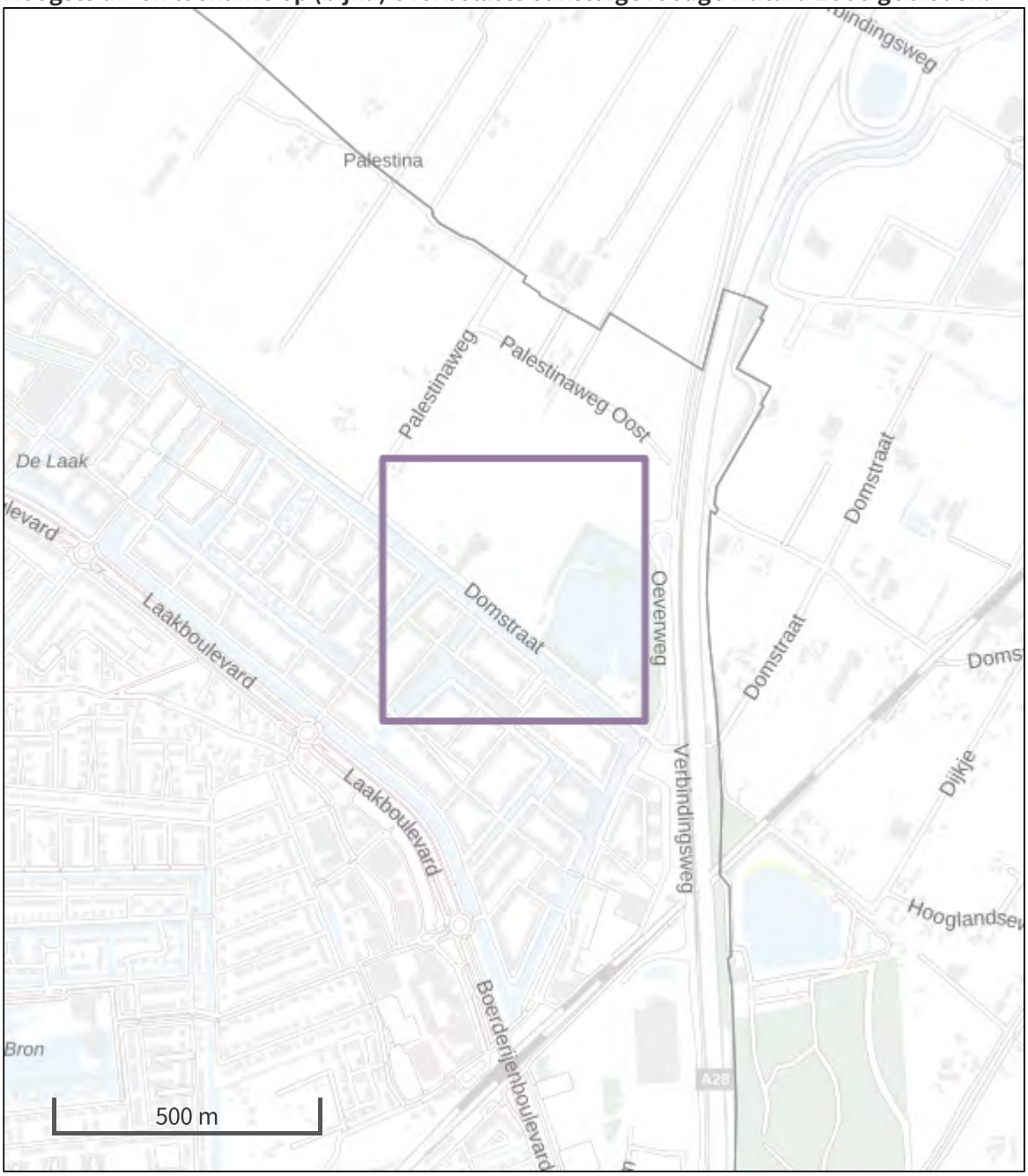
	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

Projectberekening

Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	20,6 kg/j	300,0 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 "Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort" (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	-	-	-	-	-	-

Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer		Links	Rechts	NO_x	300,0 kg/j
Locatie	X:158449,4 Y:467832,93	Type scherm	-	-	NO_2	65,2 kg/j
Lengte	2.000,00 m	Hoogte	-	-	NH_3	20,6 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	50 km/uur	1720 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	50 km/uur	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	50 km/uur	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	50 km/uur	0 p/etmaal	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/

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

Projectberekening

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Amersfoort
Inrichtingslocatie	-, - Amersfoort

Activiteit

Omschrijving	Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort
Toelichting	Gebruiksfase 100.000 appartementen

Berekening

AERIUS kenmerk	RmDSgUeZDxSV
Datum berekening	31 januari 2023, 16:29
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort - Beoogd	2023	8.997,1 kg/j	130,8 ton/j

Resultaten

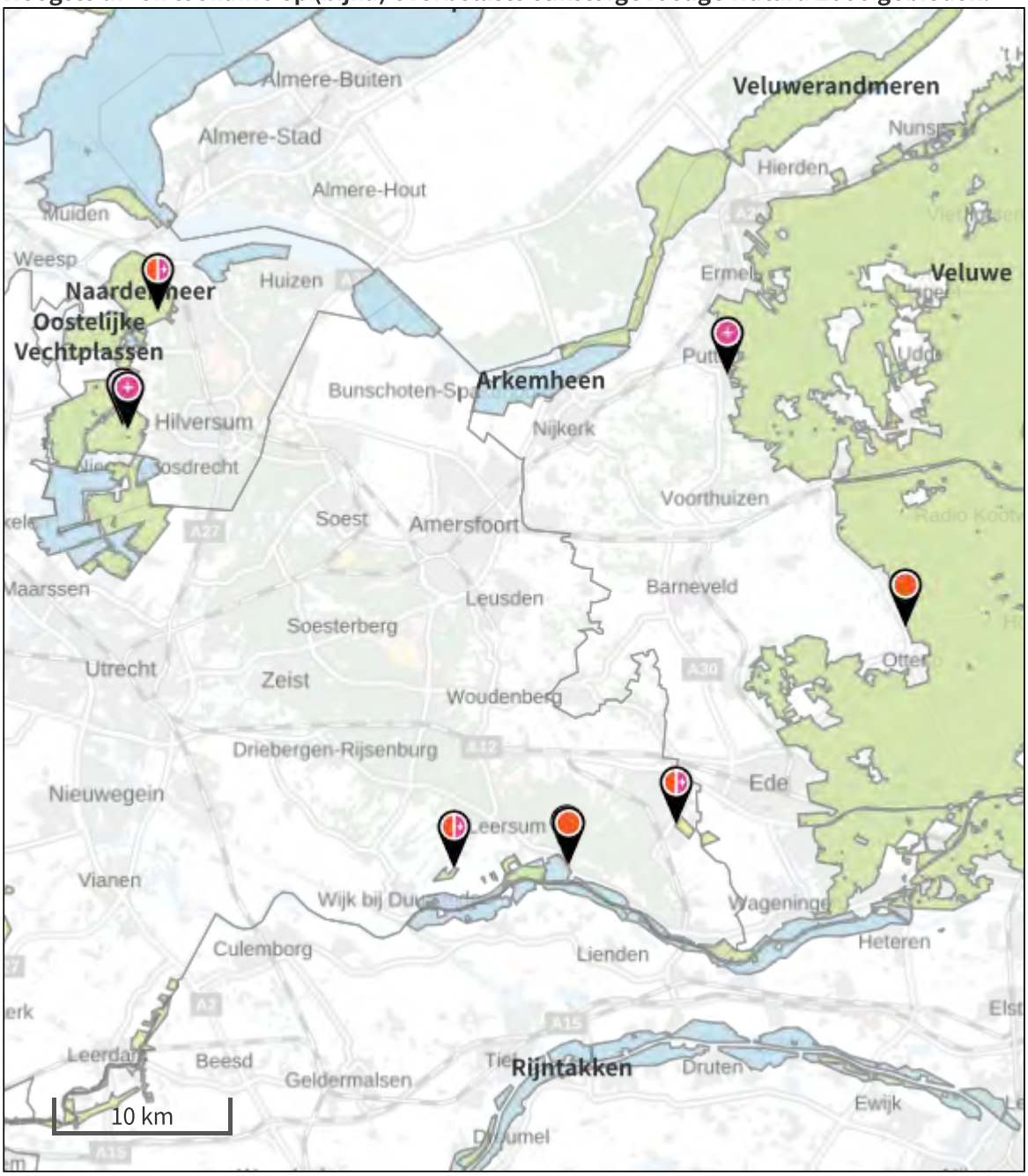
	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort - Beoogd	2,16 mol/ha/j	5022134	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	18.791,14 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	2,16 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		

Projectberekening

Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	8.997,1 kg/j	130,8 ton/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 "Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort" (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	18.791,14	7.202,13	18.791,14	2,16	0,00	0,00

Per gebied	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)
Veluwe (57)	18.422,51	7.202,13	18.422,51	2,16	0,00	0,00
Naardermeer (94)	134,87	2.096,18	134,87	0,54	0,00	0,00
Oostelijke Vechtplassen (95)	218,52	2.310,10	218,52	0,52	0,00	0,00
Rijntakken (38)	3,34	2.007,18	3,34	0,48	0,00	0,00
Binnenveld (65)	10,83	1.914,50	10,83	0,39	0,00	0,00
Kolland & Overlangbroek (81)	1,07	1.946,47	1,07	0,37	0,00	0,00

Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Wegverkeer				NO_x	130,8 ton/j
Locatie	X:158449,4 Y:467832,93	Type scherm	-	-	NO_2	28,4 ton/j
Lengte	2.000,00 m	Hoogte	-	-	NH_3	8.997,1 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	50 km/uur	750000 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	50 km/uur	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	50 km/uur	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	50 km/uur	0 p/etmaal	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/

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

Projectberekening

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Amersfoort
Inrichtingslocatie	-, - Amersfoort

Activiteit

Omschrijving	Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort
Toelichting	Gebruiksfase 230 appartementen

Berekening

AERIUS kenmerk	Ra4Cpv8P8Si5
Datum berekening	01 februari 2023, 09:54
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort - Beoogd	2022	22,4 kg/j	310,7 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort - Beoogd	0,01 mol/ha/j	5022134	Veluwe

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	34,17 ha
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha
Grootste toename van depositie	0,01 mol/ha/j
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j

Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	22,4 kg/j	310,7 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 "Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort" (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	34,17	2.579,65	34,17	0,01	0,00	0,00

Per gebied	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)
Veluwe (57)	34,17	2.579,65	34,17	0,01	0,00	0,00

Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort, Rekenjaar 2022

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer		Links	Rechts	NO_x	310,7 kg/j
Locatie	X:158449,4 Y:467832,93	Type scherm	-	-	NO_2	67,2 kg/j
Lengte	2.000,00 m	Hoogte	-	-	NH_3	22,4 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	50 km/uur	1725 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	50 km/uur	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	50 km/uur	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	50 km/uur	0 p/etmaal	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/

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

Projectberekening

Contactgegevens

Rechtspersoon	Gemeente Amersfoort
Inrichtingslocatie	-, - Amersfoort

Activiteit

Omschrijving	Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort
Toelichting	Gebruiksfase 230 appartementen

Berekening

AERIUS kenmerk	RcQx6PCePqH5
Datum berekening	01 februari 2023, 11:38
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort - Beoogd	2023	20,7 kg/j	300,8 kg/j

Resultaten

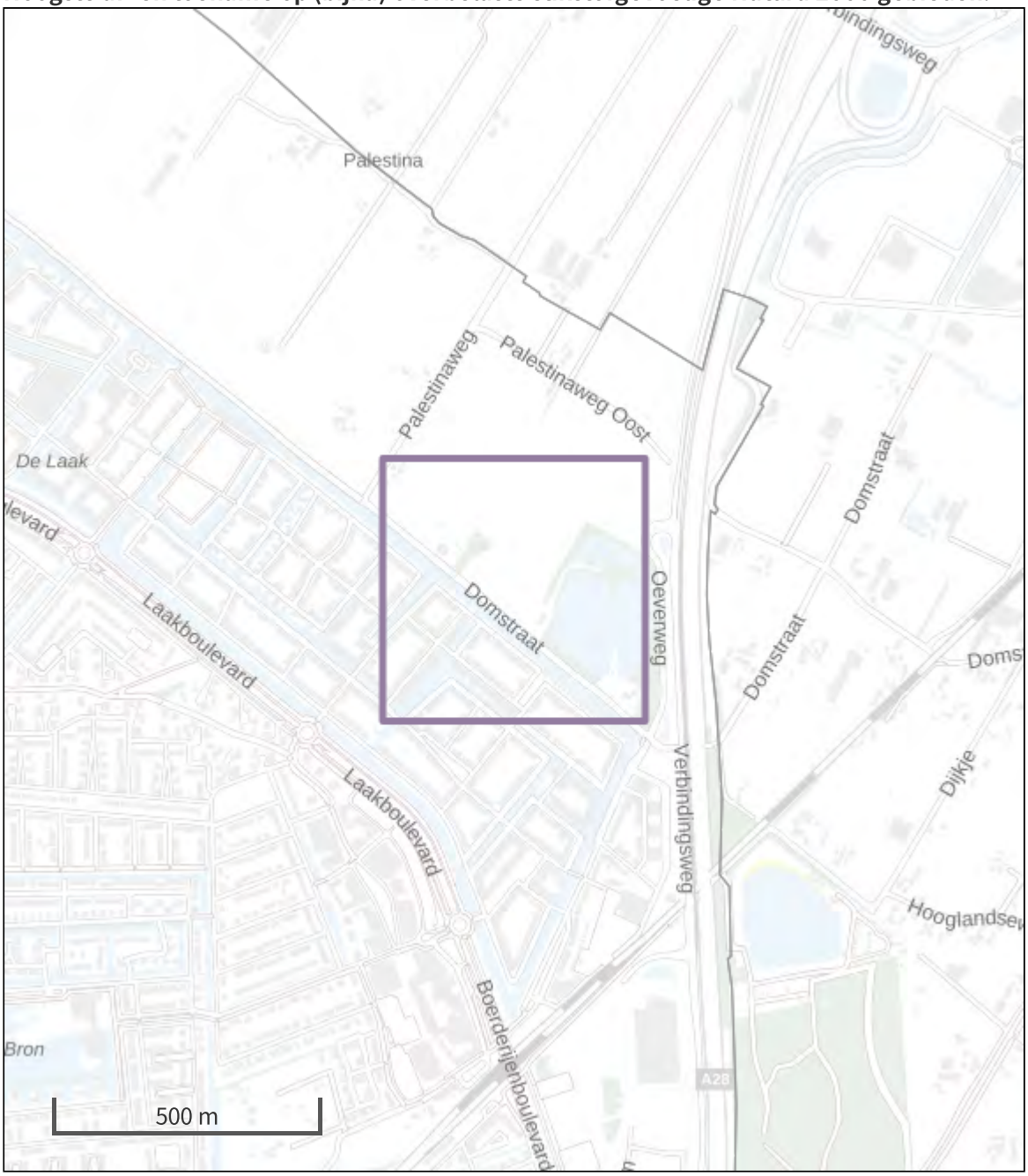
	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename van depositie	-		
Grootste afname van depositie	-		

Projectberekening

Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Verkeersnetwerk	20,7 kg/j	300,8 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 "Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort" (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	-	-	-	-	-	-

Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Wegverkeer			Links	Rechts	NO_x	300,8 kg/j
Locatie	X:158449,4 Y:467832,93	Type scherm		-	-	NO_2	65,4 kg/j
Lengte	2.000,00 m	Hoogte		-	-	NH_3	20,7 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg		-	-		
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte	0 m						

Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file
Licht verkeer	50 km/uur	1725 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	50 km/uur	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	50 km/uur	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	50 km/uur	0 p/etmaal	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 3

BEA Noorse esdoorn

Bomen Effect Analyse

Noorse esdoorn projectlocatie Sextant in Amersfoort



TREEVISION
BOOMTECHNISCH INGENIEURSBUREAU

Colofon

Opdrachtgever

Naam:	Heerenbroers B.V.
Contactpersoon:	Dhr. T. van Hamersveld
Adres:	Breeland 21
Postcode en plaats:	3828 VB Hoogland
E-mail:	info@bouwendpm.nl

Bedrijfsgegevens

Naam:	Treevision *boomtechnisch ingenieursbureau*
Adres:	Zwanenhof 11
Postcode en plaats:	3862 LW Nijkerk
Telefoon:	(033) 245 08 58
Mobiel:	(06) 30 68 60 60
E-mail:	info@treevision.nl
Internet:	www.treevision.nl

Projectgegevens

Uw kenmerk:	
Onze referentie:	BEA092022003
Type onderzoek:	Bomen Effect Analyse (BEA)
Straat/locatie:	Sextant nabij Voerman
Plaats:	Amersfoort
Datum onderzoek:	Maandag 24 oktober 2022

Boomtechnisch adviseur
A. (Arie) Boxhoorn

European Tree Technician | European Tree Worker
Gecertificeerd boomveiligheidscontroleur

Datum: 11 November 2022

Handtekening adviseur:



© 2022 Treevision
Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze rapportage mag worden vermenigvuldigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, scan, fotokopie of op welke wijze dan ook, anders dan bedoeld voor intern gebruik, zonder voorafgaande toestemming van Treevision *boomtechnisch ingenieursbureau*.

Inhoud

1 Inleiding 1

2 Methode van onderzoek 2
2.1 Visuele controle 2
2.2 Toekomstverwachting 3
2.3 Bodem- en bewortelingsonderzoek 4
2.4 Bomen en werkzaamheden 5

3 Situatie en planvorming 6
3.1 Huidige situatie 6
3.2 Planvorming 6

4 Onderzoek en resultaten 8
4.1 Visuele boomcontrole 8
4.2 Bodem- en bewortelingsonderzoek 8

5 Conclusie en advies 9
5.1 Kwaliteit boom en groeiplaats 9
5.2 Knelpuntenanalyse & advies 9
5.3 Eisen & randvoorwaarden 10
5.3.1 Ontgraving 10
5.3.2 Ophoging 10
5.3.3 Bodemverdichting 11

6 Boombeschermende maatregelen 12
6.1 Aandachtspunten voorafgaand aan de werkzaamheden 12
6.1.1 Bomenschouw 12
6.1.2 Instructie van het personeel 12
6.1.3 Nutsvoorzieningen en huisaansluitingen 12
6.2 Aandachtspunten tijdens de werkzaamheden 12
6.2.1 Beschermd boomgebied 12
6.2.2 Inzet van een boomtechnisch toezichthouder 14
6.2.3 Ophangen poster 14
6.2.4 Schadelijke stoffen 14
6.3 Aandachtspunten na de werkzaamheden 14

Bijlage: Posters ‘werken rond bomen’ 15

1 Inleiding

Opdracht
In opdracht van Heerenbroers B.V. heeft Treevision boomtechnisch onderzoek uitgevoerd bij één boom binnen de invloedsfeer van geplande werkzaamheden aan de Sextant nabij Voerman in Amersfoort.

Aanleiding
Heerenbroers B.V. is voornemens nieuwbouw te realiseren op het perceel aan de Sextant in Amersfoort waar momenteel 14 garageboxen staan. Conform de huidige planvorming worde de aanwezige garageboxen gesloopt en worden er ter plaatse 11 nieuwe appartementen gebouwd in twee volumes. Binnen de invloedsfeer van de geplande werkzaamheden bevindt zich één voornemens te behouden boom.

Doelstelling
De opdrachtgever wil worden geïnformeerd over welke impact de geplande werkzaamheden hebben op de boom en welke boombeschermende maatregelen eventueel noodzakelijk zijn om deze te behouden.

Vraagstelling
In dit onderzoek staan de volgende vragen centraal:

- Wat is de huidige conditie, mechanische kwaliteit en toekomstverwachting van de boom bij gelijkblijvende omstandigheden?
- Wat is de gemiddelde ondergrondse ruimteaanspraak als het gaat om de reikwijdte en de intensiteit van de beworteling?
- Wat is de invloed van de voorgenomen plannen op de bomen?
- Met welke eisen en randvoorwaarden dient er rekening te worden gehouden om de bomen voor, tijdens en na de geplande werkzaamheden te beschermen en zoveel mogelijk duurzaam te behouden?

Om antwoord te kunnen geven op bovenstaande vragen, is het onderzoek uitgewerkt conform een zogenaamde Bomen Effect Analyse (BEA). Een dergelijke analyse is een gestandaardiseerde beoordeling van mogelijke effecten van bouw of aanleg op bomen. Een BEA dient antwoord te geven op de vraag:

"*Kan de boom, in het perspectief van de voorgenomen (bouw)werkzaamheden of het ontwerpplan in zijn huidige verschijningsvorm en op deze standplaats,* ***duurzaam behouden blijven?"***

2 Methode van onderzoek

2.1 Visuele controle

Voor het uitvoeren van de visuele controle maakt Treevision gebruik van twee methoden, de VTA en de IBA-methode.
De VTA-methode (Visual Tree Assessment of visuele boomveiligheidsbeoordeling) is een systematiek ontwikkeld door prof. Dr. C. Mattheck. De boom wordt in zijn geheel (kroon, stam en stamvoet) beoordeeld op zichtbare fysische gebreken (verzwakkings-symptomen). De niet-visuele hulpinstrumenten zijn een sondeerstang en een klophamer waarmee verborgen holtes/rottingen kunnen worden vastgesteld. Tijdens de inspectie wordt er gelet op biologische en mechanische gebreken.

De IBA-methode of Integrierte BaumAnalyse (Reinartz & Schlag, 1996) is vergelijkbaar met de VTA-methode. Een belangrijk onderdeel is de kennis van de biologie van houtrot veroorzakende (parasitaire) schimmels. Met name voor stam- en wortelrot worden belangrijke criteria gegeven om de ernst van de schade te beoordelen.
De SIA (Statisch Integrierte Abschätzung) (Wessolly, 1996) is een nadere uitwerking van de IBA-methode en geeft ook beoordelingscriteria voor de stabiliteit en de breukgevoeligheid van bomen.

Voor het toepassen van bovengenoemde methoden is specifieke kennis en ervaring een absolute vereiste. Op basis van deze deskundigheid kunnen eventuele afwijkingen en gebreken worden vastgesteld (en indien gewenst nader onderzocht), om zodoende een uitspraak te kunnen doen over al dan niet aanwezige veiligheidsrisico's.

Het biologische gedeelte omvat een visuele conditiebepaling van de boom (of bomen); hierbij worden de volgende conditieklassen gehanteerd (*zie tabel 1*):

Tabel 1: overzicht conditieklassen

Klasse	Kenmerken
Goed	Boom vertoont gewenste soortspecifieke groei, wat zichtbaar is aan de goede twijggroei en knopontwikkeling.
Voldoende	Boom vertoont niet optimale groei, wat zichtbaar is aan de verminderde scheutlengte en de meer transparante kroon als gevolg van verminderde ontwikkeling van zijknoppen. De verminderde (groei)omstandigheden hebben nog geen duidelijke negatieve gevolgen voor de verdere ontwikkeling.
Onvoldoende	Boom verkeert in een (sterk) verminderde conditie, wat zichtbaar is aan de transparante kroon door (deels) afstervende twijgen, matige twijggroei, afstervende takuiteinden en regeneratiegroei op hoofdgesteltakken. De levensverwachting van de boom is (sterk) verminderd.
Slecht	De boom vertoont duidelijke signalen van algehele aftakeling, wat zichtbaar is aan forse kroonsterfte en zeer beperkte groei. De levensverwachting van de boom is ernstig verminderd.

Aanvullend wordt gekeken naar signalen (m.n. vruchtlichamen), die wijzen op een (houtparasitaire) schimmelaantasting. Indien dit het geval is, dan zal worden vastgesteld of en in welke mate er al houtafbraak heeft plaatsgevonden en in hoeverre dit van invloed is op de breukvastheid en/of stabiliteit.

Het mechanische gedeelte omvat een boomveiligheidsbeoordeling, waarbij de volgende klassenindeling wordt gehanteerd (*zie tabel 2*):

Tabel 2: klassenindeling mechanische kwaliteit

Klasse	Kenmerken
Goed	Geen signalen van mechanische verzwakking.
Voldoende	In enige mate signalen van (beginnende) mechanische verzwakking, als gevolg van bijvoorbeeld beginnende overbelasting, inrotting of (beperkt) ingerotte snoeiwonden.
Onvoldoende	Boom vertoont bv. als gevolg van zwaarbelaste gesteltakken, plakoksels, fors ingerotte wonden of recente scheefstand duidelijke signalen van mechanische verzwakking in de vorm van versterkings- en compensatiegroei en/of vormafwijkingen.
Slecht	De boom is mechanisch gezien sterk verzwakt; de kans op het uitbreken van kroondelen, stambeuk of windworp is reëel aanwezig.

In veruit de meeste gevallen is het mogelijk om op basis van een visuele beoordeling, eventueel met gebruikmaking van enige hulpmiddelen (sondeerstang en klophamer), te kunnen beoordelen of een boom voldoende stabiel en breukvast is. Bij een (sterk) vermoeden van een (potentieel) veiligheidsrisico is nader onderzoek vereist. Indien noodzakelijk kan dit plaatsvinden met behulp van geavanceerde meetapparatuur.

2.2 Toekomstverwachting

De toekomstverwachting van de boom wordt met name bepaald door de volgende factoren:

- Kwaliteit (voeding) en kwantiteit (doorwortelbare ruimte) van de groeiplaats;
- Actuele conditie;
- Eventuele aanwezigheid van mechanische gebreken;
- Eventuele aantastingen door (houtparasitaire) schimmelsoorten.

Het bepalen van de toekomstverwachting betreft nadrukkelijk een momentopname en geldt uitsluitend bij gelijkblijvende (groeiplaats)omstandigheden. Bij de beoordeling wordt gebruik gemaakt van de volgende klassenindeling (*zie tabel 3 op pagina 4*):

Tabel 3: klassenindeling toekomstverwachting

Klasse	Kenmerken
Goed	Boom verkeert in een goede conditie, er zijn geen mechanische gebreken geconstateerd en kan veilig worden gehandhaafd. De levensverwachting van de boom is minimaal 15 jaar.
Voldoende	De toekomstverwachting van de boom is enigszins verminderd, maar de aangetroffen (geringe) afwijkingen zijn van dien aard dat eventueel herstel goed mogelijk wordt geacht. Op basis van de huidige toestand van de boom wordt de komende 10 jaar geen uitval verwacht. De boom kan veilig worden gehandhaafd maar, afhankelijk van de aangetroffen afwijking, kan in sommige gevallen een (licht) verhoogde controlefrequentie noodzakelijk zijn.
Onvoldoende	De toekomstverwachting van de boom is sterk verminderd. Er zijn mechanische gebreken en/of schimmelaantastingen aangetroffen of de conditie is verminderd, maar op grond van de huidige toestand van de boom wordt de komende 5 jaar geen uitval verwacht. De boom kan vooralsnog veilig worden gehandhaafd; in sommige gevallen kunnen gerichte (veiligheids)maatregelen nodig zijn. Een verhoogde controlefrequentie is (veelal) noodzakelijk.
Slecht	Boom heeft, vanwege sterk verminderde conditie en/of ernstige mechanische gebreken en/of houtparasitaire schimmelaantastingen een uiterst beperkte toekomstverwachting. De kans is reëel aanwezig dat de boom binnen korte tijd geheel afsterft of anderszins uitvalt. Naast een verhoogde controlefrequentie kan het noodzakelijk zijn gerichte (veiligheids)maatregelen te treffen, om de boom (vooralsnog) veilig te kunnen handhaven.

2.3 Bodem- en bewortelingsonderzoek

Door middel van een bodem- en bewortelingsonderzoek is het mogelijk om inzicht te krijgen in de bodemsamenstelling en de opbouw en kwaliteit van het wortelgestel.
Door het uitvoeren van grondboringen en het graven van proefsleuven kan de opbouw en samenstelling van de bodem en beworteling worden beoordeeld.
Hierbij wordt vooral gelet op de doorwortelde diepte, aanwezigheid van storende of verdichte lagen en de grondwaterstand. Als gevolg van storende lagen kan (tijdelijk) stagnerend water overlast veroorzaken in de doorwortelde zone.
In sterk verdichte bodems, maar ook ter hoogte van storende lagen (plaatselijk sterk verdichte bodem), is de indringingsweerstand te hoog waardoor het voor wortels vrijwel onmogelijk is om te groeien, de korrels zijn simpelweg te dicht op elkaar gedrukt. Veelal wordt met behulp van een penetrometer de indringingsweerstand gemeten.
De indringingsweerstand is een belangrijke factor met betrekking tot de doorwortelbaarheid van de bodem. Een te hoge indringingsweerstand remt of stopt de wortelgroei. Wanneer de weerstand groter is dan drie Megapascal (3 MPa = 30 kgf/cm²), dan is de bodem in de regel niet meer doordringbaar voor wortels. Al vanaf een waarde van 1½ MPa is de wortelontwikkeling niet meer optimaal.

De grondwaterstand kan van belang zijn voor de vochtopname van de boom. Indien het grondwater bereikbaar is voor de boomwortels, zal zich in de regel een dieper ontwikkeld wortelgestel vormen, dat minder gevoelig is voor uitdroging.

Indien het grondwater niet bereikbaar is omdat het zich te diep bevindt of vanwege de aanwezigheid van storende lagen, is een boom volledig afhankelijk van in de grond gebonden infiltrerend hemelwater. Hierbij zal zich in de regel een oppervlakkig wortelstelsel vormen dat veel gevoeliger is voor uitdroging.

2.4 Bomen en werkzaamheden

Bouwwerkzaamheden hebben veelal een grote (negatieve) invloed op bomen en/of hun directe leefomgeving. Dit kan zowel op de kwantiteit als de kwaliteit van de boven- en ondergrondse situatie betrekking hebben.
Gedacht kan worden aan beschadiging van boven- en ondergrondse boomdelen, wortelverlies, bodemverdichting, verdroging etc. Het is vooral van belang om middels een groeiplaatsonderzoek te beoordelen wat de diepte en de intensiteit van de wortelkluit(en) is. In stedelijk gebied is er veelal sprake van bewortelingspatronen die sterk afwijken van meer natuurlijke situaties.
Om te beoordelen of en in welke mate de bomen schade zullen ondervinden van de voorgenomen bouwplannen, wordt het volgende onderzocht:

- Bovengronds
  - Visuele inspectie ter bepaling van de actuele conditie en mechanische kwaliteit;
  - Indien noodzakelijk uitvoeren van nader boomtechnisch onderzoek;
- Ondergronds
  - Kwaliteit (voeding) en kwantiteit van de bodem (doorwortelbare ruimte);
  - Aanwezigheid en intensiteit van de beworteling (ondergronds ruimtegebruik).

Op basis van bovenstaande onderzoeksaspecten is het mogelijk om een uitspraak te doen over de toekomstverwachting (levensduur) bij gelijkblijvende omstandigheden. Daarnaast kan worden beoordeeld of en in welke mate de geplande bouwwerkzaamheden negatieve effecten zullen hebben op de kwaliteit van de bomen.

3 Situatie en planvorming

3.1 Huidige situatie

Het onderzoek betreft één boom in een beplantingsvak gelegen naast fiets-/voetpad Keerkring en ten zuiden van kruising Sextant met Voerman (*zie foto 1*). Het betreft een Noorse esdoorn (*Acer platanoïdes* 'Cleveland') met een diameter op borsthoogte van 49 centimeter, een boomhoogte van ongeveer 10 meter en een gemiddelde kroondiameter van ca. 10 meter. De boom staat op het perceel nabij de garageboxen van Heerenbroers B.V. en staat niet geregistreerd in het gemeentelijk boombeheersysteem alszijnde een gemeentelijke boom.



Foto 1: bovenaanzicht onderzoekslocatie (*Bron: googlemaps.nl bewerking: Treevision*) inzet: beeld van de onderzochte boom

3.2 Planvorming

Heerenbroers B.V. is voornemens de 14 aanwezige garageboxen te slopen en ter plaatse 11 nieuwe appartementen in twee bouwvolumes te bouwen. De bouwvolumes worden respectievelijk 3 en 4 woonlagen hoog. Aan de zuidwestzijde van de geplande bebouwing staat de te behouden Noorse esdoorn. De nieuwe bebouwing wordt hier conform planvorming 4 woonlagen hoog. Nabij de boom zijn balkons gepland welke spits toelopen tot 5.60 meter uit het hart van de te behouden boom (*zie afbeelding 2 en 3 op pagina 7*). Voor het uitvoeren van (graaf)werkzaamheden, zoals het ontgraven van de noodzakelijke fundering en het opstellen van steigers ect. is rekening gehouden met één meter boven- en ondergrondse werkruimte. Geplande werkzaamheden komen hierdoor tot 4.60 meter uit het hart van de stamvoet van de boom.



Afbeelding 2: Geplande bebouwing op 5,6 meter uit hart stamvoet gevisualiseerd t.o.v. de te behouden boom.



Afbeelding 3: schets geplande bebouwing, met te behouden boom. (*Bron: Zeep Architects*)

4 Onderzoek en resultaten

Om te beoordelen of het überhaupt zinvol en mogelijk is om de boom te behouden is allereerst de conditie en de mechanische kwaliteit vastgesteld. Slechts een gezonde vitale boom is voldoende in staat (levensvaardig) om, tot op zekere hoogte en rekening houdend met soortspecifieke eigenschappen, adequaat te reageren op veranderingen in zijn leefomgeving. Wanneer een boom vanwege conditionele en/of mechanische gebreken een (sterk) verminderde toekomstverwachting heeft is het veelal niet zinvol nog langer in de boom investeren.

4.1 Visuele boomcontrole

De boom verkeerd in een goede conditie wat zichtbaar is aan de goede knopzetting en scheutlengte. Er zijn geen (ernstige) mechanische gebreken en of aantastingen door (houtparasitaire) schimmels aangetroffen.

4.2 Bodem- en bewortelingsonderzoek

Normaliter is het te doen gebruikelijk om tevens op relevante locaties binnen de kroonprojectie proefsleuven te graven om te bepalen of en zo ja, in welke mate de voorgenomen werkzaamheden een negatieve invloed hebben op de binnen de invloedssfeer aanwezige beworteling. Gelet op de planvorming, is het in dit geval echter zondermeer en op voorhand duidelijk, in hoeverre de boom wel of niet duurzaam te behouden is. Daarnaast bleek het door de aanwezigheid van onder beplanting en oude stobben praktisch niet uitvoerbaar om op een representatieve locatie een proefsleuf te graven. Om de kwaliteit van de doorwortelbare bodem te beoordelen is op de rand van de kroonprojectie een profielboring uitgevoerd (*zie foto 4*). Hierbij is tot een diepte van 120 centimeter geen grond water aangetroffen. De bodem bestaat ter plaatse gemiddeld uit het volgende profiel:

Diepte in centimeters	Bodemsamenstelling
0-40 centimeter	Zwak humeus; matig fijn zand
40-70 centimeter	Matig humeus; matig fijn zand
70-110 centimeter	Sterk humeus; matig fijn zand



Foto 4: profielboring

5 Conclusie en advies

5.1 Kwaliteit boom en groeiplaats

De conditie van de boom is dankzij de relatief gunstige groeiplaatsomstandigheden goed. De boom staat in een ruim plantvak met voldoende doorwortelbare ruimte van voldoende kwaliteit.

De boom is vrij van (ernstige) mechanische gebreken en/of aantastingen door houtparasitaire schimmels. Gesteld kan worden dat de boom bij gelijkblijvende (groeiplaats)omstandigheden een goede toekomstverwachting heeft.

Gelet op de huidige kwaliteit, omvang en standplaats van de boom, kan worden gesteld dat de boom het zondermeer waard is om te behouden.

5.2 Knelpuntenanalyse & advies

In de inleiding is de centrale vraag van een BEA genoemd: *"Kan de boom, in het perspectief van de voorgenomen (bouw)werkzaamheden of het ontwerpplan in zijn huidige verschijningsvorm en op deze standplaats, duurzaam behouden blijven?"*

Op basis van de onderzoeksresultaten kan worden geconcludeerd dat duurzaam behoud mogelijk wordt geacht mits onderstaande specifieke adviezen worden opgevolgd.

Conform planvorming is het noodzakelijk om binnen de zogenaamde '1kwetsbare zone' (graaf)werkzaamheden uit te voeren. Geconcludeerd kan worden dat graafwerkzaamheden zoals nu gepland, zeer beperkte schade aan het wortelpakket zullen veroorzaken. Werkzaamheden komen tot aan de rand van de kroonprojectie waar zich fijnere opnamewortels bevinden. Het verlies aan wortels en toekomstige groeiruimte blijft beperkt tot een klein deel van het wortelgestel (< 5 %). Deze zeer beperkte wortelschade en -verlies zal geen noemenswaardige invloed hebben op de conditie en/of toekomstverwachting van de boom.
Bovengronds is er een beperkt knelpunt met het oog op de benodigde bovengrondse werkruimte. De nieuwbouw komt tot aan de rand van de kroonprojectie en rekening houdend met 1 meter werkruimte, is er kans op beperkte tot forse kroonschade.

Geadviseerd wordt de benodigde werkruimte aan de zijde van de boom te minimaliseren en de kroonrand aan deze zijde beperkt in te nemen om voldoende ruimte te realiseren voor opstellen van (smalle) steigers. Hierbij is het van belang dat de snoeimaatregel wordt uitgevoerd door een ervaren boomverzorger (niveau ETW) en dat er niet meer wordt gesnoeid dan t.b.v. de werkzaamheden strikt noodzakelijk en boomtechnisch verantwoord. Tevens moet men bewust zijn van het feit dat de kroon op termijn (opnieuw) verder zal uitgroeien tot tegen de toekomstige gevel (ook m.b.t. eventuele raampartijen en/of balkons aan deze zijde).

[1] Dit is de zone rond de boom waarbinnen vitale onderdelen van de boom als gevolg van bouwwerkzaamheden (ernstig) beschadigd kunnen raken. De kwetsbare zone omvat, naast het bovengrondse gedeelte van de boom, ook ondergronds die ruimte van het bodemprofiel dat is doorworteld, dan wel die ruimte die voor de (toekomstige) groei van de bomen essentieel is.

Om gedurende de uitvoering van de (bouw)werkzaamheden bijkomende onaanvaardbare schades aan de boom en/of de groeiplaats te voorkomen wordt geadviseerd de eisen en randvoorwaarden zoals beschreven in *paragraaf 5.3* en de boombeschermende maatregelen zoals beschreven in *hoofdstuk 6* op te volgen en na te leven.

5.3 Eisen & randvoorwaarden

Om gedurende de uitvoering van de (bouw)werkzaamheden onaanvaardbare schades aan de boom en/of de groeiplaatsen te voorkomen zijn specifieke eisen en randvoorwaarden noodzakelijk. Deze zijn vooral van belang binnen de 'kwetsbare zone'.

5.3.1 Ontgraving

Ten aanzien van de te behouden boom mag op basis van de onderzoeksresultaten worden verwacht dat het mogelijk is de werkzaamheden uit te voeren, zonder noemenswaardige schade aan de wortelkluit te veroorzaken. Het valt echter niet geheel uit te sluiten dat er (lokaal) toch intensievere beworteling aanwezig is. Het is daarom een vereiste dat de graafwerkzaamheden nabij de boom steeds worden voorafgegaan door nauwkeurig en handmatig voorsteken. Wanneer blijkt dat er toch meer en/of dikkere wortels aanwezig zijn, dienen de volgende regels strikt in acht te worden genomen:

1. Wortels met een diameter dikker dan 5 centimeter handhaven

Fijne(re) wortels met een diameter kleiner dan circa 5 centimeter bestaan geheel of grotendeels uit levend en dus actief spinthout en zijn daarom veelal in staat de gemaakte wonden goed af te grendelen en te overgroeien. Bij het verwijderen of beschadigen van wortels met een diameter groter dan circa 5 centimeter wordt het levenloze kernhout blootgelegd. Bij het ontstaan van dergelijke grote wonden is een aantasting door houtparasitaire schimmels vaak het gevolg, waardoor op termijn de stabiliteit of breukvastheid van de boom vermindert. Bovendien kan er bij deze bomen direct gevaar voor windworp ontstaan wanneer belangrijke stabiliteitswortels worden verwijderd.

2. Niet meer dan 10 % van het totale wortelgestel verloren laten gaan

Indien een boom in goede conditie verkeert, zal het verlies van een klein deel (maximaal 10%) van de fijne wortels goed verdragen worden en zal de boom meestal weer herstellen. Bij verlies van een groter deel van de fijne wortels zal vrijwel zeker (ernstig) conditieverlies optreden.

5.3.2 Ophoging

Binnen de kwetsbare zone, maar tenminste binnen de huidige kroonprojectie mag er in beginsel geen grondophoging plaatsvinden. Grondophoging leidt er toe dat de noodzakelijke diffusie (afvoer schadelijke afbraakgassen en toetreding zuurstof) en infiltratie van hemelwater (ernstig) wordt belemmerd.
Daarnaast kan er ook gemakkelijk structuurbederf (verslemping/verdichting) en verstoring van het noodzakelijk aanwezige bodemleven ontstaan. Voor een duurzaam behoud van de bomen is het een vereiste dat deze potentieel negatieve effecten (zoveel mogelijk) worden voorkomen.

5.3.3 Bodemverdichting

De bodem mag binnen de kwetsbare zone, maar tenminste binnen de huidige kroonprojecties, niet (verder) verdicht raken. Dit betekent dat er geen (zwaar) transport (bouwverkeer) of opslag van bouwmaterialen mag plaatsvinden. Een verhoging van de bodemverdichting leidt onherroepelijk tot wortelsterfte en zal de ontwikkeling van nieuwe beworteling belemmeren.

6 Boombeschermende maatregelen

Algemene adviezen en aandachtspunten bij bouwen rond bomen
Geadviseerd wordt de te handhaven boom gedurende de werkzaamheden adequaat te beschermen. Om deze duurzaam te behouden dienen onderstaande boombeschermende maatregelen onveranderd in acht te worden genomen! Wanneer dit onvoldoende wordt nageleefd, kunnen de (bouw)werkzaamheden leiden tot schade, (snelle) conditievermindering of het (uiteindelijk) geheel afsterven van de bomen.

6.1 Aandachtspunten voorafgaand aan de werkzaamheden

6.1.1 Bomenschouw

Geadviseerd wordt de boom en zijn standplaats daags voor de aanvang van de werkzaamheden (nogmaals) te schouwen en al aanwezige schades en gebreken schriftelijk vast te leggen. Op deze wijze ontstaat er een nul opname die gebruikt kan worden om de situatie na het uitvoeren van de werkzaamheden aan te toetsen.

6.1.2 Instructie van het personeel

Ondanks het instellen van een beschermd boomgebied (zie paragraaf 6.2.1) moet het uitvoerende personeel voorafgaand aan de werkzaamheden goed op de hoogte zijn van de 'speciale' regels die gelden met betrekking tot werken rondom bomen (*zie bijlage posters 'Werken rond bomen'*).

6.1.3 Nutsvoorzieningen en huisaansluitingen

Ter voorkoming van wortelschade dienen eventueel nog aan te leggen (of te vervangen) nutsvoorzieningen (kabels en leidingen) en de te vervangen huisaansluitingen bij voorkeur zoveel mogelijk buiten de kwetsbare zone te worden aangebracht. Indien dit niet mogelijk is dan wordt het noodzakelijk geacht om gebruik te maken van alternatieve uitvoeringtechnieken ('no dig', sleufloze technieken) zoals gestuurd boren, persen, sleuven aanleggen met grondzuiginstallaties of handmatig graven. Om schade ten gevolge van toekomstig onderhoud aan kabels en leidingen te voorkomen wordt aanvullend geadviseerd zogenaamde kabelgoten of mantelbuizen toe te passen.

6.2 Aandachtspunten tijdens de werkzaamheden

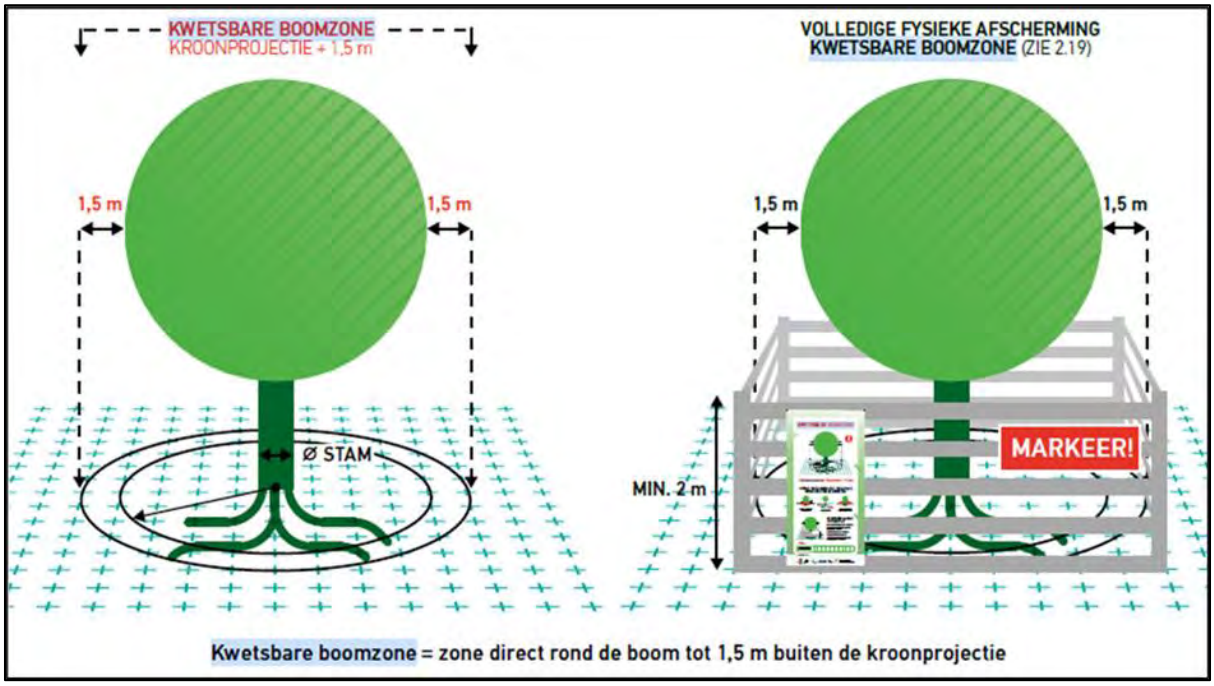
6.2.1 Beschermd boomgebied

Voorkomen moet worden dat er tijdens de werkzaamheden onnodige schade aan de boven- en/of ondergrondse delen van de boom ontstaat. Binnen de kroonprojectie van de boom mogen er geen activiteiten plaats, die de boom kunnen beschadigen of de bodem kunnen verdichten.

Voor zover de geplande werkzaamheden dit toelaten, wordt geadviseerd om door middel van het plaatsen van koppelbare bouwhekken beschermde boomgebieden in te stellen (*zie afbeelding 4 op pagina 14*).

Uitgangspunt hierbij is dat deze hekken, ten minste daar waar in de huidige situatie geen sprake is van verharding, geplaatst worden op 1,5 meter buiten de kroonprojectie. Binnen deze hekken mogen geen activiteiten plaatsvinden, zoals transport, plaatsing van een bouwkeet, opslag van materialen etc.

Op locaties waar het instellen van een beschermd boomgebied vanwege noodzakelijkerwijs uit te voeren werkzaamheden en mede naar het oordeel van de opdrachtgever c.q. boomtechnisch toezichthouder (*zie par. 2.6*) niet of slechts in beperkte mate mogelijk is, zullen de stammen worden beschermd door het vanaf maaiveldniveau aanbrengen van stamommanteling.
De ommanteling bestaat uit houten of kunststof planken van minimaal 2 meter hoogte en met een dikte van tenminste 2 centimeter en een breedte van minimaal 7 centimeter. Tussen de stam en de ommanteling moet een afstand van 8 tot 10 centimeter aanwezig zijn. Deze ruimte wordt opgevuld met een spiraalsgewijs aan te brengen drainbuis, die tegelijkertijd dienst doet als schokabsorber.



Afbeelding 5: schematische weergave kwetsbare zone en beschermd boomgebied (*Bron: Handboek Bomen*)

6.2.2 Inzet van een boomtechnisch toezichthouder

Het is van groot belang dat de werkzaamheden rond de bomen worden begeleid door een deskundige. Hiervoor kan een zogenaamde boomtechnisch toezichthouder (hierna BT) worden ingezet. Een BT is een persoon met aantoonbare boomtechnische kennis (bijv. niveau European Tree Technician), die ingezet kan worden om werkzaamheden rond de bomen te begeleiden en te controleren. Een BT moet sturend optreden en controleert op het naleven van de hier beschreven voorschriften om zodoende eventuele problemen tijdig te signaleren en boven- en/of ondergrondse schade aan de bomen zoveel mogelijk te voorkomen.
Daarnaast kan de BT zorgen voor vaktechnische input en indien nodig beoordelen welke wortels wel of niet verwijderd kunnen worden. Door deze, indien echt noodzakelijk en verantwoord, zelf te verwijderen of in te korten wordt onnodige schade aan wortels voorkomen, wat een goede hergroei na afronding van de werkzaamheden bevorderd. Nadrukkelijk wordt gesteld dat de bevoegdheid van de BT in het bestek van de civiele aannemer moet worden vastgelegd. Tot de bevoegdheden behoren het stil leggen van het werk en instructies geven aan het uitvoerend personeel.

6.2.3 Ophangen poster

Ondanks het instellen van een beschermd boomgebied (zie paragraaf 6.2.1) tijdens het werk, moet het uitvoerende personeel goed op de hoogte te zijn van de 'speciale' regels die gelden met betrekking tot werken rondom bomen. Daarom wordt geadviseerd posters op te hangen in de directie- en/of bouwkeet, met aandachtspunten voor het behoud van bomen op bouwlocaties (*zie bijlage: posters werken rond bomen*). Deze posters zijn te bestellen bij Vereniging Stadswerk.

6.2.4 Schadelijke stoffen

Houdt schadelijke stoffen uit de buurt van de boom. Gooi nooit olie, cementwater, chemische stoffen, zout, zuren of kalk bij de boom.

6.3 Aandachtspunten na de werkzaamheden

Tijdens de werkzaamheden kunnen ondanks de hierboven genoemde eisen en randvoorwaarden en aanvullend beschreven boombeschermende maatregelen schades ontstaan. Geadviseerd wordt om de boom en zijn groeiplaats na uitvoering van de werkzaamheden, maar voor de formele oplevering (opnieuw) te schouwen en te toetsen aan de situatie tijdens de nulmeting. Op deze wijze is het mogelijk om de aannemer aansprakelijk te stellen voor onaanvaardbare en verwijtbare schades ontstaan ten gevolge van de uitgevoerde werkzaamheden (*zie paragraaf 6.1.1*).

Bijlage: Posters 'werken rond bomen'

Boombescherming

werken rondom bomen

In veel gevallen kan er zonder al te veel problemen rondom bomen gewerkt worden zonder dat deze beschadigd raken. Dit vraagt echter wel enige zorgvuldigheid en kennis. Vaak is het onwetendheid waardoor direct of indirect schade aan een boom ontstaat. Door middel van deze poster informeren wij u welke regels in acht genomen moeten worden wanneer er in de nabijheid van bomen wordt gewerkt.



1. Breng altijd boombescherming aan vóór aanvang van het werk, bij voorkeur koppelbare bouwhekken, op de rand van de kroonprojectie. Verplaats deze niet!



2. Graafwerkzaamheden binnen de kroonprojectie zoveel mogelijk handmatig en/of met aangepast materieel, maar altijd onder deskundig toezicht.



3. Schakel een erkend boomverzorger in als er noodgedwongen takken of dikkere wortels verwijderd moeten worden, doe dat niet zelf! Knip beschadigde wortels recht af. Verwijder zelf nooit wortels dikker dan 6 cm.



4. Gebruik sleufloze technieken voor het aanbrengen van kabels en leidingen bij bestaande bomen. Moet er toch gegraven worden, dan nooit dichter bij de boom dan vier maal de stamdiameter zodat voorkomen wordt dat de boom instabiel wordt.



5. Voorkom dat schadelijke stoffen zoals cementwater, kalk, zout, olie of andere chemische stoffen bij de boom terecht komen.



6. Plaats geen bouwmaterialen of bouwketen en parkeer geen voertuigen onder de kruin van de boom. De grond raakt hierdoor verdicht waardoor boomwortels afsterven.



7. Behoud het oorspronkelijke maaiveldniveau. Ophoging en afgraving leidt tot wortelschade, structuurbederf en/of zuurstofgebrek in de bodem. Boomwortels sterven hierdoor af.



8. Werk met bouwmaterieel waar mogelijk buiten de kroonprojectie en gebruik aan de omgeving aangepast materieel. Hiermee wordt onnodige schade aan de boom voorkomen.



9. Rijd nooit met zwaar materieel over de wortelkluit. Dit leidt tot verdichting en verstikking van de bodem met wortelsterfte als gevolg. Is dit onvermijdelijk, plaats dan schaapshuiden op een bed van grof zand.

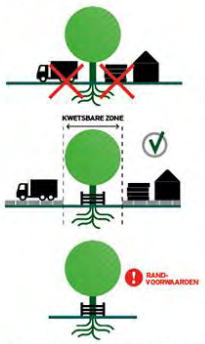


10. Wordt er in de periode van april tot en met oktober gebronneerd, plaats dan altijd bodem vochtsensoren die wekelijks worden uitgelezen. Hiermee kan tijdig worden ingegrepen wanneer bomen dreigen te verdrogen. Beter is om te bronneren buiten het groeiseizoen.

BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

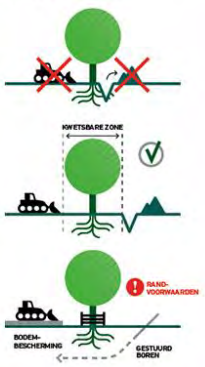
OPSLAG, PARKEREN EN TRANSPORT



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

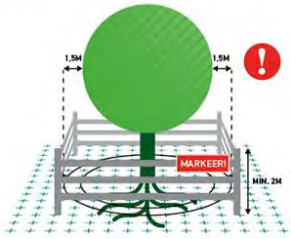


Voor graven, ophogen en bodembewerking gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld minimale graaf-afstanden en wortelbescherming.

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



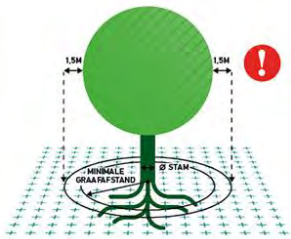
Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBARE BOOMZONE alleen toegestaan MET TOESTEMMING (goedgekeurd Werkplan).

RANDVOORWAARDEN EN EISEN

1. Plaats een niet-verplaatsbare fysieke bescherming rond de boom (vanaf 10 cm tot minimaal 2 m boven het maaiveld) en markeer deze als beschermd boomgebied.
2. Binnen elke kwetsbare boomzone zijn de uitvoering van werk-zaamheden en de opslag van materiaal en materieel alleen toegestaan met toestemming via een door de opdrachtgever of directie goedgekeurd Werkplan.
3. Binnen elke kwetsbare boomzone gelden randvoorwaarden die uitgewerkt moeten zijn in het goedgekeurde Werkplan. 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 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 goedgekeurde Werkplan.

LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN (INDICATIEF)

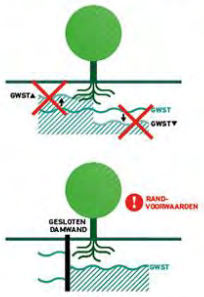
Stam Ø	Minimale graafafstand vanuit het hart van de stamvoet	Eenzijdige wortelontwikkeling of scheefstaande boom (trekzijde)
20 cm	> 1,25 m	2,0 m
40 cm	> 1,50 m	2,5 m
60 cm	> 1,75 m	3,0 m
80 cm	> 2,25 m	3,5 m
100 cm	> 2,50 m	4,0 m
150 cm	> 3,50 m	5,0 m



Kwetsbare boomzone = Kroonprojectie + 1,5 meter

Kijk voor aanvullende informatie over randvoorwaarden en een goedgekeurd Werkplan op: www.bomenposter.nl

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.

Deze uitgave van Stadswerk is tot stand gekomen dankzij:
Stadswerk
NORM INSTITUUT BOMEN
vhg
GPKL.nl
Bouwend Nederland
STICHTING GROEN KEUR
Kijk voor meer info op www.bomenposter.nl

SPAWNP
INGENIEURS

Klinkenbergerweg 30a | 6711 MK EDE | 0318 614 383
Vrijlandstraat 33-c | 4337 EA MIDDELBURG | 0118 227 466
Hoenderkamp 20 | 7812 VZ EMMEN | 0591 238 110



Gemeente Amersfoort
Sector Stedelijke ontwikkeling en Beheer
Afdeling Ruimtelijke Ontwikkeling

Postadres
Postbus 4000
3800 EA Amersfoort

Bezoekadres
Stadhuisplein 1
3811 LM Amersfoort

t 14 033
i www.amersfoort.nl