

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

A handwritten signature in blue ink, appearing to be 'D.J. Hobert', with a stylized flourish at the end.

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@SPAWNPN.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	Verkennd bodem- en asbest in grondonderzoek
2	Stikstofdepositieberekening
3	Boom effect analyse



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 geldt 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.

Kenmerken van het project (Hoofdstuk 2)

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;
- cumulatief 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 gezamenlijke 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 betekende 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 verwacht.

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 voorzorgsmaatregelen (ramen en deuren van woningen dicht) zijn afdoende ter bescherming van de gezondheid.



2.8 Conclusie kenmerken van het project

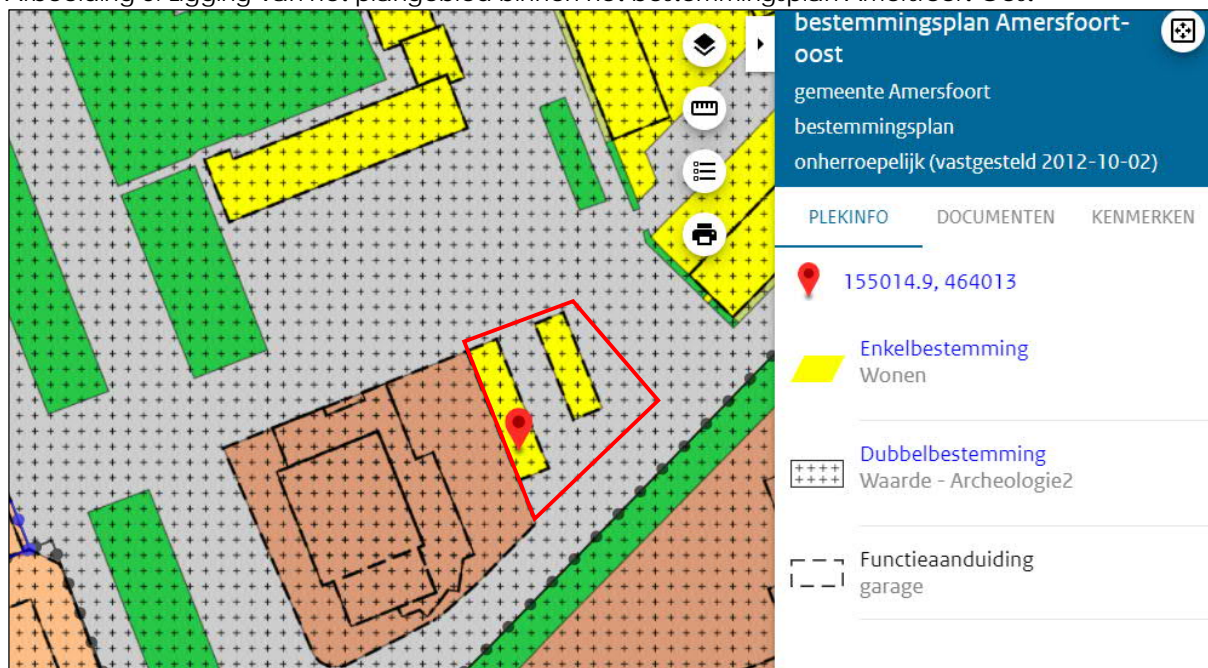
Gelet op alle kenmerken van het project ten opzichte van de referentiesituatie en de uitkomsten van de daarbij verrichte onderzoeken, kan worden uitgesloten dat het verschil tussen de milieueffecten van het nieuwe plan en de milieueffecten van de referentiesituatie belangrijke nadelige gevolgen voor 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

Wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden

Doordat in de directe omgeving van het plangebied geen wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden zijn, is er geen sprake van invloed op het opnamevermogen.

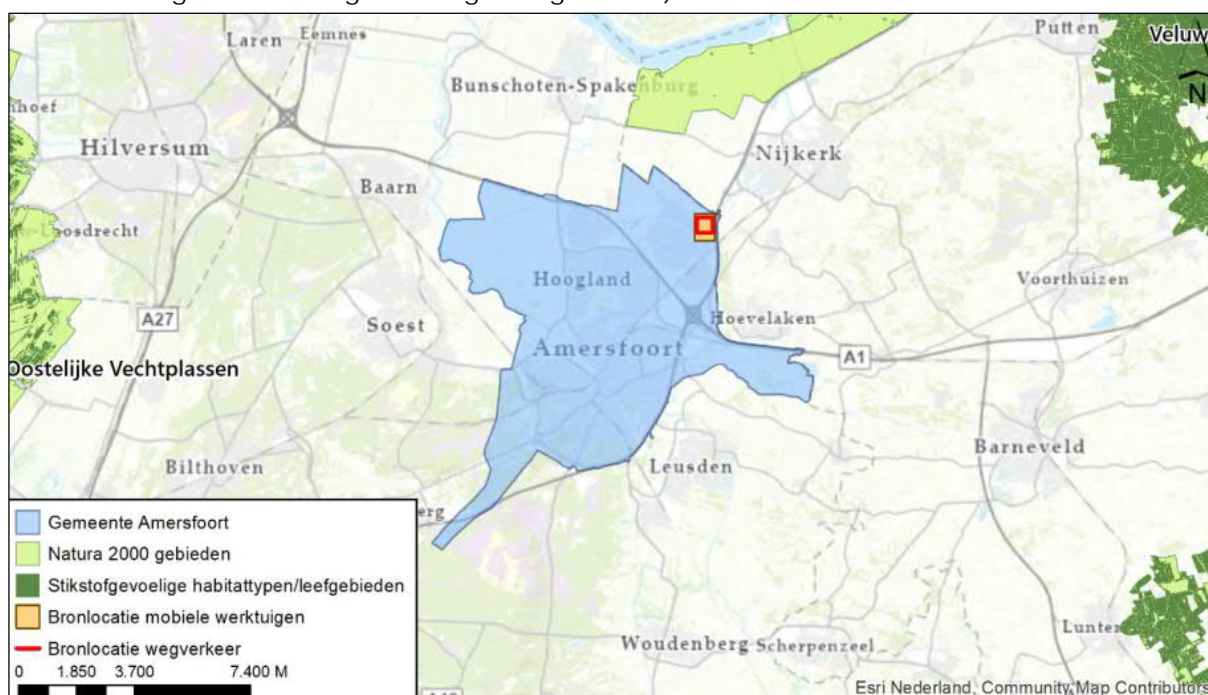


Natuureservaten- en parken, vogel- en habitatrichtlijnen

Het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied Arkemheen is gelegen op circa 7 km van het plan-gebied, 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 plaatsvindt 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

LEVEN
EN WERKEN
MET LAND
EN WATER

ASBEST
INVENTARISATIEBODEM
ONDERZOEKBODEM
SANERINGGEOHYDROLOGISCH
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 richtlijnen¹. 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 A³.

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 weergegeven 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			Laboratoriumonderzoek	
Aantal boringen en peilbuizen			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 ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	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 watermonsternamen 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 monsternametrajec per boring weergegeven

3.4 Analyseresultaten

De analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 3.

De analyseresultaten zijn getoetst met behulp van BoToVa aan de achtergrond-/streef¹⁰- en interventiewaarden. De analyseresultaten van de grond zijn ook indicatief¹¹ getoetst volgens het Besluit¹² en de Regeling¹³ 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 toetsing¹⁴ 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 overschrijft 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 overschrijft de tussenwaarde. Nader onderzoek kan worden aanbevolen om te bepalen of er inderdaad sprake is van relevante bodemverontreiniging
- sterk verhoogd: het gehalte overschrijft 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		Laboratoriumonderzoek
Aantal gaten		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 uitgraven 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 monsternamen 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



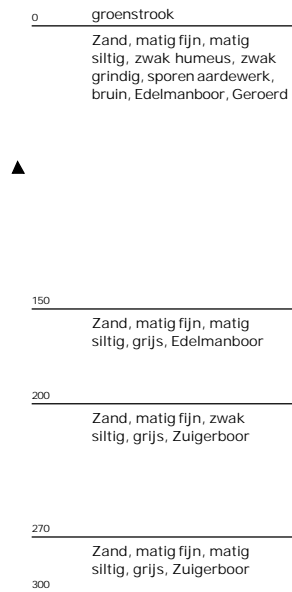
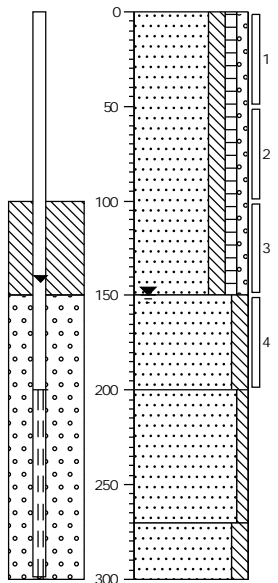
Foto 02

Bijlage | 2

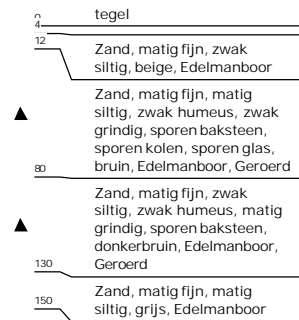
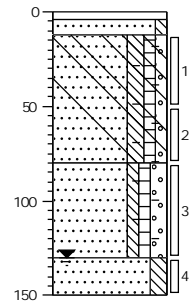
Boorprofielen met legenda

Verklaring onafhankelijkheid uitvoering veldwerk

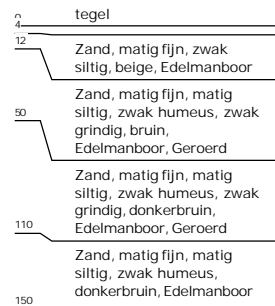
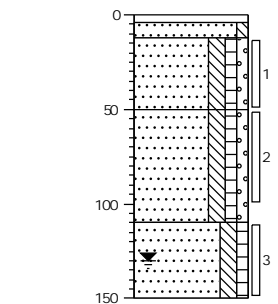
Boring: 1
Datum: 9-11-2022
Boormeester: Gerben van Dasselaar



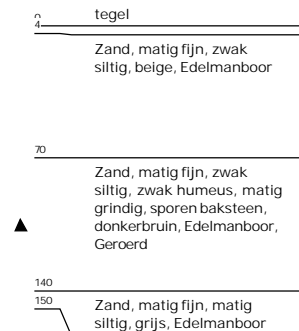
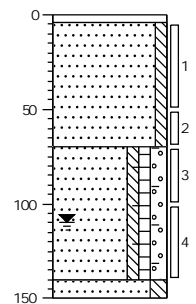
Boring: 2
Datum: 9-11-2022
Boormeester: Gerben van Dasselaar



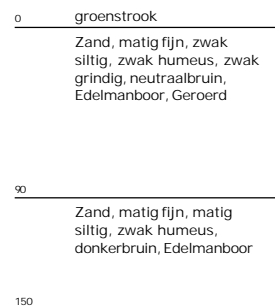
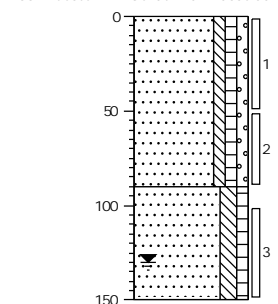
Boring: 3
Datum: 9-11-2022
Boormeester: Gerben van Dasselaar



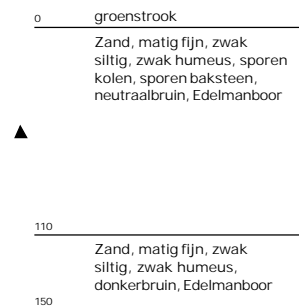
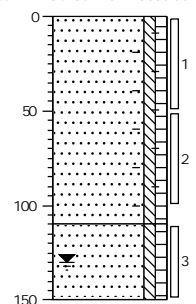
Boring: 4
Datum: 9-11-2022
Boormeester: Gerben van Dasselaar



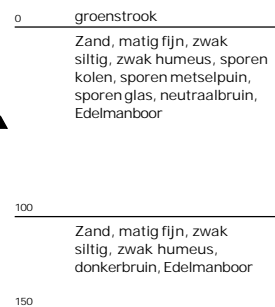
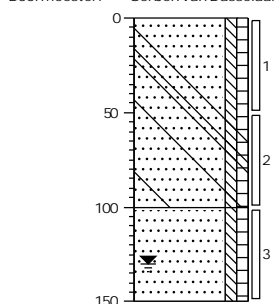
Boring: 5
Datum: 9-11-2022
Boormeester: Gerben van Dasselaar

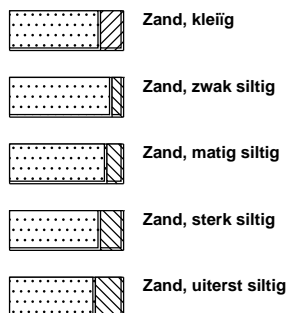
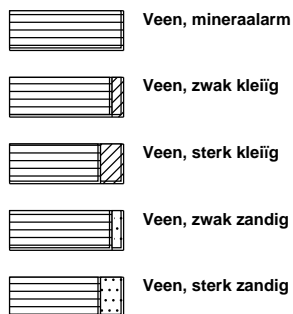
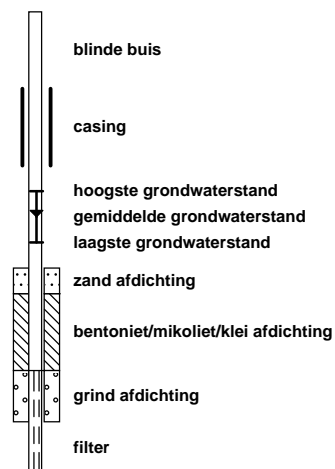
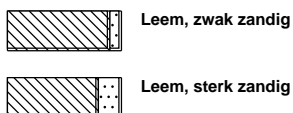
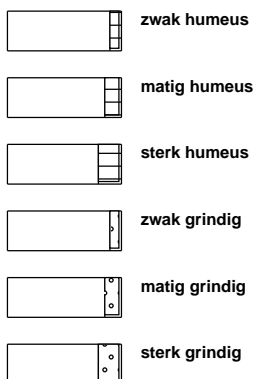
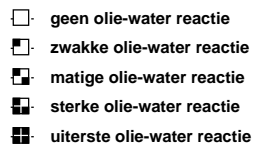
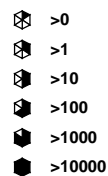
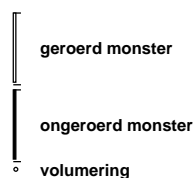
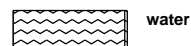
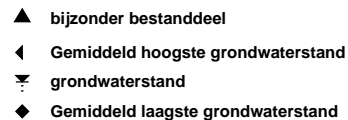


Boring: 6
Datum: 9-11-2022
Boormeester: Gerben van Dasselaar



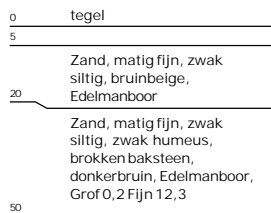
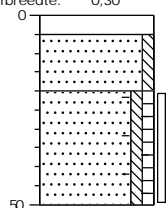
Boring: 7
Datum: 9-11-2022
Boormeester: Gerben van Dasselaar



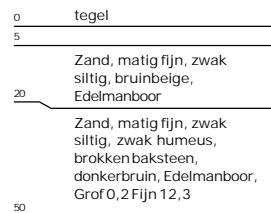
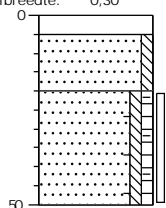
Legenda (conform NEN 5104)**grind****zand****veen****peilbuis****klei****leem****overige toevoegingen****geur****olie****p.i.d.-waarde****monsters****overig**

Sleuf/gat: 11

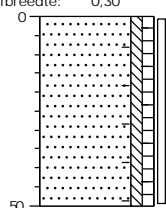
Datum: 16-11-2022
 Boormeester: Renze van den Brink
 Sleuflengte: 0,30
 Sleufbreedte: 0,30

**Sleuf/gat: 12**

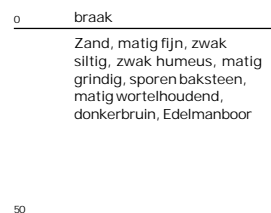
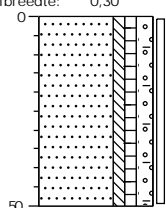
Datum: 16-11-2022
 Boormeester: Renze van den Brink
 Sleuflengte: 0,30
 Sleufbreedte: 0,30

**Sleuf/gat: 13**

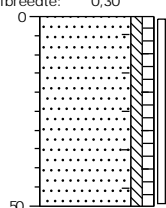
Datum: 16-11-2022
 Boormeester: Renze van den Brink
 Sleuflengte: 0,30
 Sleufbreedte: 0,30

**Sleuf/gat: 14**

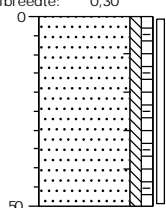
Datum: 16-11-2022
 Boormeester: Renze van den Brink
 Sleuflengte: 0,30
 Sleufbreedte: 0,30

**Sleuf/gat: 15**

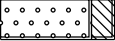


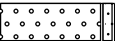


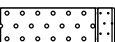


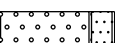


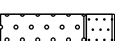



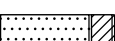


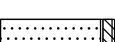




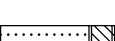


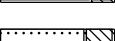



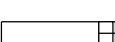

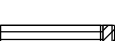
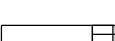




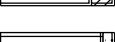
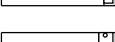


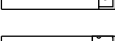










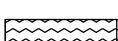
Datum: 16-11-2022
 Boormeester: Renze van den Brink
 Sleuflengte: 0,30
 Sleufbreedte: 0,30

**Sleuf/gat: 16**

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



Legenda (conform NEN 5104)

grind		klei		geur	
	Grind, siltig		Klei, zwak siltig		geen geur
	Grind, zwak zandig		Klei, matig siltig		zwakke geur
	Grind, matig zandig		Klei, sterk siltig		matige geur
	Grind, sterk zandig		Klei, uiterst siltig		sterke geur
	Grind, uiterst zandig		Klei, zwak zandig		uiterste geur
zand			Klei, matig zandig	olie	
	Zand, kleiig		Klei, sterk zandig		geen olie-water reactie
	Zand, zwak siltig	leem			zwakke olie-water reactie
	Zand, matig siltig		Leem, zwak zandig		matige olie-water reactie
	Zand, sterk siltig		Leem, sterk zandig		sterke olie-water reactie
	Zand, uiterst siltig	overige toevoegingen			uiterste olie-water reactie
veen			zwak humeus	p.i.d.-waarde	
	Veen, mineraalarm		matig humeus		>0
	Veen, zwak kleiig		sterk humeus		>1
	Veen, sterk kleiig		zwak grindig		>10
	Veen, zwak zandig		matig grindig		>100
	Veen, sterk zandig		sterk grindig		>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:	<input type="checkbox"/> 1000	Monsterneming voor partijkeuringen
	<input checked="" type="checkbox"/> 2000	Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek
	<input type="checkbox"/> 2100	Mechanisch boren
	<input type="checkbox"/> 6000	Milieukundige begeleiding van (water)bodemsaneringen en nazorg

Protocollen:	<input type="checkbox"/> 1001	Monsterneming voor partijkeuringen grond en baggerspecie
	<input type="checkbox"/> 1002	Monsterneming voor partijkeuringen niet-vormgegeven bouwstoffen
	<input checked="" type="checkbox"/> 2001	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
	<input checked="" type="checkbox"/> 2002	Het nemen van grondwatermonsters
	<input type="checkbox"/> 2003	Veldwerk bij milieuhygiënisch waterbodemonderzoek
	<input type="checkbox"/> 2018	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem
	<input type="checkbox"/> 2101	Mechanisch boren
	<input type="checkbox"/> 6001	Milieukundige begeleiding landbodemsanering met conventionele methoden
	<input type="checkbox"/> 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 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: BNPA NL2A
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

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: 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

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: 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).

Akkoord
Pr. coörd.

KB
TESTEN
RvA L010

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

Pagina 1/1

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 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl 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

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl 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

Pagina 1/1

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 M0 (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) (VR0M)	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.

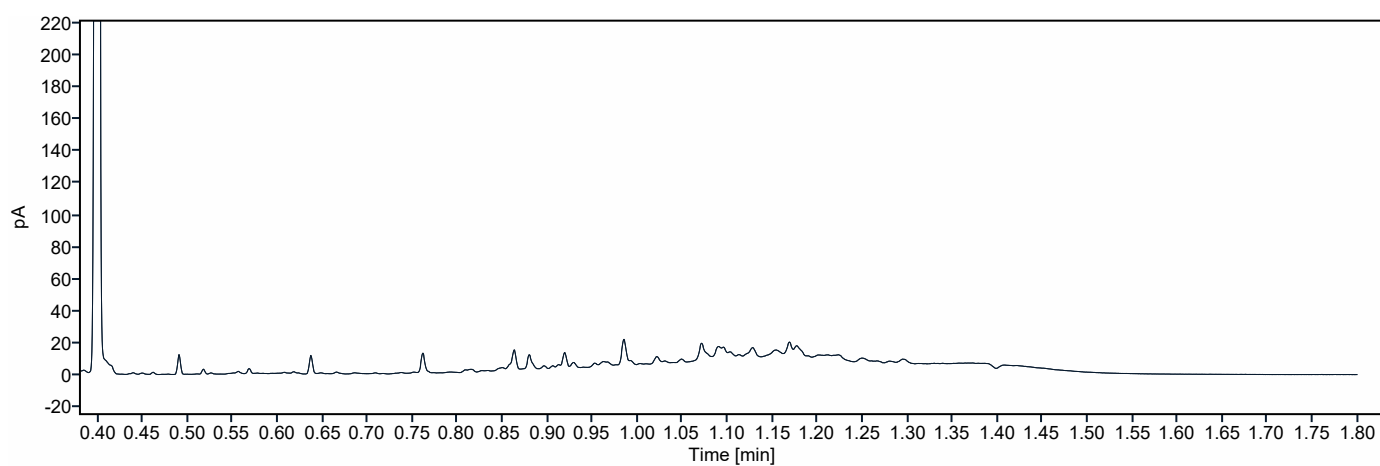
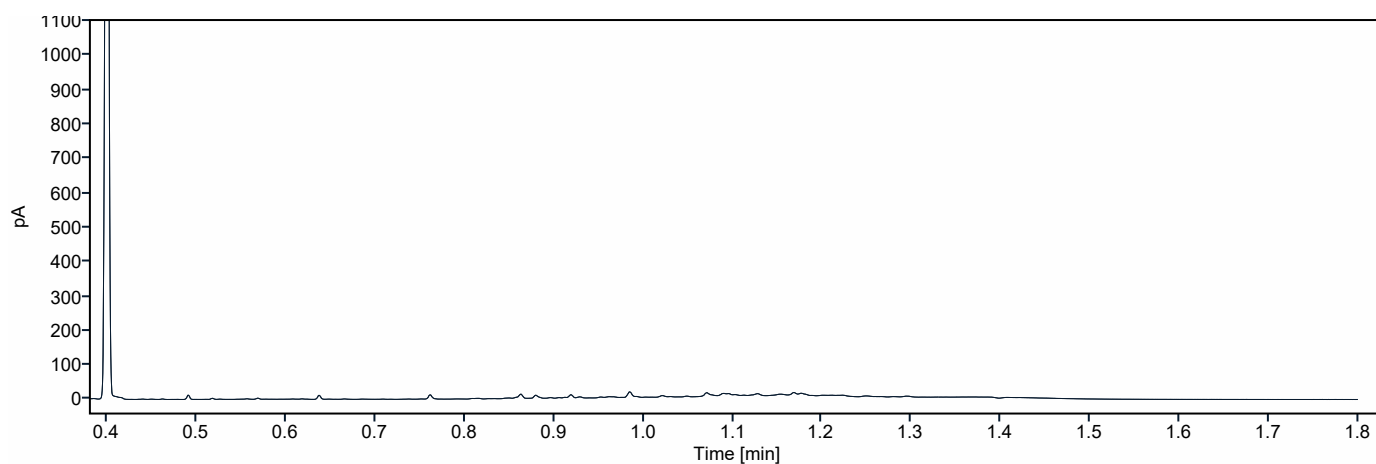
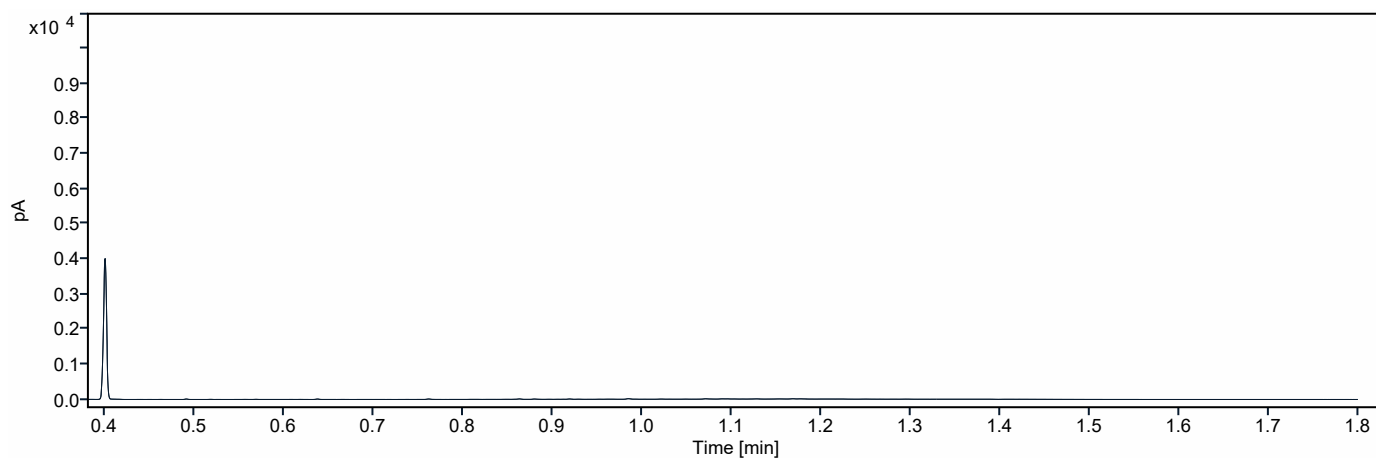
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

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 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: BNPA NL2A
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

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: 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 LO10

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: 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).

Akkoord
Pr. coörd.
VA
TESTEN
RvA L010

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

Pagina 1/1

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 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl 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

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl 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

Pagina 1/1

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 M0 (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) (VR0M)	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.

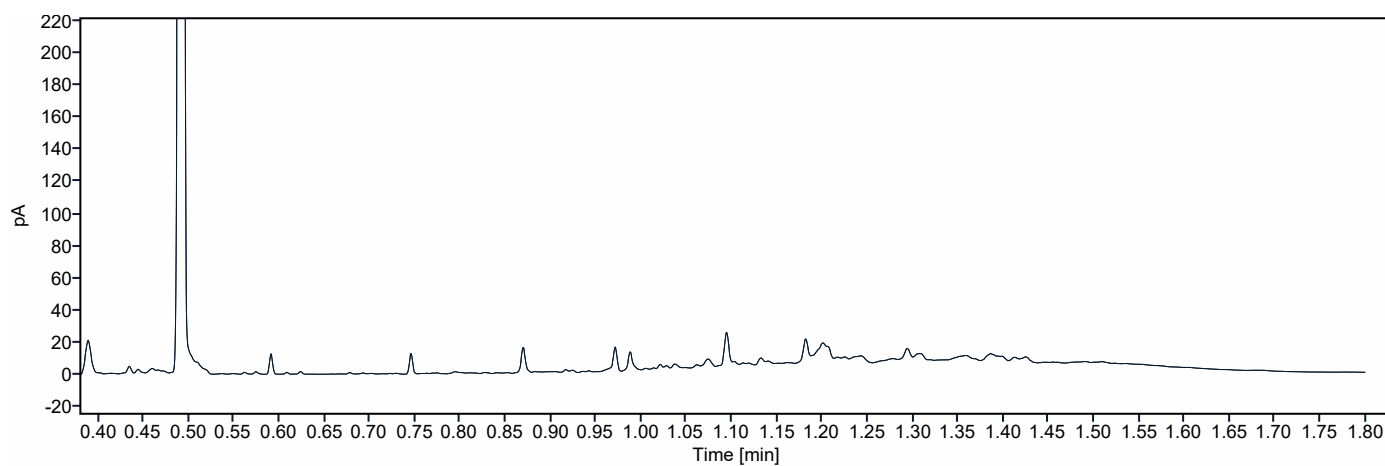
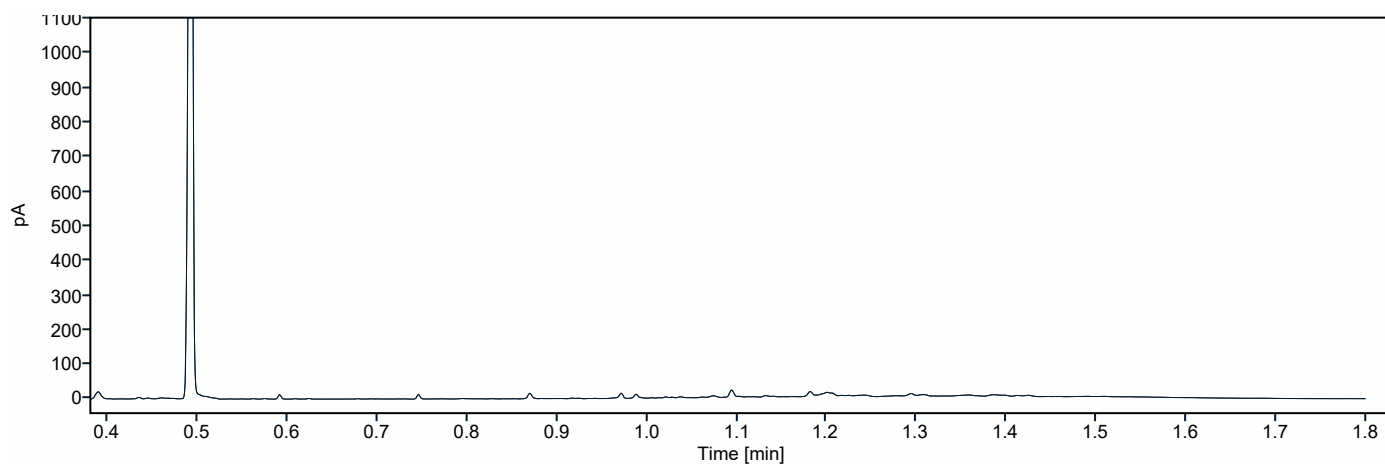
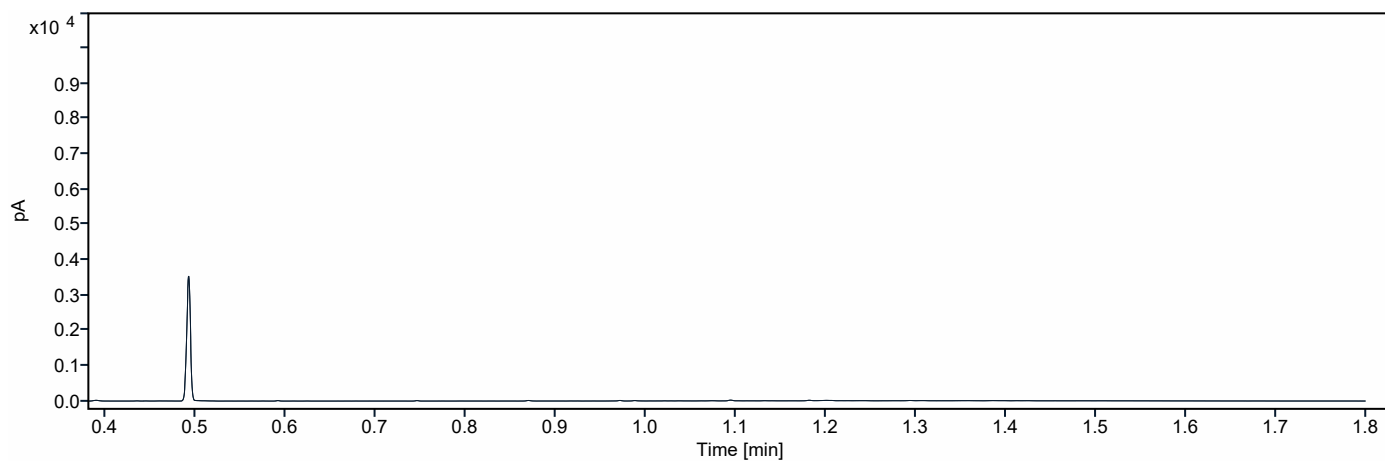
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

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 analyserecertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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

Uw project/verslagnummer 22054602A
Uw projectnaam Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Uw ordernummer
Uw monsternemer Renze van den Brink

Certificaatnummer/Versie 2022180328/1
Startdatum analyse 16-Nov-2022
Datum einde analyse 21-Nov-2022
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 Toluene	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
1 1-1-1

Opgegeven monstermatrix
Water (AS3000)
Monster nr.
13227241

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
KvK/CoC: 09088623
BTW/VAT: NL 8043.14.883.B01



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: 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).



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 22054602A
Uw projectnaam Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Uw ordernummer
Uw monsternemer Renze van den Brink

Certificaatnummer/Versie 2022180328/1
Startdatum analyse 16-Nov-2022
Datum einde analyse 21-Nov-2022
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-Dichloorpropan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorpropan	µg/L	<0.20
S 1,3-Dichloorpropan	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

1 1-1-1

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)

Monster nr.

13227241

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

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



Q: door RVA geaccrediteerde verrichting
R: 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).



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

Pagina 1/1

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 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
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

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl 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

Pagina 1/1

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

Analyscertificaat

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 analysescertificaat nog vragen hebben verzoeken wij U contact op te nemen met de afdeling Verkoop en Advies.

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: 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).

Akkoord
Pr. coörd.

KB
TESTEN
RvA L010

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

Pagina 1/1

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 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl 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

Pagina 1/1

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.

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 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: BNPA NL2A
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

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

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



Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: 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).

Akkoord
Pr. coörd.

VA
TESTEN
RvA L010

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

Pagina 1/1

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 Venecoweg 5
NL-3771NB Barneveld B-9810 Nazareth
+31 (0)34 242 63 00 +32 (0)9 222 77 59
Info-env@eurofins.nl belgie-env@eurofins.be
www.eurofins.nl www.eurofins.be

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPA NL2A
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

Pagina 1/1

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.

Opdracht

Opdrachtgever	PJ Milieu BV	Rapportnummer	V221101668 versie 1
Contactpersoon	Dhr. H. Mark	Datum opdracht	16-11-2022
Adres	Nijverheidsstraat 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 monsternamen	16-11-2022
Monstersoort	Grond	Datum analyse	22-11-2022
Monsternamen 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

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 (serpentiin)	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. serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	1,2	1,2	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	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 serpentiin + 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.



Opdracht

Opdrachtgever	PJ Milieu BV	Rapportnummer	V221101669 versie 1
Contactpersoon	Dhr. H. Mark	Datum opdracht	16-11-2022
Adres	Nijverheidsstraad 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 monsternamen	16-11-2022
Monstersoort	Grond	Datum analyse	23-11-2022
Monsternamen 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

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 (serpentiin)	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. serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	1,5	1,5	mg/kg ds
Hechtgebonden serpentiin	n.a.	n.a.	-	-	-	-	mg/kg ds
Totaal serpentiin	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 serpentiin + 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.



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 monsternamen	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 monsternamen 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 monsternamen 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 landbodern

Certificaatnummer	2022179036
Uw projectnummer	22054602A
Uw projectnaam	Sextant 1-1 t/m 1-14 Amersfoort
Datum monsternamen	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 monsternamen 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
Voluchtige 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
Voluchtige 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 monsternamen	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 monsternamen	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 monsternamen	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 monsternamen	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 monsternamen	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 monsternamen	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 monsternamen	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).

Verkendend 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 verkendend 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.

Verkendend 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.

Verkendend 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.

Verkendend 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 verkendend 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 verontreinigingsbronnen. 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 waterbodembodemkwaliteit, 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-toets¹⁷ gebruikt tenzij al bekend is dat sprake is van 'vrij toepasbare (verspreidbare) baggerspecie'(zie punt 1)
3. toepassing op landbodem
de waterbodembodemkwaliteit wordt in het kader van deze toepassing onderverdeeld in de klassen 'altijd toepasbaar', wonen, industrie, 'niet toepasbaar' of 'noot 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 bodembodemkwaliteit)

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.

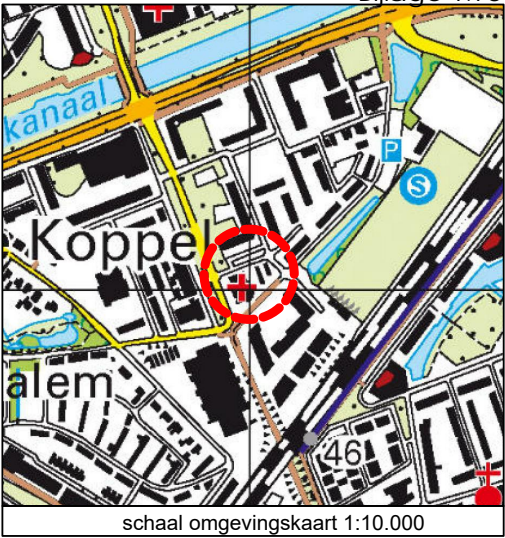
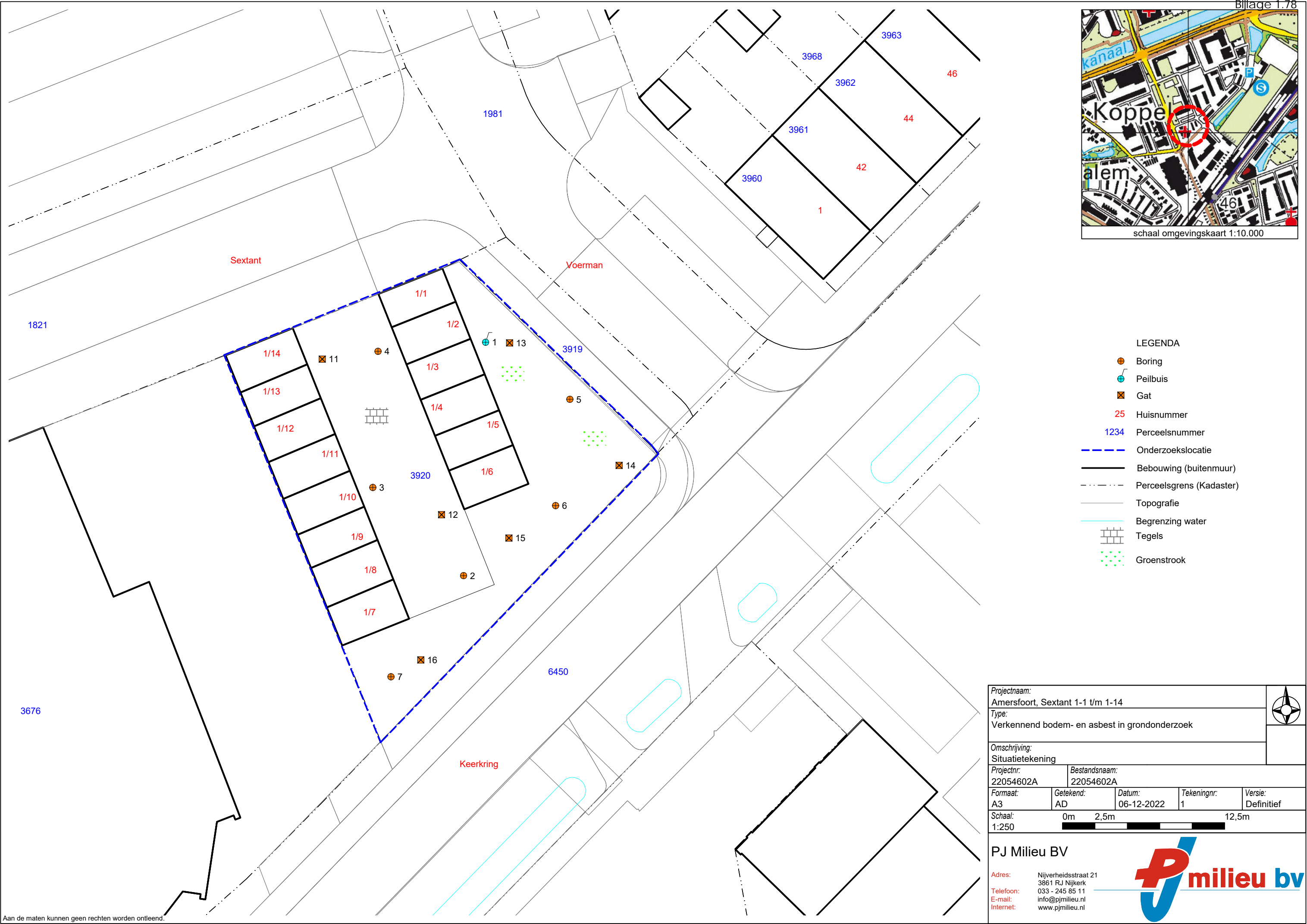
PJ Milieu BV is niet aansprakelijk voor hieruit voortvloeiende schade of gevolgen van welke aard ook.

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



- 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: Verkennd 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				



LEVEN EN WERKEN MET LAND EN WATER



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 veeleenvoudigd 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 (NH₃), bij aan de stikstofdepositie in nabijgelegen Natura 2000-gebieden. Deze deposities 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 gebracht¹ 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 mobiel werkverkeer 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

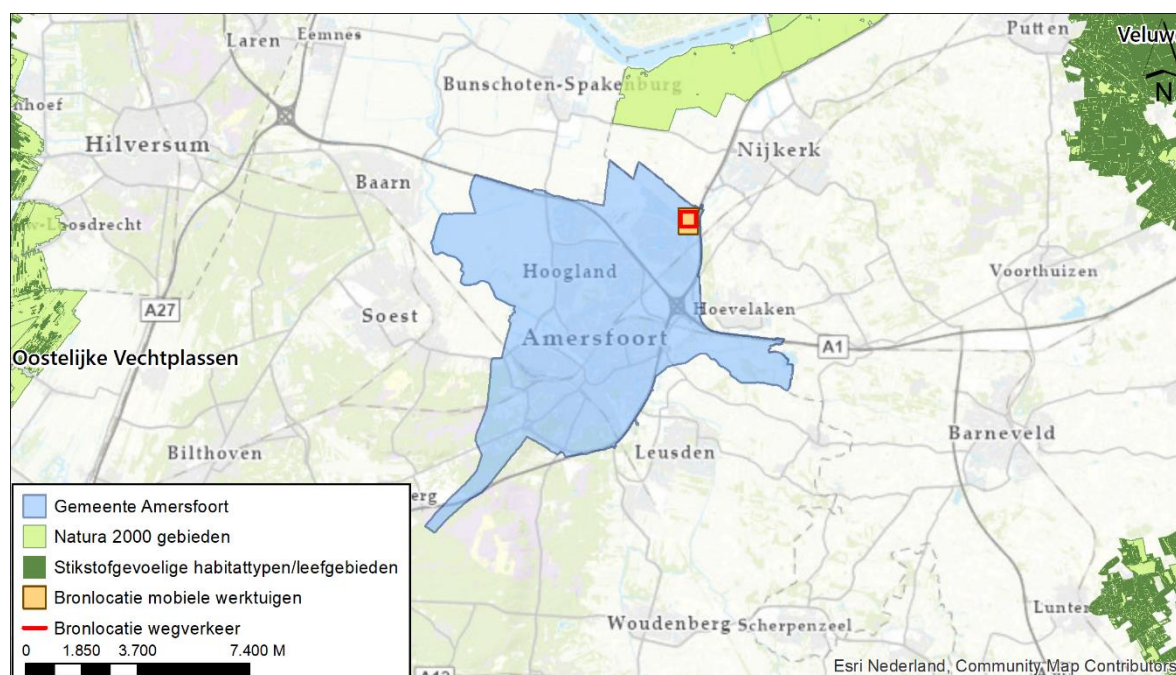
2 Uitgangspunten

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 habitatype 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 woningen² 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 verkeersbeeld³. 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 (NH₃) 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 m²
- appartementencomplex, 5.000 m² zeslaags met per woning een totaal bruto vloeroppervlak van 150 m²

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:

$$\text{Emissies [kg]} = \text{Cu} * \text{Draai[uren]} + \text{Cb} * \text{brandstof [liters]} + \text{Ca} * \text{AdBlue [liters]}$$

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 Bestuursrechtspraak van de Raad van State 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 NH₃ 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 (NH₃) 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 NH₃ 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 aannames 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 m²
- 1e verdieping 55 m²
- Zolder 40 m²
- Breedte per woning 5,5 m
- Lengte per woning 10 m

Aanname appartementen

Voor de appartementen zijn de volgende aannames gehanteerd:

- Utiliteitsgebouw onafhankelijk van precieze functie.
- Grondwaterstand is lager dan 600 minus peil.
- De appartementen worden gefundeerd op (beton)palen.
- Oppervlak totaal 5.000 m²
- Oppervlak per verdieping ca. 840 m²
- Breedte gebouw 14 m
- Lengte gebouw 60 m
- Aantal appartementen 33,3 (150 m² 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 m ²)	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
	Hijzen 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
	Hijzen vloer mobiele kraan 150 kN	200	uur
Dakvloer	Transport naar bouwplaats	5	vrachten
	Hijzen dak mobiele kraan 150 kN	40	uur
Kozijnen	Transport naar bouwplaats	10	vrachten
	Hijzen kozijnen mobiele kraan 150 kN	40	uur
Binnenafbouw	Transport naar bouwplaats	6	vrachten
	Hijzen mobiele kraan 150 kN	48	uur
Dakafwerking	Transport naar bouwplaats	1	vrachten
	Hijzen 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 m² 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
	Pannenslift	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
Pannenslift	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
	Pannenslift	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*

**Contactgegevens**

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Gemeente Amersfoort

-,

- Amersfoort

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort

Aanlegfase 100.000 grondgebonden woningen

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RWVm7sFKDdAW

26 januari 2023, 17:14

Wnb-rekengrid

Totale emissieWoningbouwproject 100.000 grondgebonden
woningen- Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar

Emissie NH₃Emissie NO_x

2023

739,3 kg/j

937,7 ton/j

ResultatenWoningbouwproject 100.000 grondgebonden
woningen- Aanlegfase - Beoogd

Hoogste bijdrage

Hexagon

Gebied

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

11,07 mol/ha/j

4960978

Veluwe

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

18.665,97 ha

0,00 ha

Grootste toename van depositie

11,07 mol/ha/j

Grootste afname van depositie

0,00 mol/ha/j



Woningbouwproject 100.000 grondgebonden woningen- Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 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.



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

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

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	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
Pannelif	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*

**Contactgegevens**

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Gemeente Amersfoort

-,

- Amersfoort

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort

Aanlegfase 50 grondgebonden woningen

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RsBa6i9LviW2

26 januari 2023, 17:09

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Woningbouwproject 50 grondgebonden woningen-

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

0,3 kg/j

Emissie NO_x

464,0 kg/j

Resultaten

Woningbouwproject 50 grondgebonden woningen-

Aanlegfase - Beoogd

Hoogste bijdrage

0,01 mol/ha/j

Hexagon

4960978

Gebied

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



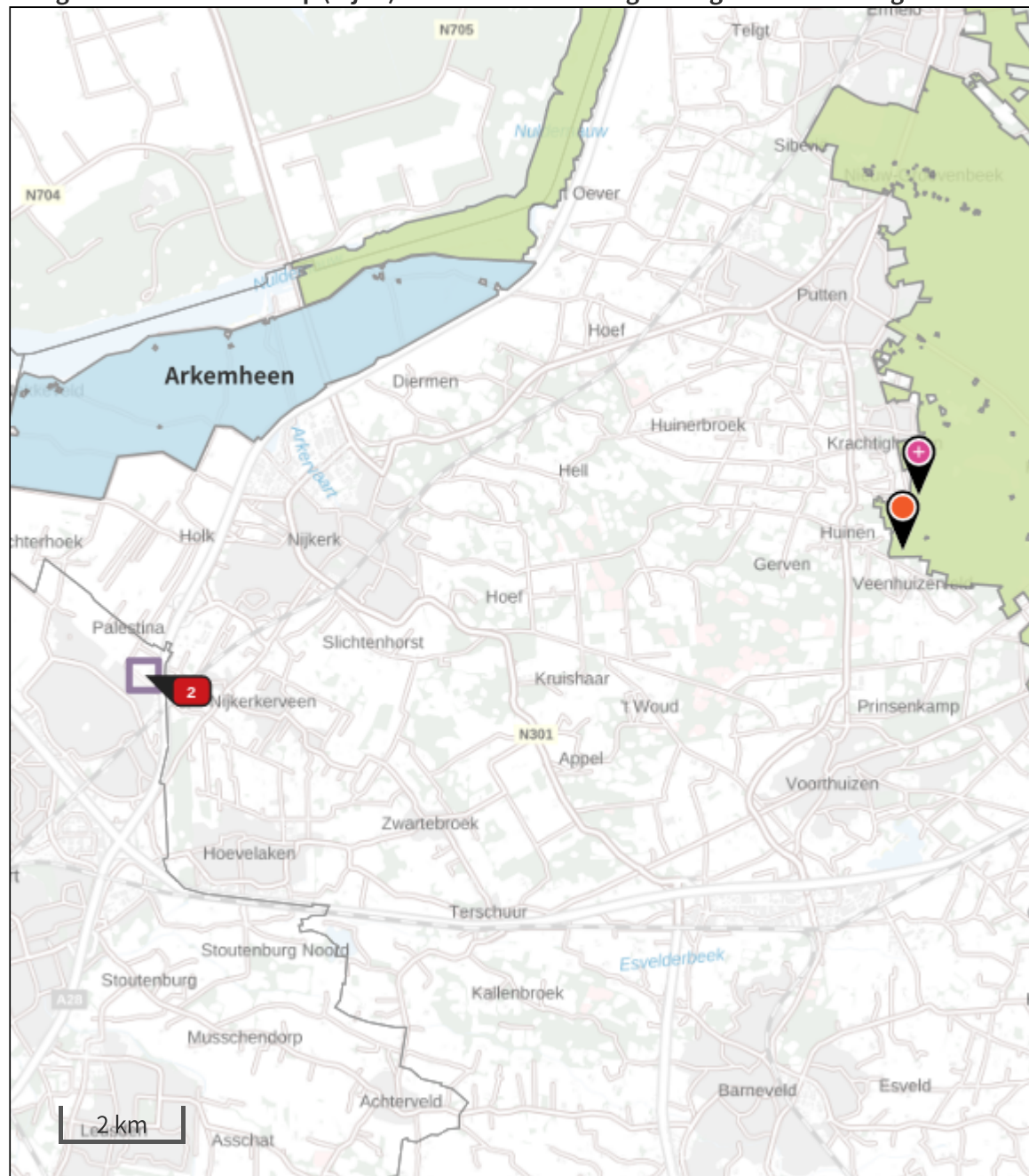
Woningbouwproject 50 grondgebonden woningen- Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 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.





 Habitatrictlijn

 Vogelrichtlijn

 Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn

 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

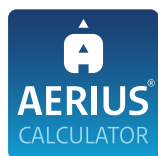
Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	2,2 kg/j
Locatie	X:158449,4 Y:467832,93	Type scherm	-	NO ₂	0,6 kg/j
Lengte	2.000,00 m	Hoogte	-	NH ₃	64,8 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	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
Pannenslift	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*

**Contactgegevens**

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Gemeente Amersfoort

-,

- Amersfoort

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort

Aanlegfase 40 grondgebonden woningen

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RftjhGdeUzm2

26 januari 2023, 17:09

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Woningbouwproject 40 grondgebonden woningen-

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

0,2 kg/j

Emissie NO_x

371,2 kg/j

Resultaten

Woningbouwproject 40 grondgebonden woningen-

Aanlegfase - Beoogd

Hoogste bijdrage

-

Hexagon

Gebied

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

-

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

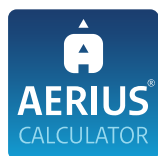
-

Grootste toename van depositie

-

Grootste afname van depositie

-



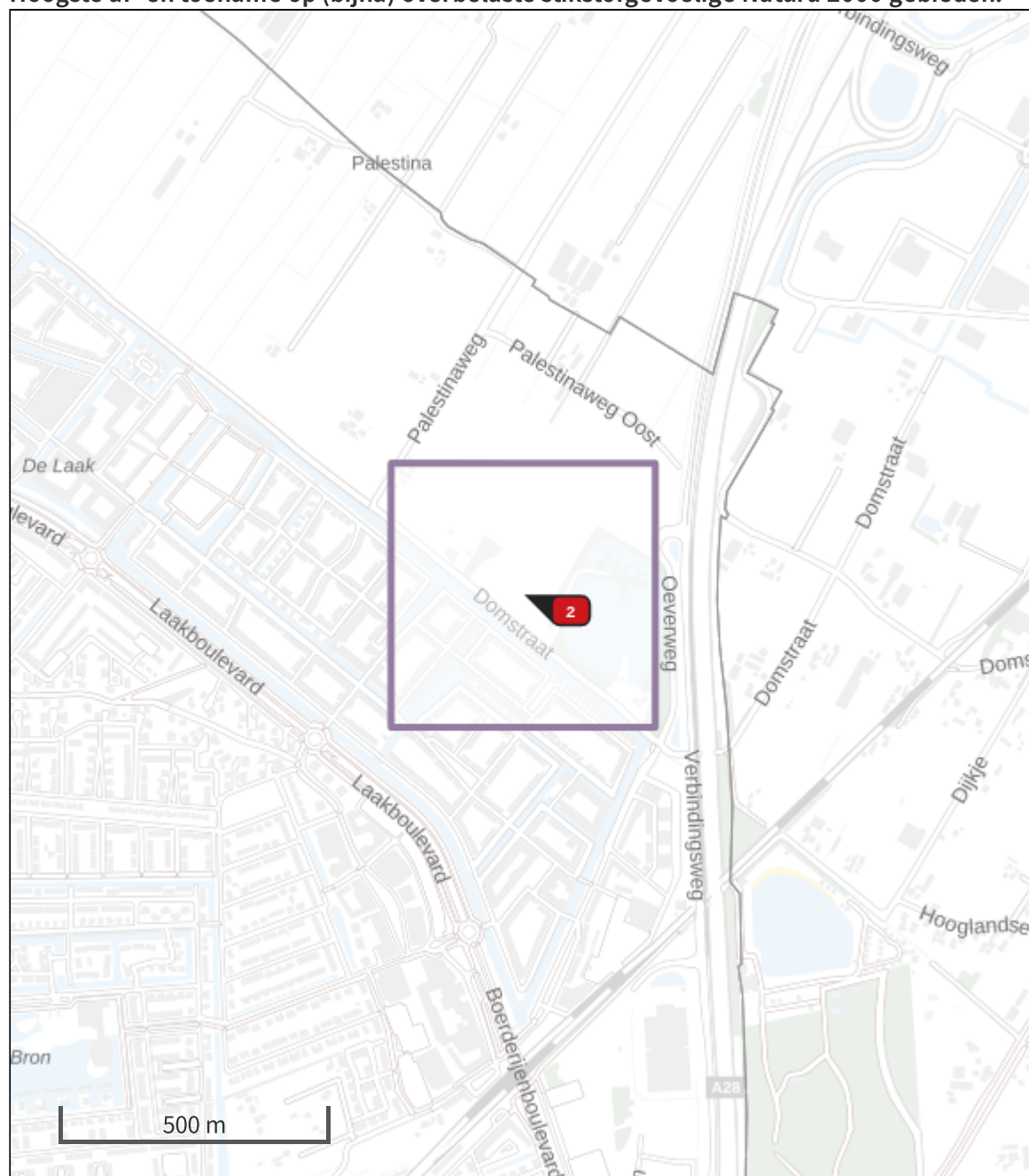
Woningbouwproject 40 grondgebonden woningen- Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 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 | | Grootste afname van depositie |
| | Vogelrichtlijn | | Grootste toename van depositie |
| | Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn | | Hoogste totale depositie |
| | Niet bepaald | | |

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



Woningbouwproject 40 grondgebonden woningen- Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

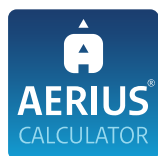
Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	1,7 kg/j
Locatie	X:158449,4 Y:467832,93	Type scherm	-	NO ₂	0,5 kg/j
Lengte	2.000,00 m	Hoogte	-	NH ₃	51,9 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	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
Pannenslift	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*

**Contactgegevens**

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Gemeente Amersfoort

-,

- Amersfoort

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort

Aanlegfase 100.000 appartementen

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RSGW3vPxV2Zj

26 januari 2023, 17:18

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Woningbouwproject 100.000 appartementen -

Aanlegfase - Beoogd

Rekenjaar

Emissie NH₃Emissie NO_x

2023

630,6 kg/j

808,5 ton/j

Resultaten

Woningbouwproject 100.000 appartementen -

Aanlegfase - Beoogd

Hoogste bijdrage

Hexagon

Gebied

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



Woningbouwproject 100.000 appartementen - Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
<div>2</div> Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Mobiele werktuigen	395,6 kg/j	800,9 ton/j
<div>✕</div> Verkeersnetwerk	235,1 kg/j	7.543,0 kg/j



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



Habitatrictlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn

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

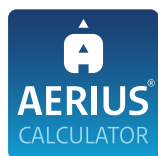
Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	7.543,0 kg/j
Locatie	X:158449,4 Y:467832,93	Type scherm	-	NO ₂	2.067,8 kg/j
Lengte	2.000,00 m	Hoogte	-	NH ₃	235,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	50 km/uur	3600000 p/jaar			0,0 %
Middelwaar 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*

**Contactgegevens**

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Gemeente Amersfoort

-,

- Amersfoort

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort

Aanlegfase 60 appartementen

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RkaNXfGGdYpN

26 januari 2023, 17:09

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Woningbouwproject 60 appartementen - Aanlegfase -

Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

0,4 kg/j

Emissie NO_x

485,1 kg/j

Resultaten

Woningbouwproject 60 appartementen - Aanlegfase -

Beoogd

Hoogste bijdrage

0,01 mol/ha/j

Hexagon

4960978

Gebied

Veluwe

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

510,92 ha

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

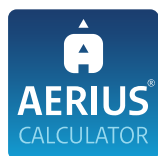
0,00 ha

Grootste toename van depositie

0,01 mol/ha/j

Grootste afname van depositie

0,00 mol/ha/j



Woningbouwproject 60 appartementen - Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 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.




 Habitatrictlijn

 Vogelrichtlijn

 Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn

 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

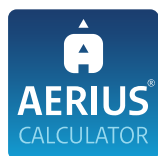
Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	NO _x	4,5 kg/j
Locatie	X:158449,4 Y:467832,93	Type scherm	-	NO ₂	1,2 kg/j
Lengte	2.000,00 m	Hoogte	-	NH ₃	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-		
Rijrichting	Beide richtingen				
Tunnelfactor	1				
Type hoogteligging	Normaal				
Weghoogte	0 m				
Verkeer	Max. snelheid	Aantal voertuigen	In file		
Licht verkeer	50 km/uur	2160 p/jaar			0,0 %
Middelwaar 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*

**Contactgegevens**

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Gemeente Amersfoort

-,

- Amersfoort

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort

Aanlegfase 50 appartementen

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RbuEUkgsyVWk

26 januari 2023, 17:13

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Woningbouwproject 50 appartementen - Aanlegfase -

Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

0,3 kg/j

Emissie NO_x

404,2 kg/j

Resultaten

Woningbouwproject 50 appartementen - Aanlegfase -

Beoogd

Hoogste bijdrage

-

Hexagon

Gebied

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

-

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

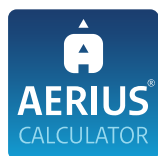
-

Grootste toename van depositie

-

Grootste afname van depositie

-



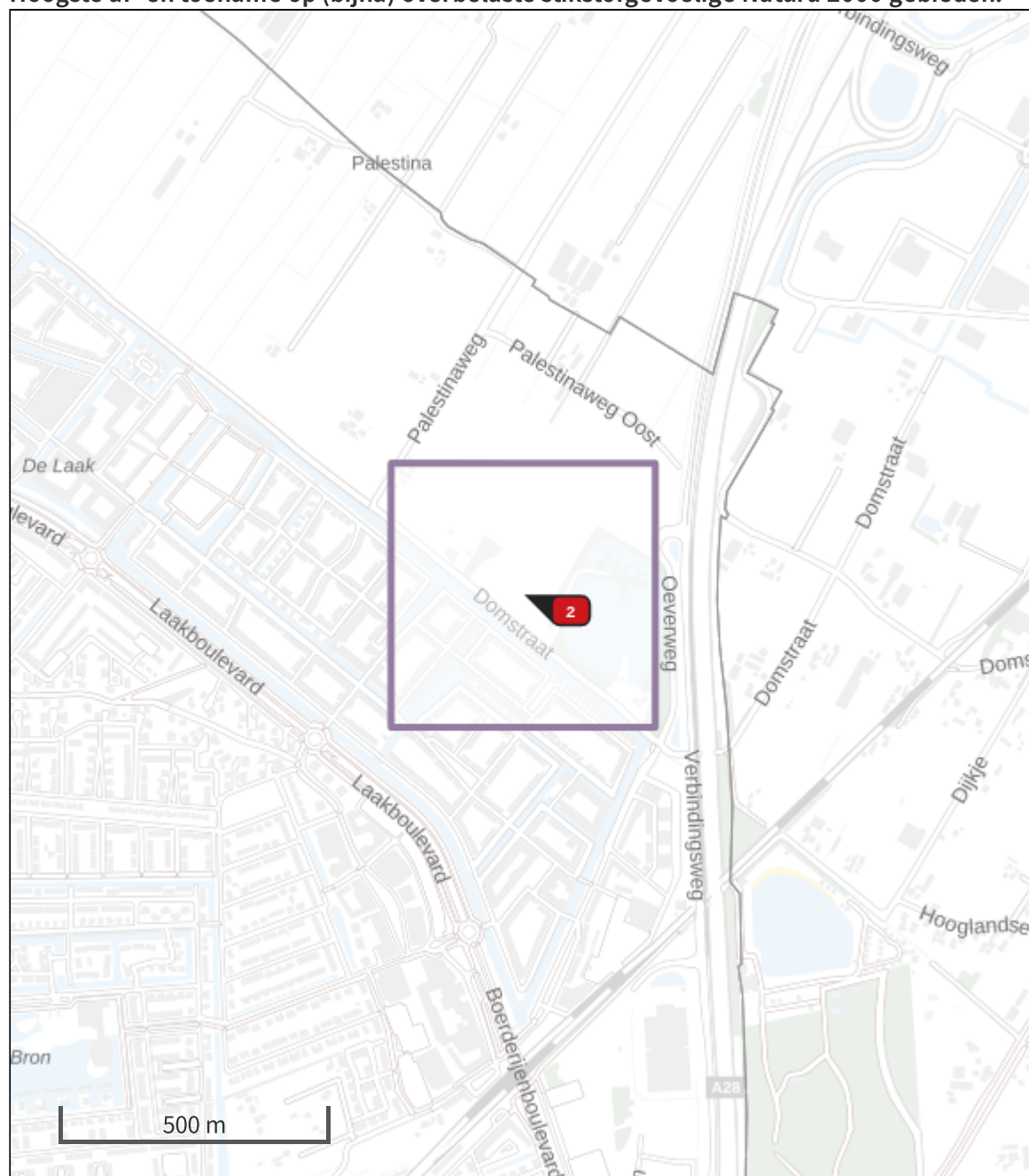
Woningbouwproject 50 appartementen - Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023


Emissiebronnen

	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
 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.





 Habitatrictlijn

 Vogelrichtlijn

 Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn

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



Woningbouwproject 50 appartementen - Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer	Links	Rechts	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 %
Middelwaar 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 %

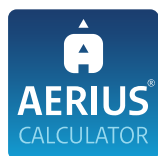
2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

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*

**Contactgegevens**

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Gemeente Amersfoort

-,

- Amersfoort

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort

Gebruiksfase 100.000 huizen

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RrjaswGA16hb

31 januari 2023, 16:29

Wnb-rekengrid

Totale emissieStikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten
Amersfoort - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

10,3 ton/j

Emissie NO_x

150,0 ton/j

ResultatenStikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten
Amersfoort - Beoogd

Hoogste bijdrage

2,48 mol/ha/j

Hexagon

5022134

Gebied

Veluwe

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

18.791,14 ha

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

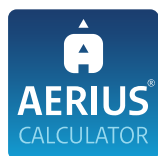
0,00 ha

Grootste toename van depositie

2,48 mol/ha/j

Grootste afname van depositie

0,00 mol/ha/j



Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

Emissie NH₃Emissie NO_x

Verkeersnetwerk

10,3 ton/j

150,0 ton/j



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





 Habitatrictlijn

 Vogelrichtlijn

 Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn

 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

Naam	Wegverkeer	Links	Rechts	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*

**Contactgegevens**

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Gemeente Amersfoort

-,

- Amersfoort

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort

Gebruiksfasen 210 huizen

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RVnpg4V5Csqh

01 februari 2023, 09:54

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten

Amersfoort - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

21,7 kg/j

Emissie NO_x

315,0 kg/j

Resultaten

Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten

Amersfoort - Beoogd

Hoogste bijdrage

0,01 mol/ha/j

Hexagon

5022134

Gebied

Veluwe

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

15,31 ha

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

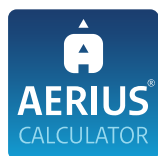
0,00 ha

Grootste toename van depositie

0,01 mol/ha/j

Grootste afname van depositie

0,00 mol/ha/j



Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

Emissie NH₃Emissie 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*

**Contactgegevens**

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Gemeente Amersfoort

-,

- Amersfoort

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort

Gebruiksfasen 200 huizen

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

Rb4V7zVhNG7P

31 januari 2023, 19:48

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten

Amersfoort - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

20,6 kg/j

Emissie NO_x

300,0 kg/j

Resultaten

Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten

Amersfoort - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename van depositie

Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage

-

-

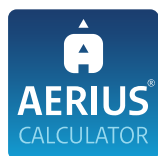
-

-

-

Hexagon

Gebied



Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

Emissie NH₃Emissie NO_x

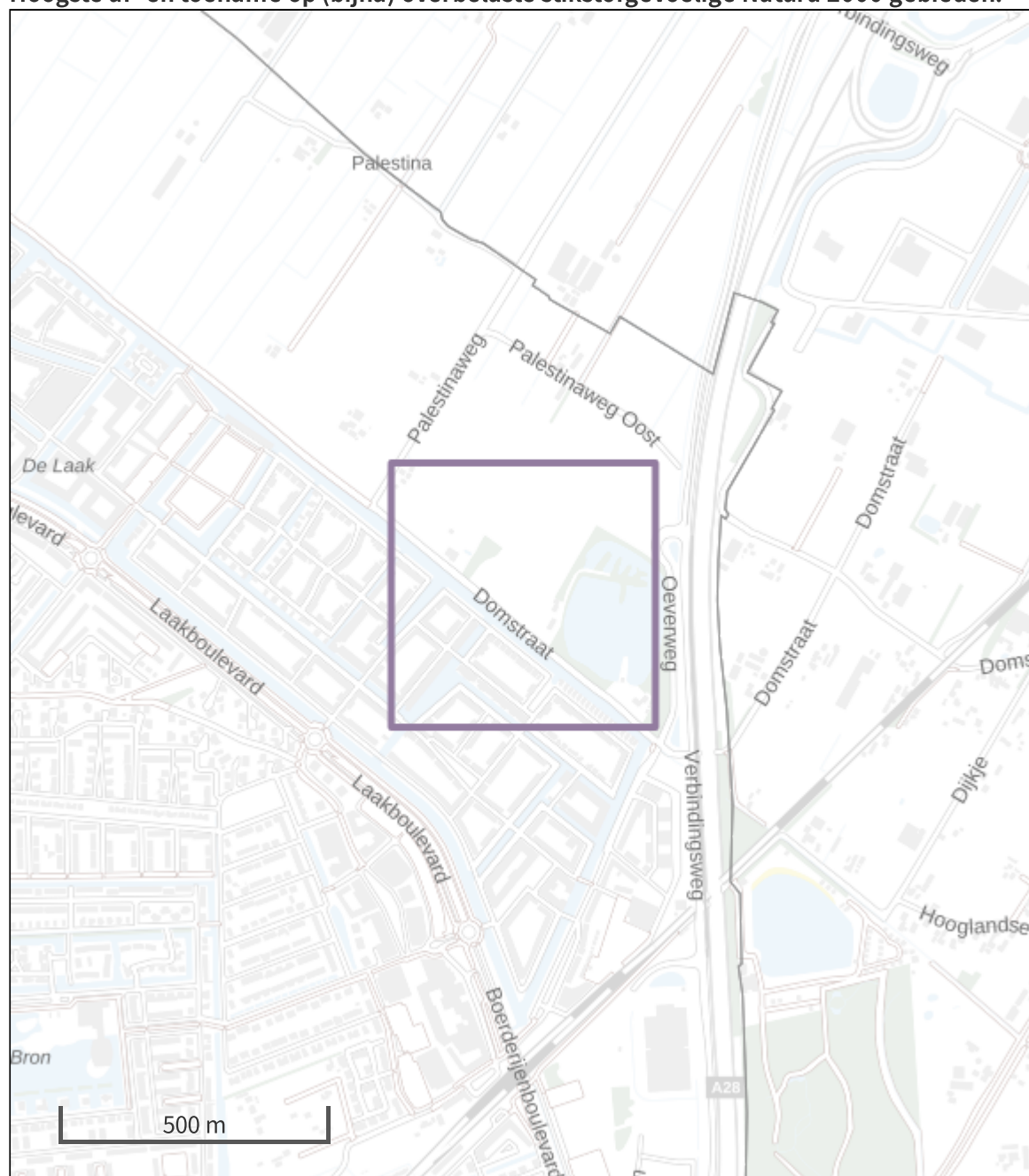
Verkeersnetwerk

20,6 kg/j

300,0 kg/j



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



Habitatrictlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn

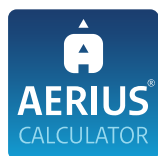
Niet bepaald

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 gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	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*

**Contactgegevens**

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Gemeente Amersfoort

-,

- Amersfoort

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort

Gebruiksfase 100.000 appartementen

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RmDSgUeZDxSV

31 januari 2023, 16:29

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten

Amersfoort - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

8.997,1 kg/j

Emissie NO_x

130,8 ton/j

Resultaten

Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten

Amersfoort - Beoogd

Hoogste bijdrage

2,16 mol/ha/j

Hexagon

5022134

Gebied

Veluwe

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

18.791,14 ha

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

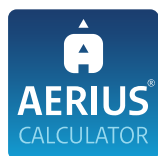
0,00 ha

Grootste toename van depositie

2,16 mol/ha/j

Grootste afname van depositie

0,00 mol/ha/j



Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

Emissie NH₃Emissie NO_x

Verkeersnetwerk

8.997,1 kg/j

130,8 ton/j



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



Habitatrictlijn

Vogelrichtlijn

Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn

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

Naam	Wegverkeer	Links	Rechts	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*

**Contactgegevens**

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Gemeente Amersfoort

-,

- Amersfoort

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort

Gebruiksfasen 230 appartementen

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

Ra4Cpv8P8Si5

01 februari 2023, 09:54

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten

Amersfoort - Beoogd

Rekenjaar

2022

Emissie NH₃

22,4 kg/j

Emissie NO_x

310,7 kg/j

Resultaten

Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten

Amersfoort - Beoogd

Hoogste bijdrage

0,01 mol/ha/j

Hexagon

5022134

Gebied

Veluwe

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

34,17 ha

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

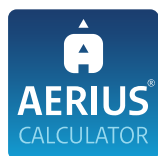
0,00 ha

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 NH₃Emissie NO_x

Verkeersnetwerk

22,4 kg/j

310,7 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	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*

**Contactgegevens**

Rechtspersoon

Inrichtingslocatie

Gemeente Amersfoort

-,

- Amersfoort

Activiteit

Omschrijving

Toelichting

Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort

Gebruiksfasen 230 appartementen

Berekening

AERIUS kenmerk

Datum berekening

Rekenconfiguratie

RcQx6PCePqH5

01 februari 2023, 11:38

Wnb-rekengrid

Totale emissie

Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten

Amersfoort - Beoogd

Rekenjaar

2023

Emissie NH₃

20,7 kg/j

Emissie NO_x

300,8 kg/j

Resultaten

Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten

Amersfoort - Beoogd

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)

Gekarteerd oppervlak met afname (ha)

Grootste toename van depositie

Grootste afname van depositie

Hoogste bijdrage

-

-

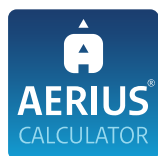
-

-

-

Hexagon

Gebied



Stikstofdepositiebijdrage Woningbouwprojecten Amersfoort (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen

Emissie NH₃Emissie NO_x

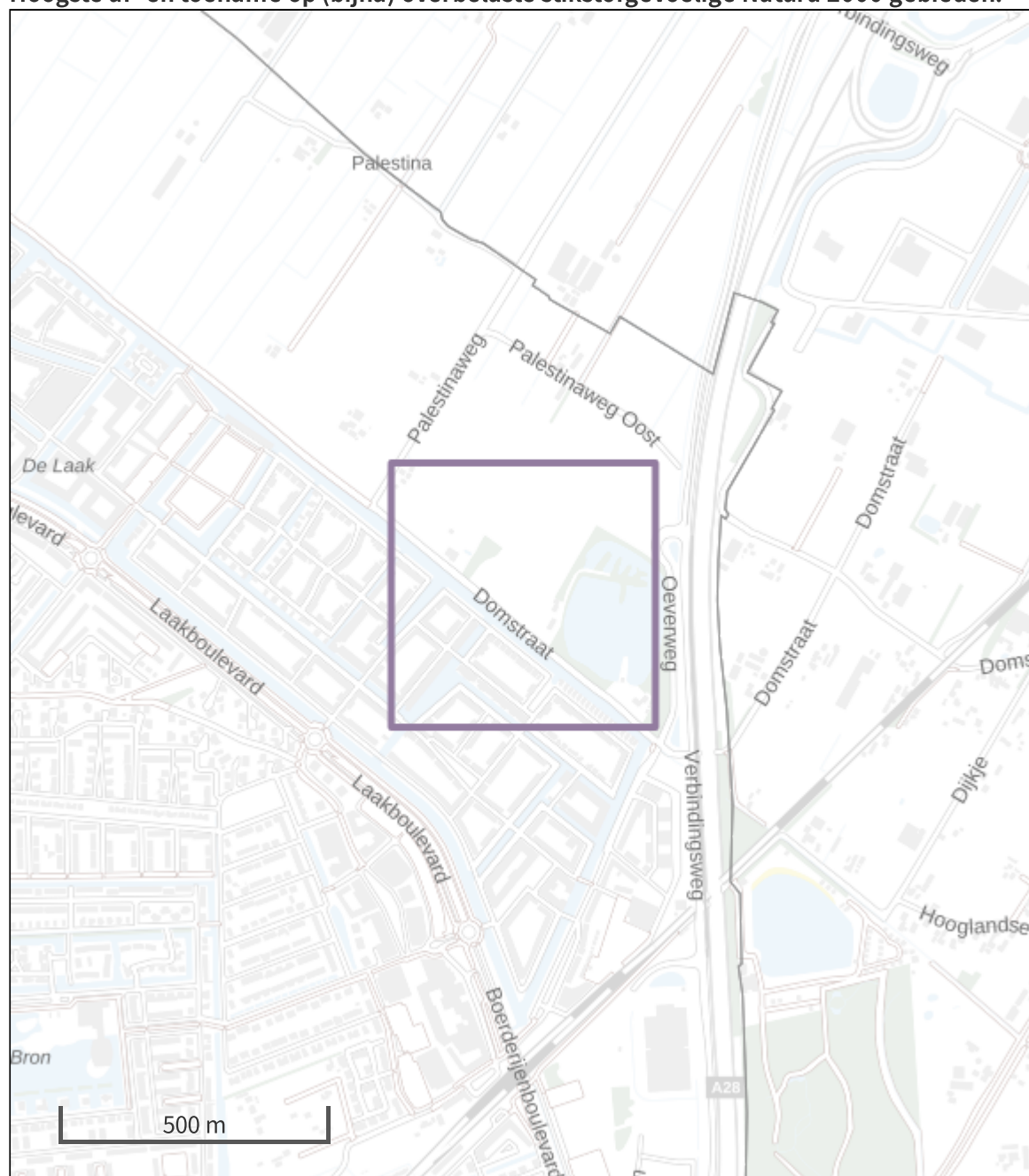
Verkeersnetwerk








20,7 kg/j

300,8 kg/j



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



- | | |
|---|--|
|  Habitatrictlijn |  Grootste afname van depositie |
|  Vogelrichtlijn |  Grootste toename van depositie |
|  Vogelrichtlijn, Habitatrictlijn | |
|  Niet bepaald |  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 gekarteed)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteed)	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



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 worden 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 ruimteaanpak 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 ($3 \text{ MPa} = 30 \text{ kgf/cm}^2$), dan is de bodem in de regel niet meer doordringbaar voor wortels. Al vanaf een waarde van $1\frac{1}{2} \text{ MPa}$ 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 wortelkruit(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 platanoides* '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 als zijnde een gemeentelijke boom.



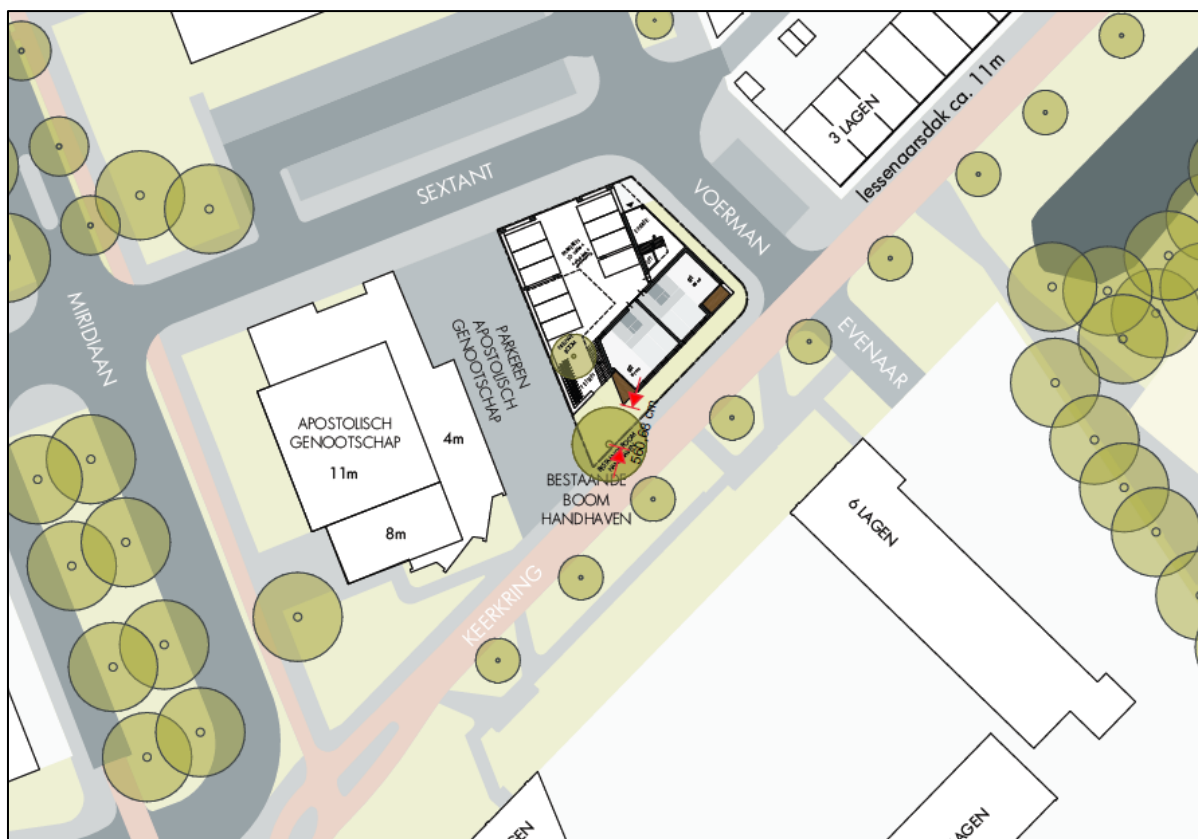
Foto 1: bovenaanzicht onderzoekslocatie (Bron: *googlemaps.nl* bewerking: *Treevision*) **inzet:** beeld van de onderzochte boom

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 spinhout 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 (verslumping/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 uitvoeringstechnieken ('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

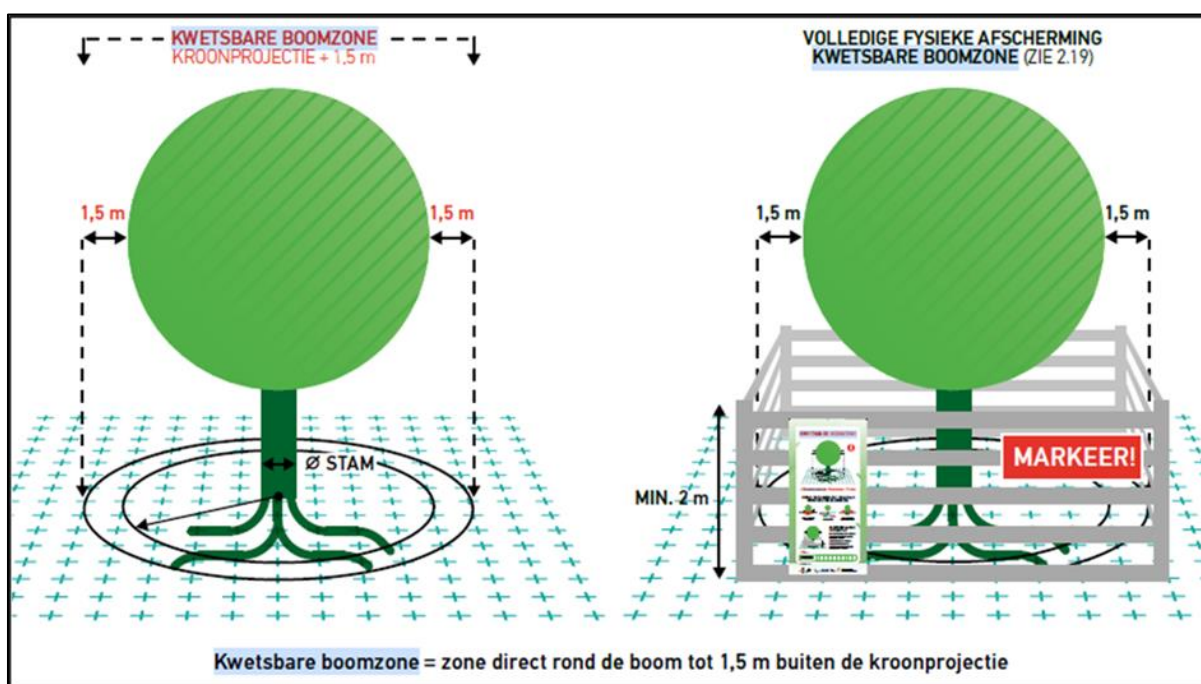
Voorkomen moet worden dat er tijdens de werkzaamheden onnodige schade aan de boven- en/of ondergrondse delen van de boom ontstaat. Binnen de kroonprojectie van de boom mogen er geen activiteiten plaats, die de boom kunnen beschadigen of de bodem kunnen verdichten.

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 bevordert. 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

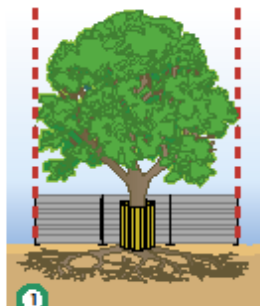
Tijdens de werkzaamheden kunnen ondanks de hierboven genoemde eisen en randvoorwaarden en aanvullend beschreven boombeschermende maatregelen schades ontstaan. Geadviseerd wordt om de boom en zijn groeiplaats na uitvoering van de werkzaamheden, maar voor de formele oplevering (opnieuw) te schouwen en 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'

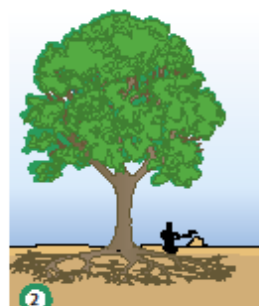
Boombescherming

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.



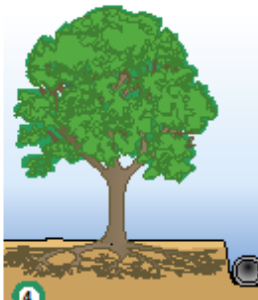
1. Breng altijd boombescherming aan vóór aanvang van het werk, bij voorkeur koppelbare bouwhekken, op de rand van de kroonprojectie. Verplaats deze niet!



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



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



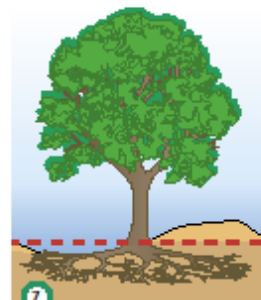
4. Gebruik sluitende technieken voor het aanbrengen van kabels en leidingen bij bestaande bomen. Moet er toch gegraven worden, dan nooit dicht bij de boom dan vier maal de stamdiameter zodat voorkomen wordt dat de boom instabiel wordt.



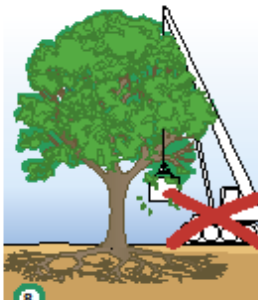
5. Voorkom dat schadelijke stoffen zoals cement(water), kalk, zout, olie of andere chemische stoffen bij de boom terecht komen.



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



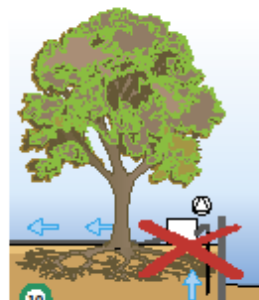
7. Behoud het oorspronkelijke maaiveldniveau. Ophoging en afgraving leidt tot wortelschade, structuurbederf en/of zuurstofgebrek in de bodem. Boomwortels sterven hierdoor af.



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



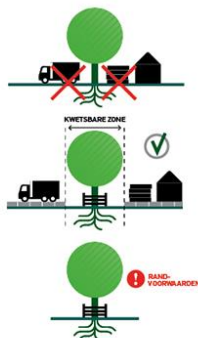
9. Rijd nooit met zwaar materiaal over de wortelkult. Dit leidt tot verdichting en verstikking van de bodem met wortelsterfte als gevolg. Is dit onvermijdelijk, plaats dan scheepshuiden op een bed van grof zand.



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

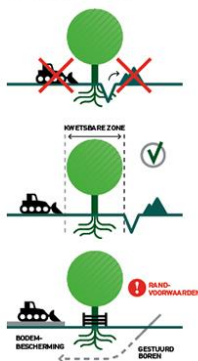
BOMENPOSTER

WERKEN ROND BOMEN

OPSLAG, PARKEREN
EN TRANSPORT

Voor opslag, parkeren en transport gelden randvoorwaarden binnen de kwetsbare boomzone. Bijvoorbeeld het plaatsen van drukverdelende rijplaten.

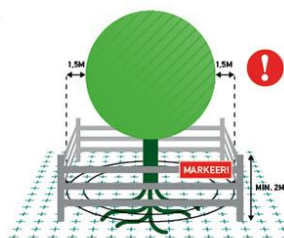
1 Randvoorwaarden moeten worden uitgewerkt in een goedgekeurd Werkplan!

GRAVEN, OPHOGEN
EN ANDERE BODEM-
BEWERKINGEN

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

1 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, WIDN).

KWETSBAAR
BOOMZONE

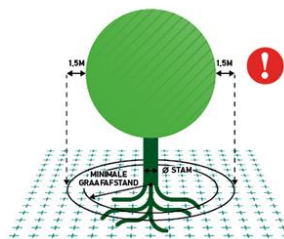
1 Werkzaamheden en de opslag van materiaal en materieel zijn binnen de KWETSBAAR BOOMZONE alleen toegestaan MET TOESTEMMING (goedgekeurd Werkplan).

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 werkzaamheden 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.

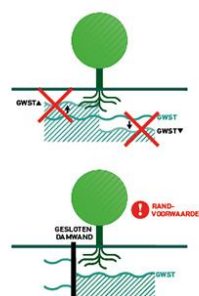
LEIDRAAD MINIMALE GRAAFAFSTANDEN (INDICATIEF)

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



1 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.

1 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:



Kijk voor meer info op
www.bomenposter.nl





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