



omgevingsvergunning

Groningen - Dudok terrein

Groningen

RHO ADVISEURS



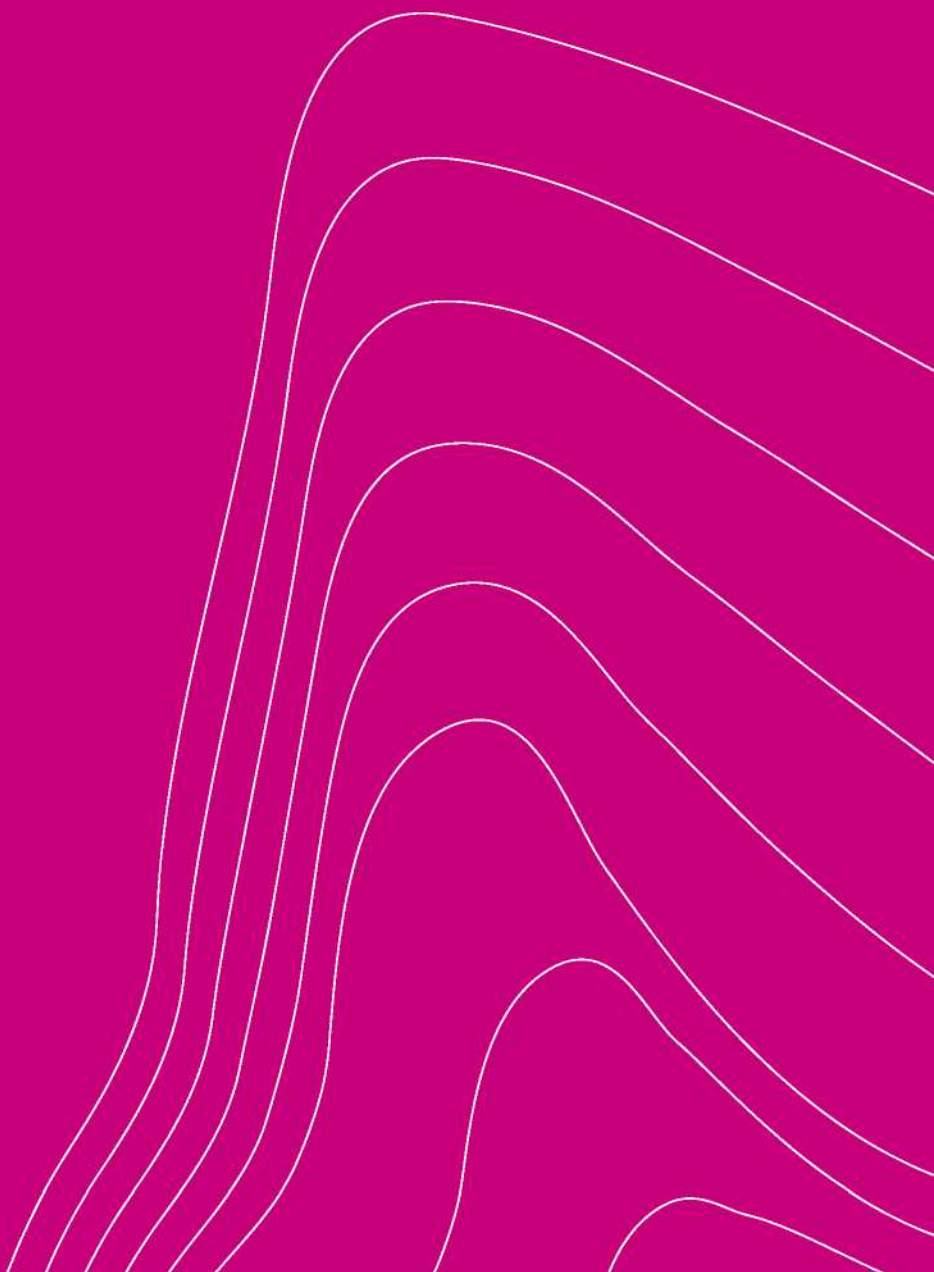
RHO ADVISEURS

DATUM 07-03-2023
IMRO IDN NL.IMRO.0014.20221167-0001

PROJECT
PROJECTLEIDER

OPDRACHTGEVER
PROJECTNUMMER 20221167

AUTEUR
STATUS ontwerp



Inhoudsopgave

Ruimtelijke onderbouwing		5
Hoofdstuk 1	Inleiding	6
1.1	Aanleiding en doel	6
1.2	Begrenzing projectgebied	6
1.3	Planologisch kader	7
Hoofdstuk 2	Huidige situatie en beschrijving initiatief	10
2.1	Huidige situatie	10
2.2	De gewenste ruimtelijk-functionele structuur	11
Hoofdstuk 3	Beleidskader	16
3.1	Rijksbeleid	16
3.2	Provinciaal beleid	17
3.3	Gemeentelijk beleid	18
Hoofdstuk 4	Randvoorwaarden / omgevingsaspecten	20
4.1	Mer-beoordeling	20
4.2	Duurzaamheid, energie en leefomgevingskwaliteit	20
4.3	Archeologie	21
4.4	Cultuurhistorie	22
4.5	Ecologie	22
4.6	Water	24
4.7	Milieu	26
Hoofdstuk 5	Uitvoerbaarheid	32
5.1	Maatschappelijke uitvoerbaarheid	32
5.2	Economische uitvoerbaarheid	32
Hoofdstuk 6	Afweging en conclusies	34
Bijlagen		35
Bijlage 1	Archeologisch onderzoek	37
Bijlage 2	Stikstofberekening	71
Bijlage 3	Quickscan beschermde soorten	89



Bijlage 4	Akoestisch onderzoek	101
Bijlage 5	Watertoets	153
Bijlage 6	Bodem- en verhardingsonderzoek	159



Ruimtelijke onderbouwing



Hoofdstuk 1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

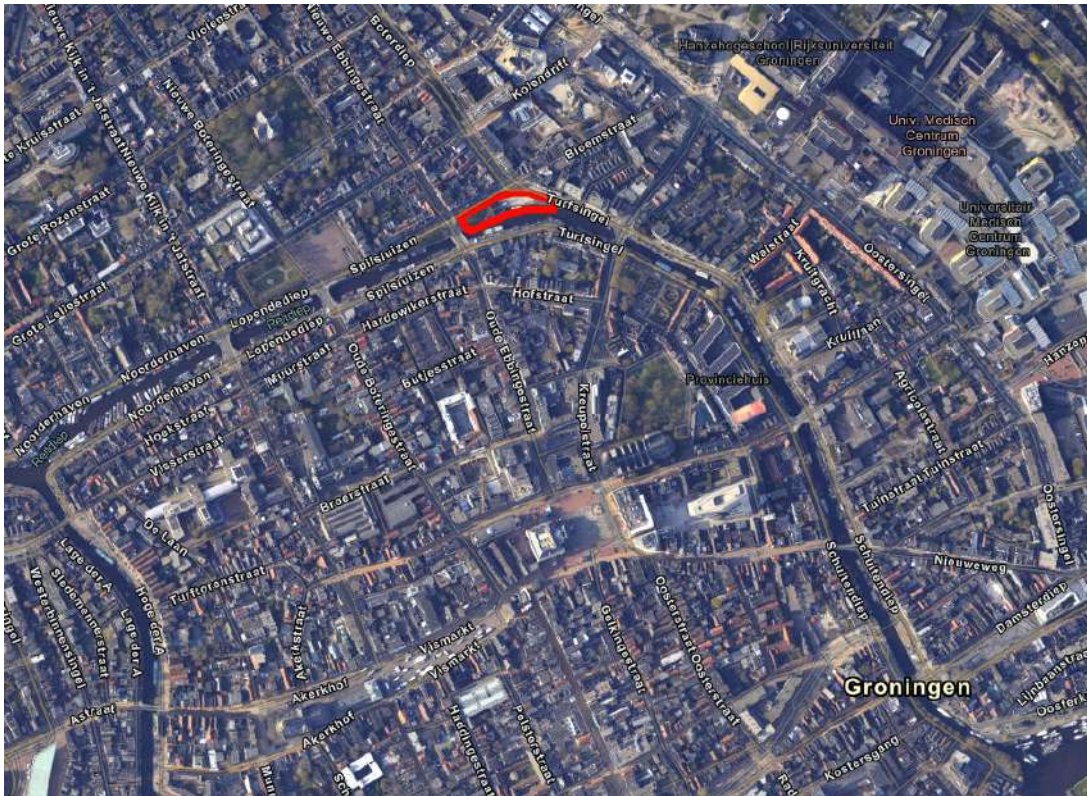
Tegen het stadscentrum van Groningen ligt, aan de diepenring op de kruising van de Turfsingel en het Boterdiep, het Dudok terrein. Ter plaatse is de bebouwing aanwezig van een pompstation die inmiddels niet meer als zodanig in gebruik is, waaronder het rijksmonumentale Dudok-gebouw. De gemeente Groningen is voornemens om het gebied te herontwikkelen. Ter plaatse moet een recreatieve ontmoetingsplek worden gerealiseerd door aanleg van een grote vlonder, een parkachtige omgeving en een horecagelegenheid in het bestaande monumentale tankgebouw. Om dit mogelijk te maken worden twee ligplaatsen van woonboten verplaatst.

De ontwikkeling van deze locatie is niet mogelijk op basis van de geldende bestemmingsplannen *Hortusbuurt - Noorderplantsoen* en *Openbaar Vaarwater 2019*. Ter plaatse gelden namelijk een bedrijfsbestemming, een verkeersbestemming en een waterbestemming. Recreatieve doeleinden zijn hierbinnen niet toegestaan.

De gemeente Groningen wil de ontwikkeling mogelijk maken door het verlenen van een omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan. Bij de aanvraag van een omgevingsvergunning moet een goede ruimtelijke onderbouwing worden ingediend. Deze onderbouwing voorziet hierin.

1.2 Begrenzing projectgebied

Het projectgebied ligt aan de Diepenring op de kruising van het Boterdiep met de Turfsingel en betreft de locatie van het voormalige pompstation, evenals een deel van het diep waar deze aan grenst. De ligging van het projectgebied is weergegeven in figuur 1.1.



Figuur 1.1 De ligging en begrenzing van het projectgebied

1.3 Planologisch kader

Het projectgebied valt binnen de plangebieden van twee verschillende bestemmingsplannen. Het gaat om het bestemmingsplan *Hortusbuurt - Noorderplantsoen* en het bestemmingsplan *Openbaar Vaarwater 2019*.

Bestemmingsplan Hortusbuurt - Noorderplantsoen (vastgesteld 26 juni 2013)


In dit bestemmingsplan is het deel van het projectgebied dat hier binnen valt bestemd als 'Bedrijf', met de functieaanduiding 'verkooppunt motorbrandstoffen zonder lpg'. Daarnaast gelden de dubbelbestemmingen 'Waarde - Archeologie 1' en 'Waarde - Beschermd Stadsgezicht'.

Binnen de bestemming 'Bedrijf' zijn de gronden bestemd voor:

- bedrijven uit milieucategorie 1 en 2, als genoemd in de Staat van Bedrijfsactiviteiten, met uitzondering van geluidszoneringsplichtige en risicovolle inrichtingen;
- wonen, met uitzondering van de begane grond;
- detailhandel in motorbrandstoffen ter plaatse van de aanduiding 'verkooppunt motorbrandstoffen zonder lpg';
- parkeervoorzieningen en additionele voorzieningen.

Gebouwen mogen uitsluitend binnen het bouwvlak worden gebouwd, met een maximale bouwhoogte van 4 meter in het aangegeven bouwvlak.

Binnen de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologie 1' zijn de gronden mede bestemd voor het behoud van archeologische waarden. Ter plaatse geldt dat voor het bouwen van bouwwerken met een grotere oppervlakte dan 50 m² er archeologisch onderzoek noodzakelijk is.



Binnen de dubbelbestemming 'Waarde - Beschermd stadsgezicht' zijn de gronden mede bestemd voor het behoud (en herstel) van de ruimtelijke en functionele karakteristiek van het gebied. In de bestemmingsomschrijving is een uitgebreide omschrijving opgenomen van deze ruimtelijke en functionele karakteristiek.

Strijdigheid

Het voornemen past niet binnen dit bestemmingsplan omdat de voorgenomen horeca en recreatie in de vorm van een horecavoorziening in het Dudok-gebouw en een openbaar plein op de omliggende gronden niet is toegestaan op basis van de geldende bestemmingen.

Bestemmingsplan Openbaar Vaarwater 2019 (vastgesteld 14 februari 2010)

In dit bestemmingsplan is het deel van het projectgebied dat hier binnen valt bestemd als 'Water', met daarin de functieaanduidingen 'ligplaats' en 'specifieke vorm van water - authentieke schepen', en 'Verkeer'. Daarnaast gelden de dubbelbestemmingen 'Waarde - Archeologie 1', 'Waarde - Beschermd stadsgezicht' en 'Waterstaat - Waterkering'

De gronden binnen de bestemming 'Water' zijn bestemd voor water, waterhuishouding, waterstaatsdoeleinden en waterberging en scheepvaartverkeer. Ook onder meer bermen, kades en oevers, recreatief medegebruik, bruggen en additionele voorzieningen zijn toegestaan. Ter plaatse van de aanduiding 'ligplaats' zijn ligplaatsen voor woonschepen toegestaan. Ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van water - authentieke schepen' zijn uitsluitend authentieke schepen toegestaan.

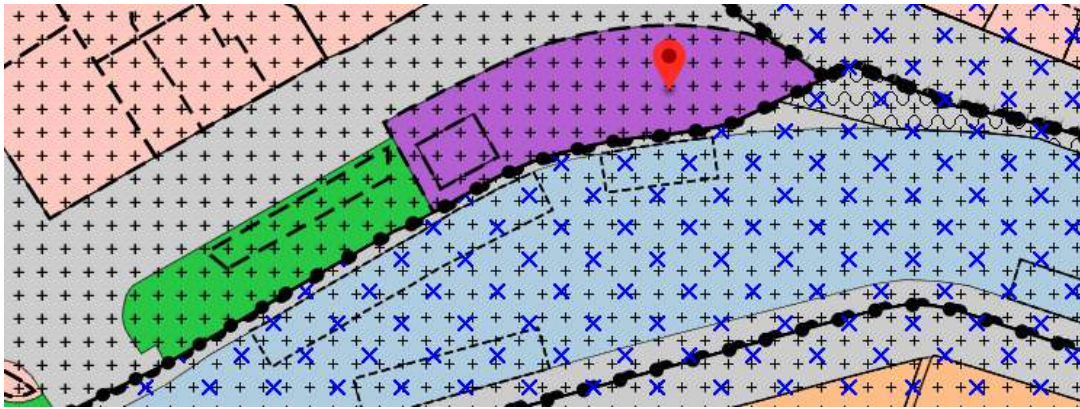
Binnen de bestemming 'Verkeer' zijn de gronden bestemd voor onder meer wegen, fiets- en voetpaden, parkeer- en groenvoorzieningen. Gebouwen mogen uitsluitend binnen een bouwvlak worden gebouwd.

De gronden binnen de dubbelbestemming 'Waterstaat - Waterkering' zijn mede bestemd voor waterkering. Ter plaatse zijn uitsluitend bouwwerken, geen gebouwen zijnde, toegestaan ten behoeve van waterkering.

De regeling ten aanzien van de dubbelbestemmingen 'Waarde - Archeologie 1' en 'Waarde - Beschermd Stadsgezicht' komen overeen met die uit het bestemmingsplan *Hortusbuurt - Noorderplantsoen* als hierboven benoemd.

Strijdigheid

Het verleggen van de woonschepen en de recreatieve voorzieningen zijn niet toegestaan binnen dit bestemmingsplan.



Figuur 1.2 Uitsnede verbeelding geldende bestemmingsplan Hortusbuurt - Noorderplantsoen en Openbaar Vaarwater 2019

Gebouwd Erfgoed Groningen

Momenteel is het bestemmingsplan *Gebouwd Erfgoed Groningen* als ontwerp in procedure gebracht. Dit bestemmingsplan regelt de vastlegging, behoud en instandhouding van karakteristieke- en beeldondersteunende gebouwen en objecten binnen de grenzen van de voormalige gemeente Groningen. Ter plaatse van het projectgebied geldt de dubbelbestemming 'Waarde - Cultuurhistorie'. Ter plaatse zijn echter verder geen aanduidingen opgenomen, waardoor er geen werkende regeling geldt in het projectgebied.

Herziening Parkeren 2021

Op 24 februari 2022 is het bestemmingsplan 'Herziening Parkeren 2021' als ontwerp ter inzage gelegd. Dit bestemmingsplan herzielt de parkeerregels zoals die aanwezig zijn in het bestemmingsplan *Facetherziening Parkeren* en de bestemmingsplannen die na 1 juli 2018 zijn vastgesteld. Hierin is geregeld dat bij het verlenen van een omgevingsvergunning voor bouwen en/of een omgevingsvergunning voor een wijziging van het gebruik is verzekerd dat voldoende parkeergelegenheid wordt gerealiseerd alsmede in stand wordt gehouden op eigen terrein voor motorvoertuigen en/of (brom)fietsen.

Hoofdstuk 2 Huidige situatie en beschrijving initiatief

2.1 Huidige situatie

Het projectgebied ligt ten noorden van de stadskern van Groningen, aan de Diepenring die het centrum omringd. De locatie ligt op de kruising van de Turfsingel met het Boterdiep. De locatie staat bekend als het Dudok terrein, vernoemd naar Willem Dudok die de bebouwing ter plaatse heeft ontworpen.

De locatie is grotendeels ingericht met een tankstation, die inmiddels niet meer in gebruik is. De bebouwing bestond uit een grote overkapping, boven de tankinstallaties en het pompgebouw. Laatstgenoemde is cultuurhistorisch waardevol door het ontwerp van het gebouw en betreft een rijksmonument. De overkapping is inmiddels al verwijderd. De gronden ter plaatse van het tankstation zijn geheel verhard. Ten westen hiervan ligt een groenvoorziening, die ook deels betrokken wordt bij de herontwikkeling van het gebied. Tot slot ligt aan de zuidzijde de Diepenring van Groningen. Deze valt ook deels binnen het projectgebied. De kademuur hiervan is aangewezen als rijksmonument. Vanzelfsprekend is hier sprake van water. Ook zijn er meerdere ligplaatsen voor (authentieke) schepen.

In figuur 2.1 is een luchtfoto van de huidige situatie in het projectgebied weergegeven. In figuur 2.2 zijn nog enkele aanzichten op het projectgebied weergegeven.



van de huidige situatie (bron: Google Maps)

Figuur 2.1 Luchtfoto



Figuur 2.2 Aanzichten van de huidige situatie (bron: Google Streetview)

De directe omgeving van het projectgebied

Het projectgebied ligt midden in de stad Groningen. Aan de noord- en oostzijde wordt deze begrensd door de Turfsingel. Aan de overzijde is het gebied dichtbebouwd en zijn onder meer woningen en horecabedrijven aanwezig. Ten westen van het projectgebied ligt een kleinschalige groenvoorziening, die deels in gebruik is als terras van café De Toeter. Aan de zuidzijde loopt de Diepenring van Groningen. Er is sprake van een hoge mate van functiemenging in het gebied.

2.2 De gewenste ruimtelijk-functionele structuur

2.2.1 Het project

De gemeente Groningen heeft de ambitie om de plek van het voormalig tankstation aan de noordzijde van de Diepenring te transformeren tot een openbare plek met meer ruimte voor groen, meer verblijfskwaliteit en meer kansen voor ontmoeting en recreatie op en aan het water. Hiervoor is een prijsvraag uitgezet die is gewonnen door IRIS architecten in combinatie met Marseille Buiten.

Het voornemen is om de locatie te transformeren tot een groene plek aan het water. Het plein wordt zeer groen ingericht, met meerdere groenvoorzieningen die onderbroken worden door stenenlooppaden. Het groen zorgt voor afscherming van het wegverkeer op de Turfsingel, zodat bezoekers echt een groene ervaring hebben wanneer zij het gebied aandoen. Er worden circa 20 bomen in het projectgebied geplant, omgeven door groenperkjes. Ook komen er speelgelegenheden voor kinderen. Langs het water komt een lang looppad. Op het water, langs de rijksmonumentale kademuur wordt een lange vlonder gerealiseerd. Dit biedt mensen de gelegenheid op en in het water te recreëren. De overkapping van het tankstation en de pompen worden verwijderd uit het projectgebied. Ook worden er oplaadpunten voor elektrische fietsen gerealiseerd. Deze worden opgezet als oudewetse benzinepompen, om zo te verwijzen naar het voormalige gebruik van de locatie.

Ook het Dudokgebouw (het huidige pompstationgebouw) wordt betrokken bij de planvorming. Aan de pleinzijde wordt een horeca-inrichting gevestigd en is ruimte voor een terras. Het gaat hier om een horecavoorziening die gericht is op het verstrekken van maaltijden, eenswaren als broodjes, hapjes, snacks en dranken tot uiterlijk 23.00 uur waarvan minimaal 5 dagen per week in ieder geval vanaf 10 uur.

Tot slot wordt ook aan de oostzijde een deel van het projectgebied ingericht als terras, welke potentiëel ten behoeve komt van een horeca inrichting die reeds gevestigd is aan de Turfsingel.

In figuur 2.3 is een luchtfoto van de voorgenomen inrichting weergegeven. In figuur 2.4 zijn impressies van de voorgenomen inrichting weergegeven.



Figuur 2.3 Voorgenomen inrichting van het projectgebied (bron: Iris architecten)





Figuur 2.4 Impressies van de voorgenomen inrichting (bron: IRIS architecten)


2.2.2 Verkeer en parkeren

Algemeen

Het gemeentelijk beleid gaat uit van een nauwe samenhang tussen het ruimtelijke beleid en het verkeers- en vervoersbeleid tegen de achtergrond van het verbeteren van de bereikbaarheid en leefbaarheid van de stad. Het verkeers- en vervoersbeleid is vooral gericht op stimulering van het gebruik van het openbaar vervoer en langzaam verkeer. Dit impliceert een efficiënter gebruik van de bestaande verkeersruimte door een duidelijke verkeersstructuur, het vergroten van de doorstromingscapaciteit op het stedelijke hoofdwegennet en bundeling van verkeersstromen, zodat in de tussenliggende gebieden een aangenaam en veiliger woon- en leefklimaat kan ontstaan.

Ontsluiting

Het projectgebied ligt aan de Turfsingel, via welke het projectgebied goed te bereiken is. Voor deze weg geldt



een maximale snelheid van 50 km/uur. Op deze weg deelt het fietsverkeer de rijbaan met het gemotoriseerde verkeer.

Parkeren

Gemotoriseerd verkeer

Op basis van de beleidsregel parkeernormen 2021 van de gemeente Groningen ligt het plangebied in zone A. In artikel 4 van deze beleidsregel is opgenomen dat bij bouwinitiatieven in deze zone in beginsel geen autoparkeerplaatsen gerealiseerd hoeven te worden. Het parkeren ten behoeve van de nieuwe horeca inrichting en het plein kan plaatsvinden in de omgeving van het projectgebied. Binnen het projectgebied is geen plaats om gemotoriseerd verkeer te laten parkeren. Gemotoriseerd verkeer kan gebruik maken van openbare parkeerplaatsen op straat, of nabijgelegen parkeergarages zoals die aan de Ossenmarkt.

Langzaam verkeer

Het is wel mogelijk om op verschillende plekken fietsen te stallen. Op basis van de beleidsregel parkeernormen 2021 (en het ontwerpbestemmingsplan Herziening Parkeren 2021 die ook van deze beleidsregel uit gaat) is het binnen zone A voor een café benodigd om 10 fietsparkeerplaatsen te realiseren per 100 m² bvo, inclusief terras. In dit geval betreft het horeca-gebouw zelf een oppervlakte van circa 44 m² en komt er een kleinschalig terras bij van circa 100 m². Binnen het plangebied en in de directe omgeving worden voldoende fietsparkeerplaatsen aangelegd, of wordt hier ruimte voor gereserveerd. Ook komen er, in de vorm van ouderwetse benzinepompen, oplaadplekken voor elektrische fietsen. Op deze manier wordt gestimuleerd om gebruik te maken van het openbaar vervoer en langzaam verkeer om het gebied te bereiken.

Verkeersgeneratie en verkeersafwikkeling

Op basis van de invulling van het projectgebied is in de voorgenomen situatie sprake van een openbare ontmoetingsplek en een kleinschalige horeca inrichting, van maximaal 44 m². De verkeersgeneratie ten behoeve hiervan is zeer minimaal en eenvoudig op te vangen op de bestaande infrastructuur. Omdat gebruik wordt gemaakt van bestaande parkeerplaatsen en parkeergarages zal het gemotoriseerd verkeer bovendien niet rechtstreeks naar het projectgebied rijden. Voor langzaam verkeer is het gebied goed bereikbaar.

Conclusie

De ontwikkeling in het projectgebied heeft geen significant effect op de verkeersgeneratie en de parkeerbehoefte, waardoor er in de toekomstige situatie geen problemen ontstaan op deze aspecten. Het aspect verkeer en parkeren staat de ontwikkeling dan ook niet in de weg.

Hoofdstuk 3 Beleidskader

3.1 Rijksbeleid

Nationale Omgevingsvisie (NOVI)

Op 11 september 2020 is de Nationale Omgevingsvisie (hierna: NOVI) vastgesteld. De NOVI is de langetermijnvisie van het Rijk op de toekomstige inrichting en ontwikkeling van de leefomgeving in Nederland. De NOVI geeft richting en helpt om keuzes te maken, te kiezen voor slimme combinaties van functies en uit te gaan van de specifieke kenmerken en kwaliteiten van gebieden. En er nu mee aan de slag te gaan en beslissingen niet uit te stellen of door te schuiven. Het versterken van de omgevingskwaliteit staat in de NOVI centraal. Dat wil zeggen dat alle plannen met oog voor de natuur, gezondheid, milieu en duurzaamheid gemaakt moeten worden. Bij de NOVI hoort een Uitvoeringsagenda. Hierin staat hoe uitvoering wordt gegeven aan de NOVI.

Binnen de NOVI zijn 8 voorlopige aandachtsgebieden geformuleerd als zogeheten NOVI-gebied. Regio Groningen is aangewezen als voorlopig NOVI-gebied. In een NOVI-gebied krijgt een aantal concrete vraagstukken extra prioriteit. Dit helpt om grote veranderingen en ruimtelijke opgaven in een regio beter te realiseren.

Opgaven

Er is in Nederland sprake van een aantal dringende maatschappelijke opgaven. Deze opgaven kunnen niet apart van elkaar worden opgelost. Ze moeten in samenhang bekeken worden. Ze grijpen in elkaar en vragen meer ruimte dan beschikbaar is in Nederland. Niet alles kan, niet alles kan overal. Op het niveau van nationale belangen wil het Rijk sturen en richting geven aan de omgeving in Nederland, verwoord in vier opgaven:

1. ruimte maken voor klimaatverandering en energietransitie;
2. de economie van Nederland verduurzamen en het groeipotentieel behouden;
3. steden en regio's sterker en leefbaarder maken;
4. een toekomstbestendige ontwikkeling van het landelijk gebied.

Realiseren opgaven

In de NOVI is een tweetal instrumenten opgenomen om de opgaven te realiseren:


1. De Omgevingsagenda.

Voor Noord-Nederland is een omgevingsagenda opgesteld, waar Groningen onderdeel van uitmaakt. In de Omgevingsagenda agenderen het Rijk en regio de gezamenlijke vraagstukken en de gewenste aanpak daarvan. De Omgevingsagenda biedt een basis voor uitvoeringsafspraken en inzet van programma's en projectbesluiten van Rijk en regio.

2. De NOVI-gebieden.

Een NOVI-gebied is een instrument waarbij Rijk en regio meerdere jaren verbonden zijn aan de gezamenlijke uitwerking van de verschillende opgaven in het ruimtelijke domein. Vaak wordt voortgebouwd op bestaande samenwerkingstrajecten. Denk aan een Regio Deal en een verstedelijkingsstrategie.

Conclusie



Gelet op de te realiseren opgaven uit de NOVI kan de conclusie worden getrokken dat de voorgenomen ontwikkeling geen rijksbelangen raakt als opgenomen in de NOVI.

Duurzame verstedelijking

In het Bro (artikel 3.1.6) is geregeld dat een toelichting bij een ruimtelijk plan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, moet voorzien in duurzame verstedelijking. Het artikel is op 12 mei 2017 gewijzigd en op 1 juli 2017 in werking getreden. Voor dit plan wordt getoetst aan deze nieuwe regeling, die inhoudt dat de toelichting bij een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, een beschrijving van de behoefte aan die ontwikkeling bevat. Indien het bestemmingsplan die ontwikkeling mogelijk maakt buiten het bestaand stedelijk gebied, moet er tevens gemotiveerd worden waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.

Het projectgebied ligt in binnenstedelijk gebied in Groningen. Binnen het projectgebied wordt een kleinschalige horeca inrichting gerealiseerd van minder dan 44 m². De indicatieve ondergrens voor een stedelijke ontwikkeling is een functiewijziging van 500 m². Gezien dit hier ruim onder valt is toetsing aan de ladder niet noodzakelijk. Het overige gebied wordt ingericht als openbaar gebied.

3.2 Provinciaal beleid

Geconsolideerde Omgevingsvisie juni 2022 en Omgevingsverordening november 2022

Op 1 juni 2016 hebben Provinciale Staten de Omgevingsvisie 2016-2020 vastgesteld. Deze is later geactualiseerd, waarna in 2022 een geconsolideerde versie is uitgekomen. De Omgevingsvisie bevat de integrale lange termijnvisie van de provincie op de fysieke leefomgeving. Deze is in de plaats van het Provinciaal Omgevingsplan (POP) gekomen. Uit de Omgevingsvisie vloeien richtlijnen en voorschriften voort, die zijn vastgelegd in de provinciale Omgevingsverordening. Ook deze is in juni 2022 geconsolideerd.


In de Omgevingsvisie heeft de provincie al het provinciale beleid dat op een of andere manier raakt aan de fysieke leefomgeving geformuleerd en geordend in vijf samenhangende thema's en elf provinciale 'belangen'. Voor de ontwikkeling is het thema 'ruimte' met de daar bijbehorende belangen 'ruimtelijke kwaliteit' en 'aantrekkelijk vestigingsklimaat' van belang.

Ruimtelijke kwaliteit

De provincie streeft naar een zo hoog mogelijke ruimtelijke kwaliteit. Ruimtelijke kwaliteit wordt bepaald door de mate waarin binnen een gebied de gebruikswaarde, de belevingswaarde en de toekomstwaarde in onderlinge verhouding geoptimaliseerd zijn. In het beleid wordt onderscheid gemaakt tussen stedelijk gebied en buitengebied. Dit projectgebied ligt in het stedelijk gebied. Hier kunnen stedelijke functies, zoals een horecavoorziening en een openbare ontmoetingsruimte, toegevoegd worden. Gemeenten zijn primair verantwoordelijk voor de ruimtelijke kwaliteit binnen het stedelijk gebied. Er worden vanuit het provinciale beleid dan ook geen aanvullende eisen gesteld.

Aantrekkelijk vestigingsklimaat

De kwaliteit van het openbaar gebied en het aanbod aan voorzieningen levert een belangrijke bijdrage aan de leefbaarheid van de provincie. Een hoge kwaliteit van het openbaar gebied kan worden bereikt door het gebied



optimaal te laten aansluiten bij de wens van de inwoners; ook als het gaat om het soort kern waar men wil wonen. Voor de voorgenomen inrichting van het plangebied is gestemd door inwoners van de gemeente om zo te bepalen hoe deze inrichting vorm zou krijgen. De inrichting sluit dus aan bij de wensen van de bewoners. De provincie geeft aan dat inbreidingslocaties geschikte locaties zijn voor dergelijke ontwikkelingen. De provincie heeft hierin zelf een faciliterende rol.

Recreatie en toerisme

Een sterke toeristisch-recreatieve sector draagt volgens de provincie bij aan de werkgelegenheid en het voorzieningenniveau. De provincie wil onder meer op dit gebied investeren in goede routestructuren en in de kwaliteit van dagrecreatieve terreinen. De herontwikkeling van de Dudok-locatie sluit hier goed op aan, door een ontmoetingsplek in de openbare ruimte te realiseren, waardoor recreatief gebruik op en in het water mogelijk wordt.

Conclusie

Op basis van het voorgaande kan geconcludeerd worden dat het project in overeenstemming is met de geconsolideerde Omgevingsvisie en Verordening van de provincie Groningen.

3.3 Gemeentelijk beleid

Omgevingsvisie Levende Ruimte


In de omgevingsvisie 'Levende Ruimte' staan de keuzes die Groningen maakt om richting te geven aan hoe de gemeente er in de toekomst uitziet. De omgevingsvisie is een actualisatie van de structuurvisie 'The Next City' uit 2018.

Een van de thema's waarop de gemeente zich richt is het realiseren van meer openbare ruimte in de binnenstad. Ten eerste door een grote gebied tot de binnenstad te rekenen en ten tweede door meer ruimte in de binnenstad te creëren. Zo moet de binnenstad nog aantrekkelijker worden om er te verblijven. De ontwikkeling binnen het projectgebied sluit op deze visie aan, door een openbare ontmoetings- en verblijfplek te creëren. Zo is de ontwikkeling in overeenstemming met de gemeentelijke omgevingsvisie.

Klimaatbestendig Groningen 2020 - 2024

Het klimaat verandert. Het KNMI geeft aan dat in de periode tot 2050 de jaargemiddelde temperatuur stijgt (het wordt warmer), de hoeveelheid neerslag in de zomers sterk afneemt (het wordt droger), de hoeveelheid neerslag toeneemt (het wordt natter en extremer) en de zeespiegel stijgt (grotere kans op overstromingen). Daarom heeft de gemeente Groningen het document 'Klimaatbestendig Groningen 2020 - 2024' opgesteld.

Klimaatadaptie is het treffen van maatregelen die nodig zijn vanwege de veranderingen in het klimaat. Centraal daarbij staat de vraag op welke manier de gemeente zich het beste kan voorbereiden op en aanpassen aan deze effecten. Daarover gaat deze uitvoeringsagenda. Klimaatverandering kan gepaard gaan met hoge kosten als de gemeente zich niet aanpast. Een bekend voorbeeld is de schade die ontstaat als gevolg van extreme wateroverlast. De effecten van het veranderende klimaat op onze kwaliteit van leven zijn vooral voelbaar in wijken en dorpen.



Ambitie: Groningen klimaatbestendig in 2050

De ambitie is dat de gemeente Groningen in 2050 klimaatbestendig is. Bij het kiezen van het jaartal van 2050 is gekeken naar zowel de benodigde investeringen (de kosten) als de potentiële schade die ermee wordt voorkomen (de baten). De gemeente koppelt het oplossen van ongeveer de helft van de nu bekende knelpunten aan andere werkzaamheden.

Doelstellingen

Om Groningen in 2050 klimaatbestendig te maken, heeft de gemeente de volgende doelstellingen geformuleerd:

1. Wateroverlast voorkomen;
2. Hittestress voorkomen en verminderen;
3. Ruimtelijke kwaliteit verbeteren;
4. Kwetsbare groepen extra beschermen.

Strategie

De strategie om Groningen in 2050 klimaatbestendig te maken, bestaat uit vier pijlers.

1. Integraal werken;
2. Toekomstgericht werken;
3. Samenwerken;
4. Goede voorbeeld geven.

Met dit project wordt een volledig versteende locatie herontwikkeld en groen ingericht. De verharding neemt af en de ruimtelijke kwaliteit neemt juist toe. Dit sluit aan bij het voorkomen en verminderen van hittestress.

Hoofdstuk 4 Randvoorwaarden / omgevingsaspecten

4.1 Mer-beoordeling

In het Besluit m.e.r. is aangegeven welke activiteiten in het kader van het bestemmingsplan planmer-plichtig, projectmer-plichtig of mer-beoordelingsplichtig zijn. Voor deze activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen. Wanneer niet voldaan wordt aan de drempelwaarden moet het bevoegd gezag bij de betreffende activiteiten nagaan of mogelijk sprake is van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. Daarbij lettend op de omstandigheden als bedoeld in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling.

Deze omstandigheden betreffen:

- de kenmerken van de projecten;
- de plaats van de projecten;
- de kenmerken van de potentiële effecten.

In bijlage D van het Besluit m.e.r. (D11.2) is de aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject opgenomen. Dit project maakt slechts een kleinschalige horecavoorziening, een deel openbare ruimte en de verplaatsing van twee ligplaatsen van woonboten mogelijk en is dus niet rechtstreeks planmer-, projectmer of mer-beoordelingsplichtig.

Sinds 7 juli 2017 is een aanpassing van het Besluit m.e.r. in werking getreden. Hierin is geregeld dat ook voor projecten die zijn opgenomen in bijlage D, maar beneden de drempelwaarden vallen, een besluit moet worden genomen of een MER nodig is. In dat kader wordt afgewogen of het plan mogelijk toch belangrijke negatieve milieueffecten heeft, op basis van de eerder genoemde omstandigheden. Dit is een vormvrije mer. In dit geval is er echter geen sprake van een project die is opgenomen in bijlage D. Daarmee is het ook niet noodzakelijk om een vormvrije mer-beoordeling op te stellen.

4.2 Duurzaamheid, energie en leefomgevingskwaliteit


Duurzame ontwikkeling is een ontwikkeling die aansluit op de behoeften van het heden zonder het vermogen van toekomstige generaties om in hun eigen behoeften te voorzien in gevaar te brengen.

Beleidskaders

De raad van de gemeente Groningen heeft in 2007 het 'Beleidskader duurzaamstestad.nl' en de 'Routekaart Groningen Energieneutraal' vastgesteld. Hierin is uitgewerkt hoe in Groningen duurzame ontwikkeling concreet gemaakt wordt. In 2011 is de Routekaart geactualiseerd in het 'Masterplan Groningen Energieneutraal' en in het bijbehorende uitvoeringsprogramma 'Groningen geeft energie'. In 2015 is deze routekaart geactualiseerd met "Groningen geeft energie, programma 2015-2018". Een uitwerking van dit programma is het in 2017 vastgestelde actieplan "Groningen aardgasloos in 2035". Hierin wordt geschetst hoe in de gemeente Groningen in de warmtebehoefte kan worden voorzien zonder het gebruik van aardgas.

Energie

Het gebruik van zonnepanelen en zonneboilers op gebouwen is in een groot aantal situaties mogelijk zonder



vergunning. Het is wenselijk dat rekening gehouden wordt met een dakoriëntatie die maximaal geschikt is voor de opwekking van zonne-energie. Daarnaast zullen gebouwen zeer goed geïsoleerd worden (zowel gevels als beglazing) en zal onderzocht worden of er mogelijkheden bestaan om groene daken toe te passen en waar mogelijk zonnepanelen.

Nederland is bezig met een energietransitie van fossiele naar meer duurzame energiebronnen. In dit kader is op 1 juli 2018 de Wet Voortgang Energietransitie in werking getreden (Wet VET). Met deze wet is de Gaswet gewijzigd, waardoor onder de 40 m³ doorlaatwaarde per jaar netbeheerders nieuwe gebouwen niet meer op het gasnet mogen aansluiten. In de praktijk betekent dit dat nieuwe woningen en (kleinere) bedrijfsgebouwen gasloos moeten worden gebouwd. Dit betekent dat voor het voorziene project moet worden omgezien naar alternatieven voor verwarming en andere energievoorziening. Hier wordt onder het kopje 'Leefomgevingskwaliteit' nader in gegaan.

Leefomgevingskwaliteit

De leefomgevingskwaliteit vormt een belangrijk onderdeel van de totale afweging over ruimtelijke plannen binnen de gemeente. Naast de milieukwaliteiten, zoals onder andere geluidhinder, fijnstof, externe veiligheid en bodemkwaliteit maken water en ecologie deel uit van de leefomgevingskwaliteit. Hieraan wordt in dit hoofdstuk aandacht besteed.

Meer aandacht voor klimaatadaptieve wijken is in verband met toenemende neerslagfluctuaties en hittestress wenselijk. Mogelijk komen hiervoor in de nabije toekomst nieuwe beleidskaders of wettelijke regels. Het stimuleren van de duurzaamheidsprincipes is het uitgangspunt voor de uitvoering van de plannen. De nieuwbouw wordt voorzien van de volgende duurzaamheidsmaatregelen:

- gebruik maken van duurzame energieopwekking door toepassing van zonnepanelen;
- het zo groen mogelijk inrichten van de inrichting.

Bij de uitwerking van de plannen wordt rekening gehouden met de verschillende duurzaamheidsambities.


4.3 Archeologie

Toetsingskader

Per 1 juli 2016 is de Monumentenwet 1988 vervallen. Een deel van de wet is op deze datum overgegaan naar de Erfgoedwet. Het deel dat betrekking heeft op de besluitvorming in de fysieke leefomgeving gaat over naar de Omgevingswet, wanneer deze in 2022 in werking treedt. Dit geldt ook voor de verordeningen, bestemmingsplannen, vergunningen en ontheffingen op het gebied van archeologie. Vooruitlopend op de datum van ingang van de Omgevingswet zijn deze artikelen te vinden in het Overgangsrecht in de Erfgoedwet, waar ze ongewijzigd van toepassing blijven zolang de Omgevingswet nog niet van kracht is. De kern van de wet is dat wanneer de bodem wordt verstoord, archeologische resten intact moeten blijven. Als dit niet mogelijk is, is opgraving een optie.

Onderzoek en conclusie

In het kader van dit project is een archeologisch onderzoek uitgevoerd. Het rapport is opgenomen als bijlage 1. Hieruit is naar voren gekomen dat sprake is van archeologische waarden ter plaatse van het projectgebied. De



uitvoering van de werkzaamheden zal daarop plaatsvinden onder archeologische begeleiding. Indien archeologische vondsten worden aangetroffen, kan hier op deze manier direct adequaat naar gehandeld worden. Op deze manier wordt voldoende rekening gehouden met de archeologische waarden ter plaatse van het projectgebied.

4.4 Cultuurhistorie

Toetsingskader

In het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) is bepaald dat in een ruimtelijk plan een beschrijving opgenomen moet worden van de manier waarop met de aanwezige cultuurhistorische waarden rekening is gehouden.

Onderzoek en conclusie

Binnen het projectgebied is sprake van meerdere cultuurhistorisch waardevolle objecten waar in de uitvoering rekening mee gehouden dient te worden:

Dudok-gebouw

Het pompstationgebouwtje dat in het projectgebied staat betreft een Rijksmonument en heeft daarmee een beschermde status. Hier wordt in dit project rekening mee gehouden door het gebouw te behouden en te betrekken in de planvorming. Het gebouw wordt herontwikkeld van pompstation tot horecavestiging; er wordt een café in gevestigd. De uiterlijke verschijningsvorm wordt hierbij niet of nauwelijks aangetast. Op deze manier blijft de monumentale waarde van het pand behouden in de toekomstige situatie.

Rijksmonumentale kademuur

De kademuur die rondom de Diepenring van Groningen loopt betreft eveneens een Rijksmonument. Ook hier wordt rekening mee gehouden in de planvorming. De kade blijft behouden en de te plaatsen vlonder wordt op een dergelijke manier geconstrueerd, dat deze geen afbreuk doet aan de kademuur.

Gezien het bovenstaande wordt voldoende rekening gehouden met de cultuurhistorische waarden ter plaatse van het projectgebied.

4.5 Ecologie


Toetsingskader

Bij ruimtelijke ontwikkelingen moet rekening worden gehouden met de natuurwaarden van de omgeving en met beschermde plant- en diersoorten. In de provinciale verordening worden gebieden die van belang zijn voor het Natuurnetwerk Nederland (NNN) beschermd. De bescherming van gebieden en de bescherming van soorten en hun verblijfplaatsen is geregeld in de Wet natuurbescherming. Verder moet rekening worden gehouden met de door de gemeente Groningen vastgestelde Stedelijke Ecologische Structuur (SES).

Gebiedsbescherming

Wet natuurbescherming en Natuurnetwerk Nederland

Onder de gebiedsbescherming vallen in eerste plaats de onder de Wet natuurbescherming beschermde Natura 2000-gebieden en het Natuurnetwerk Nederland. De Natura 2000-gebieden maken deel uit van het Europese



netwerk van natuurgebieden. Hiervoor gelden de instandhoudingsdoelstellingen voor de leefgebieden van vogelsoorten (Vogelrichtlijn) en de instandhoudingsdoelstellingen voor de natuurlijke habitats en habitats van soorten (Habitatrichtlijn). Een ruimtelijk plan dat afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied, kan uitsluitend vastgesteld worden indien uit een passende beoordeling de zekerheid is verkregen dat het plan, onderscheidenlijk het project de natuurlijke kenmerken van het gebied niet zal aantasten. Gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland (NNN) worden aangewezen in de provinciale verordening. Voor dit soort gebieden geldt het 'nee, tenzij' principe, wat inhoudt dat binnen deze gebieden in beginsel geen nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen mogen plaatsvinden.

Het projectgebied ligt in een binnenstedelijk gebied en maakt geen deel uit van beschermde natuurgebieden. Uit de kaart van het Natuurbeheerplan blijkt dat in het projectgebied of directe omgeving geen beschermde landschapselementen aanwezig zijn. De afstand tot het dichtstbijzijnde Natura 2000-gebied, het Drentsche Aa-gebied, bedraagt circa 10,5 kilometer. Directe effecten zoals areaalverlies en versnippering zijn uitgesloten. Gezien de afstand tot natuurgebieden en de locatie van het projectgebied (stedelijke omgeving) kunnen ook verstoring en verandering van de waterhuishouding worden uitgesloten.

Significante negatieve effecten op beschermde gebieden kunnen derhalve worden uitgesloten. De Wet natuurbescherming en het beleid van de provincie Groningen ten aanzien van het NNN staan de uitvoering van het plan dan ook niet in de weg.

Stikstof

Voor deze ontwikkeling wordt beoordeeld of deze significante effecten heeft voor de stikstofdepositie binnen daarvoor gevoelige Natura 2000-gebieden. Met het programma AERIUS Calculator is een berekening uitgevoerd om de gevolgen voor de stikstofdepositie binnen Natura 2000 in beeld te brengen en te toetsen of de eventuele toename past binnen de eisen die gelden op grond van de Wet natuurbescherming. De berekening heeft betrekking op zowel de aanlegfase als de gebruiksfase en is als bijlage 2 toegevoegd aan deze ruimtelijke onderbouwing. Uit de berekeningen komt naar voren dat stikstofdepositie op de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden niet boven 0,00 mol N/ha/jaar uit komt. Hiermee wordt aangetoond dat het project, gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor de Natura 2000-gebieden, de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied niet kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen. De Wet natuurbescherming en het beleid van de provincie staan de uitvoering van het project niet in de weg staan.


Stedelijke Ecologische Structuur

Vanuit de raad zijn er onderdelen binnen de gemeente Groningen vastgesteld die behoren tot de Stedelijke Ecologische Structuur (SES). Het groen in het projectgebied maakt geen deel uit van de SES.

Soortenbescherming

Ten behoeve van de soortenbescherming is een quickscan naar beschermde soorten uitgevoerd in 2020. Het rapport hiervan is opgenomen als bijlage 3.

Conclusie quickscan beschermde soorten



Op basis van de quickscan kon geen uitsluitel worden gegeven over de betekenis van het plangebied als vliegroute voor vleermuizen. Indien de werkzaamheden of nieuwe inrichting van een mogelijke vliegroute verstoord worden, is nader onderzoek noodzakelijk. Als de nieuwe inrichting en de werkzaamheden geen extra verlichting op het water veroorzaken en er geen bomenrij onderbroken wordt, is nader onderzoek niet nodig.

Naar aanleiding van deze resultaten is binnen de gemeente Groningen een analyse uitgevoerd van hoe de voorgenomen ontwikkelingen zich verhoudt tot de conclusies uit de quickscan flora en fauna. Ten eerste is het verlichtingsplan van het voornemen doorgenomen. Hieruit blijkt dat de verlichting zo minimaal over het water schijnt dat vleermuizen er geen hinder van hebben. Wel is nader gekeken naar de voorgenomen grondspots binnen het plangebied. Deze grondspots schijnen omhoog, waardoor ze ook in de bomen schijnen die in het plangebied staan of worden geplant. Dat is voor vleermuizen niet bevorderlijk. Om te voorkomen dat vleermuizen hier hinder van kunnen worden ondervinden worden de grondspots vanaf begin maart tot en met eind oktober een uur na zonsondergang pas aangezet. Op die manier hebben vleermuizen tijd genoeg om naar hun foerageergebied te vliegen. Vanaf eind oktober tot begin maart speelt dit probleem niet en kunnen de spots de hele nacht branden.

Wat betreft de bomenrij, is het zo dat deze niet onderbroken wordt en zelfs wordt versterkt door aanplant van nieuwe bomen.

Gezien het bovenstaande worden eventuele beschermde soorten niet gehinderd en is geen aanvullend onderzoek noodzakelijk.

4.6 Water

Waterbeheer en watertoets

Het projectgebied ligt binnen het beheergebied van het Waterschap Hunze en Aa's en deels in het beheersgebied van Waterschap Noorderzijlvest. De waterschappen zijn verantwoordelijk voor het waterkwantiteits- en waterkwaliteitsbeheer. Op 8 november 2022 is de digitale watertoets uitgevoerd waarop een uitgangspuntennotitie is verkregen (bijlage 5). Op basis van de uitkomsten van de watertoets blijkt dat de normale procedure wordt gevolgd. De uitgangspunten uit de notitie zijn uitgewerkt in deze waterparagraaf.

Beleid duurzaam stedelijk waterbeheer

Op verschillende bestuursniveaus zijn de afgelopen jaren beleidsnota's verschenen aangaande de waterhuishouding, allen met als doel een duurzaam waterbeheer (kwalitatief en kwantitatief). Deze paragraaf geeft een overzicht van de voor het projectgebied relevante nota's, waarbij het beleid van de waterschappen nader wordt behandeld.

Europa:

- Kaderrichtlijn Water (KRW)

Nationaal:

- Nationaal Waterplan (NW)

- Nationaal Bestuursakkoord Water (NBW)
- Waterwet

Provinciaal:

- Provinciaal Waterplan
- Provinciale Structuurvisie
- Verordening Ruimte

Waterschapsbeleid

Het beleid van de waterschappen is vastgelegd in Waterbeheerprogramma's en de bijbehorende Beleidsnotities. Daarnaast is er de Keur van beide waterschappen, zijn er de Leggers watersysteem en waterkeringen. Het waterbeheerprogramma bevat de hoofdlijnen van het beleid voor de taken van het waterschap met betrekking tot de waterveiligheid, het oppervlaktewater- en grondwaterbeheer, het beheer van afvalwaterketen en emissies, en het wegenbeheer in Groningen en Noord-Drenthe. Het waterschap staat voor veilig, voldoende en schoon water. Daarin zijn de volgende aspecten van groot belang: de hoogte van de waterpeilen en het gewenste grondwaterregime (GGOR), een optimale wateraanvoer en -afvoer (waterkwantiteit), de waterkwaliteit voor verschillende functies en de inpassing van water in het landschap. Daarnaast geldt ook de Keur, deze geeft met verboden aan welke activiteiten in de buurt van water en waterkeringen niet zijn toegestaan.

Gemeentelijk beleid

In het Gemeentelijke Water- en Rioleringsplan (GWRP 2020-2024) staat zowel de gemeentelijke watertaken als de rioleringszorg omschreven. Het GWRP is het beheerplan voor riolering en oppervlaktewater en bevat het beleid voor het efficiënt en doelmatig in stand houden van het (afval)watersysteem. Het raakt aan het beleid van Rijk, Provincie en Waterschappen. Ook raakt het aan ander gemeentelijk beleid, zoals het Plan van aanpak Klimaatadaptief Groningen, Groningen geeft energie en de Watervisie 'Koersen op water'

Afvalwaterketen en riolering

Conform de Leidraad Riolering en vigerend waterschapsbeleid is het voor nieuwbouw gewenst een gescheiden rioleringsstelsel aan te leggen zodat schoon hemelwater niet bij een rioolzuiveringsinstallatie (RWZI) terecht komt. Afvalwater wordt aangesloten op de bestaande gemeentelijke riolering. Voor hemelwater wordt de volgende voorkeursvolgorde aangehouden:


- hemelwater vasthouden voor benutting;
- (in-) filtratie van afstromend hemelwater;
- afstromend hemelwater afvoeren naar oppervlaktewater;
- afstromend hemelwater afvoeren naar RWZI.

Verhardingstoename

Binnen het plangebied neemt de verharding niet toe. Het gebied wordt juist groener ingericht, waarmee wordt ingespeeld op het beter kunnen managen van felle regenbuien.

Afvoer van riool- en hemelwater

Het beleid van waterschap en gemeente is dat afvalwater en schoon hemelwater gescheiden moeten worden



afgevoerd. Indien de bodem geschikt is voor infiltratie, is dat een goede manier voor het afvoeren van schoon hemelwater. De initiatiefnemer dient te onderzoeken of infiltratie mogelijk is. Als er mogelijkheden zijn om het hemelwater rechtstreeks naar aanwezig oppervlaktewater af te voeren, heeft dat de voorkeur. Het waterschap kan nadere eisen stellen om het ontvangende oppervlaktewater daarvoor geschikt te maken.

Bij de realisatie van de gebouwen moet een gescheiden rioolsysteem aangelegd worden, waarbij regenwater gescheiden wordt van het afvalwater. Het huishoudelijk afvalwater van onder meer toilet, douche en keuken wordt aangesloten op het vuilwaterriool. Het dakwater en het overige regenwater dient naar het regenwaterriool te worden afgevoerd. Ook eventuele drainagesystemen moeten, indien mogelijk, afwateren op het riool. Over de exacte uitwerking van het afkoppelen van het hemelwater vindt nog overleg met de gemeente plaats.

Hemelwater kan in dit geval zowel worden geïnfiltreerd via de groenvoorzieningen, als worden afgevoerd naar naastgelegen oppervlakte water. Voor afvalwater wordt gebruik gemaakt van de bestaande aansluiting op het gemeentelijk riool.

Bouwmaterialen

Ten behoeve van de kwaliteit van grond- en oppervlaktewater moet er bij de bouw van de gebouwen naar gestreefd worden geen materialen te gebruiken die milieuverontreinigend zijn zoals lood, zink en koper. Ook bepaalde bitumen en behandeld hout logen milieugevaarlijke stoffen uit welke via het regenwater in het oppervlaktewater terecht kunnen komen. In de uitvoeringsfase wordt hiermee rekening gehouden door geen uitlogende materialen te gebruiken bij de inrichting van het projectgebied.

Hydrologisch systeem

De ontwikkeling vindt deels 'op' het water plaats. De voorgenomen vlonder wordt ter plaatse van het diep geplaatst. Hierbij wordt de vlonder boven het water gerealiseerd, waardoor het hydrologisch systeem niet wordt belemmerd. Het water kan hier vrij onderdoor stromen.

4.7 Milieu


4.7.1 Milieuzonering

Beoordelingskader

Tussen bedrijfsactiviteiten en hindergevoelige functies (waaronder wonen) is een goede afstemming nodig. Het doel daarbij is het voorkomen van onacceptabele hinder ter plaatse van woningen, maar ook om te zorgen dat bedrijven niet worden beperkt in de bedrijfsvoering en ontwikkelingsmogelijkheden. Bij de afstemming wordt gebruik gemaakt van de richtafstanden uit de VNG-brochure 'Bedrijven en milieuzonering'. Een richtafstand wordt beschouwd als de afstand waarbij onaanvaardbare milieuhinder redelijkerwijs is uitgesloten. Bedrijfsactiviteiten zijn daarvoor ingedeeld in een aantal milieucategorieën.

Waardering omgeving

Voor het beoordelen van de mate van hinder die aanvaardbaar is ter plaatse van hindergevoelige functies wordt onderscheid gemaakt tussen een 'rustige woonomgeving' en een 'gemengd gebied'. Het komt erop neer dat als beoordelingskader voor een goede ruimtelijke ordening voor woningen in een gemengd gebied de normen uit



het Activiteitenbesluit toereikend zijn. Voor woningen in een rustige woonomgeving geldt een strengere norm.

Het projectgebied ligt in binnenstedelijk gebied, waarbij er sprake is van een zeer hoge mate aan functiemenging in de directe omgeving. De omgeving kan dan ook aangemerkt worden als gemengd gebied, waarbij met betrekking tot de richtafstanden uit de VNG-brochure één stap terug kan worden gedaan.

Onderzoek

Het projectgebied ligt tegen de binnenstad van Groningen aan. Rondom het projectgebied is sprake van veel verschillende functies, waaronder 'wonen'. In verschillende panden aan de Turfsingel en het Boterdiep wordt gewoond en is dus sprake van geluidgevoelige objecten.

Binnen het projectgebied wordt een horecavoorziening, in de vorm van een café, gerealiseerd binnen de bestaande bebouwing, waarbij tevens een terras wordt aangelegd. Voor een café geldt op basis van de VNG-brochure milieucategorie 1, waarbij een richtafstand van 0 meter geldt in gemengd gebied.

Verder wordt aan de achterzijde van het Dudok-gebouw een kleine voorziening gerealiseerd waarin een podium wordt gerealiseerd en films kunnen worden getoond. Dit komt praktisch gezien neer op een kleine versie van een bioscoop/theater. Voor deze voorzieningen geldt een milieucategorie 2 op basis van de VNG-brochure, met een richtafstand van 10 meter in gemengd gebied. Binnen deze richtafstand is geen sprake van geluidgevoelige objecten.

Ondanks dat wordt voldaan aan bovengenoemde richtafstanden, worden in dit geval ook met name in de buitenruimte voorzieningen mogelijk gemaakt. Het terras bij het café en het podium/filmdoek staan in de buitenruimte. Om die reden is ervoor gekozen om in het kader van dit project toch een akoestisch onderzoek inrichtingslawaai uit te voeren. Dit onderzoek is opgenomen als bijlage 4.


Het berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege stemgeluid op de omliggende woonbestemmingen en ligplaatsen bedraagt 54 tot 59 dB(A) etmaalwaarde. De omgeving kan worden gezien als gemengd gebied. De berekende geluidniveaus voldoen niet aan de richtwaarde van 50 dB(A) en ook de grenswaarde van 55 dB(A) worden overschreden.

Bij een hogere geluidbelasting dan 55 dB(A) kan het bevoegd gezag tot inpassing overgaan. In dit geval is sprake van cumulatie met wegverkeer. Gezien de berekende geluidniveaus vanwege wegverkeer is dit de maatgevende bron. Daarnaast is stemgeluid inherent aan de stedelijke binnenstadsomgeving. De conclusie is dan ook dat de ontwikkeling akoestisch geen invloed heeft op de omgeving. Gezien de verkeersdruk zal het stemgeluid vaak worden overstemd/gemaskeerd door verkeerslawaai. De verwachting is dat de ontwikkeling daarom niet leidt tot extra hinder in de omgeving. Nader onderzoek en/of het nemen van maatregelen is daarom niet aan de orde.

4.7.2 Geluid (Wet geluidhinder)

Beoordelingskader

Het aspect 'geluid' gaat over geluidhinder op geluidsgevoelige objecten als gevolg van verkeer en industrie. De Wet geluidhinder (Wgh) is hiervoor het toetsingskader. Rondom wegen met een maximumsnelheid van meer



dan 30 km/uur, spoorwegen en aangewezen bedrijven(terreinen) zijn geluidzones van toepassing. Als er geluidsgevoelige objecten, zoals woningen, binnen deze zones worden toegevoegd, dan moet geluidsbelasting op de gevels hiervan worden bepaald en getoetst aan de normen.

Onderzoek en conclusie

De wegen in nabijheid van het projectgebied betreffen voornamelijk 50 km/uur-wegen. De nieuwe ligplaatsen van de woonboten worden binnen de geluidzone van verschillende wegen gerealiseerd. Daarom is een akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai uitgevoerd, die is opgenomen als bijlage 4. Uit het onderzoek wordt samenvattend geconcludeerd dat kan worden gesteld dat het aspect wegverkeerslawaai geen belemmering vormt voor de uitvoering van het project en dat daarmee geen nader onderzoek en/of maatregelen noodzakelijk zijn.

4.7.3 Luchtkwaliteit

Toetsingskader

In het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt bij het opstellen van een ruimtelijk plan uit het oogpunt van de bescherming van de gezondheid van de mens rekening gehouden met de luchtkwaliteit. Het toetsingskader voor luchtkwaliteit wordt gevormd door hoofdstuk 5, titel 5.2 van de Wet milieubeheer. Dit onderdeel van de Wet milieubeheer (Wm) bevat grenswaarden voor zwaveldioxide, stikstofdioxide en stikstofoxiden, fijn stof, lood, koolmonoxide en benzeen. Hierbij zijn in de ruimtelijke ordeningspraktijk langs wegen vooral de grenswaarden voor stikstofdioxide (jaargemiddelde) en fijn stof (jaar- en daggemiddelde) van belang. De grenswaarden liggen op 40 µg/m³.

Op grond van artikel 5.16 van de Wm kunnen bestuursorganen bevoegdheden die gevolgen kunnen hebben voor de luchtkwaliteit onder andere uitoefenen indien de ontwikkelingen niet leiden tot een overschrijding van de grenswaarden of de ontwikkelingen niet in betekenende mate bijdragen aan de concentratie in de buitenlucht.

Besluit niet in betekenende mate

In het Besluit 'niet in betekenende mate' is bepaald in welke gevallen een plan vanwege de gevolgen voor de luchtkwaliteit niet aan de grenswaarden hoeft te worden getoetst. Hierbij worden 2 situaties onderscheiden:

- een plan heeft een effect van minder dan 3% van de jaargemiddelde grenswaarde NO₂ en PM₁₀ (= 1,2 µg/m³);
- een plan valt in een categorie die is vrijgesteld van toetsing aan de grenswaarden; deze categorieën betreffen onder andere woningbouw met niet meer dan 1.500 woningen bij één ontsluitingsweg en 3.000 woningen bij twee ontsluitingswegen.

Onderzoek

Het voornemen maakt de ontwikkeling van een horecavoorziening en een openbaar plein mogelijk. De gemeente hanteert de insteek dat deze voorzieningen voornamelijk door ongemotoriseerd verkeer en het OV bereikt worden. Voorheen was hier een tankstation gevestigd. De verkeersaantrekkende werking van een tankstation is groter dan die van een kleine horecavoorziening en een deel openbare ruimte. Daarom kan op voorhand worden gesteld dat de verkeersbewegingen van en naar het projectgebied zullen afnemen en de impact op de luchtkwaliteit dus niet in betekenende mate is.

Conclusie

Het aspect luchtkwaliteit vormt geen belemmering voor de beoogde ontwikkeling in het projectgebied. Ter plaatse van het projectgebied is er sprake van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

4.7.4 Bodem en explosieven

Toetsingskader

Op grond van het Besluit ruimtelijke ordening dient in verband met de uitvoerbaarheid van een plan rekening gehouden te worden met de bodemgesteldheid in het projectgebied. Bij functiewijziging dient te worden bekeken of de bodemkwaliteit voldoende is voor de beoogde functie en moet worden vastgesteld of er sprake is van een saneringsnoodzaak. In de Wet bodembescherming is bepaald dat indien de desbetreffende bodemkwaliteit niet voldoet aan de norm voor de beoogde functie, de grond zodanig dient te worden gesaneerd dat zij kan worden gebruikt door de desbetreffende functie (functiegericht saneren). Nieuwe bestemmingen dienen bij voorkeur op schone grond te worden gerealiseerd.

Ten behoeve van ruimtelijke plannen dient ten minste het eerste deel van het verkennend bodemonderzoek, het historisch onderzoek, te worden verricht. Indien uit het historisch onderzoek wordt geconcludeerd dat op de betreffende locatie sprake is geweest van activiteiten met een verhoogd risico op verontreiniging dient een volledig verkennend bodemonderzoek te worden uitgevoerd.

Onderzoek en conclusie

Bodem

Ten behoeve van de beëindiging van de voormalige bedrijfsactiviteiten (tankstation) is door de voormalige gebruiker bodemonderzoek uitgevoerd naar brandstof gerelateerde stoffen. Daarop volgend is een grondsanering uitgevoerd en een grondwatersanering opgestart. De grondsanering is succesvol afgerond en de grondwatersanering is nog in uitvoering maar vormt geen belemmering voor de voorgenomen herbestemming.

Ten behoeve van de herontwikkeling en bestemmingswijziging is vervolgens verkennend bodemonderzoek uitgevoerd. Daaruit volgt dat - behoudens de met schoon zand aangevulde grondsaneringslocatie - de bodem van de ontwikkellocatie licht tot sterk verontreinigd is met zware metalen. De geconstateerde verontreiniging hangt samen met de aanwezigheid van de aanwezige stedelijke ophooglaag en wordt als historische bodemverontreiniging gezien. In het kader van de voorgenomen herontwikkeling zal de verontreiniging derhalve functiegericht worden gesaneerd waarmee de locatie tenminste geschikt wordt gemaakt voor het beoogde gebruik.

Onder het kruispunt Turfsingel/Bloemstraat is verder nog een niet aan een bron te relateren verontreiniging met benzeen en xylenen aanwezig. De verontreiniging is aangetoond vanaf een diepte van 1,7 meter minus maaiveld en vormt geen belemmering voor de voorgenomen herontwikkeling.

Ontplobbare Oorlogsresten (OO)

De gemeente heeft voor haar grondgebied een grootschalig historisch vooronderzoek naar ontplofbare Oorlogsresten uitgevoerd. Daaruit volgt dat onderhavige ontwikkellocatie onverdacht is van het voorkomen van Ontplofbare oorlogsresten.

4.7.5 Kabels en leidingen

Bij de uitvoering van ruimtelijke ontwikkelingen moet rekening worden gehouden met de aanwezigheid van elektriciteits- en communicatiekabels en nutsleidingen in de grond. Hier gelden beperkingen voor ingrepen in de bodem. Daarnaast zijn zones, bijvoorbeeld rondom hoogspanningsverbindingen, straalpaden en radarsystemen van belang. Deze vragen vaak om het beperken van gevoelige functies of van de hoogte van bouwwerken. Voor ruimtelijke plannen zijn alleen de hoofdleidingen van belang. De kleinere, lokale leidingen worden bij de uitvoering door middel van een Klic-melding in kaart gebracht.

Onderzoek en conclusie

In of nabij het projectgebied lopen geen hoofdleidingen of -kabels die voorzien moeten worden van een planologische regeling.

4.7.6 Externe Veiligheid (transport, bedrijven/instellingen en buisleidingen)

Toetsingskader

Bij ruimtelijke plannen dient ten aanzien van externe veiligheid naar verschillende aspecten te worden gekeken, namelijk:

- bedrijven waar activiteiten plaatsvinden die gevolgen hebben voor de externe veiligheid;
- vervoer van gevaarlijke stoffen over wegen, spoor, water of door buisleidingen.

Voor zowel bedrijvigheid als vervoer van gevaarlijke stoffen zijn twee aspecten van belang, te weten het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR is de kans per jaar dat een persoon dodelijk wordt getroffen door een ongeval, indien hij zich onafgebroken (dat wil zeggen 24 uur per dag gedurende het hele jaar) en onbeschermd op een bepaalde plaats zou bevinden. Het PR wordt weergegeven met risicocontouren rondom een inrichting dan wel infrastructuur. Het GR drukt de kans per jaar uit dat een groep van minimaal een bepaalde omvang overlijdt als direct gevolg van een ongeval waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn. De norm voor het GR is een oriëntatiewaarde. het bevoegd gezag heeft een verantwoordingsplicht als het GR toeneemt en/of de oriëntatiewaarde overschrijdt.


Risicovolle inrichtingen

Het Besluit externe veiligheid inrichtingen (hierna: Bevi) geeft een wettelijke grondslag aan het externe veiligheidsbeleid rondom risicovolle inrichtingen. Op basis van het Bevi geldt voor het PR rondom een risicovolle inrichting een grenswaarde voor kwetsbare objecten en een richtwaarde voor beperkt kwetsbare objecten. Beide liggen op een niveau van 10^{-6} per jaar. Bij een ruimtelijke ontwikkeling moet aan deze normen worden voldaan.

Het Bevi bevat geen grenswaarde voor het GR; wel geldt op basis van het Bevi een verantwoordingsplicht ten aanzien van het GR in het invloedsgebied rondom de inrichting. De in het externe veiligheidsbeleid gehanteerde norm voor het GR geldt daarbij als oriëntatiewaarde. Deze verantwoordingsplicht geldt zowel in bestaande als in nieuwe situaties.

Vervoer van gevaarlijke stoffen

Per 1 april 2015 is het Besluit externe veiligheid transportroutes (BEVT) en het Basisnet in werking getreden. Het



BEVT vormt de wet- en regelgeving, en de concrete uitwerking volgt in het Basisnet. Met het inwerking treden van het BEVT vervalt de circulaire Risiconormering vervoer gevaarlijke stoffen. Het Basisnet beoogt voor de lange termijn (2020, met uitloop naar 2040) duidelijkheid te bieden over het maximale aantal transporten van, en de bijbehorende maximale risico's die het transport van gevaarlijke stoffen mag veroorzaken. Het Basisnet is onderverdeeld in drie onderdelen: Basisnet Spoor, Basisnet Weg en Basisnet Water.

Het BEVT en het bijbehorende Basisnet maakt bij het PR onderscheid in bestaande en nieuwe situaties. Voor bestaande situaties geldt een grenswaarde voor het PR van 10^{-5} per jaar ter plaatse van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten en een streefwaarde van 10^{-6} per jaar. Voor nieuwe situaties geldt de 10^{-6} waarde als grenswaarde voor kwetsbare objecten, en als richtwaarde bij beperkt kwetsbare objecten. In het Basisnet Weg en het Basisnet Water zijn veiligheidsafstanden (PR 10^{-6} contour) opgenomen vanaf het midden van de transportroute.

Tevens worden in het Basisnet de plasbrandaandachtsgebieden benoemd voor transportroutes. Hiermee wordt geanticipeerd op de beperkingen voor ruimtelijke ontwikkelingen die samenhangen met deze plasbrandaandachtsgebieden. Het Basisnet vermeldt dat op een afstand van 200 meter vanaf de rand van het tracé in principe geen beperkingen hoeven te worden gesteld aan het ruimtegebruik.

Op basis van het gemeentelijk Externe Veiligheidsbeleid geldt een plaatsgebonden risicozone (Plasbrand Aandacht Gebied) van 30 meter vanaf de spoorlijn.

Besluit externe veiligheid buisleidingen

Per 1 januari 2011 is het Besluit externe veiligheid buisleidingen in werking getreden. In dat besluit wordt aangesloten bij de risicobenadering uit het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) zodat ook voor buisleidingen normen voor het PR en het GR gelden. Op advies van de minister wordt bij de toetsing van externe veiligheidsrisico's van buisleidingen al enkele jaren rekening gehouden met deze risicobenadering.

Onderzoek en conclusie

In nabijheid van het projectgebied is geen sprake van risicovolle inrichtingen en/of transportroutes. Op basis van hiervan vormt het aspect externe veiligheid geen belemmering voor dit project.

Hoofdstuk 5 Uitvoerbaarheid

5.1 Maatschappelijke uitvoerbaarheid

Participatie

Voor de ontwikkeling van het Dudok-terrein heeft de gemeente Groningen op 30 augustus 2018 een persbericht verspreid met daarin de uitvraag naar het indienen van een moodboard/ideeën voor de herontwikkeling van het terrein. Destijds zijn circa 80 ideeën angeleverd, welke zijn gepresenteerd tijdens het evenement Let's Gro. Vanuit dit evenement is tevens een e-mail groep opgestart voor updates rondom het Dudok-terrein.

Vanuit dit startpunt zijn er uiteindelijk drie ontwerpen nader uitgewerkt en beoordeeld door een vakjury en het publiek. Daaruit is uiteindelijk het ontwerp gekozen die met deze ruimtelijke onderbouwing mogelijk wordt gemaakt. Tijdens het proces zijn de bewoners goed geïnformeerd en zijn er meerdere bijeenkomsten georganiseerd om de plannen aan iedereen kenbaar te maken. Tijdens de Covid-19 zijn deze veelal online gehouden. Ook gedurende de rest van het proces worden belanghebbenden op de hoogte gehouden via zowel de website als de eerder genoemde e-mailgroep.

Procedure

Op grond van artikel 6.18 van het Besluit omgevingsrecht (Bor) wordt de ontwikkeling voorgelegd aan de betrokken overlegpartners. De ontwerpbeschikking van de omgevingsvergunning met bijbehorende stukken wordt daarna gedurende een periode van zes weken ter inzage gelegd. Tijdens deze periode bestaat de mogelijkheid tot het indienen van zienswijzen. Eenieder wordt zo in de gelegenheid gesteld om zienswijzen tegen het initiatief kenbaar te maken.

De ingekomen zienswijzen worden door de gemeente beantwoord en meegewogen in de besluitvorming over het verlenen van de omgevingsvergunning. Tegen dit besluit bestaat de mogelijkheid voor beroep en hoger beroep. Het op goede manier doorlopen van de genoemde procedure toont de maatschappelijke uitvoerbaarheid van het project aan.


5.2 Economische uitvoerbaarheid

De economische uitvoerbaarheid van een plan wordt in eerste instantie bepaald door de financiële haalbaarheid ervan. Daarnaast is de grondexploitatieregeling uit de Wro van belang voor de economische uitvoerbaarheid. Deze regeling bepaalt dat de gemeente de door haar gemaakte kosten kan verhalen. Het kostenverhaal heeft dus ook invloed op de haalbaarheid van het plan.

Financiële haalbaarheid

Over de verdeling van de kosten, voor de herinrichting van het openbaar gebied, zijn afspraken gemaakt. De kosten hiervoor komen uit financiële middelen van de gemeente. Daarmee is de financiële haalbaarheid geborgd.

Grondexploitatie



De grondexploitatieregeling uit de Wro is van toepassing op dit project. Het project voorziet in een bouwplan zoals bedoeld in artikel 6.2.1 Bro. De grondexploitatieregeling bepaalt dat de gemeente in beginsel een exploitatieplan moet vaststellen. Hiervan kan worden afgezien als de kosten 'anderszins verzekerd' zijn, bijvoorbeeld door overeenkomsten.

In dit geval is het een geheel gemeentelijk initiatief en is het niet noodzakelijk om overeenkomsten te sluiten met andere partijen.



Hoofdstuk 6 Afweging en conclusies

Aanleiding

Deze ruimtelijke onderbouwing dient ter afweging voor het verlenen van een omgevingsvergunning met toepassing van artikel 2.12 lid 1 sub a onder 3 van de Wabo, waarmee de realisatie van een horecavoorziening en openbare ruimte en de verplaatsing van twee ligplaatsen van woonboten in afwijking van het bestemmingsplan mogelijk wordt gemaakt.

Afweging

Het plan wordt opgevat als een verdere versterking van het recreatieve aanbod en de horecavoorzieningen in de gemeente Groningen. Ten behoeve hiervan worden tevens twee ligplaatsen voor woonschepen verplaatst. Ruimtelijk draagt het initiatief bij aan het verder vormgeven aan de afleesbaarheid van de betekenis van de plek voor de Stad wat als een gewenste ontwikkeling wordt gezien. Daarmee is dit bouwplan ruimtelijk en functioneel een wenselijke invulling op dit terrein.

Verder is het project in overeenstemming met de relevante beleidsuitgangspunten op provinciaal en gemeentelijk niveau en veroorzaakt het geen conflicten met de sectorale wet- en regelgeving.

Conclusie

Het verlenen van een omgevingsvergunning voor het project is niet in strijd met een goede ruimtelijke ordening.



Bijlagen





Bijlage 1 Archeologisch onderzoek



RAAP-RAPPORT 5545

Plangebied 'Dudok aan 't Daip' te Groningen

Gemeente Groningen

Archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)

Archeologie | Cultuurhistorie | Erfgoed

Colofon

Titel: Plangebied 'Dudok aan 't Daip' te Groningen, gemeente Groningen; archeologisch vooronderzoek: een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)

Versie: 13-01-2022

Auteur: [REDACTED]

Projectcode: GRDUD

Bestandsnaam: RAAPrap_5545_GRDUD_20220113

Autorisatie [REDACTED]

ISSN: 0925-6229

RAAP

Leeuwendseweg 5b

1382 LV Weesp

Postbus 5069

1380 GB Weesp

Telefoon: [REDACTED]

E-mail: [REDACTED]

Website: www.raap.nl

© RAAP Archeologisch Adviesbureau B.V., 2022

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

Er is geen verklaring ontvangen van het bevoegd gezag omtrent goed- of afkeuring van het rapport.

Samenvatting

In opdracht van TAUW bv heeft RAAP in november 2021 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied 'Dudok aan 't Daip' te Groningen. Het plangebied wordt heringericht. Bij deze herinrichting zullen verschillende groenstroken en bestrating worden aangelegd. De maximale diepte van de geplande ingrepen is 1,5 m –mv. Binnen het plangebied heeft in 2020 reeds een booronderzoek en een bodemsanering plaatsgevonden, dit deel valt buiten het onderhavige onderzoeksgebied.

Binnen het plangebied kunnen ophopingslagen (steigeraarde) en dempings- en grachtlagen van de (middeleeuwse) stadsgracht en van het Selwerderdiep worden verwacht. Tevens kunnen hieraan gerelateerde kadestructuren aanwezig zijn, alsook funderingen en oude wegniveaus. De archeologische verwachting voor het aantreffen van resten uit de middeleeuwen – nieuwe tijd is dan ook hoog.

Naar verwachting zal het dekzand niet worden bereikt binnen de maximale verstoringdiepte van 1,5 m, vanwege de verwachte vele diepe ingravingen; de kans op het aantreffen voor resten uit de prehistorie is dan ook laag.

Uit de resultaten van het booronderzoek is gebleken dat zich binnen het grootste deel van het plangebied een 16^e/17^e eeuwse ophopingslaag (steigeraarde) bevindt. In deze ophopingslaag zijn puinresten, botresten en een stukje leer waargenomen, die wijzen op een nieuwetijdse (circa de 16^e/17^e eeuwse) datering van de laag. De vondsten waren sterk gefragmenteerd en zijn daarom niet verzameld. De ophopingslaag kan archeologisch interessant zijn; in deze laag kunnen zich onverstoorte archeologische resten in de vorm van vondsten, sporen en structuren bevinden. Daarnaast is in een tweetal boringen (boringen 7 en 8) onder de asfaltlaag een natuursteenniveau aangetroffen, vermoedelijk betreft dit een oud wegdek. Het natuursteenniveau in boring 8 kan mogelijk ook verband houden met de voormalige paardenstal die hier heeft gestaan.

Wat de aard van het ondoordringbare niveau is waar in verschillende boringen op is gestuit is onbekend, mogelijk betreft het in een deel van de boringen echter oude structuren. Ter plaatse van boring 5 zou gestuit kunnen zijn op een kadegerelateerde structuur (mogelijk hout of baksteen). Op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw is namelijk zichtbaar dat deze boring direct naast de oude gracht ligt. Ter plaatse van boringen 4 en 13 is mogelijk gestuit op oude funderingen van de gebouwen die op het kadastraal minuutplan zichtbaar zijn. Ter plaatse van boring 12 is vermoedelijk gestuit op de fundering die tijdens voorgaand onderzoek ook is aangetroffen en mogelijk behoort tot de voormalige trambaan die begin 20^e eeuw over het gedempte Boterdiep is aangelegd.

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het plangebied mogelijk archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen bodemingrepen. Daarom wordt geadviseerd om de plannen zodanig aan te passen dat verstoring wordt voorkomen. Het verdient de voorkeur om de diepere ingrepen voornamelijk uit te voeren binnen het reeds gesaneerde (en archeologisch begeleide) deel, hier wordt archeologisch vervolgonderzoek niet meer noodzakelijk geacht.

Verder wordt geadviseerd om ter plaatse van de voormalige paardenstal (waar ook het mogelijk oude wegdek is aangetroffen) de ingrepen te beperken tot 0,3 m -mv¹. Indien dit niet mogelijk is, dan wordt nader gravend onderzoek noodzakelijk geacht. Gezien de relatief beperkte ingrepen en de ligging van het plangebied naast een drukke weg, is het vanuit praktische en veiligheidsoverweging wellicht raadzaam om het gravend onderzoek gezamenlijk met de civieltechnische werkzaamheden uit te voeren.

Voor het overige deel van het plangebied wordt geadviseerd om de ingrepen te beperken tot 0,4 m -mv en indien dit niet mogelijk is nader gravend onderzoek uit te voeren. Uitzondering hierop vormt het meest noordelijke deel van het plangebied waar in het verleden al een archeologische begeleiding heeft plaatsgevonden. Hier is de bovenste 1,0 m -mv vrijgesteld van archeologische vervolgonderzoek. Indien de graafwerkzaamheden hier dieper reiken dan 1,0 m -mv dan dient ook hier nader gravend onderzoek uitgevoerd te worden.

Een archeologische opgraving dient te worden uitgevoerd op basis van een door de bevoegde overheid (gemeente Groningen) goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

¹ Uitgaande van de maaiveldhoogten (in NAP) zoals vermeld in onderhavig rapport.

Inhoud

Samenvatting	3
Inhoud	5
1 Inleiding	6
1.1 Kader	6
1.2 Administratieve gegevens	9
1.3 Doel- en vraagstelling	9
2 Archeologische verwachting	10
2.1 Landschappelijke ligging	10
2.2 Historisch kaartmateriaal	10
2.3 Eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek	12
2.4 Archeologische verwachting	14
3 Veldonderzoek	15
3.1 Methode	15
3.2 Resultaten	15
4 Conclusies en advies	20
4.1 Conclusie	20
4.2 Advies	20
4.3 Tot slot	21
Literatuur	22
Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen	23

1 Inleiding

1.1 Kader

Aanleiding

In opdracht van TAUW bv heeft RAAP in november 2021 een archeologisch vooronderzoek in de vorm van een inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek) uitgevoerd voor het plangebied 'Dudok aan 't Daip' te Groningen in de gemeente Groningen (figuur 1). Het plangebied ligt aan de noordzijde van de binnenstad van Groningen, aan de Turfsingel, ter plaatse van het voormalig BIM-tankstation (Turfsingel 16) en omvat circa 1.850 m². Het archeologisch onderzoek is nodig in verband met de voorgenomen werkzaamheden en de daarmee gepaarde gaande bodemingrepen die eventueel aanwezige archeologische waarden in het plangebied kunnen verstoren. Het plangebied wordt heringericht. Bij deze herinrichting zullen verschillende groenstroken en bestrating worden aangelegd (figuur 2). De maximale diepte van de geplande ingrepen is 1,5 m –mv. Binnen het plangebied heeft in 2020 reeds een booronderzoek en een bodemsanering plaatsgevonden (figuur 5), dit deel valt buiten het onderhavige onderzoeksgebied.

Het onderzoek vond plaats in het kader van een omgevingsvergunning.

Juridisch en beleidskader

Het uitgangspunt voor dit onderzoek wordt gevormd door het wettelijk en beleidsmatig kader voor de ruimtelijke ordening en monumentenzorg. De gemeente is de bevoegde overheid die een besluit zal nemen over hoe om te gaan met de eventueel aanwezige archeologische waarden.

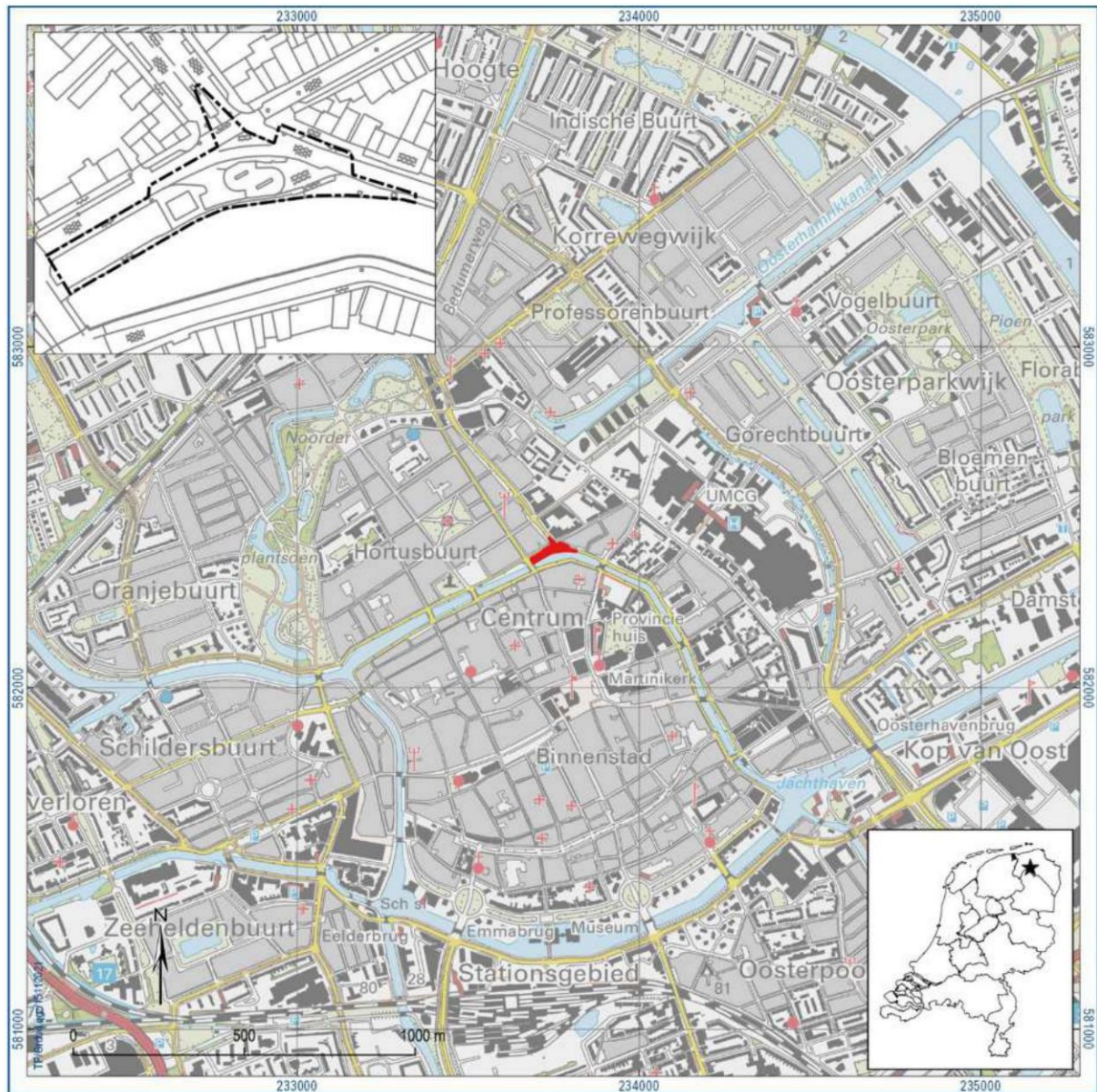
Het plangebied ligt op de oostflank van de Hondsrug en volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart van Groningen (CWK) in archeologisch perceel 'binnenstad' (monumentnummer 106766), ook AMK-terrein van hoge archeologische waarde: 8789). Voor de geplande ingrepen binnen het plangebied is daarom een archeologisch onderzoek vereist.

Kwaliteitsborging

De werkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 4000, conform artikel 5.4 van de Erfgoedwet. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de normen van de archeologische beroepsgroep. De Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1), beheerd door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB; www.sikb.nl), is door de minister aangewezen als norm. Voorafgaand aan het onderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld en ter goedkeuring aan de bevoegde overheid voorgelegd. Dit PvA is goedgekeurd (d.d. 29-10-2021). Dit PvA diende als uitgangspunt voor het onderzoek.

RAAP is gecertificeerd voor de protocollen 4001 Programma van Eisen, 4002 Bureauonderzoek, 4003 Inventariserend veldonderzoek (landbodems), onderdelen proefsleuven en overig, alsmede 4004 Opgraven (landbodems).

Zie bijlage 1 voor de dateringen van de in dit rapport genoemde archeologische perioden.



Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).



Figuur 2. Het ontwerp van het inrichtingsplan binnen het plangebied.

1.2 Administratieve gegevens

Type onderzoek	Inventariserend veldonderzoek (verkennend booronderzoek)
Opdrachtgever	TAUW bv
Bevoegde overheid	Gemeente Groningen
Plaats	Groningen
Gemeente	Groningen
Provincie	Groningen
Centrumcoördinaten (X/Y)	233.753/582.408
Toponiem	Turfsingel
Oppervlakte plangebied	circa 1850 m ²
Afbakening onderzoeksgebied	Tijdens onderhavig onderzoek is het plangebied onderzocht, exclusief het gesaneerde deel.
Onderzoekperiode	november 2021
Uitvoerder	RAAP Noord
Projectleider	██████████
RAAP-projectcode	GRDUD
ARCHIS-onderzoeksmeldingsnummer	5134300100
Beheer en plaats documentatie	RAAP regio Noord te Drachten en op termijn het provinciaal Depot, ARCHIS en E-Depot.

Tabel 1. Administratieve gegevens.

1.3 Doel- en vraagstelling

Het inventariserend veldonderzoek (verkennende fase) heeft als doel de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in kaart te brengen, evenals eventuele bodemverstoringen. Het onderzoek heeft niet tot doel eventuele archeologische vindplaatsen in kaart te brengen. Dit neemt niet weg dat er archeologische resten kunnen worden aangetroffen tijdens het veldwerk.

Hiertoe is een aantal onderzoeksvragen geformuleerd:

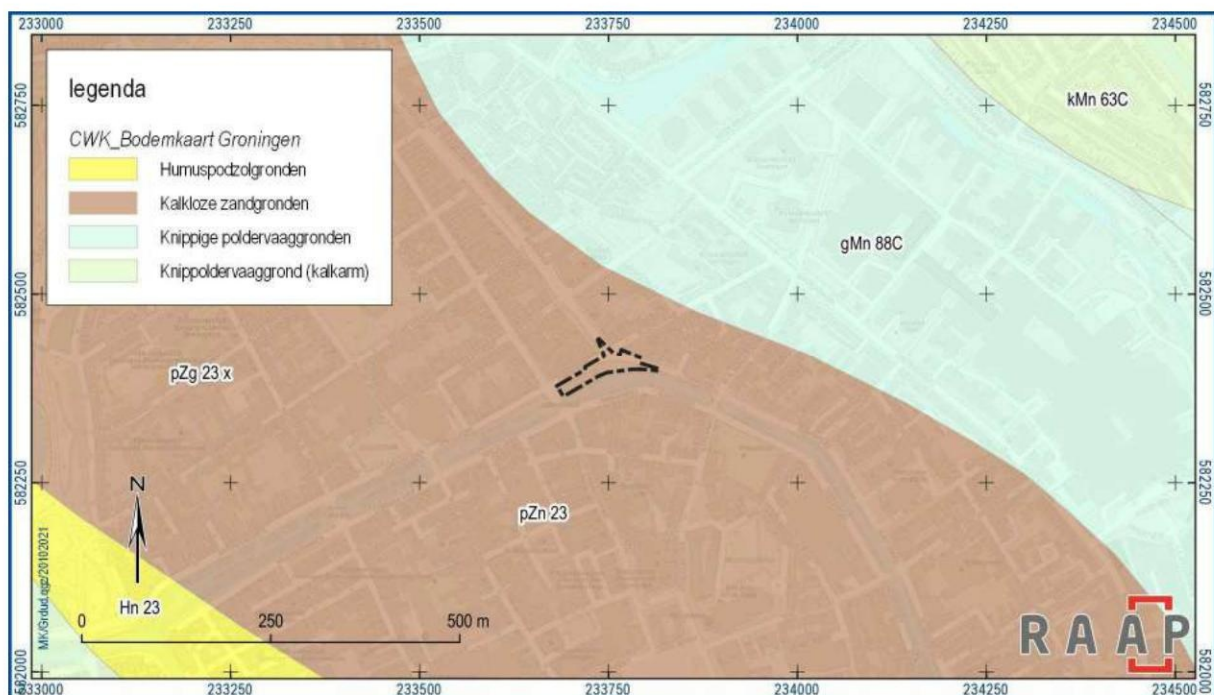
- Hoe ziet de bodemopbouw eruit; in welke mate is deze verstoord?
- Zijn de verwachte archeologisch relevante lagen aanwezig?
- Bevinden zich nog oude straatniveaus binnen het plangebied?
- Wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd? Zo ja, in welke vorm?

2 Archeologische verwachting

In het Plan van Aanpak is voor het plangebied een gespecificeerde verwachting opgesteld. In het onderstaande zijn de relevante gegevens uit het PvA overgenomen.

2.1 Landschappelijke ligging

Het plangebied is gelegen op de Hondsrug. Op basis van de bodemkaart (via CWK Groningen) bevinden zich binnen het plangebied eerdgronden bestaande uit lemig, fijn (dek) zand met roest binnen 0,3 m –mv (code pZg23x, figuur 3). Op basis van eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek is bekend dat de natuurlijke ondergrond in de binnenstad van Groningen met een dik (circa 1,5-3,0 m) antropogeen ophopingspakket pakket is bedekt. Vermoedelijk is dit ophopingspakket ook aanwezig binnen het plangebied.



Figuur 3. De ligging van het plangebied op de bodemkaart (bron: CWK Groningen).

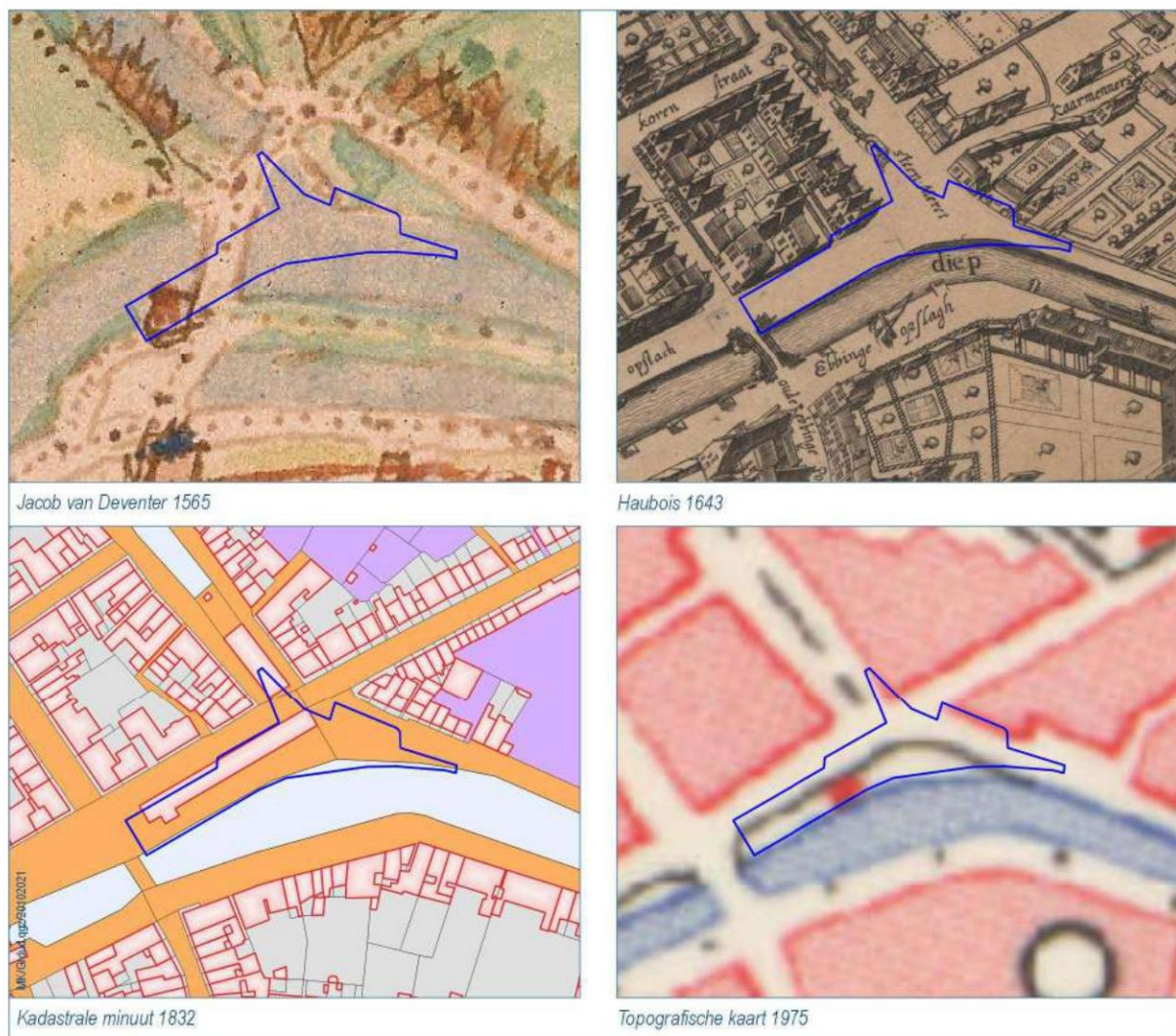
2.2 Historisch kaartmateriaal

Op de kaart van Jacob van Deventer (circa 1565) ligt het plangebied buiten de ommuurde stad, op de plek waar het Schuitendiep in verbinding staat met Selwerderdiep (figuur 4).

Het onderstaande is grotendeels overgenomen uit een verkennd booronderzoek rapport van de Steekproef, ter plaatse van het plangebied (Bongers, 2020).

De plattegrond van Groningen verandert ingrijpend door de grote stadsuitleg van 1615-1624. Het plangebied bevindt zich nu binnen de nieuwe stadswallen. De gracht van omstreeks 1260, die op de kaart van Jacob van Deventer nog als een doodlopende watergang staat afgebeeld, werd toen gedempt. Bij de Turfsingel werd de overgang van Schuitendiep naar Lopende Diep verkort waarbij een

klein deel van de oude stadsgracht uit 1260 werd gebruikt. De doorgang naar het Selwerderdiep werd afgedamd. Het afgedamde water noordelijk van de Steenmarkt ging Boterdiep heten en had geen verbinding met het Schuitendiep en het Lopende Diep in verband met een lagere waterstand (Tuin, 2019: 13,18). Op de plek van de afdamming ontstond een plein genaamd 'Steenmarkt'. Deze naam dankte het plein aan de bakstenen en dakpannen die vanaf fabrieken noordelijk van de stad via het Boterdiep werden aangevoerd om op de markt te worden verhandeld (Schroor, 2009: 33) (Bongers, 2020).



Figuur 4. De ligging van het plangebied op verschillende historische kaarten.

Op de Kadastrale Minuut (1832) is de omgeving weinig veranderd. Binnen het plangebied staat een stal van 78 bij 8 meter voor paarden van het Franse leger die in 1842 weer werd afgebroken (Tuin, 2019: 30). Begin jaren 50 wordt binnen het plangebied een tankstation gebouwd ontworpen door architect Willem Dudok. Sinds 2018 is het tankstation gesloten.

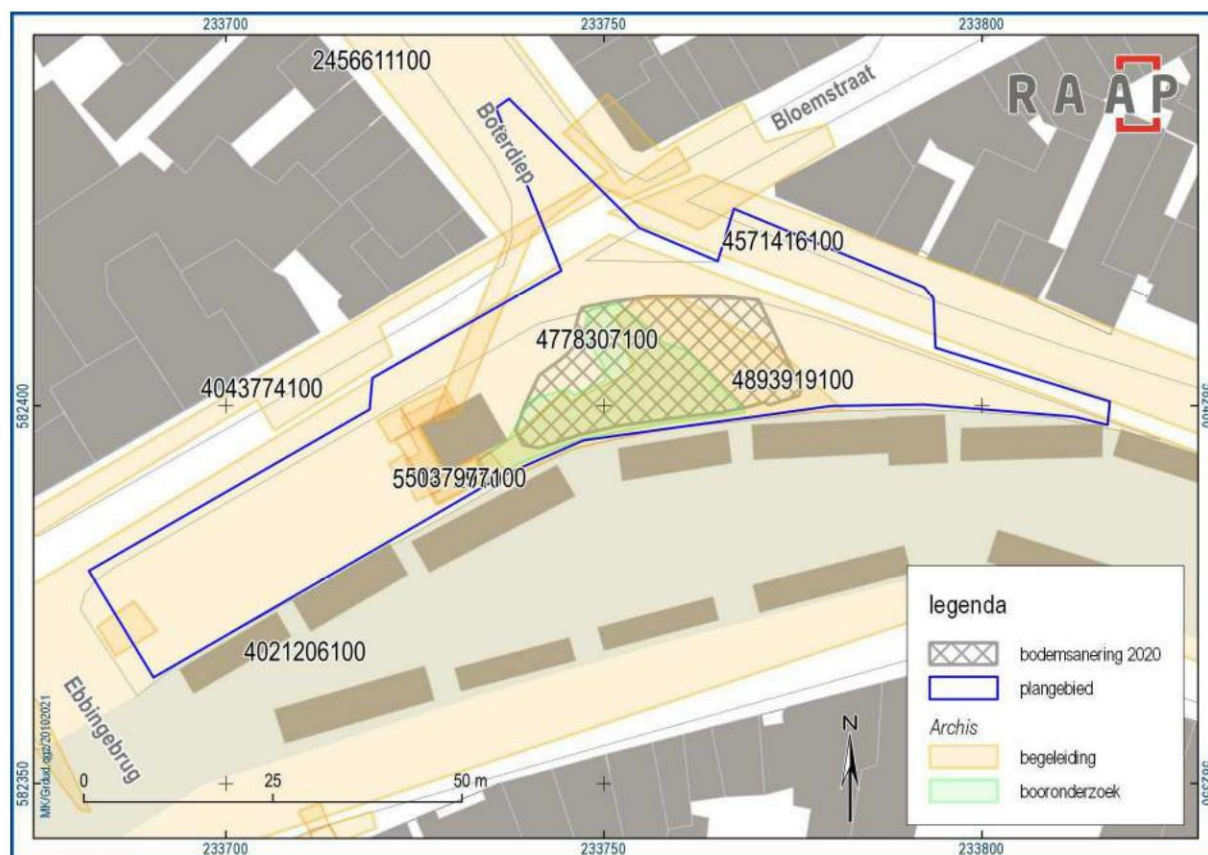
De kade van het Schuitendiep bij de Steenmarkt speelde tijdens de zeventiende en achttiende eeuw ook een rol bij de verzameling en afvoer van straatvuil en uitwerpselen (Tuin 2019: 24). In dezelfde periode heeft de kade gefungeerd als scheepshelling van een werf bij de Bloemstraat (Tuin 2019: 25). In 1784 kocht de stad de helling van de werf (Tuin, 2019: 27). In 1826 is tussen Schuitendiep en

Boterdiep een duiker gelegd ten behoeve van de doorstroming en verversing van het water in het Boterdiep. Bij de bouw van het benzinstation in het onderzoeksgebied aan de Turfsingel 16 is deze duiker met inlaatklep aangetroffen (Tuin, 2019: 20). Toen het Boterdiep in 1913 werd gedempt was de duiker al niet meer in gebruik.

2.3 Eerder uitgevoerd archeologisch onderzoek

In het verleden zijn in en rondom het plangebied diverse archeologische onderzoeken uitgevoerd. In figuur 5 worden de meest relevante onderzoeken weergegeven.

In 2020 is binnen het huidige plangebied een booronderzoek uitgevoerd ten behoeve van een geplande bodemsanering (zaak-id 4778307100). Hierbij is in het oosten van het onderzoeksgebied een akkerlaag vastgesteld met de top op 0,3 m NAP oftewel 2 m beneden maaiveld, daarboven lag tot aan het maaiveld opgebrachte grond waarvan het onderste deel een mengsel van zand, veen en klei waarin vondsten zijn gedaan van scherven aardewerk en stukken kleipijp die wijzen op een zeventiende eeuwse ophoging (Bongers, 2020).



Figuur 5. Eerdere archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied en de locatie van de bodemsanering in 2020.

De bodemsanering is archeologisch begeleid (zaak-id 4893919100). Hierbij werd vrijwel het gehele plangebied van bovengenoemd booronderzoek tot circa 3 m –mv ontgraven (figuur 6). Het archeologisch onderzoek werd echter sterk bemoeilijkt door de aanwezige sterke bodemvervuiling. Subrecente en nieuwtijdse ophogingen zijn tijdens de aanleg en ontmanteling van het voormalig benzinstation vermoedelijk diep verstoord geraakt. Ook zijn bij de aanleg van het tankstation diepe

leidingtracés en een riool door het plangebied gegraven. Een deel van de omvangrijke verstoringen kunnen mogelijk worden geïnterpreteerd als (delen van) dempingslagen van het voormalige Schuitendiep (1400 na Chr. gegraven) die als Selwerderdiep (later Boterdiep) aftakte in noordelijke richting. In de bovenste laagpakketten zijn (delen van) houten palen aangetroffen, die mogelijk oorspronkelijk onderdeel uitgemaakt van een kadeversteving langs de Turfsingel.



Figuur 6. Werkzaamheden tijdens de bodemsanering binnen het plangebied in 2020. Foto: J.W.D. Tuinstra.

Binnen het plangebied is in 2021 een begeleiding (zaak-id 5037977100) van koppaten voor leidingen en een transformatorhuisje naast het voormalig BIM-tankstation uitgevoerd. De rapportage hiervan is nog in voorbereiding. In de eerste bevindingen wordt vermeld dat hier vooral opvulzand is aangetroffen. Op dezelfde locatie is in Archis nog een begeleiding aangegeven, die in 2021 is uitgevoerd (zaak-id 5014729100). Hiervan zijn nog geen eerste bevindingen gemeld.

In 2018 zijn ten westen en ten noorden van het plangebied enkele putjes begeleid ten behoeve van het relinen van een gasleiding (zaak-id 4043774100). Hierbij zijn stedelijke ophooglagen doorgraven waaruit vondsten zijn verzameld (La Fèber 2019).

In 2019 zijn ten westen van het plangebied werkzaamheden voor het vervangen van een gasleiding archeologisch begeleid (zaak-id 4571416100). In alle gegraven werkputten lag het niveau van de onverstoorde ondergrond beneden de maximale graafdiepte (1,2 m-mv). In vrijwel alle werkputten is onder de verharding en het cunetzand (tot 0,3 – 0,4 m-mv) een laag steigeraarde vastgesteld. Op meerdere plaatsen is hieronder (vanaf 0,6 – 0,8 m-mv) een sterk humeuze zandig/kleiige grondslag

aanwezig. Dit betreft een in de loop der jaren gegroeide antropogene ophooglaag (steigeraarde) en niet het resultaat van een eenmalige stort. Er zijn meerdere subrecente muren en funderingen aangetroffen en overige sporen als een gedempte sloot en een restant van een gracht (La Fèber 2021).

Tussen november 2016 en maart 2018 is ten bate van de Aanpak Diepenring, fase 1 een begeleiding uitgevoerd (zaak-id 4021206100). Tussen de Ebbingbrug en de Turfsingel 23 (aan de zuidzijde van de diepenring) zijn de volgende waarnemingen verricht: in alle gedocumenteerde profielen zijn lagen steigeraarde en ophooglagen aanwezig, afgedekt door recente lagen. Op basis van het erin aangetroffen vondstmateriaal dateren de lagen steigeraarde/ de ophooglagen voornamelijk uit de 16^e /17^e eeuw. In een aantal profielen is onder het huidige wegdek van asphalt een voorganger met klinkerbestrating (natuursteen) aangetroffen. In één van de putjes is op een dieper niveau een tweede wegdek gedocumenteerd, bestaande uit een bruinrijks leempakket. Ook zijn op een dieper niveau restanten van grachtlagen aanwezig. In de werkput ten zuidwesten van de Ebbingbrug zijn onder het recente ophoogpakket en in de steigeraarde restanten van twee muren aangetroffen. De muren zijn opgebouwd uit 14^e-eeuwse kloostermoppen en zijn gemetseld in schelpkalk. In deze put is ook een riool aangetroffen, gemaakt van bakstenen met verschillende formaten (hergebruik) en met een leistenen deksteen. Het riool ligt haaks op de weg/werkput en waterde af in de gracht. Het riool zal vermoedelijk 19^e-eeuws zijn, misschien iets ouder. Het is niet helemaal duidelijk waar de muren bij hebben gehoord. Op de kadastrale minuut van 1832 vallen de muren buiten de bebouwing en ook op de overige historische kaarten is op de locatie van de muur geen bebouwing zichtbaar waar de muren aan gerelateerd kunnen worden (De Wit 2019).

Tussen 2015 en 2017 is grotendeels ten noorden van het plangebied en hier deels mee overlappend een begeleiding ten behoeve van de renovatie van het riool en wegcunet aan het Boterdiep (zaak-id 2482434100) uitgevoerd. Hierbij is een groot aantal houten kadeankers gevonden en kon worden vastgesteld dat het 17^e-eeuwse Boterdiep op de plek van een 16^e-eeuws kanaal ligt, waarschijnlijk het Selwerderdiep (Huis in 't Veld 2019). Binnen het plangebied zijn ophopingslagen en een fundering aangetroffen. Mogelijk behoort deze tot de voormalige trambaan die begin 20^e eeuw over het gedempte Boterdiep is aangelegd (figuur 9).

2.4 Archeologische verwachting

Op basis van bovenstaande gegevens kunnen binnen het plangebied ophopingslagen (steigeraarde) en dempings- en grachtlagen van de (middeleeuwse) stadsgracht en van het Selwerderdiep worden verwacht. Tevens kunnen hieraan gerelateerde kadestructuren aanwezig zijn, alsook funderingen en oude wegniveaus. De archeologische verwachting voor het aantreffen van resten uit de middeleeuwen – nieuwe tijd is dan ook hoog.

Naar verwachting zal het dekzand niet worden bereikt binnen de maximale verstoringsdiepte van 1,5 m, vanwege de verwachte vele diepe ingravingen; de kans op het aantreffen voor resten uit de prehistorie is dan ook laag.

3 Veldonderzoek

3.1 Methode

Het inventariserend veldonderzoek (IVO) bestond uit een verkennend booronderzoek. De gevolgde onderzoeksmethode voor het veldwerk is bepaald op basis van het door de bevoegde overheid goedgekeurde PvA.

Het veldonderzoek is uitgevoerd 22 november 2021.

Het verkennend veldonderzoek had tot doel het verkrijgen van inzicht in de bodemgesteldheid, de mate van bodemverstoring en de diepteligging van het verwachte archeologische niveau in het plangebied. Daarmee wordt de gespecificeerde archeologische verwachting getoetst en waar nodig aangepast en kunnen uitspraken worden gedaan over de gaafheid van archeologisch relevante niveaus.

In totaal zijn 15 boringen uitgevoerd (figuur 7). Het booronderzoek is gelijktijdig uitgevoerd met het milieukundig onderzoek. Er is geboord tot maximaal 4,0 m -mv met een Edelmanboor (12 cm) en een gutsboor (3 cm). De boringen zijn tijdens het veldwerk lithologisch conform NEN 5104 (Nederlands Normalisatie-instituut, 1989) digitaal beschreven in het boorbeschrijvingssysteem van RAAP (Deborah3) en met behulp van een RTK-GPS ingemeten. Van het merendeel van de boringen is de hoogte bepaald met behulp van een RTK-GPS. Van boringen 3, 10, 14 en 15 kon met behulp van de RTK-GPS geen nauwkeurige hoogte worden verkregen, van deze boringen is de hoogte bepaald op basis van het AHN. Het opgeboorde materiaal is in het veld door middel van verbrokkeling en versnijding gecontroleerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren (zoals houtskool, vuursteen, aardewerk, metaal, bot, verbrande leem en fosfaatvlekken).

3.2 Resultaten

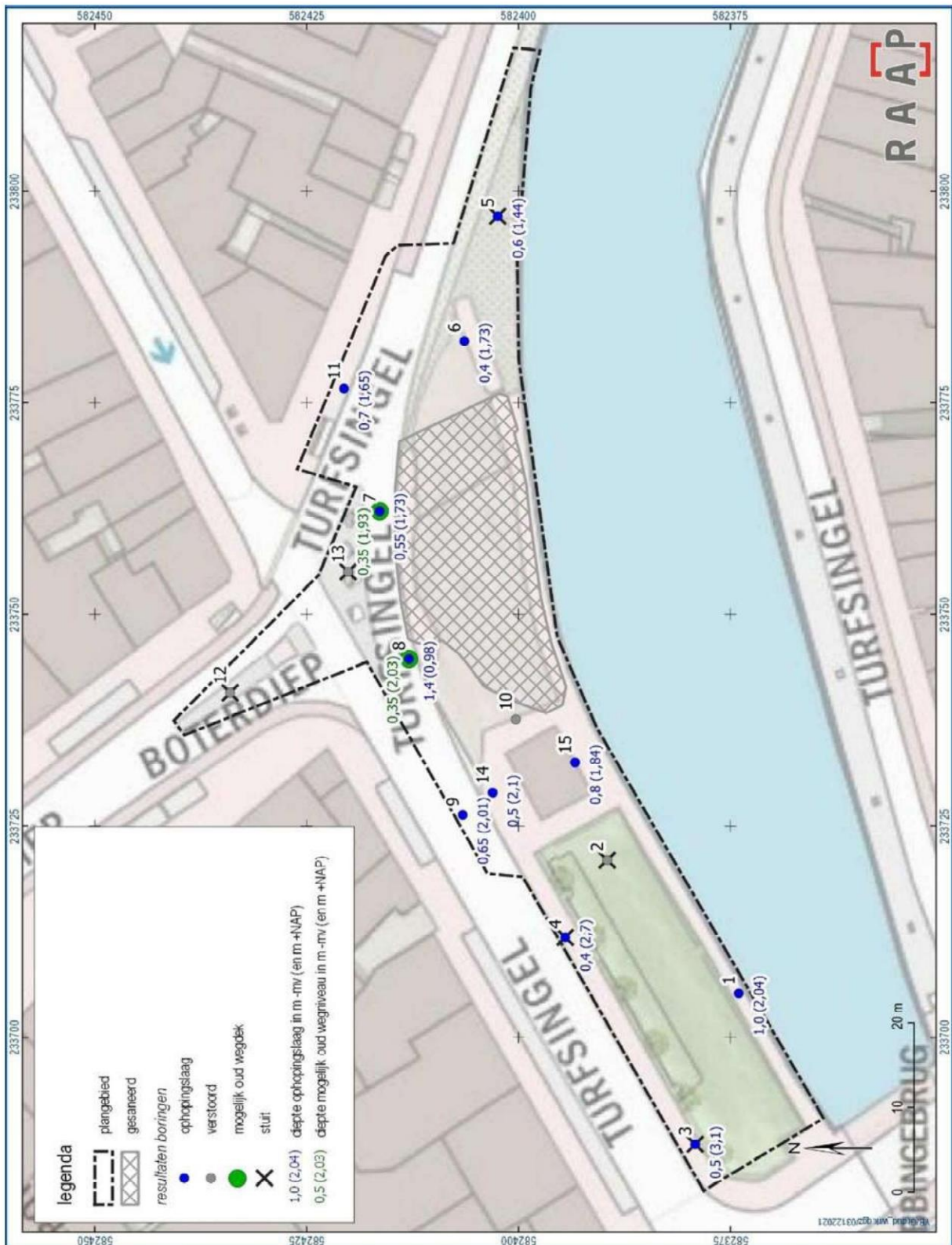
3.2.1 Veldwaarnemingen

Vanwege de aanwezige verharding en gras is geen veldkartering uitgevoerd. Er zijn aan het maaiveld dan ook geen relevante waarnemingen gedaan. De maaiveldhoogte varieert tussen 2,04 en 3,6 m +NAP.

3.2.2 Laagopeenvolging

De laagopeenvolging (lithologisch) en interpretatie (lithogenetisch) van de bodem wordt van boven naar beneden beschreven.

In bijna alle boringen bestaat de toplaag van de bodem (onder een asfalt- en puinverhardingslaag, een tegel, klinker of direct aan maaiveld) uit een verstoord en/of opgebracht zandpakket bestaande uit grijs(bruin), zwak tot matig siltig, al dan niet humushoudend matig fijn zand met zandbrokken en/of puinresten. In boringen 2, 12 en 13 is de onderkant van het verstoorde zandpakket niet aangetroffen, hier werd op een diepte van respectievelijk 1,0; 1,0 en 1,5 m -mv (respectievelijk 1,48; 1,38 en 1,02 m +NAP) gestuit op een ondoordringbaar niveau.



Figuur 7. Resultaten verkennd booronderzoek.

In boringen 1, 3, 4, 5, 6, 11, 14 en 15 bevindt zich onder het opgebrachte/verstoorde zandpakket, op een diepte variërend tussen 0,4 en 1,0 m -mv (1,14 en 3,1 m +NAP), een donkerbruin(grijze) zandlaag, bestaande uit zwak tot matig siltig, matig tot sterk humeus, matig fijn zand met puinresten en mest-, veen-, zand- en/of kleiveenbrokken. Deze laag is geïnterpreteerd als nieuwtijdse (16^e/17^e eeuws) ophopingslaag. In boring 4 is in deze laag tevens een fragment onverbrand bot aangetroffen en in boring 6 een stukje leer. In boringen 5, 14 en 15 is de ophopingslaag, vanwege de hierin aanwezige brokken ophogingszand, deels recent verstoord te zijn. In boringen 3, 4, 5 werd in het ophopingspakket gestuit op een ondoordringbaar niveau op respectievelijk 1,0; 1,1 en 1,1 m -mv (2,6; 2,0 en 1,44 m +NAP). De aard van dit ondoordringbare niveau is onduidelijk.

In boring 9 bevindt de ophopingslaag zich direct onder de recente puin-verhardingslaag, op een diepte van 0,65 m -mv (2,01). Vanaf een diepte van 1,3 m -mv (1,36 m +NAP) wordt de ophopingslaag in deze boring een sterk organisch/venig.

In boringen 7 en 8 is onder de asfalt- en puinverharding, op een diepte van 0,35 m -mv (respectievelijk 1,93 en 2,03 m +NAP) een 0,2 m dikke laag natuursteen aangetroffen. Mogelijk betreft dit een oud wegniveau. In boring 8 bevindt zich onder het mogelijk oude wegdek, op een diepte van 0,55 m -mv (1,83 m +NAP), de verstoorde zandlaag, met daaronder, op een diepte van 1,4 m -mv (0,98 m +NAP), de ophopingslaag. In boring 7 bevindt de ophopingslaag zich direct onder het mogelijk oude wegdek, op een diepte van 0,55 m -mv (1,73 m +NAP).

Boring 10 is vanwege het milieukundig onderzoek dieper doorgezet, ter plaatse is tot 4,0 m -mv (1,46 m -NAP) enkel opgebracht zand aangetroffen. Vermoedelijk heeft deze afwijkende bodemopbouw te maken met eerdere graafwerkzaamheden binnen het plangebied, mogelijk ten behoeve van de sanering van een ondergrondse tank.

In geen van de boringen zijn onverstoorde natuurlijke afzettingen aangeboord.

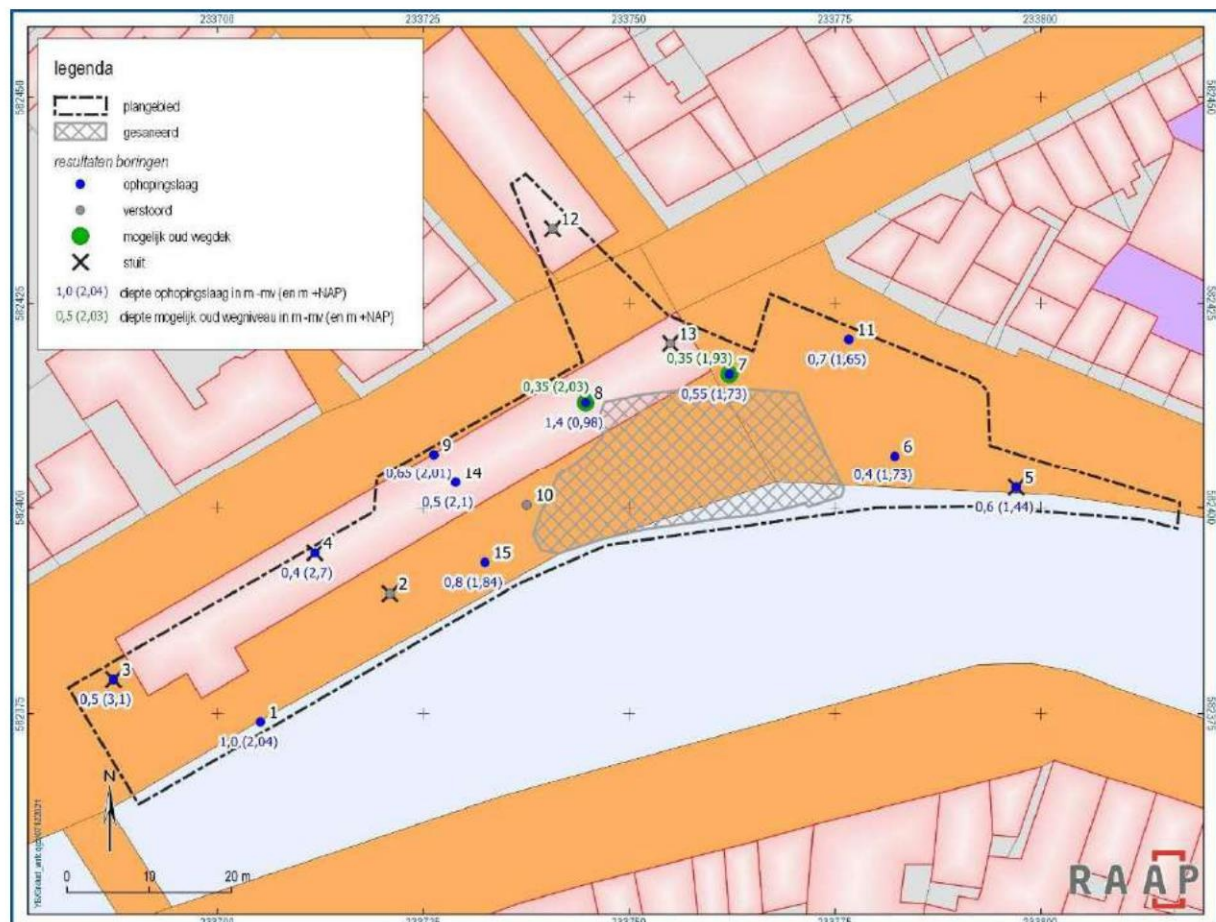
3.2.3 Archeologische indicatoren

Tijdens het booronderzoek zijn geen relevante vondsten aangetroffen. In de ophopingslaag (steigeraarde), die verspreid over het hele plangebied is aangetroffen, zijn wel puinresten, botresten en een stukje leer waargenomen, die wijzen op een nieuwtijdse (circa de 16^e/17^e eeuwse) datering van de laag. De vondsten waren sterk gefragmenteerd en zijn daarom niet verzameld. De ophopingslaag kan archeologisch interessant zijn; in deze laag kunnen zich onverstoorde archeologische resten in de vorm van vondsten, sporen en structuren bevinden. Daarnaast is in een tweetal boringen (boringen 7 en 8) onder de asfaltlaag een natuursteenniveau aangetroffen, vermoedelijk betreft dit een oud wegdek. Het natuursteenniveau in boring 8 kan mogelijk ook verband houden met de voormalige paardenstal die hier heeft gestaan (figuur 8)

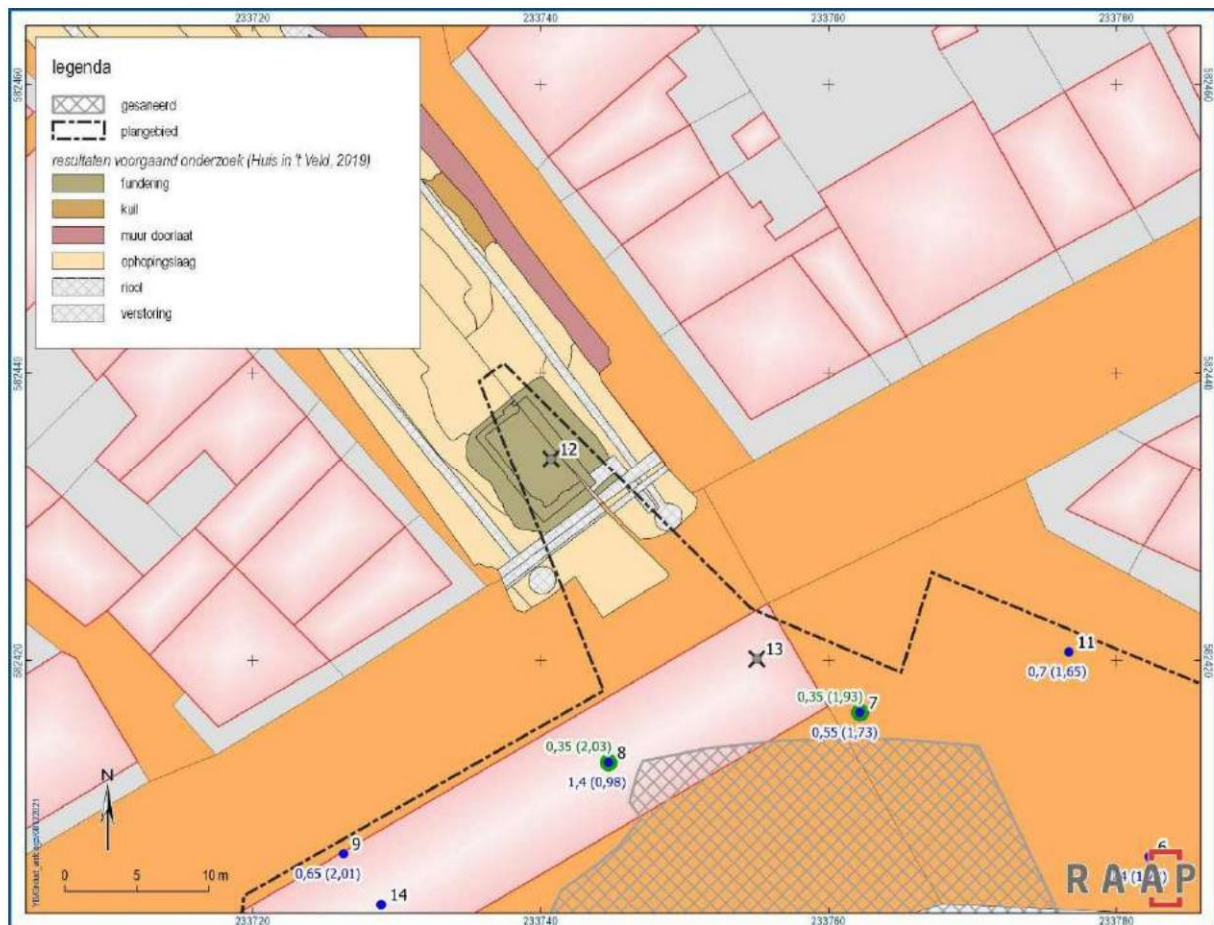
Wat de aard van het ondoordringbare niveau is waar in verschillende boringen op is gestuit is onbekend, mogelijk betreft het in een deel van de boringen echter oude structuren. Ter plaatse van boring 5 zou gestuit kunnen zijn op een kadegerelateerde structuur (mogelijk hout of baksteen). Op de kadastrale minuut uit het begin van de 19^e eeuw is namelijk zichtbaar dat deze boring direct naast de oude gracht ligt (figuur 8). Ter plaatse van boringen 4 en 13 is mogelijk gestuit op oude funderingen van de gebouwen die op het kadastraal minuutplan zichtbaar zijn. Ter plaatse van boring 12 is vermoedelijk gestuit op de fundering die tijdens voorgaand onderzoek ook is aangetroffen en mogelijk behoort tot de voormalige trambaan die begin 20^e eeuw over het gedempte Boterdiep is aangelegd (zie 2.3 en figuur 9).

boring	top ophopingslaag in m -mv (en m +NAP)	top mogelijk oud wegdek in m -mv (en m +NAP)	ondoordringbaar niveau
1	1,0 (1,14)		
2			1,0 (1,48 m +NAP)
3	0,5 (3,1)		1,0 (2,6 m +NAP)
4	0,4 (2,7)		1,1 (2,0 m +NAP)
5	0,6 (1,44)		1,1 (1,44 m +NAP)
6	0,4 (1,73)		
7	0,55 (1,73)	0,35 (1,93)	
8	1,4 (0,98)	0,35 (2,03)	
9	1,3 (1,36)		
11	0,7 (1,65)		
12			1,0 (1,38 m +NAP)
13			1,5 (1,02 m +NAP)
14	0,8 (1,8)		
15	0,8 (1,84)		

Tabel 2. Overzicht van de archeologische indicatoren aangetroffen in het plangebied.



Figuur 8. Uitgevoerde boringen geprojecteerd op een uitsnede van het kadastraal minuutplan uit 1832.



Figuur 9. Een deel van de uitgevoerde boringen geprojecteerd op de sporenkaart van het voorgaande onderzoek (Huis in 't Veld, 2019) en het kadastrale minuutplan uit 1832.

4 Conclusies en advies

4.1 Conclusie

Op grond van de onderzoeksresultaten en onder verwijzing naar de doelstellingen, kunnen de volgende uitspraken worden gedaan:

- *Hoe ziet de bodemopbouw eruit; in welke mate is deze verstoord?*

De bodem bestaat in het grootse deel van het plangebied uit een verstoord/opgebracht zandpakket op een nieuwtijdse (circa 16^e/17^e eeuwse) ophopingslaag. Het verstoorde/opgebrachte zandpakket reikt in het merendeel van de boringen tot een diepte variërend tussen 0,4 en 1,5 m -mv (1,02 en 3,1 m +NAP). Opvallend is de diepe verstoring in boring 10, hier reikt de opgebrachte zandlaag tot een diepte van minimaal 4,0 m -mv (1,46 m -NAP). Vermoedelijk heeft deze afwijkende bodemopbouw te maken met eerdere graafwerkzaamheden binnen het plangebied, mogelijk ten behoeve van de sanering van een ondergrondse tank.

- *Zijn de verwachte archeologisch relevante lagen aanwezig?*

Op basis van de beschikbare gegevens van voorgaand onderzoek in de directe nabijheid werd binnen het plangebied een ophopingslaag verwacht. Deze is in het merendeel van de boringen inderdaad aangetroffen.

- *Bevinden zich nog oude straatniveaus binnen het plangebied?*

Ter plaatse van boringen 7 en 8 is onder de recente asfalt- en puinverharding, op een diepte van 0,35 m -mv (respectievelijk 1,93 en 2,03 m +NAP) een 0,2 m dikke laag natuursteen aangetroffen. Mogelijk betreft dit een oud wegniveau.

- *Wordt archeologisch vervolgonderzoek geadviseerd? Zo ja, in welke vorm?*

Op basis van de resultaten van het booronderzoek wordt voor het plangebied vervolgonderzoek aanbevolen, zie paragraaf 4.2.

4.2 Advies

Op basis van de resultaten van het onderzoek blijkt dat in het plangebied mogelijk archeologische resten worden bedreigd door de voorgenomen bodemingrepen. Daarom wordt geadviseerd om de plannen zodanig aan te passen dat verstoring wordt voorkomen. Het verdient de voorkeur om de diepere ingrepen voornamelijk uit te voeren binnen het reeds gesaneerde (en archeologisch begeleide) deel, hier wordt archeologisch vervolgonderzoek niet meer noodzakelijk geacht.

Verder wordt geadviseerd om ter plaatse van de voormalige paardenstal (waar ook het mogelijk oude wegdek is aangetroffen) de ingrepen te beperken tot 0,3 m -mv (figuur 10). Indien dit niet mogelijk is, dan wordt nader gravend onderzoek noodzakelijk geacht. Gezien de relatief beperkte ingrepen en de ligging van het plangebied naast een drukke weg, is het vanuit praktische en veiligheidsoverweging wellicht raadzaam om het gravend onderzoek gezamenlijk met de civieltechnische werkzaamheden uit te voeren.

Voor het overige deel van het plangebied wordt geadviseerd om de ingrepen te beperken tot 0,4 m -mv en indien dit niet mogelijk is nader gravend onderzoek uit te voeren. Uitzondering hierop vormt het meest noordelijke deel van het plangebied waar in het verleden al een archeologische begeleiding

heeft plaatsgevonden. Hier is de bovenste 1,0 m -mv vrijgesteld van archeologische vervolgonderzoek. Indien de graafwerkzaamheden hier dieper reiken dan 1,0 m -mv dan dient ook hier nader gravend onderzoek uitgevoerd te worden.

Een archeologische opgraving dient te worden uitgevoerd op basis van een door de bevoegde overheid (gemeente Groningen) goedgekeurd Programma van Eisen (PvE).

4.3 Tot slot

Dit rapport geeft (selectie)adviezen. Het is aan de bevoegde overheid, de gemeente Groningen, deze al dan niet over te nemen in de vorm van een (selectie)besluit.



Figuur 10. Advies.

Literatuur

- Bongers, J.M.G., 2020. Een archeologisch bureauonderzoek & inventariserend veldonderzoek (IVO-O) verkennende fase. De Steekproef-rapport 2020-03/02. De Steekproef, Zuidhorn.
- Fèber, D.J. Ia, 2019. Archeologische begeleiding t.b.v. het relinen van een gasleiding in de Bloemstraat, Ebbingestraat en Schuitendiep te Groningen. Antea Group Archeologie 2018/127, Heerenveen.
- Fèber, D.J. Ia, 2021. Opgraving -variant archeologische begeleiding- voor de aanleg van gasleidingen langs de Turfsingel en Schuitendiep te Groningen. Antea Group Archeologie 2018/33, Heerenveen.
- Huis in 't Veld, J.Y. 2019. Kaderestanten aan het Boterdiep te Groningen. RAAP-rapport 3503. RAAP, Weesp.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters. Nederlands Normalisatie-instituut, Delft.
- Schoor, M., 2009. Historische atlas van de stad Groningen: Van esdorp tot moderne kennisstad. SUN, Amsterdam.
- SIKB, 2016. Beoordelingsrichtlijn Archeologie. BRL SIKB 4000. SIKB, Gouda.
- Tuin, B.P., 2019. Opgraving, variant begeleiden aanpak Diepenring fase 1 te Groningen, gemeente Groningen (GR). MUG Ingenieursbureau bv, Leek.
- Wit, M.J.M. de, 2019. Opgraving, variant begeleiden aanpak Diepenring fase 1 te Groningen, gemeente Groningen (Gr). MUG ingenieursbureau bv, Leek.

Overzicht van figuren, tabellen en bijlagen

Figuren:

Figuur 1. Aanduiding plangebied. Inzet: ligging in Nederland (ster).	7
Figuur 2. Het ontwerp van het inrichtingsplan binnen het plangebied.	8
Figuur 3. De ligging van het plangebied op de bodemkaart (bron: CWK Groningen).	10
Figuur 4. De ligging van het plangebied op verschillende historische kaarten.	11
Figuur 5. Eerdere archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied en de locatie van de bodemsanering in 2020.	12
Figuur 6. Werkzaamheden tijdens de bodemsanering binnen het plangebied in 2020. Foto: J.W.D. Tuinstra.	13
Figuur 7. Resultaten verkennend booronderzoek.	16
Figuur 8. Uitgevoerde boringen geprojecteerd op een uitsnede van het kadastraal minuutplan uit 1832.	18
Figuur 9. Een deel van de uitgevoerde boringen geprojecteerd op de sporenkaart van het voorgaande onderzoek (Huis in 't Veld, 2019) en het kadastrale minuutplan uit 1832.	19
Figuur 10. Advies.	21

Tabellen:

Tabel 1. Administratieve gegevens.	9
Tabel 2. Overzicht van de archeologische indicatoren aangetroffen in het plangebied.	18

Bijlagen:

Bijlage 1. Tijdschaal	
Bijlage 2. Boorprofielen	(inclusief lithologisch profiel)

Bijlage 1. Tijdschaal

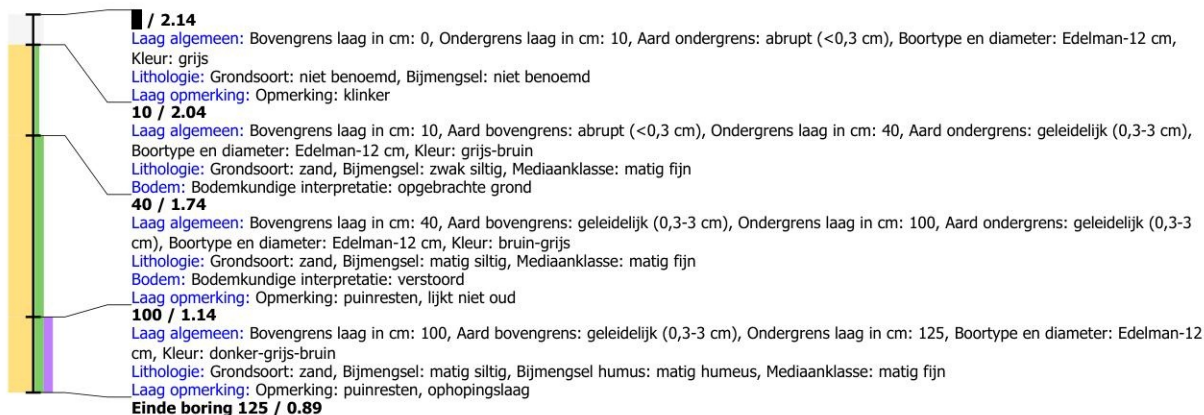
Archeologische perioden			
Tijdperk		Datering	
Recente tijd			
Nieuwe tijd	C	1945	
	B	1850	
	A	1650	
Middeleeuwen	Laat B	1500	
	Laat A	1250	
	Vroeg	D: Ottoonse tijd	1050
		C: Karolingische tijd	900
		B: Merovingische tijd	725
		A: Volksverhuizingstijd	525
			450
Romeinse tijd	Laat	270	
	Midden	70 na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

tabell1_standaard_Archeologisch_RAAP_2014

**Bijlage 2. Boorprofielen
(inclusief lithologisch profiel)**

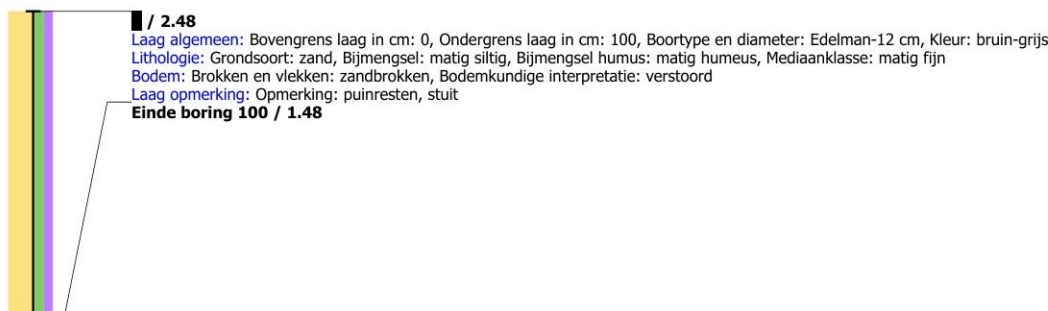
Boring: GRDUD_1

Kop algemeen: Projectcode: GRDUD, Boornummer: 1, Beschrijver(s): YB, Datum: 22-11-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 125
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 582374.018, Y-coördinaat in meters: 233705.212, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 2.136, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen
Uitvoering: Opdrachtgever: TAUW bv, Uitvoerder: RAAP Noord



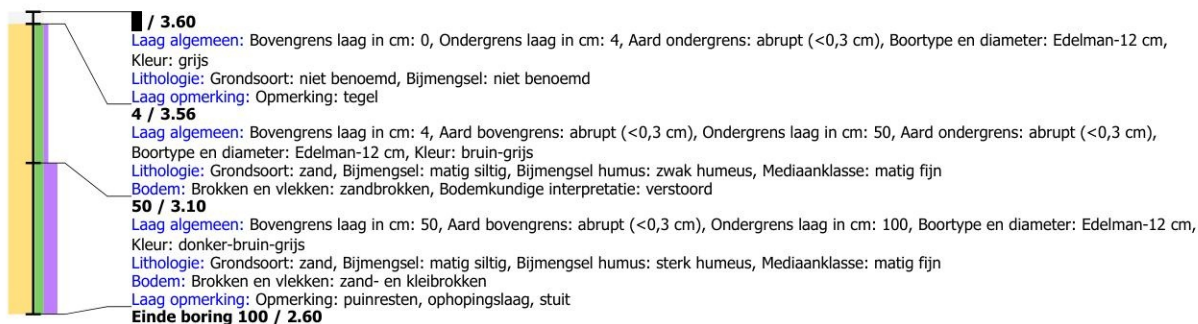
Boring: GRDUD_2

Kop algemeen: Projectcode: GRDUD, Boornummer: 2, Beschrijver(s): YB, Datum: 22-11-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 582389.539, Y-coördinaat in meters: 233720.96, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 2.48, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen
Uitvoering: Opdrachtgever: TAUW bv, Uitvoerder: RAAP Noord



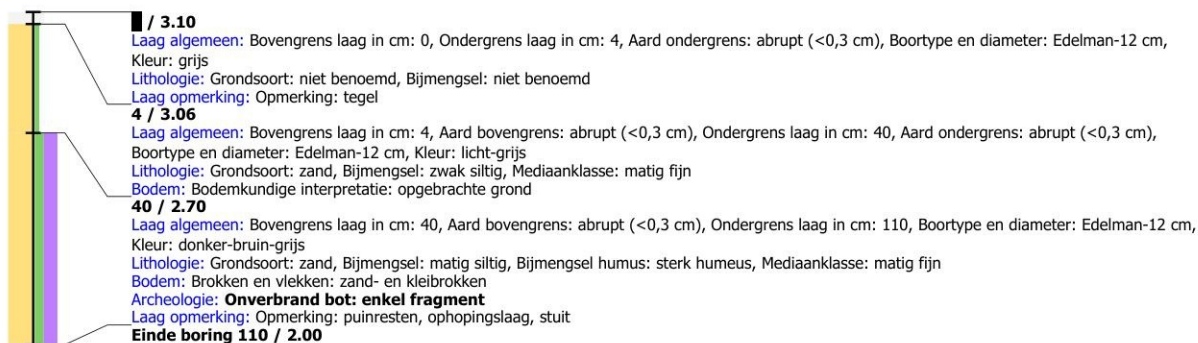
Boring: GRDUD_3

Kop algemeen: Projectcode: GRDUD, Boornummer: 3, Beschrijver(s): YB, Datum: 22-11-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 582379.154, Y-coördinaat in meters: 233687.359, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 3.6, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen
Uitvoering: Opdrachtgever: TAUW bv, Uitvoerder: RAAP Noord

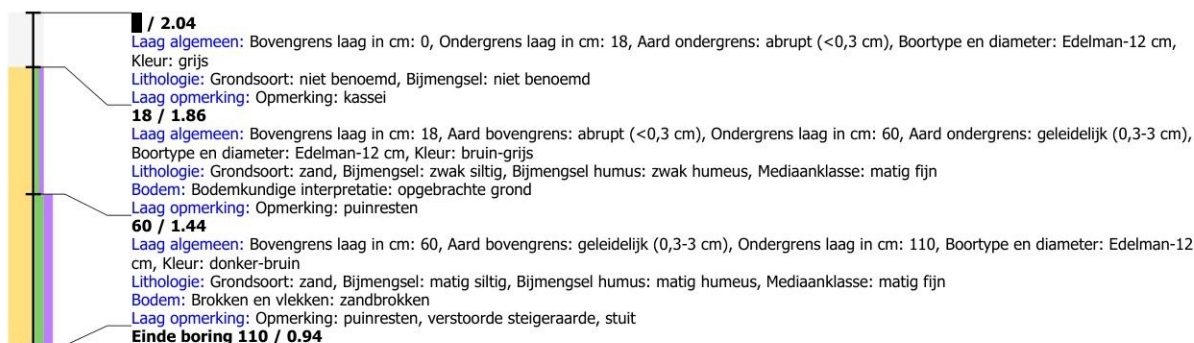


Boring: GRDUD_4

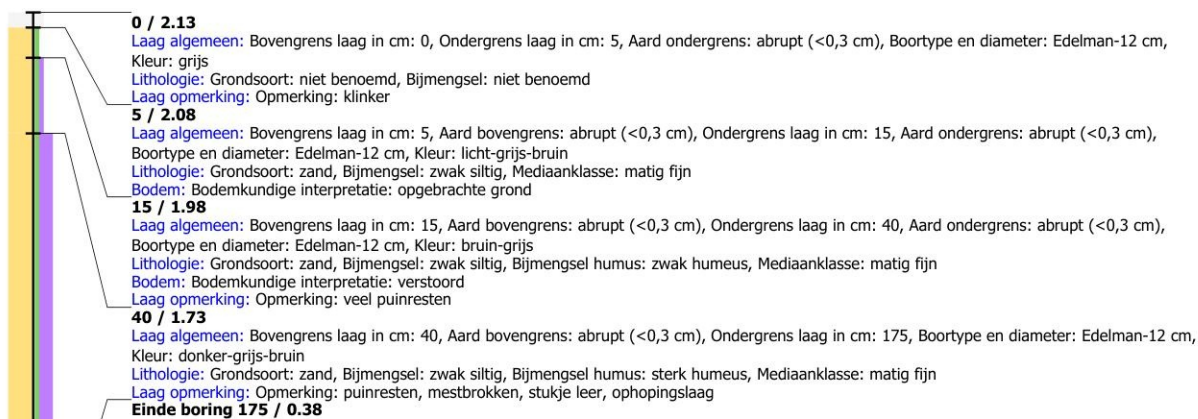
Kop algemeen: Projectcode: GRDUD, Boornummer: 4, Beschrijver(s): YB, Datum: 22-11-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 110
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 582394.492, Y-coördinaat in meters: 233711.832, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 3.101, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen
Uitvoering: Opdrachtgever: TAUW bv, Uitvoerder: RAAP Noord

**Boring: GRDUD_5**

Kop algemeen: Projectcode: GRDUD, Boornummer: 5, Beschrijver(s): YB, Datum: 22-11-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 110
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 582402.461, Y-coördinaat in meters: 233797.043, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 2.035, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen
Uitvoering: Opdrachtgever: TAUW bv, Uitvoerder: RAAP Noord

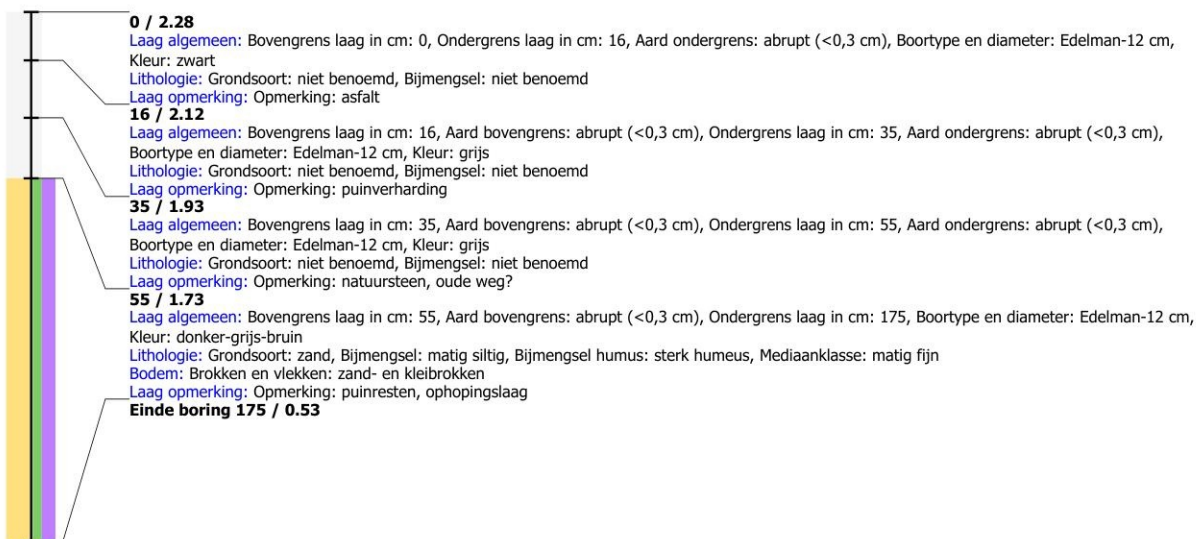
**Boring: GRDUD_6**

Kop algemeen: Projectcode: GRDUD, Boornummer: 6, Beschrijver(s): YB, Datum: 22-11-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 175
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 582406.398, Y-coördinaat in meters: 233782.287, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 2.127, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen
Uitvoering: Opdrachtgever: TAUW bv



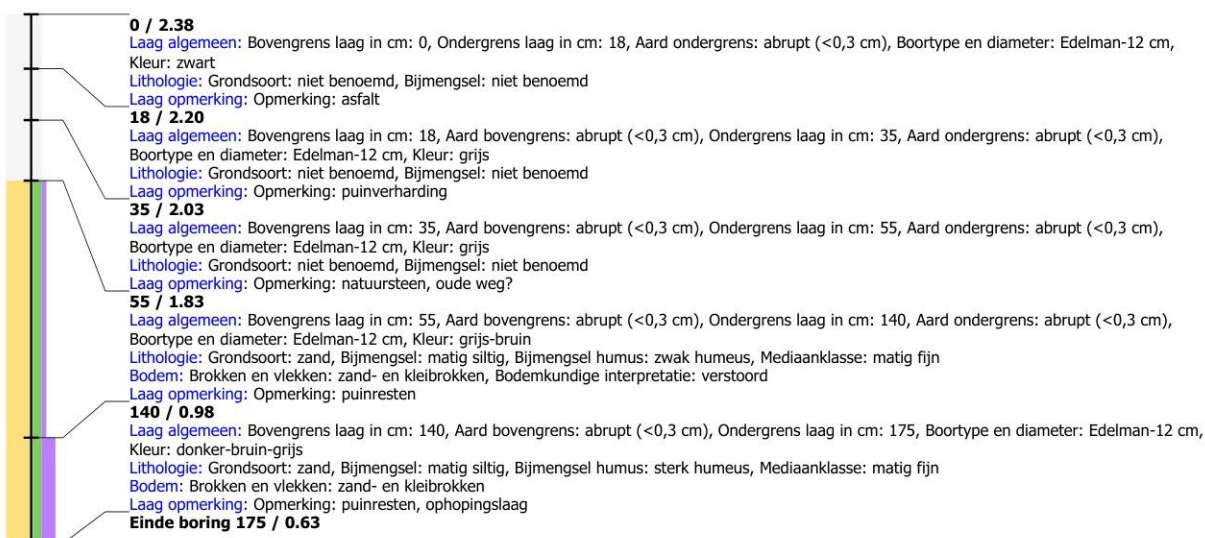
Boring: GRDUD_7

Kop algemeen: Projectcode: GRDUD, Boornummer: 7, Beschrijver(s): YB, Datum: 22-11-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 175
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 582416.398, Y-coördinaat in meters: 233762.19, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 2.277, Precisie hoogte: 1 dm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen
Uitvoering: Opdrachtgever: TAUW bv, Uitvoerder: RAAP Noord



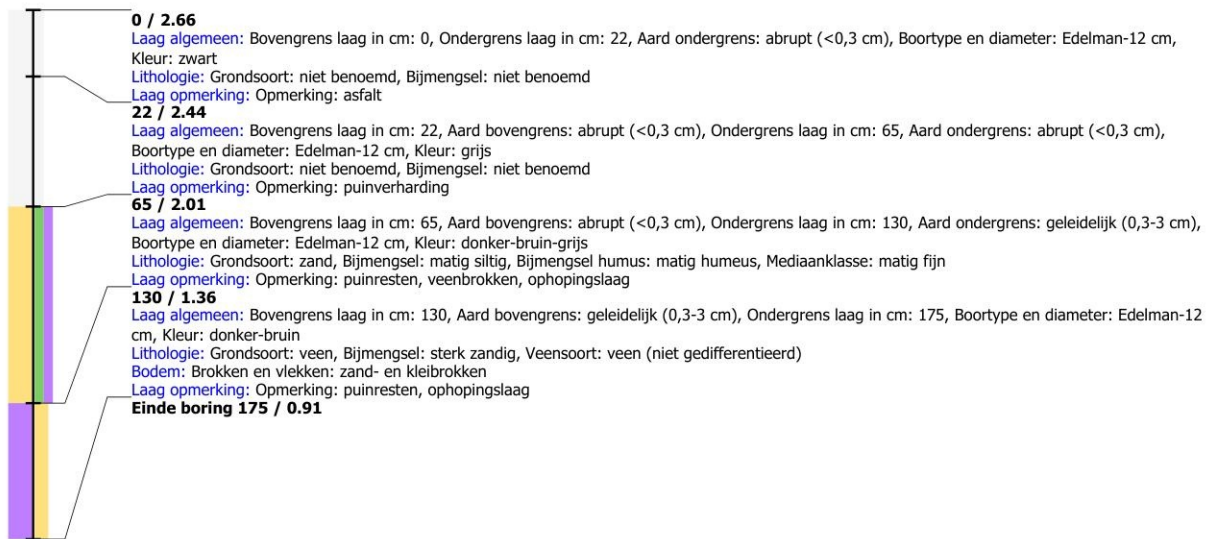
Boring: GRDUD_8

Kop algemeen: Projectcode: GRDUD, Boornummer: 8, Beschrijver(s): YB, Datum: 22-11-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 175
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 582412.931, Y-coördinaat in meters: 233744.722, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 2.377, Precisie hoogte: 1 dm, Referentieveld hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen
Uitvoering: Opdrachtgever: TAUW bv, Uitvoerder: RAAP Noord



Boring: GRDUD_9

Kop algemeen: Projectcode: GRDUD, Boornummer: 9, Beschrijver(s): YB, Datum: 22-11-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 175
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 582406.594, Y-coördinaat in meters: 233726.296, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 2.657, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen
Uitvoering: Opdrachtgever: TAUW bv, Uitvoerder: RAAP Noord



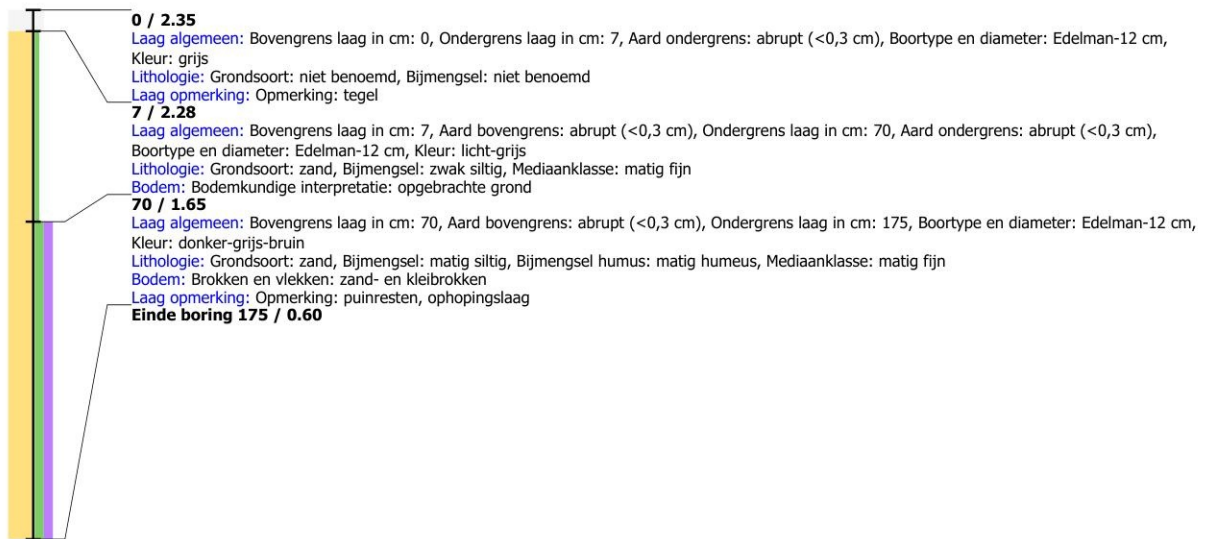
Boring: GRDUD_10

Kop algemeen: Projectcode: GRDUD, Boornummer: 10, Beschrijver(s): YB, Datum: 22-11-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 400
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 582400.316, Y-coördinaat in meters: 233737.592, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 2.54, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen
Uitvoering: Opdrachtgever: TAUW bv, Uitvoerder: RAAP Noord



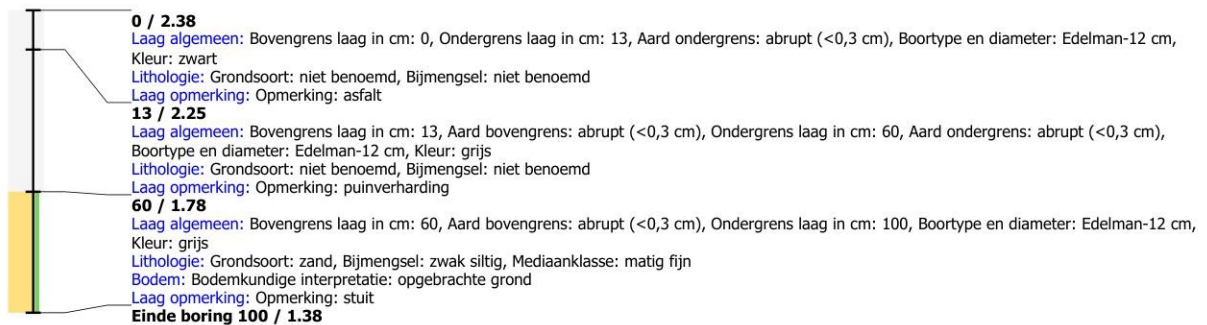
Boring: GRDUD_11

Kop algemeen: Projectcode: GRDUD, Boornummer: 11, Beschrijver(s): YB, Datum: 22-11-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 175
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 582420.606, Y-coördinaat in meters: 233776.698, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 2.352, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen
Uitvoering: Opdrachtgever: TAUW bv, Uitvoerder: RAAP Noord



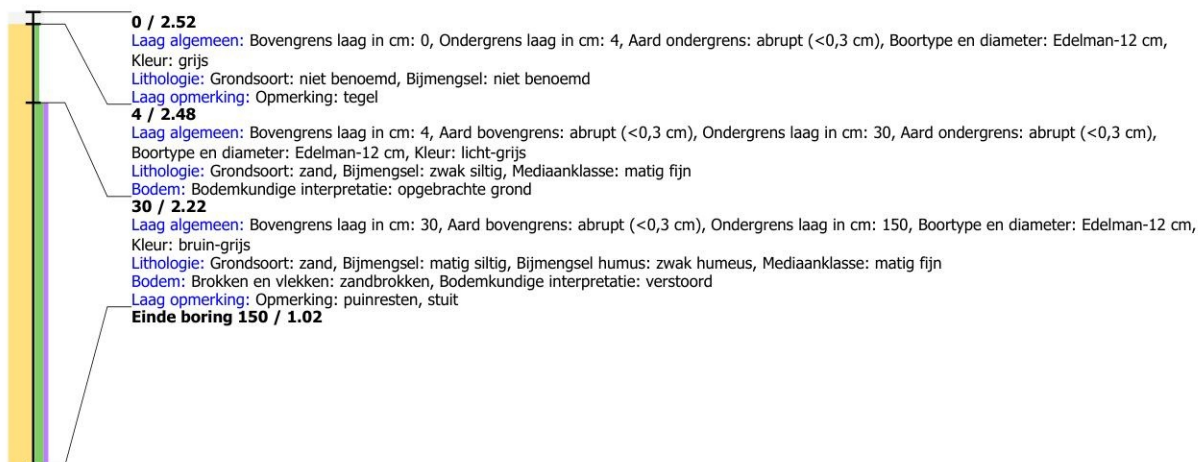
Boring: GRDUD_12

Kop algemeen: Projectcode: GRDUD, Boornummer: 12, Beschrijver(s): YB, Datum: 22-11-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 100
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 582434.043, Y-coördinaat in meters: 233740.724, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 2.383, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen
Uitvoering: Opdrachtgever: TAUW bv, Uitvoerder: RAAP Noord



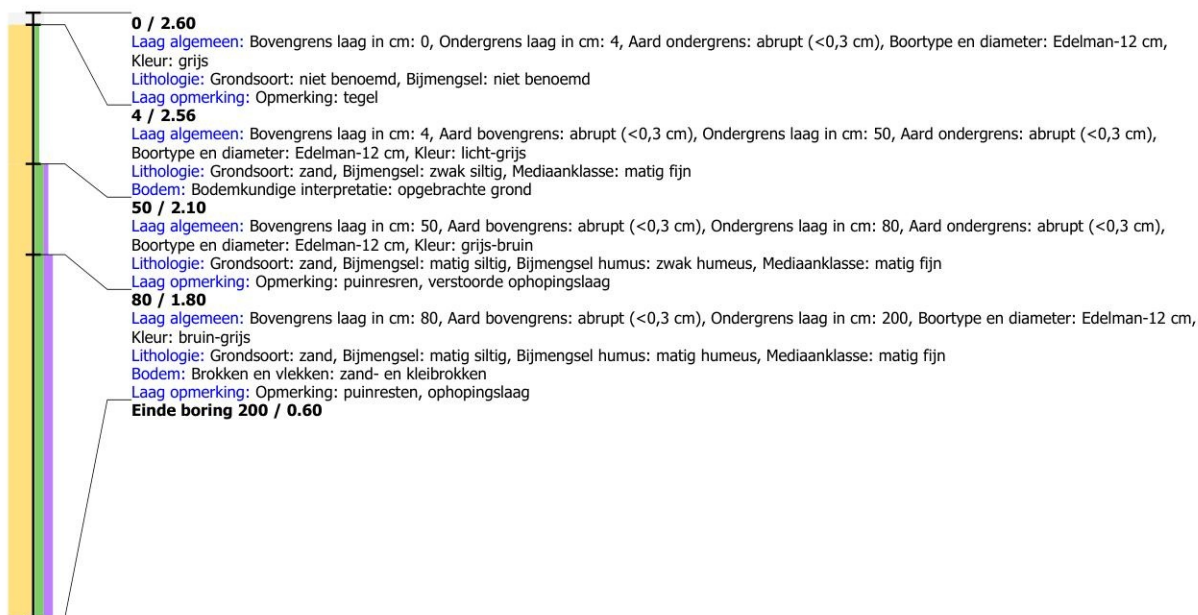
Boring: GRDUD_13

Kop algemeen: Projectcode: GRDUD, Boornummer: 13, Beschrijver(s): YB, Datum: 22-11-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 150
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 582420.121, Y-coördinaat in meters: 233755.03, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 2.524, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen
Uitvoering: Opdrachtgever: TAUW bv, Uitvoerder: RAAP Noord



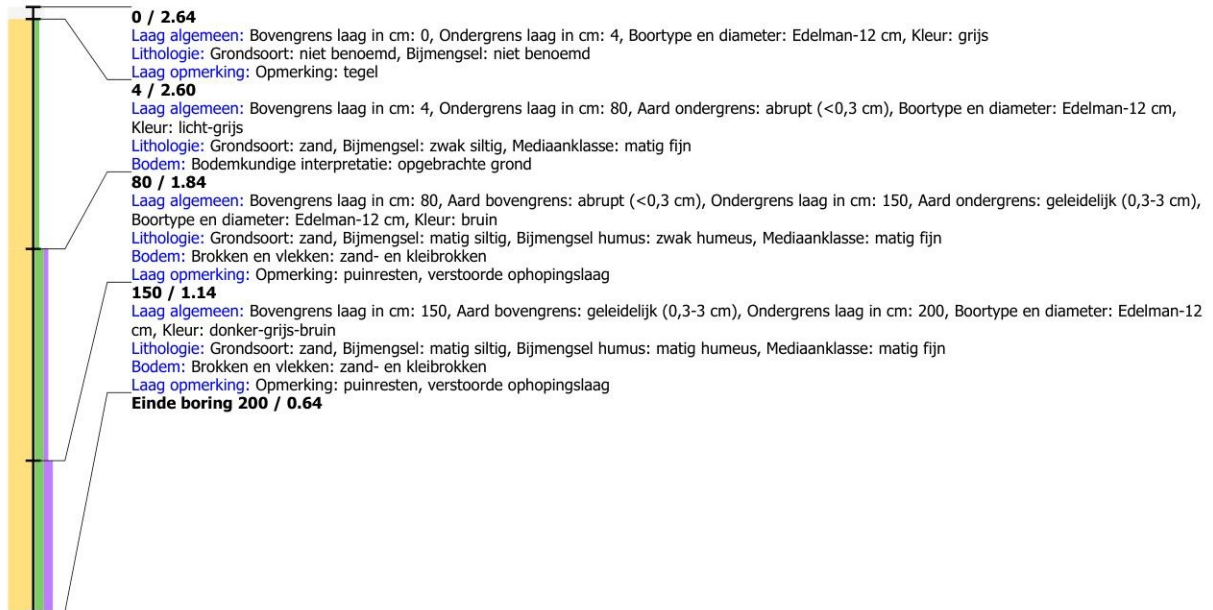
Boring: GRDUD_14

Kop algemeen: Projectcode: GRDUD, Boornummer: 14, Beschrijver(s): YB, Datum: 22-11-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 582403.064, Y-coördinaat in meters: 233728.924, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
 Hoogte maaiveld in meters: 2.6, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: AHN bestand
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen
Uitvoering: Opdrachtgever: TAUW bv, Uitvoerder: RAAP Noord



Boring: GRDUD_15

Kop algemeen: Projectcode: GRDUD, Boornummer: 15, Beschrijver(s): YB, Datum: 22-11-2021, Doel boring: archeologie - verkenning, Einddiepte boring in cm: 200
Coördinaten: X-coördinaat in meters: 582393.331, Y-coördinaat in meters: 233732.496, Precisie coördinaat: 1 dm, Coördinaatsysteem / epsg: Rijksdriehoeksmeting (NL),
Hoogte maaiveld in meters: 2.64, Precisie hoogte: 1 dm, Referentievlak hoogte: Normaal Amsterdams Peil, Bepalingsmethode maaiveldhoogte: GPS
Plaats: Provincie: Groningen, Gemeente: Groningen
Uitvoering: Opdrachtgever: TAUW bv, Uitvoerder: RAAP Noord





Bijlage 2 Stikstofberekening

RHO ADVISEURS - MEMO

DATUM 1 februari 2023
KENMERK 20221167
VAN ██████████
AAN --
CC --

PROJECT Groningen – Dudokterrein
OPDRACHTGEVER Gemeente Groningen
AANWEZIG --
AFWEZIG --

STIKSTOFEMISSIE EN DEPOSITIE

INLEIDING

In opdracht van de gemeente Groningen is een stikstofdepositieberekening uitgevoerd voor de aanleg- en exploitatiefase van het Dudokterrein te Groningen. Hierbij is rekening gehouden met de inzet van dieselmaterieel en verkeersbewegingen als emissiebron. Tegen het stadscentrum van Groningen ligt, aan de diepenring op de kruising van de Turfsingel en het Boterdiep, het Dudokterrein. Gemeente Groningen is voornemens om het gebied te herontwikkelen. Ter plaatse moet een recreatieve ontmoetingsplek worden gerealiseerd door de aanleg van een grote vlonder, een parkachtige omgeving en een horecagelegenheid in het bestaande monumentale tankgebouw.

WETTELIJK KADER

Algemeen

Naar aanleiding van de uitspraak van de Afdeling Bestuursrechtspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 met betrekking tot het Programma Aanpak Stikstof wordt bij vrijwel ieder plan stilgestaan bij de mogelijke stikstofemissie en het effect daarvan op Natura 2000-gebieden.

De vervallen Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn)

Op 2 november 2022 heeft de Raad van State een uitspraak gedaan over de bouwvrijstelling in relatie met stikstofdepositie die per 1 juli 2022 via de Wet stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) en het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering (Bsn) in werking is getreden. De Wsn en de Bsn regelden een vrijstelling voor de vergunningsplicht van artikel 2.7 lid 2 Wnb voor de aanlegfase van bouwwerkzaamheden. Met de uitspraak van 2 november 2022 komt deze bouwvrijstelling (zgn. aanlegfase) te vervallen. Voor ruimtelijke plannen en projecten dient daarom de aanleg- en exploitatiefase meegenomen te worden om te bepalen of er een stikstofdepositie is. In het voorliggende onderzoek zijn de aanleg- en exploitatiefase meegenomen in de berekening.

AERIUS CALCULATOR EN UITGANGSPUNTEN

AERIUS Calculator, release 20 januari 2022

Met behulp van de nieuwste release van het rekenprogramma AERIUS Calculator (release 20 januari 2022) is gekeken naar de stikstofdepositie op de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden (automatische berekening). Vanuit de AERIUS Calculator is vervolgens een PDF-bestand met resultaten gegenereerd. In figuur 1 is het plangebied met de daaromheen liggende Natura 2000-gebieden weergegeven. De Natura 2000-gebieden die binnen 25 kilometer van het plangebied zijn gelegen betreffen onder andere het Drentsche Aa-gebied, het Leekstermeergebied en het Zuidlaardermeergebied. Hiervan betreft slechts het Drentsche Aa-gebied een stikstofgevoelig Natura 2000-gebied binnen 25 kilometer van het plangebied.





Figuur 1 Plangebied met meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden

Exploatiefase

Voor het plan wordt uitgegaan van een gasloos pand. Er is derhalve geen emissie vanwege het verstoken van aardgas binnen het pand ten behoeve van verwarming en/of koken.

De voorgenomen ontwikkeling ligt in de gemeente Groningen. Het gemeentelijk beleid gaat uit van een nauwe samenhang tussen het ruimtelijk beleid en het verkeers- en vervoersbeleid in het kader van het verbeteren van de bereikbaarheid en leefbaarheid van de stad. Het verkeers- en vervoersbeleid is vooral gericht op stimulering van het gebruik van het openbaar vervoer en langzaam verkeer. Tevens ligt de voorgenomen ontwikkeling op basis van de beleidsregel *Parkeernormen 2021* van de gemeente Groningen in zone A. In artikel 4 van deze beleidsregel is opgenomen dat bij bouwinitiatieven in deze zone in beginsel geen autoparkeerplaatsen gerealiseerd hoeven te worden. Wel is het op basis van deze parkeernormen benodigd om 10 fietsparkeerplaatsen te realiseren per 100 m² BVO, inclusief terras. Daarom worden binnen het plangebied en in de directe omgeving voldoende fietsparkeerplaatsen aangelegd, of wordt hier ruimte voor gereserveerd. Op deze manier wordt het gebruik van openbaar vervoer en langzaam verkeer gestimuleerd.

Gezien deze beleidsregels en op basis van de invulling van het plangebied als openbare ontmoetingsplek en kleinschalige horeca-inrichting, wordt verwacht dat de verkeersgeneratie ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling zeer minimaal is. Daarom is gekozen deze niet op te nemen bij deze stikstofberekening.

Aanlegfase

Om te verkennen welke effecten kunnen optreden tijdens de aanlegfase, is een berekening uitgevoerd. Voor het dieselvebruik is uitgegaan van ervaringsgegevens elders. Het aantal verkeersbewegingen in de aanlegfase bedraagt nooit meer dan het aantal in de exploitatiefase, maar is wel afzonderlijk opgenomen in de berekening.

De volgende uitgangspunten zijn voor de aanlegfase gehanteerd:

1. Voor de aanlegfase wordt uitgegaan van 90 verkeersbewegingen (zware motorvoertuigen) per jaar voor de aan- en afvoer van materiaal en machines. Voor het vervoer van personeel zijn er 14 verkeersbewegingen per etmaal. Voor de rijroute van het wegverkeer is uitgegaan van een rijroute vanaf het plangebied richting de Farrewei via De Terp.
2. De aanlegfase is opgesplitst in drie fases, waarbij het dieselmaterieel wordt opgesplitst in dieselmaterieel ten behoeve van de maaiveldinrichting, de maaiveldinrichting buiten scope en de vlonder.
3. Tevens wordt het stationair draaien van het materieel apart opgenomen in de stikstofberekening. Dit bedraagt een emissie van 19,1 kg/j NO_x.

Tabel 1 Specificatie van het dieselmaterieel aanlegfase maaiveldinrichting

type materieel	klasse	dieselvebruik [liter/uur]	aantal uren iznet	totaal dieselvebruik [liter]
Mini-rupsgraafmachine	stage IIIB, <=56 kW	3,8	10	38
Mobiele graafmachine 600l	stage IIIB, 75-560 kW	11	12	132
Mobiele graafmachine 750l	stage IIIB, 75-560 kW	13,2	11	145
Mobiele graafmachine 880l	stage IIIB, 75-560 kW	14,3	9	129
Rupsgraafmachine 400l	stage IIIB, 56-75 kW	7,7	14	108
Rupsgraafmachine 1050l	stage IIIB, 75-560 kW	13,2	90	1.188
Rupsgraafmachine 1200l	stage IIIB, 75-560 kW	14,3	2	29
Tractor + haspelwagen	stage IIIB, 75-560 kW	8,8	31	273
Shovel 800l	stage IIIB, 56-75 kW	7,8	44	343
Shovel 1200l	stage IIIB, 75-560 kW	8,8	77	678
Minishovel	stage IIIB, <=56 kW	6	16	96
Hoogwerker 18 meter	stage IIIB, <=56 kW	5	3	15
Asfaltwals	stage IIIB, 75-560 kW	9,9	1	10
Vogele S1500	stage IIIB, 75-560 kW	14,3	1	14
Trilplaat 1500 kgf	alle werktuigen op benzine, 4takt	1,55	1	2
Trilplaat 4000 kgf	stage IIIB, <=56 kW	1,62	258	418
Trilplaat 5000 kgf	stage IIIB, <=56 kW	1,89	6	11
Explosiestamper	alle werktuigen op benzine, 4takt	0,93	1	99
Asfaltzaag handbediend	alle werktuigen op benzine 4takt	6,2	62	62
Steenschrapmachine	alle werktuigen op benzine, 4takt	0,93	7	7
Totaal			656	3.797

Tabel 2 Specificatie van het dieselmaterieel aanlegfase maaiveldinrichting buiten scope

type materieel	klasse	diesilverbruik [liter/uur]	aantal uren iznet	totaal diesilverbruik [liter]
Mobiele graafmachine 600l	stage IIIB, 75-560 kW	11	2	22
Mobiele graafmachine 750l	stage IIIB, 75-560 kW	13,2	2	126
Rupsgraafmachine 400l	stage IIIB, 56-75 kW	7,7	1	8
Rupsgraafmachine 1050l	stage IIIB, 75-560 kW	13,2	4	53
Shovel 1200l	stage IIIB, 75-560 kW	10,4	10	104
Minishovel	stage IIIB, <=56 kW	6	7	42
Hoogwerker 18 meter	stage IIIB, <=56 kW	5	1	5
Trilplaat 4000 kgf	stage IIIB, <=56 kW	1.62	9	15
Steenschrapmachine	alle werktuigen op benzine, 4takt	0,93	3	3
Totaal			39	378

Tabel 3 Specificatie van het dieselmaterieel aanlegfase vlonder

type materieel	klasse	diesilverbruik [liter/uur]	aantal uren inzet	totaal diesilverbruik [liter]
Duwboot	stage IIIB, 75-560 kW	19,25	80	1.540
Rupsgraafmachine 1050l aanbren-gen stalen dwarsliggers	stage IIIB, 75-560 kW	13,2	24	317
Rupsgraafmachine 1050l aanbren-gen langsliggers	stage IIIB, 75-560 kW	13,2	48	634
Rupsgraafmachine 1050l staal t.b.v. stabiliteitsverbanden	stage IIIB, 75-560 kW	13,2	16	211
Rupsgraafmachine 1050l	stage IIIB, 75-560	13,2	257	3.392
Totaal			425	6.094

Omdat het materieel verspreid over het bouwterrein wordt ingezet is de emissie ingevoerd als vlakbron in het plangebied.

RESULTATEN EN CONCLUSIE

In het bijgevoegde PDF-bestand is de ligging van de bronnen en het resultaat weergegeven. Uit de berekeningen blijkt dat de stikstofdepositie nergens hoger is dan afgerond 0,00 mol/ha/jaar en er derhalve geen relevant effect is. Negatieve effecten in de vorm van vermistening en verzuring zijn derhalve niet aan de orde. Voor dit plan geldt geen vergunningplicht op basis van de Wet natuurbescherming (Wnb).

BIJLAGE 1 AERIUS-BEREKENING AANLEGFASE

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

Rho Adviseurs
Turfsingel 16,
9712 KP Groningen

Activiteit

Omschrijving
Toelichting

Groningen - Dudok aan het Diep
Aanlegfase Dudok aan het Diep Groningen

Berekening

AERIUS kenmerk
Datum berekening
Rekenconfiguratie

Rfjkr23CQdP
01 februari 2023, 13:26
Wnb-rekengrid

Totale emissie

Situatie 1 - Beoogd

Rekenjaar	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
2022	0,3 kg/j	181,0 kg/j


Resultaten

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

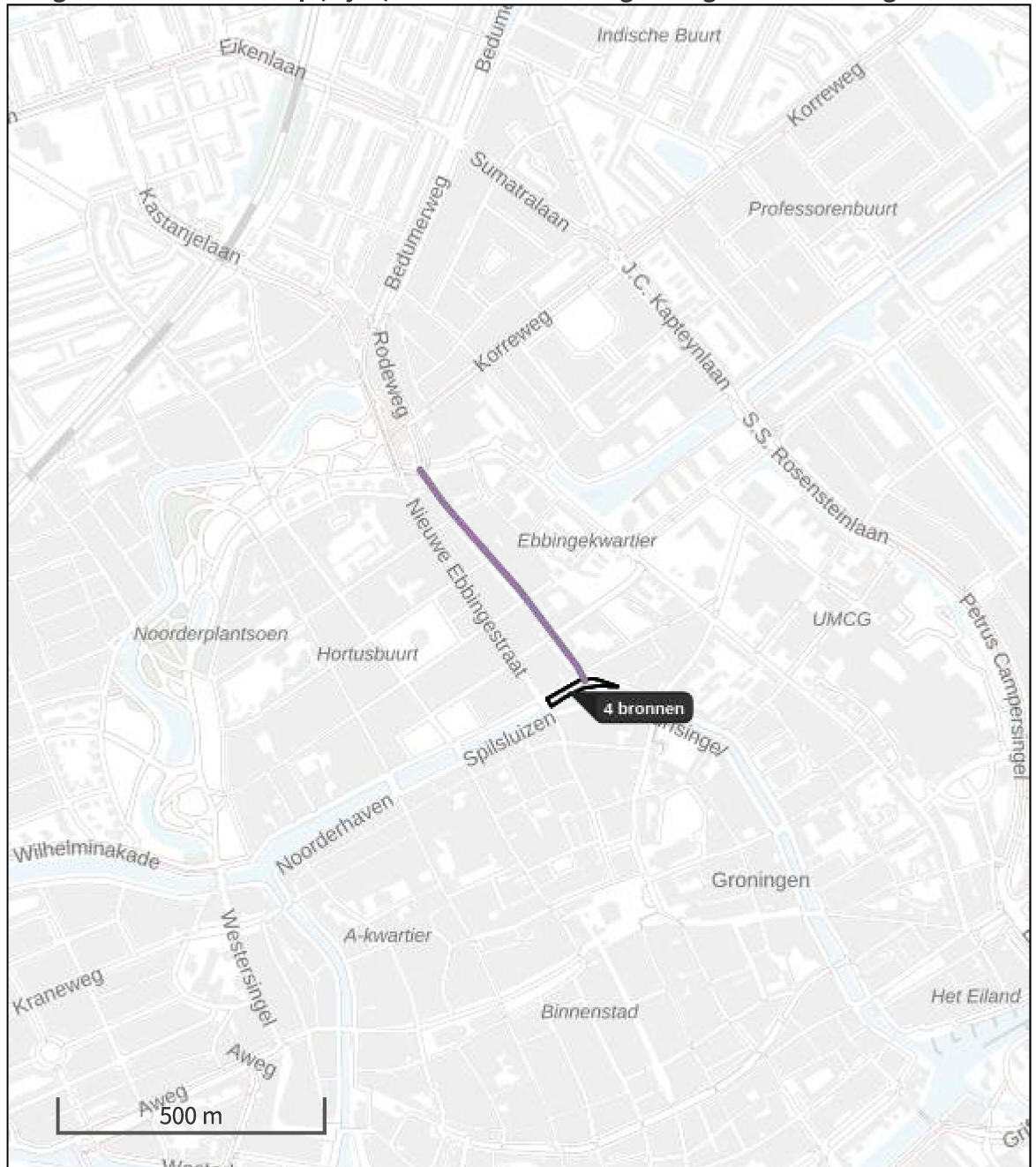
Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
-		
-		
-		
-		
-		








Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen

		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Dieselmaterieel maaiveldinrichting	28,5 g/j	63,2 kg/j
2	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Dieselmaterieel maaiveldinrichting, buiten scope	2,1 g/j	4,4 kg/j
3	Mobiele werktuigen Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning Dieselmaterieel vlonder	45,7 g/j	93,5 kg/j
4	Anders... Anders... Stationair draaien/laden en lossen	0,2 kg/j	19,1 kg/j
	Verkeersnetwerk	49,9 g/j	0,8 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 "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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



Situatie 1, Rekenjaar 2022

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Dieselmaterieel maaiveldinrichting	NO _x	63,2 kg/j			
		NH ₃	28,5 g/j			
Locatie	X:233718,04 Y:582388,07					
Oppervlakte	0,17 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Mini- rupsgraafmachine	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	38 l/j	10 u/j		NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Mobiele graafmachine 600l	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	132 l/j	12 u/j		NO _x	2,0 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Mobiele graafmachine 750l	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	145 l/j	11 u/j		NO _x	2,2 kg/j
					NH ₃	1,1 g/j
Mobiele graafmachine 880l	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	129 l/j	9 u/j		NO _x	2,0 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Rupsgraafmachine 400l	Stage-IIIB, 2011-2013, 56-75 kW, diesel, SCR: nee	108 l/j	14 u/j		NO _x	2,2 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Rupsgraafmachine 1050l	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	1188 l/j	90 u/j		NO _x	18,3 kg/j
					NH ₃	8,9 g/j
Rupsgraafmachine 1200l	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	29 l/j	2 u/j		NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Tractor + haspelwagen	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	273 l/j	31 u/j		NO _x	4,3 kg/j
					NH ₃	2,0 g/j
Shovel 800l	Stage-IIIB, 2011-2013, 56-75 kW, diesel, SCR: nee	343 l/j	44 u/j		NO _x	7,1 kg/j
					NH ₃	2,6 g/j
Shovel 1200l	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	678 l/j	77 u/j		NO _x	10,6 kg/j
					NH ₃	5,1 g/j
Minishovel	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	96 l/j	16 u/j		NO _x	2,0 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Hoogwerker 18 meter	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	15 l/j	3 u/j		NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Asfaltwals	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	10 l/j	1 u/j		NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Vogele S1500	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	14 l/j	1 u/j		NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Trilplaat 1500kgf	alle werktuigen op benzine, 4takt	2 l/j			NO _x	8,0 g/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Trilplaat 4000 kgf	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	418 l/j	258 u/j		NO _x	9,7 kg/j
					NH ₃	3,1 g/j
Trilplaat 5000 kgf	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	11 l/j	6 u/j		NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Explosiestamper	alle werktuigen op benzine, 4takt	99 l/j			NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Asfaltzaag handbediend	alle werktuigen op benzine, 4takt	62 l/j			NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Steenschrapmachine	alle werktuigen op benzine, 4takt	7 l/j			NO _x	28,0 g/j
					NH ₃	0,0 kg/j

2 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Dieselmaterieel maaiveldinrichting, buiten scope	NO _x	4,4 kg/j			
		NH ₃	2,1 g/j			
Locatie	X:233718,04 Y:582388,07					
Oppervlakte	0,17 ha					
Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Mobiele graafmachine 600l	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	22 l/j	2 u/j		NO _x	0,3 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Mobiele graafmachine 750l	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	26 l/j	2 u/j		NO _x	0,4 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Rupsgraafmachine 400l	Stage-IIIB, 2011-2013, 56-75 kW, diesel, SCR: nee	8 l/j	1 u/j		NO _x	0,2 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Rupsgraafmachine 1050l	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	53 l/j	4 u/j		NO _x	0,8 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Shovel 1200l	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	104 l/j	10 u/j		NO _x	1,6 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Minishovel	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	42 l/j	7 u/j		NO _x	0,9 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Hoogwerker 18 meter	Stage-IIIB, 2011-2013, <= 56 kW, diesel, SCR: nee	5 l/j	1 u/j		NO _x	0,1 kg/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Trilplaat 4000 kgf	alle werktuigen op benzine, 4takt	15 l/j			NO _x	60,0 g/j
					NH ₃	0,0 kg/j
Steenschrapmachine	alle werktuigen op benzine, 4takt	3 l/j			NO _x	12,0 g/j
					NH ₃	0,0 kg/j

3 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Dieselmaterieel vlonder		NO _x			93,5 kg/j
			NH ₃			45,7 g/j
Locatie	X:233718,04 Y:582388,07					
Oppervlakte	0,17 ha					

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Duwboot	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	1540 l/j	80 u/j		NO _x	23,5 kg/j
					NH ₃	11,6 g/j
Rupsgraafmachine 1050l aanbrengen stalen dwarsliggers	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	317 l/j	24 u/j		NO _x	4,9 kg/j
					NH ₃	2,4 g/j
Rupsgraafmachine 1050l aanbrengen langsliggers	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	634 l/j	48 u/j		NO _x	9,8 kg/j
					NH ₃	4,8 g/j
Rupsgraafmachine 1050l staal t.b.v. stabiliteitsverbanden	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	211 l/j	16 u/j		NO _x	3,2 kg/j
					NH ₃	1,6 g/j
Rupsgraafmachine 1050l	Stage-IIIB, 2011-2013, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	3392 l/j	257 u/j		NO _x	52,2 kg/j
					NH ₃	25,4 g/j

4 Anders... | Anders...

Naam	Stationair draaien/laden en lossen	Uittreedhoogte	<u>0,0 m</u>	NO _x		19,1 kg/j
		Warmteinhoud	<u>0,000 MW</u>	NH ₃		0,2 kg/j
		Spreiding	0 m			
Locatie	X:233718,04 Y:582388,07					
Oppervlakte	0,17 ha					
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd					
Temporele variatie	<u>Continue Emissie</u>					

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Rijroute aanlegfase		Links	Rechts	NO _x	0,8 kg/j
Locatie	X:233599,77 Y:582613,55	Type scherm	-	-	NO ₂	0,2 kg/j
Lengte	510,93 m	Hoogte	-	-	NH ₃	49,9 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	Voorgeschreven factoren	14 p/etmaal	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/etmaal	0,0 %
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Middelwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	90 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0 p/jaar	0,0 %

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie 2022_20230126_290cbff6e8

Database versie 2022_290cbff6e8

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/>






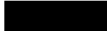

Bijlage 3 Quicksan beschermde soorten



NOTITIE

Gemeente Groningen



DATUM: 10 juni 2020
ONS KENMERK: 20-0401/20.04670/AnnBa
AUTEUR: 
PROJECTLEIDER: 
STATUS: definitief
CONTROLE: 

Notitie quickscan beschermde soorten in het kader van het project 'Dudok aan het Diep' te Groningen

De gemeente Groningen is voornemens om het gebied op de kruising van het Boterdiep en de Turfsingel her in te richten. De huidige bebouwing (rijksmonument) zal blijven staan. Er zal onder andere een verblijfsruimte worden gebouwd. Bureau Waardenburg heeft op basis van een oriënterend veldonderzoek (d.d. 1 mei 2020) en bronnenonderzoek de effecten van deze ingreep op beschermde soorten beoordeeld in het kader van de Wet natuurbescherming (Wnb).

Conclusie

Op basis van de beschikbare informatie kan geen uitsluitel worden gegeven over de betekenis van het plangebied als vliegroute voor vleermuizen. Indien de werkzaamheden of nieuwe inrichting een mogelijke vliegroute verstoord is nader onderzoek nodig. Indien het plangebied van betekenis is voor deze soortgroep, kan naar het oordeel van het bevoegd gezag een ontheffing van de Wnb noodzakelijk zijn. Als de nieuwe inrichting en de werkzaamheden geen extra verlichting op het water veroorzaken en er geen bomerrij onderbroken wordt, is nader onderzoek niet nodig.



Bij de planning en uitvoering van de werkzaamheden dient rekening te worden gehouden met de aanwezigheid van algemene broedvogels om negatieve effecten op deze soorten - en daarmee overtreding van verbodsbepalingen van de Wnb - te voorkomen. Dit kan door te werken buiten het broedseizoen.

Het plangebied vormt leefgebied voor enkele algemeen voorkomende beschermde soorten grondgebonden zoogdieren. Werkzaamheden in het kader van de voorgenomen ingreep kunnen deze soorten treffen. Het gaat om soorten waarvoor een provinciale vrijstelling geldt voor overtreding van verbodsbepalingen bij werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling. Een ontheffing is dus niet nodig.

Voor andere beschermde soorten heeft het plangebied geen betekenis of zijn negatieve effecten van de voorgenomen ingreep uitgesloten.

Tot slot zijn er meerdere aanbevelingen opgenomen in het hoofdstuk 'Aanbevelingen en kansen voor natuur'. Dit betreffen bovenwettelijke aanbevelingen. Samengevat kan de inrichting van de kademuur zo worden vormgegeven dat er muurplanten gaan groeien, dat dieren en mensen gemakkelijk het water uit kunnen komen en dat vissen er een structuur vinden om dekking te zoeken. Ook kunnen florarollen worden geplaatst. Daarnaast is het aan te raden om de exoot grote waternevel te bestrijden.

Deze conclusie wordt hieronder toegelicht.

Toelichting

Plangebied

Het plangebied is gelegen in de binnenstad van Groningen (Figuur 1). De kademuren zijn hoog en van steen. Verder is er gazon aanwezig met hoge bomen zoals lindes en een aantal lage heggen. Het Dudok-gebouw is een rijksmonument.

Voorgenomen ingreep

Informatie over de voorgenomen ingreep is aangeleverd door [REDACTED] van de gemeente Groningen. De buitenruimte zal opnieuw worden ingericht als recreatiegebied. Hiertoe wordt de kade aangepast en de ruimte rondom het Dudok-gebouw. Ook zal een kleine verblijfsruimte worden gemaakt.



Figuur 1 Ligging plangebied (rood omkaderd) (Esri Nederland, Community Map Contributors | Esri Nederland, beeldmateriaal.nl | Esri Nederland, Kadaster | Esri Nederland, AHN)

Wettelijk kader

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de soortenbescherming zoals opgenomen in de Wnb. Bij toepassing van de Wnb worden drie beschermingsregimes onderscheiden: *Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn*, *Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn* en *Beschermingsregime andere soorten*. Voor een aantal landelijk algemeen voorkomende soorten amfibieën en grondgebonden zoogdieren van het *Beschermingsregime andere soorten* heeft de provincie een vrijstelling van verbodsbepalingen verleend voor werkzaamheden in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en inrichting. Voor andere beschermde soorten geldt geen vrijstelling en kan een ontheffing nodig zijn als de werkzaamheden leiden tot overtreding van verbodsbepalingen van de Wnb.

Het plangebied is gelegen midden in de binnenstad van Groningen. Het ligt niet in de buurt van beschermde gebieden zoals N2000-gebieden of het NNN. De stad Groningen heeft een Gemeentelijke Ecologische Structuur (GES) van groengebieden. Het plangebied maakt hier geen deel van uit. Rondom het plangebied zijn wel enkele gebieden die deel uitmaken van de GES. De GES wordt besproken in het hoofdstuk 'Aanbevelingen en kansen voor natuur'.

Methodiek onderzoek

Voorliggende toetsing in het kader van de Wnb is opgesteld op basis van een eenmalig veldbezoek, de huidige ter beschikking staande kennis en inschattingen van deskundigen. Effecten zijn bepaald en beoordeeld op basis van de functie van het plangebied van beschermde soorten en de voorgenomen ingreep.



Voor een actueel overzicht van beschermde soorten die in de regio voorkomen is de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) geraadpleegd op 30 april 2020. Bij het raadplegen van de NDFF is uitgegaan van een zoekgebied met een straal van ca. drie km om het plangebied en gegevens tot vijf jaar oud.

Het plangebied is op 1 mei 2020 bezocht. Tijdens het terreinbezoek is zoveel mogelijk concrete informatie verzameld met betrekking tot de aan- of afwezigheid van beschermde soorten (zicht- en geluidswaarnemingen, sporenonderzoek naar de aanwezigheid van pootafdrukken, nesten, hollen, uitwerpselen, haren, etc). Op basis van terreinkenmerken en *expert judgement* is beoordeeld of het terrein geschikt is voor de in de regio voorkomende beschermde soorten.

Functie van het plangebied voor beschermde soorten

Het plangebied bestaat uit bebouwing, water, verharding en gazon. Op basis van verspreidingsgegevens (NDFF) en aanwezig biotoop wordt geconcludeerd dat het plangebied geen betekenis heeft voor andere soortengroepen dan planten, ongewervelden, vissen, amfibieën, zoogdieren, vogels en vleermuizen. De (mogelijke) betekenis van het plangebied voor deze soortgroepen is in deze notitie in detail beschreven en beoordeeld.

Planten

Op grond van verspreidingsgegevens (NDFF) en het veldonderzoek wordt geconcludeerd dat het plangebied géén betekenis heeft voor beschermde plantensoorten. Uit het plangebied en omgeving zijn geen waarnemingen van beschermde plantensoorten bekend. Tijdens het veldbezoek is vastgesteld dat het plangebied ook geen geschikte groeiplaatsen biedt voor beschermde plantensoorten en zijn ook geen beschermde plantensoorten waargenomen. Het gebied is namelijk grotendeels bestraat, het aanwezige groen bestaat uit algemene soorten die voorkomen op voedselrijke grond in stedelijk gebied. Wel is er bijzondere muurvegetatie aanwezig met soorten als muurvaren, muurpeper, stekelvarens en gewone eikvaren. Dit is met name aanwezig aan de zuidzijde van het water op de kademuur. Daarnaast is grote waternavel aangetroffen; een invasieve exoot.



Figuur 2 Van linksboven met de klok mee; overzicht plangebied, gewone eikvaren en stekelvaren, muursla en muurpeper.

Ongewervelden

Op grond van verspreidingsgegevens (NDFF) en het veldonderzoek wordt geconcludeerd dat het plangebied géén betekenis heeft voor beschermde soorten ongewervelden. Uit het plangebied en omgeving zijn geen waarnemingen van beschermde soorten ongewervelden bekend. Tijdens het veldbezoek is vastgesteld dat het plangebied ook geen geschikt habitat biedt voor beschermde soorten ongewervelden.

Vissen

Op grond van verspreidingsgegevens (NDFF) en het veldonderzoek wordt geconcludeerd dat het plangebied géén betekenis heeft voor beschermde soorten vissen. Uit het plangebied en omgeving zijn geen waarnemingen van beschermde soorten vissen bekend. Tijdens het veldbezoek is vastgesteld dat het plangebied ook geen geschikt habitat biedt voor beschermde soorten vissen; er is bijvoorbeeld geen oeverzone aanwezig.

Amfibieën

Het plangebied vormt ongeschikt leefgebied voor amfibieën. De kademuren zijn zeer steil waardoor amfibieën niet het water uit kunnen om te overwinteren, te foerageren of te zonnen. Ook is het water te diep voor amfibieën eieren; zo kunnen ze niet opwarmen en ontwikkelen. Op grond van verspreidingsgegevens (NDFF) en het veldonderzoek wordt geconcludeerd dat het plangebied géén betekenis heeft voor amfibieën.

Grondgebonden zoogdieren

Het plangebied vormt (geschikt) leefgebied van algemeen voorkomende soorten zoogdieren van het 'Beschermingsregime andere soorten' waarvoor een vrijstelling geldt voor overtreding van verbodsbepalingen bij ruimtelijke ingrepen. Daarnaast is de otter tot in 2018 waargenomen binnen het plangebied (NDFF, 2020(i)). Het plangebied biedt geen verblijfplaats voor de otter. Hij kan wel foerageren binnen het plangebied en zich



verplaatsen binnen het plangebied. Hetzelfde geldt voor de steenmarter. Op grond van verspreidingsgegevens (NDFF) en het veldonderzoek wordt geconcludeerd dat het plangebied géén betekenis heeft voor andere beschermde soorten grondgebonden zoogdieren.

Vleermuizen

Geen enkele boom in het plangebied bevat een holte die mogelijk geschikt is als verblijfplaats. Ook het gebouw van Dudok is niet geschikt als verblijfplaats; er zijn geen toegangsmogelijkheden. De bomenrijen aan de noordkant zijn geschikt als vliegroute evenals het wateroppervlak. Het plangebied vormt geen essentieel foerageergebied; vermoedelijk zijn weinig insecten aanwezig bij een dergelijk stadswater. Bovendien omvat het plangebied slechts een klein oppervlak van het hele water. Vanuit de NDFF zijn meerdere algemene soorten bekend in het plangebied.

Vogels

Tijdens het veldbezoek zijn geen nesten van vogels met een jaarrond beschermde nestplaats¹ vastgesteld in bomen in het plangebied. Op grond hiervan wordt de aanwezigheid van nesten van vogels met een jaarrond beschermde nestplaats uitgesloten. Het plangebied vormt wel geschikt broedbiotoop van algemeen voorkomende vogels waarvan de nestplaats niet jaarrond beschermd is.

Effecten van de ingreep

Negatieve effecten op andere beschermde soorten, dan die hieronder besproken, als gevolg van de voorgenomen ingreep zijn uitgesloten. Voor andere beschermde soorten heeft het plangebied namelijk geen betekenis.

Grondgebonden zoogdieren

Grond- en graafwerkzaamheden kunnen algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren van het '*Beschermingsregime andere soorten*' treffen. Voor deze soorten geldt een vrijstelling in het kader van ruimtelijke ontwikkeling en is dus geen ontheffing nodig. Het betreft algemeen voorkomende soorten (lokaal, regionaal en landelijk) en het aantal dieren dat potentieel gemoeid is met de (lokale) ingreep is beperkt. De gunstige staat van instandhouding van deze soorten is daarom niet in het geding.

Op de otter kunnen de werkzaamheden een versturende werking hebben indien deze 's nachts worden uitgevoerd. Naar verwachting verblijft de otter overdag op een rustplaats elders. De nieuwe inrichting zal niets veranderen aan eventueel gebruik van het plangebied door de otter. De otter die is waargenomen tot 2018 heeft zich weinig aangetrokken van verlichting in de drukke stad. Langs de rest van het water is namelijk verlichting aanwezig, waar hij langs moet zijn gezwommen.

¹ Op grond van door het voormalige ministerie van LNV verstrekte handreikingen worden nesten van de volgende soorten als jaarrond beschermde nestplaatsen beschouwd: boomvalk, buizerd, gierwaluw, grote gele kwikstaart, havik, huismus, kerkuil, oehoe, ooievaar, ransuil, roek, slechtvalk, sperwer, steenuil, wespendif, zwarte wouw.



Vleermuizen

Effecten op vliegroutes of foerageergebieden van vleermuizen kunnen optreden indien het gebied 's nachts, zowel in de aanlegfase als na de herinrichting, meer verlicht wordt dan momenteel. Ook kan een vliegroute worden onderbroken indien meerdere grote bomen gekapt worden.

Vogels

Werkzaamheden in het broedseizoen kunnen er toe leiden dat nesten van vogelsoorten die in gebruik zijn beschadigd raken of verlaten worden door de oudervogels als gevolg van verstoring. Effecten van de voorgenomen ingreep op soorten met een jaarrond beschermd nest zijn uitgesloten. Voor deze soorten heeft het plangebied namelijk geen betekenis.

Beoordeling Wet natuurbescherming

- Voor het vernietigen van nesten die in gebruik zijn en het verstoren van in gebruik zijnde nesten van vogels zodanig dat broedsels mislukken is geen ontheffing mogelijk. Het vernietigen en verstoren van in gebruik zijnde nesten moet worden voorkomen (zie randvoorwaarden hieronder).
- Het vernietigen of aantasten van vliegroutes van vleermuizen is een overtreding van de Wnb artikel 3.5 lid 1 en 4. Indien uit nader onderzoek blijkt dat vleermuizen een essentiële vliegroute hebben binnen het plangebied en daardoor schade aan verblijfplaatsen niet te voorkomen is, is een ontheffing van de Wnb nodig. Om een ontheffing aan te kunnen vragen moet tevens het wettelijk belang van de ingreep worden onderbouwd en moeten alternatieven zijn onderzocht. Indien negatieve effecten vermeden kunnen worden door te werken volgens de hieronder genoemde randvoorwaarden, is nader onderzoek naar vleermuizen niet nodig.

Randvoorwaarden voor werkzaamheden in het kader van de voorgenomen ingreep

Het verstoren en vernietigen van vogelnesten die in gebruik zijn moet voorkomen worden om overtreding van verbodsbepalingen te voorkomen. Dit kan door het rooien van beplanting en (voorbereidende) (bouw)werkzaamheden buiten het broedseizoen uit te voeren. Voor het broedseizoen wordt in het kader van de Wnb geen standaard periode gehanteerd. De lengte en de aanvang van het broedseizoen verschilt per soort. Globaal moet voor het broedseizoen rekening gehouden worden met de periode half maart tot half augustus.

Om verstoring van de otter en vleermuizen te voorkomen, moet overdag worden gewerkt zonder kunstverlichting.



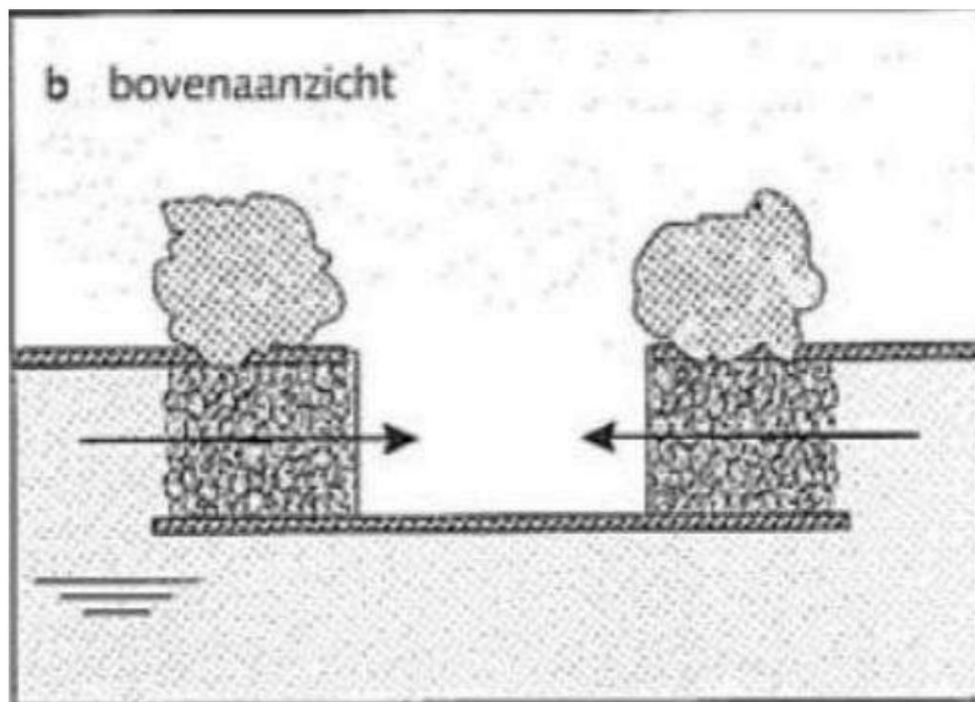
Nader onderzoek

Er is nader onderzoek nodig naar vliegroutes indien meerdere bomen gekapt moeten worden of als na de herinrichting meer verlichting op het water zal schijnen dan momenteel het geval is.

Aanbevelingen en kansen voor natuur

Inrichting

Door bij de nieuwe inrichting inheemse planten (kruiden en struiken) te gebruiken, kunnen insecten gestimuleerd worden zoals dagvlinders. Langs de nieuwe kade kunnen kleine trappetjes (taluds) gecreëerd worden langs de muur waardoor dieren zoals jonge eendjes makkelijk uit het water komen. Een andere optie is een soort voorkade te maken die van het zelfde materiaal gemaakt is maar die flauw het water inloopt. Hier kunnen allerlei dieren en eventueel mensen makkelijk uit het water komen. Een voorkade die uitsteekt, het water in, werkt het best. Dieren die langs de kade zwemmen komen deze structuur vanzelf tegen. Aan weerszijden begint de kade onder water en loopt op tot dezelfde hoogte als de gewone kade in het midden. Vanaf de overkant van het water is deze kade nauwelijks zichtbaar, hij valt weg tegen de gewone kade.



Figuur 3 schematische weergave van een robuuste fauna uitreedplaats die voor de kade geplaatst zou kunnen worden.

Voor deze kade kunnen florarollen geplaatst worden, of een drijvende constructie met oeverplanten. Dit is met name voor het oog aantrekkelijk. Als er onder deze florarollen een structuur wordt geplaatst die tot aan de bodem rijkt, kan jonge vis hier schuilen. Schuilplaatsen voor vis zijn schaars in dergelijke stadswateren, en bestaan meestal uit



afval zoals fietsen. Viseters zoals aalscholvers kunnen de vis in de structuur niet bereiken waardoor er meer jonge vis opgroeit. Als de randen van de florarol flauw zijn, kunnen mogelijk vogels er gebruik van maken.

Een bijzonder aspect van het plangebied is de muurflora. Er is gemeentelijk beleid omtrent muurflora waaraan voldaan moet worden. Door in de nieuwe kademuur zachte mortel te gebruiken, kunnen de wortels van muurplanten hierin hechten. Alhoewel de muurflora niet langer beschermd is, is deze wel bijzonder, met name aan de overzijde van het plangebied. Met de juiste maatregelen kan deze flora zich wellicht uitbreiden.

Verlichting kan het beste worden beperkt tot de bebouwing en bestrating. Op veel diersoorten heeft verlichting een negatief effect. Bij voorkeur blijft alle vegetatie daarom vrij van verlichting.

Gemeentelijke Ecologische Structuur

Het plangebied ligt niet binnen de huidige Stedelijke Ecologische Structuur (SES) of de beoogde toekomstige Gemeentelijke Ecologische Structuur (GES). Compensatie van eventueel groen dat verloren gaat volgens beleidsregels van de SES (of GES) is dus niet aan de orde. Wel zijn er kansen te benutten die de SES versterken. In de omgeving van het plangebied ligt een aantal geïsoleerde SES-gebieden. Het gaat om het Martinikerkhof, de Prinsenhof, het Turfeiland en de Nieuwe kerk. Daarnaast liggen er nog een aantal groengebieden in de omgeving die geen deel uitmaken van de SES zoals bijvoorbeeld het Guyotplein. Dieren en planten vanuit deze geïsoleerde gebieden hebben in de huidige situatie weinig mogelijkheden om zich over of door de stad te verspreiden. Dat verspreiden is wel een belangrijk doel van de SES. Door het plangebied groen in te richten, ontstaat een 'stapsteen' tussen deze geïsoleerde SES-gebieden waardoor dispersie van plant en diersoorten weer iets makkelijker wordt. Door het plangebied samen met het groen van de Spilsluizen als één groter groengebied in te richten, ontstaat een robuuster netwerk van groen.

Exoten

Plaatselijk komt de grote waternavel voor. Dit is een sterk invasieve soort, die voor veel problemen kan zorgen. Bestrijding van grote waternavel is moeilijk, omdat de plant makkelijk in stukken breekt en ook makkelijk terug groeit vanuit kleine fragmenten (bv. stukjes stengel die in de bodem achterblijven of op het water wegdrijven). Een effectief beheer richt zich op het zo volledig mogelijk verwijderen van de besmetting. Handmatig verwijderen verdient de voorkeur omdat men hiermee de planten nauwkeuriger kan verwijderen dan met machinale middelen. In alle gevallen zijn nauwgezette opvolging en handmatige nazorg vereist gedurende minstens 5 jaar om de plant volledig te verwijderen.

Literatuur

NDFF, 2020(i). Nationale Databank Flora en Fauna Uitvoerportaal

<https://ndffecogrid.nl/uitvoerportaal/secure/index.zul> Geraadpleegd op 30 april 2020.

Oord, J.G. (1995). Handreiking maatregelen voor de fauna langs weg en water. Buro



voor faunatechniek Oord, Wedde

Voor vragen over deze notitie kunt u contact opnemen met [REDACTED]

Akkoord voor uitgave: Kwaliteitszorg Bureau Waardenburg bv
[REDACTED]

Paraaf: [REDACTED]

Bureau Waardenburg bv is niet aansprakelijk voor gevolgschade, alsmede voor schade welke voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van werkzaamheden of andere gegevens verkregen van Bureau Waardenburg bv; opdrachtgever vrijwaart Bureau Waardenburg bv voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing.

© Bureau Waardenburg bv / Gemeente Groningen

Dit rapport is vervaardigd op verzoek van opdrachtgever en is zijn eigendom. Niets uit dit rapport mag worden veeelvoudigd en/of openbaar gemaakt worden d.m.v. druk, fotokopie, digitale kopie of op welke andere wijze dan ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de opdrachtgever hierboven aangegeven en Bureau Waardenburg bv, noch mag het zonder een dergelijke toestemming worden gebruikt voor enig ander werk dan waarvoor het is vervaardigd.

Lid van de branchevereniging Netwerk Groene Bureaus. Het kwaliteitsmanagementsysteem van Bureau Waardenburg bv is door CERTIKED gecertificeerd overeenkomstig ISO 9001: 2015. Bureau Waardenburg bv hanteert als algemene voorwaarden de DNR 2011, tenzij schriftelijk anders wordt overeengekomen.



Bureau Waardenburg, Varkensmarkt 9 4101 CK Culemborg, 0345 51 27 10, info@buwa.nl, www.buwa.nl





Bijlage 4 Akoestisch onderzoek

AKOESTISCH ONDERZOEK

Dudok aan het Diep

28 februari 2023

RHO ADVISEURS



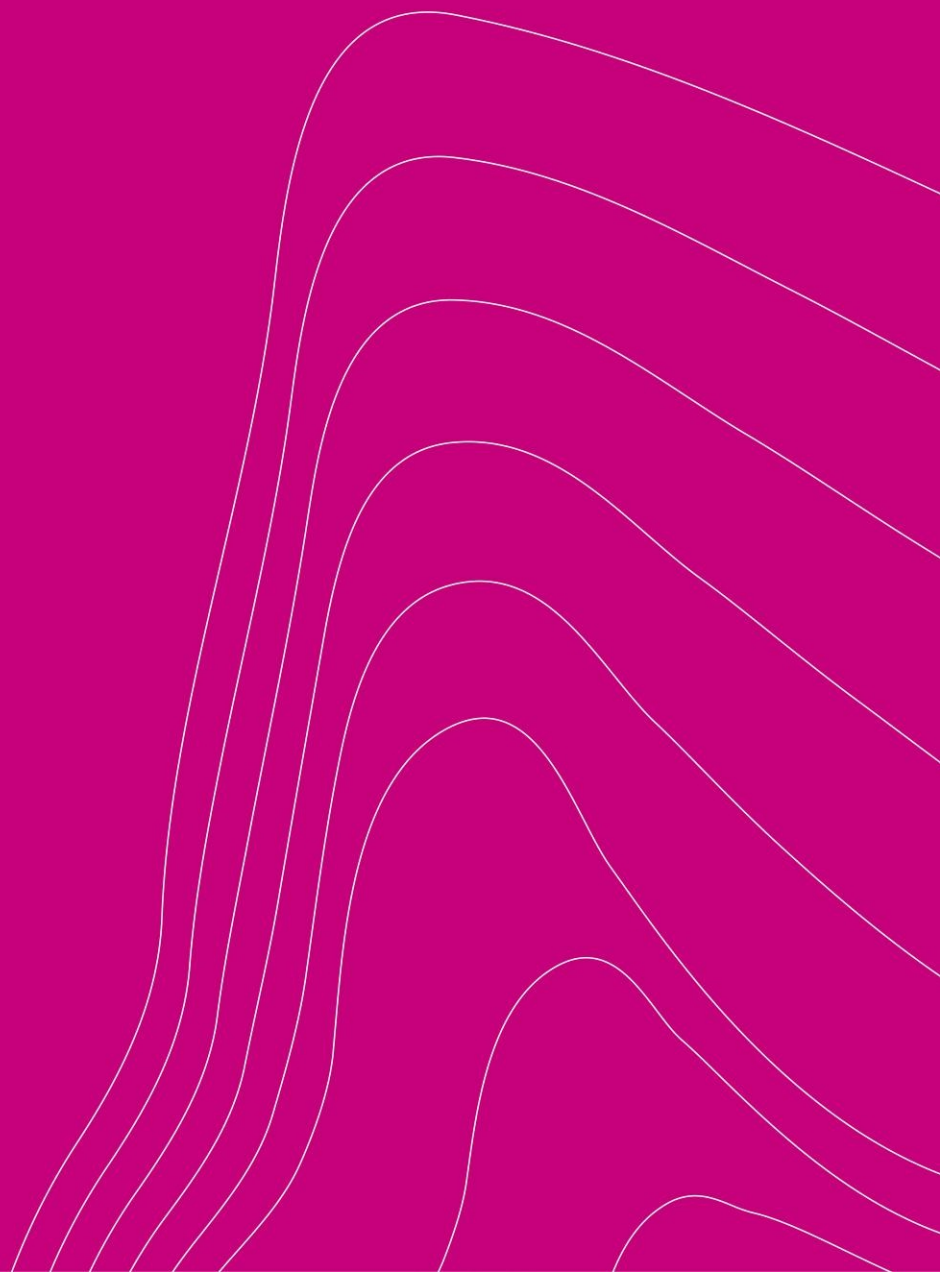
RHO ADVISEURS

DATUM 28 februari 2023
KENMERK 20221167/55294/RK

PROJECT Dudok aan het Diep, Groningen
PROJECTLEIDER ██████████

OPDRACHTGEVER Gemeente Groningen
PROJECTNUMMER 20221167

AUTEUR ██████████
STATUS Definitief



INHOUD

1. INLEIDING	4
2. SITUATIE EN PLANBESCHRIJVING	5
2.1 Ligging en situering	5
2.2 Horeca- en recreatievoorziening	6
2.3 Te verplaatsen woonschepen	6
3. WEGVERKEERSLAWAAI LIGPLAATSEN	7
3.1 Toetsingskader Wet geluidhinder	7
3.1.1 Algemeen	7
3.1.2 Nieuwe situaties	8
3.1.3 30 km-wegen	8
3.1.4 Cumulatie	8
3.1.5 Geluidnormering woonschepen/ligplaatsen	9
3.2 Uitgangspunten en modellering wegverkeer	10
3.2.1 Rekenmethoden	10
3.2.2 Uitgangspunten verkeersintensiteiten en rekenmodel	10
3.3 Berekeningsresultaten	11
3.4 Conclusie wegverkeerslawaaï	11
4. MILIEUZONERING	12
4.1 Toetsingskaders (geluid)	12
4.1.1 Bedrijven en milieuzonering	12
4.1.2 Activiteitenbesluit	13
4.2 Horeca/recreatie Dudok	15
4.2.1 Milieucategorie	15
4.2.2 Uitgangspunten geluidberekeningen stemgeluid	15
4.2.3 Beknopt model en resultaten	16
4.3 Conclusie stemgeluid horeca/recreatie	17

BIJLAGEN

- 1 BEGRIPPEN**
- 2 INGEVOERDE WEGEN WEGVERKEER**
- 3 INVOERGEGEVENS STEMGELUID**

1. INLEIDING

Tegen het stadscentrum van Groningen ligt aan de Turfsingel en het Boterdiep het Dudok-terrein. Dit is een oud tankstation wat al lange tijd niet meer als zodanig in gebruik is. De gemeente Groningen heeft het voornemen om het gebied te herontwikkelen tot een recreatieve ontmoetingsplek. Dit moet worden gerealiseerd door aanleg van een grote vlonder, een parkachtige omgeving en een horecagelegenheid in het bestaande gebouw van het voormalig tankstation. Om dit mogelijk te maken worden woonboten verplaatst, welke momenteel naast de locatie liggen.

De ontwikkeling van deze locatie is niet mogelijk op basis van de geldende bestemmingsplannen "Hortusbuurt - Noorderplantsoen en Openbaar Vaarwater 2019". Ter plaatse gelden namelijk een bedrijfsbestemming, een verkeersbestemming en een waterbestemming; recreatieve doeleinden zijn hierbinnen niet toegestaan.

De gemeente Groningen wil de ontwikkeling planologisch-juridisch mogelijk maken door het verlenen van een Omgevingsvergunning voor afwijken van het bestemmingsplan. Bij de aanvraag van een Omgevingsvergunning moet een ruimtelijke onderbouwing worden ingediend.

De te verplaatsen woonboten liggen binnen de wettelijke geluidzones (Wet geluidhinder) van de Turfsingel en het Boterdiep. Om die reden is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting vanwege wegverkeerslawaai. Het doel van het onderzoek is om na te gaan in hoeverre de nieuwe woningen kunnen worden gerealiseerd binnen de randvoorwaarden van de Wet geluidhinder, dan wel in hoeverre er sprake is van goede ruimtelijke ordening/aanvaardbaar woon-/leefklimaat.

De herontwikkeling van de locatie tot recreatie en horeca, maakt dat er sprake kan zijn van enige geluidemissie. De geluidemissie en te verwachten geluidniveaus in de omgeving zijn daarom in het kader van milieuzonering in kaart gebracht.

De gehanteerde akoestische begrippen worden in bijlage 1 toegelicht.

2. SITUATIE EN PLANBESCHRIJVING

2.1 Ligging en situering

Het voornemen is om de Dudok-locatie te Groningen te transformeren tot een groene plek aan het water. Het plein wordt zeer groen ingericht, met meerdere groenvoorzieningen die onderbroken worden door stenen looppaden. Het groen zorgt voor visuele afscherming van het wegverkeer op de Turfsingel (de vlonder is openbaar en hoort dus niet bij de horecavoorziening, zie volgend). Er worden circa 20 bomen in het projectgebied geplant, omgeven door groenperkjes. Daarnaast komen er speelgelegenheden voor kinderen en langs het water wordt looppad gerealiseerd met langs de kademuur een vlonder gerealiseerd. De overkapping van het tankstation en de brandstofpompen zijn/worden verwijderd. In figuur 2.1 is een impressie gegeven van de voorgenomen situatie. Een overzicht van de situatie is gegeven in figuur 2.2.

Figuur 2.1: impressie nieuwe situatie Dudok aan het Diep



Rond het plangebied liggen woonbestemmingen; aan de Turfsingel zijn bovenwoningen toegestaan. Daarnaast zijn er woningen aan de overzijde van het water en ligplaatsen.

Figuur 2.2: overzicht nieuwe situatie Dudok aan het Diep



2.2 Horeca- en recreatievoorziening

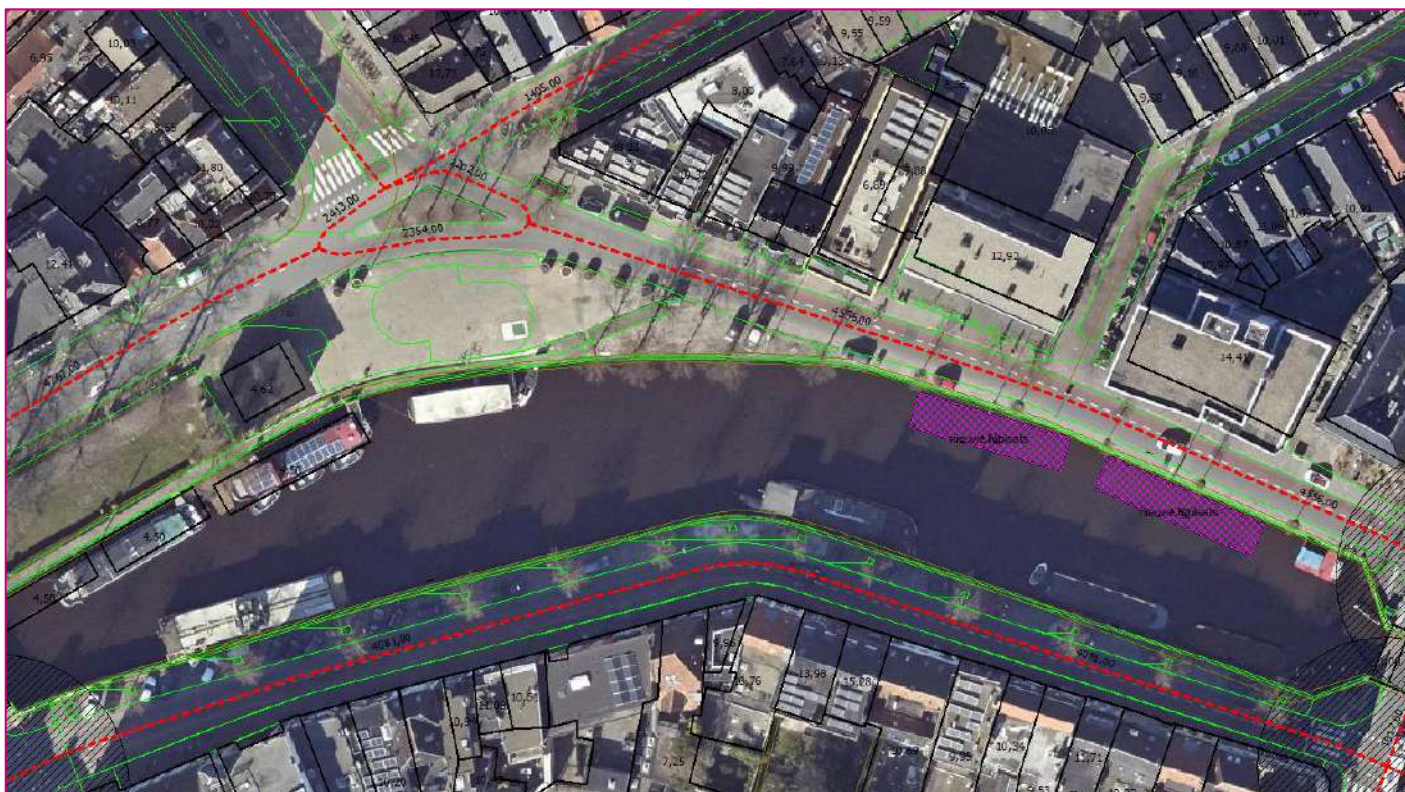
Ook het Dudok-gebouw (voormalig tankstation) wordt betrokken bij de planvorming. Aan de pleinzijde wordt een horeca-inrichting gevestigd en is ruimte voor een terras. Dit terras is onverwarmd en de sluitingstijd van deze horeca-voorziening is 23.00 uur. Er wordt geen muziek gedraaid op het terras.

Tot slot wordt ook aan de oostzijde een deel van het projectgebied ingericht als terras, welke potentiëel ten behoeve komt van een horeca inrichting die reeds gevestigd is aan de Turfsingel.

2.3 Te verplaatsen woonschepen

Direct naast de locatie ligt moment een drietal woonschepen, waarvan er twee in oostelijke richting worden verplaatst (nrs. 1004/1006). Het woonschip nr. 1008 is al verwijderd. In figuur 2.3 zijn de nieuwe ligplaatsen weergegeven.

Figuur 2.3: nieuwe locaties woonschepen nrs. 1004 en 1006



3. WEGVERKEERSLAWAAI LIGPLAATSEN

3.1 Toetsingskader Wet geluidhinder

3.1.1 Algemeen

Wettelijke zones langs wegen

Langs alle wegen, met uitzondering van 30 km-wegen en woonerven, bevinden zich op grond van de Wet geluidhinder (Wgh) geluidzones waarbinnen de geluidhinder vanwege een weg aan bepaalde wettelijke normen dient te voldoen. De breedte van een geluidzone voor wegen is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de binnen- of buitenstedelijke ligging. De breedte van een geluidzone van een weg is in tabel 3.1 weergegeven.

Tabel 3.1: schema zonebreedte aan weerszijden van de weg volgens artikel 74 Wgh

aantal rijstroken	breedte van de geluidzone [m]	
	buitenstedelijk gebied	stedelijk gebied
5 of meer	600	350
3 of 4	400	350
1 of 2	250	200

De breedte van de geluidzone wordt hierbij gemeten vanaf de as van de weg en is gelegen aan de buitenste rand van de weg.

In artikel 1 van de Wgh zijn de definities opgenomen van stedelijk en buitenstedelijk gebied. Deze definities luiden:

- *stedelijk gebied*: gebied binnen de bebouwde kom, doch, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, met uitzondering van het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg;

- *buitenstedelijk gebied*: gebied buiten de bebouwde kom alsmede, voor de toepassing van de hoofdstukken VI en VII voor zover het betreft een autoweg of autosnelweg als bedoeld in het Reglement verkeersregels en verkeerstekens 1990, het gebied binnen de bebouwde kom, voor zover liggend binnen de zone langs die autoweg of autosnelweg;

Dosismaat L_{den}

De berekende geluidsniveaus wordt beoordeeld op basis van de Europese dosismaat L_{den} ($L_{day-evening-night}$). Deze dosismaat wordt weergegeven in dB. De berekende geluidwaarde in L_{den} vertegenwoordigt het gemiddelde geluidniveau over een etmaal.

Aftrek op basis van artikel 110g Wgh

De in de Wgh genoemde grenswaarden gelden inclusief de standaard aftrek op basis van artikel 110g van de Wgh. Dit artikel houdt in dat een aftrek mag worden gehanteerd welke anticipeert op het stiller worden van het verkeer in de toekomst door innovatieve maatregelen aan de voertuigen. Voor wegen met een representatief te achten snelheid lager dan 70 km/u geldt een aftrek van 5 dB. Voor wegen met een representatief te achten snelheid van 70 km/u of hoger geldt de volgende aftrek:

- 4 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 RMG 2012 57 dB bedraagt;
- 3 dB voor situaties dat de geluidbelasting zonder aftrek artikel 3.4 RMG2012 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor andere waarden van de geluidbelasting.

De toegestane aftrek conform artikel 3.4 uit het Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012 is op alle genoemde geluidbelastingen toegepast, tenzij anders vermeld.

3.1.2 Nieuwe situaties

Voor de geluidbelasting op de gevels van woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen binnen de wettelijke geluidzone van een weg, gelden bepaalde voorkeursgrenswaarden en maximale ontheffingswaarden. In bepaalde gevallen is vaststelling van een hogere waarde mogelijk. Hogere grenswaarden kunnen alleen worden verleend, nadat is onderbouwd dat maatregelen om de geluidbelasting op de gevel van geluidgevoelige bestemmingen terug te dringen onvoldoende doeltreffend zijn, dan wel overwegende bezwaren ontmoeten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Deze hogere grenswaarde mag de maximaal toelaatbare hogere waarde niet te boven gaan. De maximale ontheffingswaarde voor wegen is op grond van artikel 83 Wgh afhankelijk van de ligging van de bestemmingen (binnen- of buitenstedelijk). Bestemmingen met een binnenstedelijke ligging, maar binnen de geluidzone van een autosnelweg, worden bij het bepalen van de geluidzone voor die autosnelweg gerekend tot buitenstedelijk gebied.

Voor het nieuwe woningen binnen het plangebied geldt dat er sprake is van een binnenstedelijke situatie. De maximale grenswaarde bedraagt $L_{den} = 63$ dB.

3.1.3 30 km-wegen

Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/u of lager zijn op basis van de Wgh niet gezoneerd. Akoestisch onderzoek zou achterwege kunnen blijven. Echter dient op basis van jurisprudentie in het kader van een goede ruimtelijke ordening inzichtelijk te worden gemaakt of er sprake is van een aanvaardbaar akoestisch klimaat. Indien dit niet het geval is, dient te worden onderbouwd of maatregelen ter beheersing van de geluidbelasting aan de gevels noodzakelijk, mogelijk en/of doelmatig zijn. Ter onderbouwing van de aanvaardbaarheid van de geluidbelasting wordt bij gebrek aan wettelijke normen aangesloten bij de benaderingswijze die de Wgh hanteert voor gezoneerde wegen. Vanuit dat oogpunt worden de voorkeursgrenswaarde en de maximale ontheffingswaarde als referentiekader gehanteerd. De voorkeursgrenswaarde geldt hierbij als richtwaarde en de maximale ontheffingswaarde als maximaal aanvaardbare waarde.

3.1.4 Cumulatie

Alvorens het bevoegd gezag overgaat tot het vaststellen van een hogere waarde, moet zij de effecten van de samenloop van verschillende geluidbronnen onderzoeken. Hiervoor wordt de gecumuleerde geluidbelasting berekend conform het Reken-

en meetvoorschrift geluid 2012. Er is geen beoordelingsmethode voorgeschreven. In tabel 3.2 is een algemeen geaccepteerde kwaliteitsindicatie van een bepaalde geluidbelasting opgenomen, die in dit rapport wordt toegepast.

Tabel 3.2: kwaliteitsindicatie geluidbelasting (bron: RIVM)

geluidbelasting L_{cum} [dB]	geluidkwaliteit
<45	zeer goed
46-50	goed
51-55	redelijk
56-60	matig
61-65	slecht
>65	zeer slecht

3.1.5 Geluidnormering woonschepen/ligplaatsen

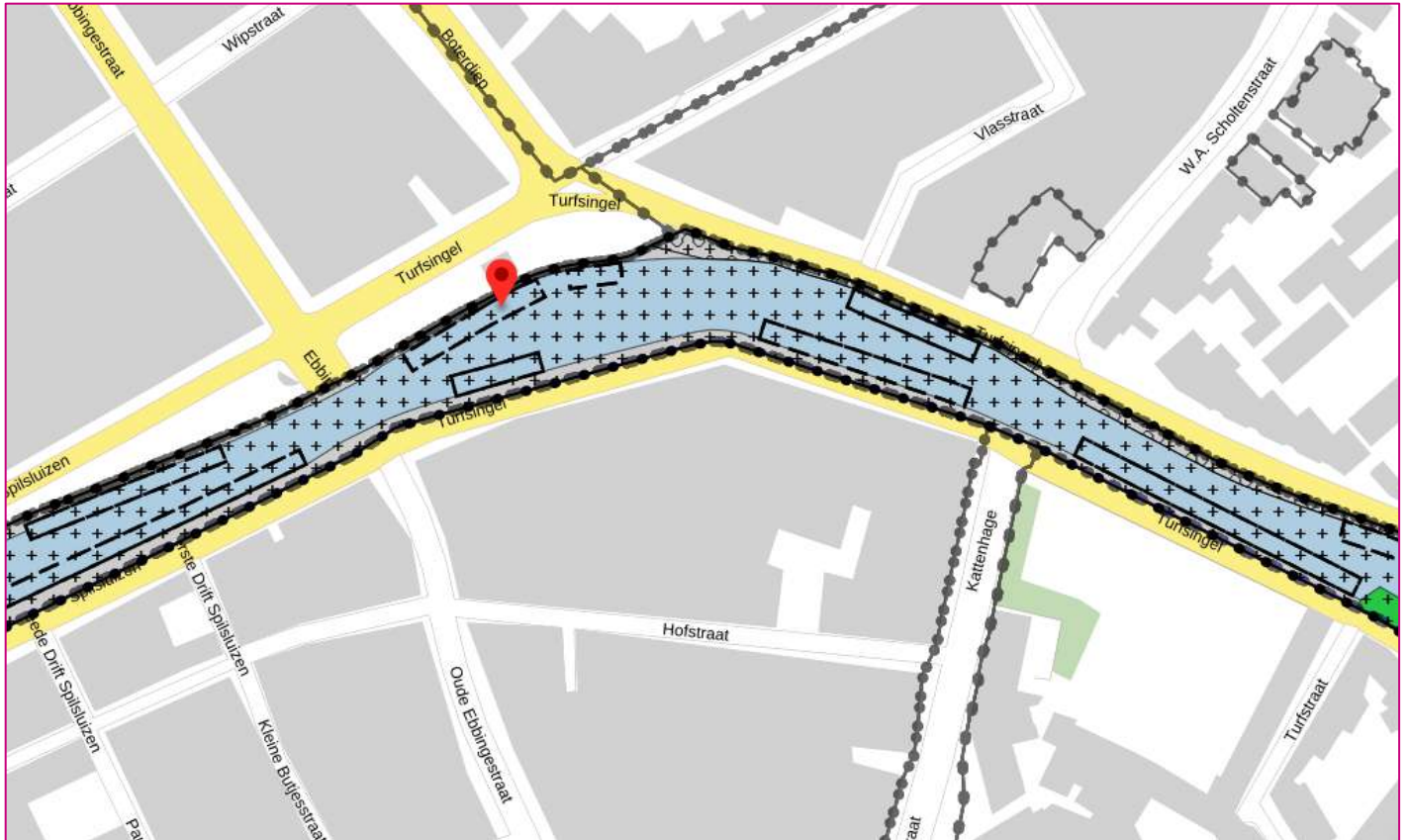
Een ligplaats in het water, bestemd om door een woonschip te worden ingenomen, is in het Besluit geluidhinder aangewezen als geluidsgevoelig terrein. De grenswaarden gelden op de grens van de ligplaats. Een woonschip zelf is geen geluidsgevoelig object; er zijn vanuit het Bouwbesluit geen eisen t.a.v. het te realiseren binnenniveau. Voor een ligplaats geldt een voorkeursgrenswaarde van $L_{den} = 48$ dB en een maximale grenswaarde van $L_{den} = 53$ dB.

Ligplaatsen voor woonschepen die bij gemeentelijke verordening zijn aangewezen, zonder dat daarvoor aanwijzing in het bestemmingsplan heeft plaatsgevonden, worden niet aangemerkt als geluidsgevoelig terrein. Voor het overhevelen van bestaande ligplaatsen van een verordening naar het bestemmingsplan is overgangsrecht opgenomen. In de Verordening openbaar vaarwater 2020 van gemeente Groningen geldt volgens artikel 8, lid 1 dat "Het is verboden een schip af te meren of met een schip ligplaats in te nemen of te hebben dan wel een afmeerplaats of ligplaats voor een schip beschikbaar te stellen in strijd met het geldende bestemmingsplan." In het bestemmingsplan "Openbaar Vaarwater 2019" is een aantal ligplaatsen opgenomen, zie figuur 3.1. Een vergelijking met figuur 2.3 geeft aan dat één van de ligplaatsen voor de te verplaatsen woonboten reeds is toegestaan en de andere gedeeltelijk.

Voor de reeds toegestane ligplaats hoeft niet te worden getoetst aan de Wet geluidhinder. Voor de andere ligplaats geldt dat er sprake is van een gedeeltelijk toegestane situatie. Daarnaast wordt deze woonboot verplaatst van een toegestane situatie (met al een bepaalde mate van geluidbelasting) naar locatie ca. 100-150 meter verderop. In voorliggend onderzoek wordt er vanuit gegaan de nieuwe ligplaatsen formeel niet hoeven te worden getoetst aan de grenswaarden uit de Wgh vanwege het feit dat de nieuwe ligplaatsen geheel of gedeeltelijk al in het bestemmingsplan zijn opgenomen. Wel is een berekening uitgevoerd in het kader van goede ruimtelijke ordening.

Onder de Omgevingswet gelden de nieuwe geluidregels net als in het huidige systeem op de grens van de ligplaatsen, waarbij het nieuwe normenstelsel van toepassing is met een grenswaarde van $L_{den} = 70$ dB vanwege het geluid van gemeentelijke wegen.

Figuur 3.1: verbeelding bestemmingsplan "Openbaar Vaarwater 2019" met ligplaatsen



3.2 Uitgangspunten en modellering wegverkeer

3.2.1 Rekenmethoden

Het akoestisch onderzoek wegverkeerslawaaï is uitgevoerd conform de Standaard Rekenmethode II uit het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012 (RMG 2012). De overdrachtsmodellen zijn opgesteld in het softwareprogramma Geomilieu, versie 2022.4 van dgmr-software.

3.2.2 Uitgangspunten verkeersintensiteiten en rekenmodel

Door de gemeente Groningen is een uitsnede uit het verkeersmodel aangeleverd van de prognose voor 2035. Deze uitsnede is onverkort toegepast voor de berekening. Ten behoeve van het onderzoek is een akoestisch rekenmodel opgesteld, waarbij rekening is gehouden met alle relevante gebouwde ruimtelijke objecten in de omgeving.

Voor het bodem-model zijn harde (wegen, water, etc.) en zachte (onverhard terrein) bodemgebieden van belang. Van belang zijnde verharde/onverharde gebieden zijn zoveel als mogelijk ingevoerd. Voor de niet gedefinieerde bodemgebieden is uitgegaan van een gemiddeld 100% reflecterende bodem ($B_f = 0,0$) vanwege de binnenstedelijke situatie.

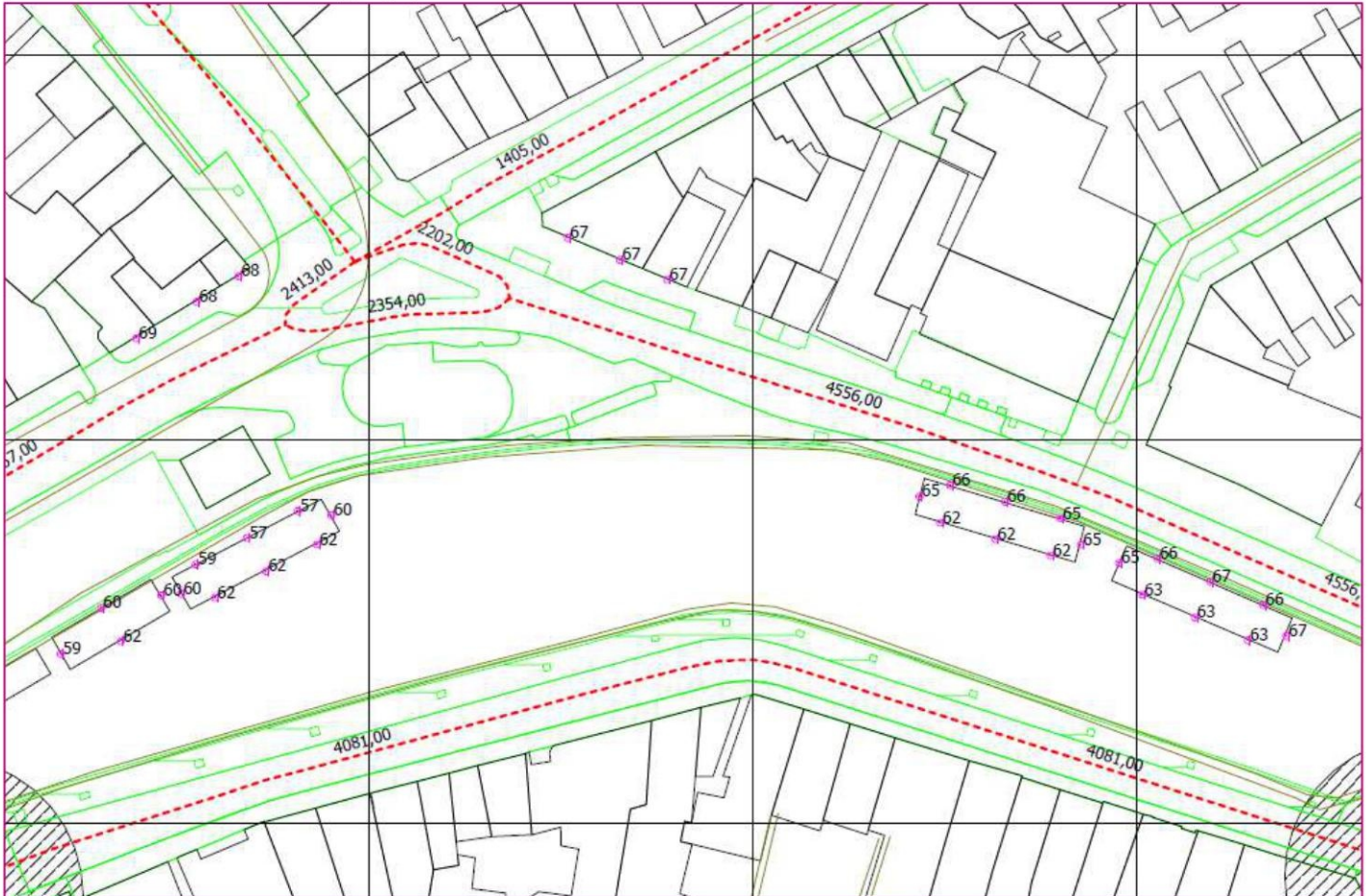
De ingevoerde wegen zijn geschematiseerd in rijlijnen die standaard 0,75 m boven het wegdek liggen. Ter plaatse van de nieuwe ligplaatsen en de bestaande ligplaatsen zijn toetspunten zijn ingevoerd met een hoogte $h_0 = +1,0$ m. Daarnaast zijn een aantal rekenpunten ingevoerd ter plaatse van bestaande woningen aan de straatzijde.

Het maximum aantal reflecties waarmee de berekeningen zijn uitgevoerd bedraagt 1 reflectie en een sectorhoek van 2° , conform de aanbeveling van de projectgroep Vergelijkend Onderzoek Akoestische Bureaus (VOAB). In deze projectgroep VOAB zijn afspraken gemaakt om de onderlinge verschillen in rekenprogrammatuur te minimaliseren.

3.3 Berekeningsresultaten

In figuur 3.2 is een overzicht gegeven van de berekende geluidbelasting vanwege de gemeentelijke wegen op de nieuwe ligplaatsen en (ter vergelijking) de bestaande ligplaatsen. Omdat er in hoofdzaak een beoordeling gaat plaatsvinden in het kader van een goede ruimtelijke ordening, zijn de totale cumulatieve geluidniveaus gegeven vanwege de gemeentelijke wegen, exclusief 5 dB aftrek op basis van artikel 110g Wgh.

Figuur 3.2: berekeningsresultaten wegverkeer gemeentelijke wegen te verplaatsen woonschepen/ligplaatsen (exclusief aftrek art. 110g Wgh)



3.4 Conclusie wegverkeerslawaai

De in het kader van de Dudok-ontwikkeling te verplaatsen woonschepen naar circa 150 meter verder in oostelijke richting, gaan een hogere geluidbelasting ondervinden vanwege wegverkeerslawaai. Op de grens van de bestaande ligplaatsen bedraagt de huidige geluidbelasting ten hoogste $L_{den} = 59-60$ dB exclusief aftrek op basis van art. 110g Wgh. Op de grens van de nieuwe ligplaatsen wordt dit $L_{den} = 62-67$ dB, dat wil zeggen een toename van 7 dB aan de zijde van de Turfsingel. De toename is het gevolg van het feit dat de nieuwe ligplaatsen direct naast de weg komen te liggen.

Het te verplaatsen woonschip dat het meest oostelijk komt te liggen, komt binnen een reeds bestemde ligplaats. Het andere woonschip deels. Voor een reeds bestemde ligplaats hoeft geen toetsing aan de Wgh plaats te vinden. Er wordt vanuit gegaan dat dit ook voor het woonschip geldt dat deels binnen de bestemde ligplaats komt te liggen. Onder de Omgevingswet geldt dat voor dit woonschip wordt voldaan aan de nieuwe grenswaarden voor wegverkeersgeluid vanwege gemeentelijke wegen.

Samenvattend kan worden gesteld dat het aspect wegverkeerslawaai geen belemmering hoeft te zijn. Wel is het zo dat de geluidssituatie verslechtert ten opzichte van de huidige situatie.

4. MILIEUZONERING

4.1 Toetsingskaders (geluid)

4.1.1 Bedrijven en milieuzonering

Om een belangenafweging tussen een goed woon- en leefklimaat in de omgeving en bedrijvigheid te kunnen maken, wordt in het algemeen gebruik gemaakt van de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering" (editie 2009). In deze uitgave is een lijst opgenomen met allerlei activiteiten, bijbehorende richtafstanden en milieunormen die gehanteerd worden voor gevoelige functies.

De VNG-publicatie is bedoeld voor nieuwe situaties en niet voor de toetsing van bestaande situaties. In bestaande situaties kan de VNG-brochure evenwel een indicatie geven van de mate van hinder bij bestaande conflictsituaties. Verder moet ook bij de vaststelling van een bestemmingsplan waarin mogelijk een (deels) feitelijk bestaande situatie wordt bestemd, worden onderzocht of het laten voortbestaan van een dergelijke situatie in overeenstemming is met een goede ruimtelijke ordening.

De VNG-brochure hanteert twee soorten omgevingstypen. Een rustige woonwijk/rustig buitengebied en gemengd gebied, voor beide omgevingstypen gelden andere richtafstanden en/of normen.

De definitie van een rustige woonwijk/rustig buitengebied is:

"Een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van wijkgebonden voorzieningen komen vrijwel geen andere functies (zoals bedrijven kantoren) voor. Langs de randen (in de overgang naar mogelijke bedrijfsfuncties) is weinig verstoring door verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype qua aanvaardbare milieubelasting is een rustig buitengebied (eventueel inclusief verblijfsrecreatie), een stiltegebied of een natuurgebied."

De definitie van een gemengd gebied is:

"Een gebied met een matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen komen andere functies voor zoals winkels, horeca en kleine bedrijven. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere bedrijvigheid kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen, behoren eveneens tot het omgevingstype gemengd gebied. Hier kan de verhoogde milieubelasting voor geluid de toepassing van kleinere richtafstanden en hogere milieunormen rechtvaardigen. Geluid is voor de te hanteren afstand van milieubelastende activiteiten meestal bepalend."

In tabel 4.1 is een overzicht gegeven van de richtafstanden voor de verschillende milieucategorieën (t/m 3.2).

Tabel 4.1: richtafstanden per milieucategorie

Milieucategorie	Richtafstand	
	Rustige woonwijk en rustig buitengebied	Gemengd gebied
1	10 m	0 m
2	30 m	10 m
3.1	50 m	30 m
3.2	100 m	50 m

De achterliggende geluidnormen die in de VNG-publicatie worden gehanteerd om de richtafstanden te bepalen, zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2: geluidnormen (richtwaarden) voor een rustige woonwijk/rustige buitengebied en gemengd gebied

Periode	Langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$)		Maximale geluidniveaus (L_{Amax})	
	rustige woonwijk/ rustig buitengebied	gemengd gebied	rustige woonwijk/ rustig buitengebied	gemengd gebied
dagperiode (07:00 - 19:00 uur)	45 dB(A)	50 dB(A)	65 dB(A)	70 dB(A)
avondperiode (19:00 - 23:00 uur)	40 dB(A)	45 dB(A)	60 dB(A)	65 dB(A)
nachtperiode (23:00 - 07:00 uur)	35 dB(A)	40 dB(A)	55 dB(A)	60 dB(A)

Deze richtwaarden hebben geen wettelijke status, maar zijn algemeen aanvaarde waarden. Het is mogelijk om op basis van een bestuurlijke afweging af te wijken van deze richtwaarden. De VNG-brochure biedt hiervoor een stappenplan, opgenomen in bijlage B5.3 van de VNG-publicatie. Het stappenplan omvat de volgende methodiek:

- stap 1: indien de richtafstand voor het aspect geluid niet wordt overschreden, kan verdere toetsing voor het aspect geluid in beginsel achterwege blijven: inpassing is dan mogelijk;
- stap 2: indien stap 1 niet toereikend is, dan is inpassing mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen van maximaal 45 dB(A) in een rustige woonwijk/rustig buitengebied en 50 dB(A) in gemengd gebied voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau (etmaalwaarde), 65/60/55 dB(A) in een rustige woonwijk/rustig buitengebied en 70/65/60 dB(A) in gemengd gebied voor maximale geluidniveaus en 50 dB(A) etmaalwaarde t.g.v. de verkeersaantrekkende werking (indirecte hinder);
- stap 3: indien stap 2 niet toereikend is, dan is inpassing mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen van maximaal 50 dB(A) in een rustige woonwijk/rustig buitengebied en 55 dB(A) in gemengd gebied voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau, 70/65/60 dB(A) voor maximale geluidniveaus en 65 dB(A) etmaalwaarde t.g.v. de verkeersaantrekkende werking (indirecte hinder). Met betrekking tot de maximale geluidsniveaus geldt dat de beoordeling plaatsvindt exclusief de maximale geluidniveaus vanwege aan- en afrijdend verkeer.

In het kader van stap 3 dient het bevoegd gezag te motiveren waarom het deze geluidbelasting in de concrete situatie acceptabel acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.

Bij een hogere geluidbelasting dan aangegeven in stap 3 zal inpassing doorgaans niet mogelijk zijn. Indien het bevoegd gezag niettemin tot inpassing wil overgaan, dient dit grondig onderzocht, onderbouwd, en gemotiveerd te worden, waarbij cumulatie met andere geluidbronnen/geluidbelastingen moet worden meegenomen. Deze laatste stap wordt aangeduid als stap 4.

De richtafstanden-toetst geldt in het algemeen per bedrijf/locatie. Ofwel voor een groter gebied wordt de richtafstand getoetst vanaf de grens van het gebied. Het voldoen aan de richtafstand houdt dan geen rekening met cumulatieve effecten van verschillende bedrijven binnen dat gebied (waarvan de geluidemissie in het milieuspoor wordt geregeld).

4.1.2 Activiteitenbesluit

Het grootste deel van de voorkomende bedrijven/activiteiten valt voor wat betreft de milieuregels onder de werking van het Activiteitenbesluit en de daarin opgenomen algemene regels. De relevante geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit zijn:

Afdeling 2.8. Geluidhinder

Artikel 2.17

- 1 Voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau L_{Amax} , veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, geldt dat:
- a. de niveaus op de in tabel 2.17a genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen

Tabel 2.17a

	07:00–19:00 uur	19:00–23:00 uur	23:00–07:00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

- b. de in de periode tussen 07.00 en 19.00 uur in tabel 2.17a opgenomen maximale geluidsniveaus L_{Amax} niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
3. In afwijking van het eerste lid geldt voor een inrichting die is gelegen op een bedrijventerrein, dat:
- a. het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) en het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}) op de in tabel 2.17c genoemde plaatsen en tijdstippen niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;
- b. de in de periode tussen 07:00 uur en 19:00 uur in tabel 2.17c opgenomen maximale geluidsniveaus (L_{Amax}) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten;
- c. de in tabel 2.17c aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet van toepassing zijn, indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidsmetingen;
- d. de in tabel 2.17c aangegeven waarden op de gevel ook van toepassing zijn bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein;
- e. de waarden in in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten, en
- f. de in tabel 2.17c aangegeven waarden gelden niet op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezondeerd industrieterrein.

Tabel 2.17c

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	75 dB(A)	70 dB(A)	65 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen op het bedrijventerrein	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

Artikel 2.18

- 1 Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in de artikelen 2.17, 2.17a, 2.19, 2.19a dan wel 2.20, blijft buiten beschouwing:
- a. het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als een binnenterrein;
- b. het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;
- c. het geluid ten behoeve van het oproepen tot het belijden van godsdienst of levensovertuiging of het bijwonen van godsdienstige of levensbeschouwelijke bijeenkomsten en lijkplechtigheden, alsmede geluid in verband met het houden van deze bijeenkomsten of plechtigheden;
- d. het geluid van het traditioneel ten gehore brengen van muziek tijdens het hijsen en strijken van de nationale vlag bij zonsopkomst en zonsondergang op militaire inrichtingen;
- e. het ten gehore brengen van muziek vanwege het oefenen door militaire muziekcorspsen in de buitenlucht gedurende de dagperiode met een maximum van twee uren per week op militaire inrichtingen;
- f. het ten gehore brengen van onversterkte muziek tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld;

- g. het traditioneel schieten, bedoeld in paragraaf 3.7.2., tenzij en voor zover daarvoor bij gemeentelijke verordening regels zijn gesteld;
 - h. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een inrichting voor primair onderwijs, in de periode vanaf een uur voor aanvang van het onderwijs tot een uur na beëindiging van het onderwijs;
 - i. het stemgeluid van kinderen op een onverwarmd of onoverdekt terrein dat onderdeel is van een instelling voor kinderopvang.
- 2 Bij het bepalen van de geluidsniveaus, bedoeld in artikel 2.17, 2.17a dan wel 2.20, wordt voor muziekgeluid geen bedrijfsduurcorrectie toegepast.
- 3 Bij het bepalen van het maximaal geluidsniveau (L_{Amax}), bedoeld in artikel 2.17, 2.17a dan wel 2.20, blijft buiten beschouwing het geluid als gevolg van:
- a. het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden;
 - b. het verrichten in de open lucht van sportactiviteiten of activiteiten die hiermee in nauw verband staan;
 - c. laad- en losactiviteiten in de periode tussen 19.00 uur en 06.00 uur ten behoeve van de aan- en afvoer van producten bij inrichtingen als bedoeld in artikel 2.17, vijfde en zesde lid, voor zover dat ten hoogste een keer in de genoemde periode plaatsvindt;
 - d. het verrichten van activiteiten in de periode tussen 19.00 uur en 6.00 uur ten behoeve van het wassen van kasdekken bij inrichtingen als bedoeld in artikel 2.17, vijfde en zesde lid.

De algemene geluidsvoorschriften uit het Activiteitenbesluit voor niet op een bedrijventerrein gelegen gevoelige gebouwen komen overeen met de VNG-richtwaarden voor gemengd gebied.

4.2 Horeca/recreatie Dudok

4.2.1 Milieucategorie

Binnen en rond het Dudok-gebouw (voormalig tankstation) wordt een horeca-inrichting gevestigd en is ruimte voor een terras. Op basis van de categorie "Restaurants, cafetaria's, snackbars, ijssalons met eigen ijsbereiding, viskramen e.d." kan de horeca met terras aangemerkt worden als milieucategorie 1 met een richtafstand van 0 meter in gemengd gebied.

Ondanks dat aan de richtafstand wordt voldaan, is een berekening uitgevoerd naar de mogelijke geluidemissie vanwege de horeca-inrichting. Uitgangspunt is dat er sprake is van kleinschalige horeca met terrasvoorziening. In de reguliere bedrijfsvoering zal geen sprake zijn van feesten en partijen met muziek, anders dan incidenteel in het kader van evenementen/feestdagen.

De bezoekers komen in hoofdzaak te voet of op de fiets, gezien de binnenstedelijke situatie. Bezoekers met de auto kunnen (regulier) gebruik maken van de omliggende parkeerplaatsen langs de Turfsingel en/of parkeergarages.

Het stemgeluid van bezoekers op het terras zal voor wat betreft de mogelijke geluidemissie de enige en maatgevende bron zijn voor de omgeving. Er wordt geen muziek gedraaid op het terras en het terras wordt niet verwarmd. De vlonder langs het water wordt openbaar.

4.2.2 Uitgangspunten geluidberekeningen stemgeluid

Inherent aan het in groepsverband verblijven van mensen is dat men met elkaar praat. Als gevolg hiervan wordt in meer of mindere mate stemgeluid geproduceerd. De equivalente geluidemissie van menselijk stemgeluid varieert globaal van $L_w = 65$ dB(A) voor normaal spreken tot $L_w = 95$ dB(A) voor luid roepen (Martin Tennekes, *Journal Geluid*, november 2009, nr. 9, pagina 219).

Inherent aan het in groepsverband verblijven van mensen is dat men met elkaar praat. Als gevolg hiervan wordt in meer of mindere mate stemgeluid geproduceerd. De equivalente geluidemissie van menselijk stemgeluid varieert globaal van $L_w = 65$ dB(A) voor normaal spreken tot $L_w = 95$ dB(A) voor luid roepen (Martin Tennekes, *Journal Geluid*, november 2009, nr. 9, pagina 219).

Om een indruk te krijgen van de te verwachten geluidsniveaus in de omgeving is een berekening uitgevoerd op basis van de uitgangspunten in onderstaande tabel 1. Samengevat is uitgegaan van bronsterkten van $L_w = 71-77$ dB(A), behorend bij

normaal met stemverheffing spreken. Daarnaast uitgaande van 100 personen die continu aan het praten zijn in de gebruiksperiode die de gehele dagperiode omvat en de avondperiode tot 23.00 uur. Dit is omgerekend naar een continue equivalente bronsterkte voor de dag- en avondperiode conform tabel 4.3.

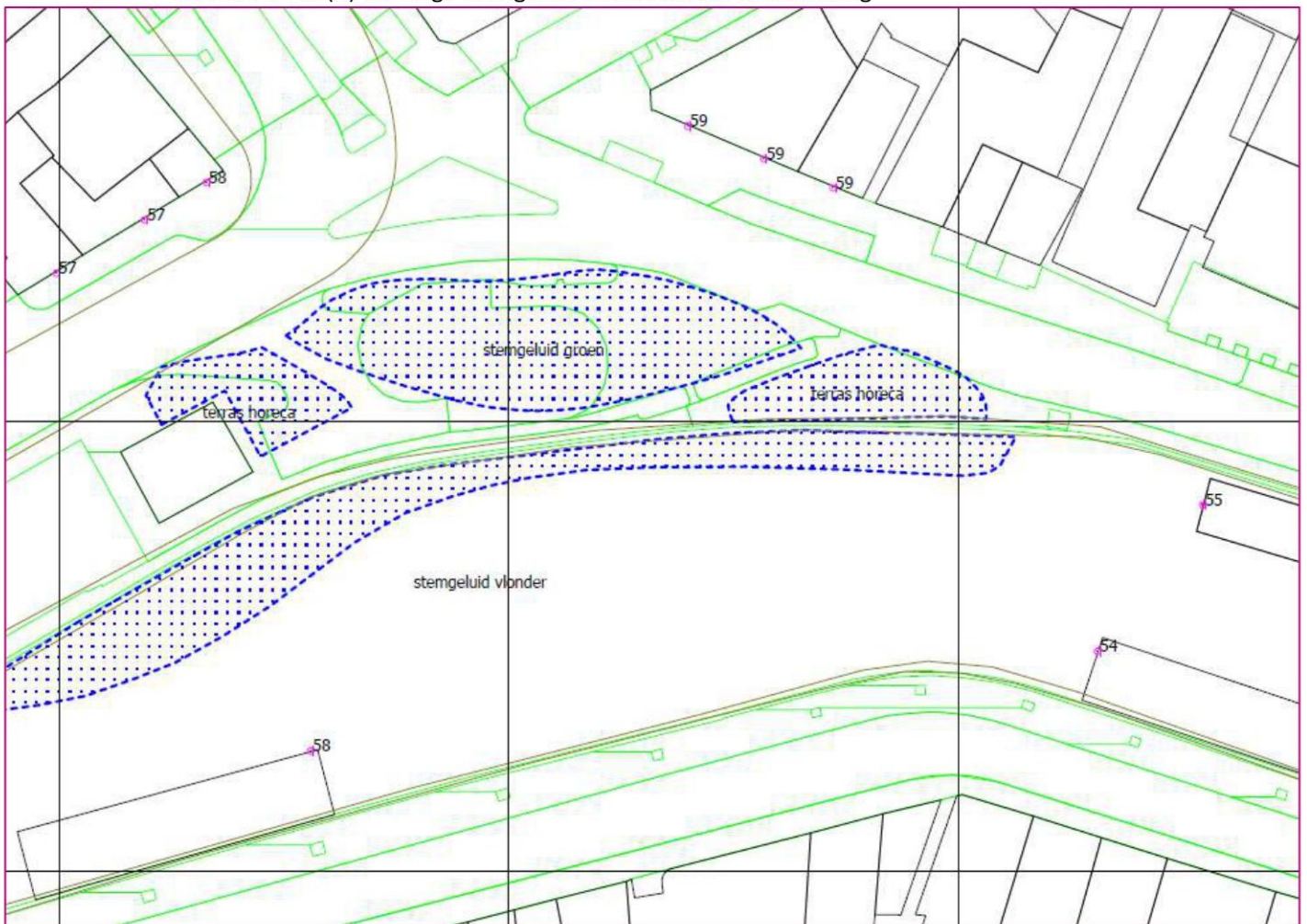
Tabel 4.3: berekening bronsterkte stemgeluid

Bronsterkte en type stemgeluid	Aantal personen	Tijdsduur [uren]			Totale continue bronsterkte per beoordelingsperiode L_w in dB(A)		
berekening op basis van verschillende bronsterkten							
		dag	avond	nacht	dag	avond	nacht
71 (normaal – met stemverheffing)	100-95%	1140,0	380,0	--	90,8	90,8	--
77 (met stemverheffing spreken)	100-5%	60,0	20,0	--	84,0	84,0	--
totaal					91,6	91,6	--

4.2.3 Beknopt model en resultaten

Bovenstaande uitgangspunten zijn verwerkt in een akoestisch rekenmodel. Op grond van het “Reken- en meetvoorschrift geluidhinder 2012” (artikel 2.3) moet de bepaling van het equivalente geluidsniveau plaatsvinden volgens één van de methoden uit de “Handleiding meten en rekenen industrielawaai 1999” (publicatie VROM, uitgave Samsom), onder de in de handleiding genoemde voorwaarden. Bij de berekeningen is gebruik gemaakt van de rekensoftware Geomilieu van dgmr, versie 2022.4. De invoergegevens (bronnen) zijn gegeven in bijlage 3. De berekende equivalente geluidsniveaus en een weergave van het model zijn gegeven in onderstaande figuur 4.1.

Figuur 4.1: overzicht rekenmodel en berekeningsresultaten langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus $L_{A,r,LT}$ als etmaalwaarden in dB(A) vanwege stemgeluid binnen Dudok-ontwikkeling




4.3 Conclusie stemgeluid horeca/recreatie

Het berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveau vanwege stemgeluid op de omliggende woonbestemmingen en ligplaatsen bedraagt 54-59 dB(A) etmaalwaarde.

De omgeving kan worden gezien als "gemengd gebied". De berekende geluidniveaus voldoen niet aan de richtwaarde van 50 dB(A) en ook de grenswaarde van 55 dB(A) wordt overschreden.

Bij een hogere geluidbelastingen dan 55 dB(A) kan het bevoegd gezag tot inpassing overgaan, dient dit grondig onderzocht, onderbouwd, en gemotiveerd te worden, waarbij cumulatie met andere geluidbronnen/geluidbelastingen moet worden meegenomen. Deze laatste stap wordt aangeduid als stap 4.

Er is sprake van cumulatie met wegverkeer. Gezien de berekende geluidniveaus vanwege wegverkeer is dit de maatgevende bron. Dit blijkt ook uit figuur 3.2; ter plaatse van de bestaande woningen bedraagt de geluidbelasting vanwege wegverkeer $L_{den} = 67-69$ dB tegen 57-59 dB(A) etmaalwaarde vanwege stemgeluid. Daarnaast is stemgeluid inherent aan de stedelijke binnenstadsomgeving. De conclusie is dan ook dat de ontwikkeling akoestisch invloed heeft op de omgeving. Een inschatting is gemaakt op basis van de uitgangspunten volgens tabel 4.3. Gezien de verkeersdruk zal het stemgeluid vaak worden overstemd/gemaskeerd door verkeerslawaai. De verwachting is dat de ontwikkeling niet aanleiding geeft tot extra hinder in de omgeving.



Het stemgeluid vanaf de (onverwarmde terrassen) wordt niet getoetst in het kader van het Activiteitenbesluit; in die zin zal de horeca-inrichting niet worden belemmerd.

Bijlage 1: begrippen

Decibel A, afgekort dB(A): een maat voor de sterkte van geluid, zoals het door de mens wordt waargenomen, ten opzichte van een referentiedruk van $20 \cdot 10^{-5}$ Pa.

Equivalent geluidsniveau $L_{Aeq,T}$ in dB(A): het energetisch gemiddelde van de fluctuerende niveaus van het ter plaatse, in de loop van een bepaalde periode optredende geluid.

Gestandaardiseerd immissieniveau L_i in dB(A): het equivalente geluidsniveau dat tijdens een bepaalde bedrijfstoestand onder meteoraamomstandigheden op een bepaalde plaats en hoogte wordt vastgesteld.

Immissierelevante bronsterkte L_{WR} in dB(A): het geluidvermogensniveau van een denkbeeldige bron, gelegen in het centrum van de werkelijke geluidsbron, die in de richting van het immissiepunt dezelfde geluiddruk niveaus veroorzaakt als de werkelijke geluidsbron.

Langtijdgemiddeld deelgeluidsniveau $L_{Aeqi,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een immissiepunt, bij een meteoraamgemiddelde geluidsoverdracht, zo nodig gecorrigeerd voor de gevelreflectie.

Langtijdgemiddeld deelbeoordelingsniveau $L_{Ari,LT}$ in dB(A): equivalent A-gewogen geluidsniveau over een specifieke beoordelingsperiode ten gevolge van een specifieke bedrijfstoestand op een beoordelingspunt, zo nodig gecorrigeerd voor de aanwezigheid van impulsachtig geluid, zuivere tooncomponent of muziekgeluid.

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ in dB(A): energetische sommatie van de langtijdgemiddelde deelbeoordelingsniveaus.

Etmaalwaarde van het equivalente geluidsniveau vanwege het industrieterrein L_{etmaal} in dB(A): de hoogste van de volgende drie waarden:

- $L_{Ar,LT}$ over de dagperiode;
- $L_{Ar,LT}$ over de avondperiode + 5;
- $L_{Ar,LT}$ over de nachtperiode + 10.

Europese dosismaat L_{den} in dB(A): gewogen gemiddelde van het geluidsniveau in de dagperiode, avondperiode en nachtperiode.

Dagperiode: de beoordelingsperiode van 07.00 tot 19.00 uur.

Avondperiode: de beoordelingsperiode van 19.00 tot 23.00 uur.

Nachtperiode: de beoordelingsperiode van 23.00 tot 07.00 uur.

Maximaal geluidsniveau (piekgeluidsniveau) L_{Amax} in dB(A): het maximaal te meten A-gewogen geluidsniveau, meterstand "fast" gecorrigeerd met de metecorrectieterm C_m .

Immissiepunt: de plaats waarop het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau wordt bepaald.

Representatieve bedrijfssituatie: toestand waarbij de voor de geluidproductie relevante omstandigheden kenmerkend zijn voor een bedrijfsvoering bij volledige capaciteit in de te beschouwen etmaalperiode.

Bedrijfstoestand: toestand van een inrichting, die relevant is voor te verrichten metingen.

Meteoraam: de meteorologische omstandigheden waaronder een goede en stabiele geluidsoverdracht plaatsvindt.

Stoorgeluid: het op een bepaalde plaats optredende geluid, veroorzaakt door andere geluidsbronnen dan die waarvan het geluidsniveau wordt bepaald.

Zone: een rond een industrieterrein gelegen gebied, waarbuiten een bepaalde geluidsbelasting vanwege dit terrein niet wordt overschreden.

Model: EU-geluidskaart 2035 - Wegverkeer met nieuwe ligplaatsen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1
--			233848,34	582647,75	233867,23	582627,62	0,00
--			233691,50	582494,75	233745,44	582529,38	0,00
--			233745,44	582529,38	233790,95	582561,12	0,00
--			233815,70	582578,12	233867,23	582627,62	0,00
--			233790,95	582561,12	233815,70	582578,12	0,00
--	ANTONIUS D	ANTONIUS DEUSINGLAAN	234152,81	582641,69	234124,95	582665,69	0,00
--	ANTONIUS D	ANTONIUS DEUSINGLAAN	234181,20	582617,27	234152,81	582641,69	0,00
--	ANTONIUS D	ANTONIUS DEUSINGLAAN	234181,14	582568,93	234179,64	582567,12	0,00
--	ANTONIUS D	ANTONIUS DEUSINGLAAN	234124,95	582665,69	234098,80	582689,19	0,00
--	Bloemsinge	Bloemsingel	233999,50	582525,44	233966,97	582551,38	0,00
--	Bloemstraa	Bloemstraat	233748,22	582423,12	233793,53	582448,56	0,00
--	Bloemstraa	Bloemstraat	233793,53	582448,56	233843,25	582475,31	0,00
--	Bloemstraa	Bloemstraat	233928,98	582522,06	233879,97	582495,44	0,00
--	Bloemstraa	Bloemstraat	233966,97	582551,38	233928,98	582522,06	0,00
--	Bloemstraa	Bloemstraat	233843,25	582475,31	233879,97	582495,44	0,00
--	Boterdiep	Boterdiep	233642,20	582564,69	233569,56	582644,56	0,00
--	Boterdiep	Boterdiep	233664,42	582538,31	233645,58	582560,69	0,00
--	Boterdiep	Boterdiep	233664,42	582538,31	233691,50	582494,75	0,00
--	Boterdiep	Boterdiep	233642,20	582564,69	233645,58	582560,69	0,00
--	Boterdiep	Boterdiep	233748,22	582423,12	233691,50	582494,75	0,00
--	Boterdiep	Boterdiep	233515,35	582704,61	233569,56	582644,56	0,00
--	BOTERINGEB	BOTERINGEBRUG	233519,74	582270,79	233515,38	582278,48	0,00
--	BOTERINGEB	BOTERINGEBRUG	233515,38	582278,48	233505,84	582292,06	0,00
--	BOTERINGEB	BOTERINGEBRUG	233527,34	582256,88	233519,74	582270,79	0,00
--	Brouwerstr	Brouwerstraat	233463,23	582691,69	233482,17	582704,33	0,00
--	EBBINGEBRU	EBBINGEBRUG	233694,88	582340,56	233690,04	582347,74	0,00
--	EBBINGEBRU	EBBINGEBRUG	233690,04	582347,74	233683,20	582357,90	0,00
--	EBBINGEBRU	EBBINGEBRUG	233683,20	582357,90	233670,12	582376,31	0,00
--	Grote Leli	Grote Leliestraat	233320,44	582346,38	233266,41	582312,63	0,00
--	Grote Roze	Grote Rozenstraat	233270,61	582437,81	233263,77	582433,03	0,00
--	Haverkamps	Haverkampsdrift	233642,20	582564,69	233688,75	582596,44	0,00
--	Haverkamps	Haverkampsdrift	233843,25	582475,31	233823,59	582496,88	0,00
--	Haverkamps	Haverkampsdrift	233879,97	582495,44	233894,14	582471,31	0,00
--	KIJK IN 'T	KIJK IN 'T JATBRUG	233395,54	582199,70	233384,51	582224,73	0,00
--	KIJK IN 'T	KIJK IN 'T JATBRUG	233399,23	582191,31	233395,54	582199,70	0,00
--	KIJK IN 'T	KIJK IN 'T JATBRUG	233384,51	582224,73	233380,50	582234,38	0,00
--	Kleine Kru	Kleine Kruisstraat	233289,14	582572,94	233261,12	582553,76	0,00
--	Kleine Lel	Kleine Leliestraat	233388,25	582392,06	233351,58	582370,19	0,00
--	Kleine Lel	Kleine Leliestraat	233351,58	582370,19	233320,44	582346,38	0,00
--	Kleine Lel	Kleine Leliestraat	233412,52	582408,50	233388,25	582392,06	0,00
--	Kleine Roz	Kleine Rozenstraat	233349,86	582491,31	233270,61	582437,81	0,00
--	Korenstraa	Korenstraat	233642,20	582564,69	233576,53	582516,69	0,00
--	Korenstraa	Korenstraat	234098,80	582689,19	234076,25	582708,19	0,00
--	Korenstraa	Korenstraat	234076,25	582708,19	234074,77	582709,43	0,00
--	Korenstraa	Korenstraat	233848,34	582647,75	233817,80	582620,06	0,00
--	Korenstraa	Korenstraat	233594,45	582662,69	233618,12	582679,88	0,00
--	Korenstraa	Korenstraat	234140,94	582411,12	234180,88	582378,61	0,00
--	Korenstraa	Korenstraat	233794,84	582689,06	233848,34	582647,75	0,00
--	Korenstraa	Korenstraat	233569,56	582644,56	233594,45	582662,69	0,00
--	Kreupelstr	Kreupelstraat	233847,70	582183,50	233847,91	582178,84	0,00
--	Kruitlaan	Kruitlaan	234179,69	582239,81	234161,48	582271,56	0,00
--	Kruitlaan	Kruitlaan	234086,95	582224,44	234161,48	582271,56	0,00
--	Kruitlaan	Kruitlaan	234108,58	582189,44	234179,69	582239,81	0,00
--	Lopendedie	Lopendediep	233399,23	582191,31	233527,34	582256,88	0,00
--	Lopendedie	Lopendediep	233380,50	582234,38	233420,12	582252,31	0,00
--	Lopendedie	Lopendediep	233420,12	582252,31	233505,84	582292,06	0,00
--	MAAGDENBRU	MAAGDENBRUG	233893,75	582359,76	233898,12	582369,38	0,00
--	MAAGDENBRU	MAAGDENBRUG	233887,23	582343,06	233890,87	582352,74	0,00
--	MAAGDENBRU	MAAGDENBRUG	233890,87	582352,74	233893,75	582359,76	0,00

Model: EU-geluidsk kaart 2035 - Wegverkeer met nieuwe ligplaatsen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	H-n	M-1	M-n	ISO H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.
--	0,00	1,24	1,30	0,00	0,00	0,00	1,30	1,30	--
--	0,00	1,83	1,69	0,00	0,00	0,00	1,59	1,69	--
--	0,00	1,69	1,55	0,00	0,00	0,00	1,55	1,71	--
--	0,00	1,38	1,30	0,00	0,00	0,00	1,19	1,38	--
--	0,00	1,55	1,38	0,00	0,00	0,00	1,38	1,38	--
--	0,00	0,00	1,88	0,00	0,00	0,00	1,88	1,88	--
--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
--	0,00	1,88	1,64	0,00	0,00	0,00	1,64	1,64	--
--	0,00	0,92	1,30	0,00	0,00	0,00	1,28	1,30	--
--	0,00	2,85	2,23	0,00	0,00	0,00	2,23	2,69	--
--	0,00	2,23	1,66	0,00	0,00	0,00	1,66	1,95	--
--	0,00	1,28	1,25	0,00	0,00	0,00	1,25	1,27	--
--	0,00	1,30	1,28	0,00	0,00	0,00	1,28	1,32	--
--	0,00	1,66	1,25	0,00	0,00	0,00	1,25	1,58	--
--	0,00	1,29	1,57	0,00	0,00	0,00	1,56	1,57	--
--	0,00	1,47	1,30	0,00	0,00	0,00	1,30	1,37	--
--	0,00	1,47	1,83	0,00	0,00	0,00	1,55	1,83	--
--	0,00	1,29	1,30	0,00	0,00	0,00	1,30	1,30	--
--	0,00	2,85	1,83	0,00	0,00	0,00	1,83	2,70	--
--	0,00	1,22	1,57	0,00	0,00	0,00	1,50	1,58	--
--	0,00	5,97	5,97	0,00	0,00	0,00	5,97	5,97	5,97
--	0,00	1,04	5,74	0,00	0,00	0,00	5,74	6,01	--
--	0,00	6,19	1,04	0,00	0,00	0,00	1,04	1,04	--
--	0,00	2,71	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--
--	0,00	4,81	0,83	0,00	0,00	0,00	0,83	0,83	--
--	0,00	4,34	4,34	0,00	0,00	0,00	4,34	4,34	4,34
--	0,00	1,23	3,76	0,00	0,00	0,00	1,24	3,76	--
--	0,00	5,11	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	5,11	--
--	0,00	4,60	4,48	0,00	0,00	0,00	4,48	4,48	--
--	0,00	1,29	1,54	0,00	0,00	0,00	1,54	1,54	--
--	0,00	1,66	1,66	0,00	0,00	0,00	1,66	1,66	--
--	0,00	1,25	1,52	0,00	0,00	0,00	1,52	1,52	--
--	0,00	4,41	4,41	0,00	0,00	0,00	4,41	4,41	4,41
--	0,00	4,80	1,99	0,00	0,00	0,00	1,99	1,99	--
--	0,00	4,29	4,20	0,00	0,00	0,00	4,20	4,20	--
--	0,00	5,06	5,19	0,00	0,00	0,00	5,19	5,29	--
--	0,00	5,24	5,13	0,00	0,00	0,00	5,13	5,24	--
--	0,00	5,13	5,11	0,00	0,00	0,00	5,11	5,13	--
--	0,00	5,34	5,24	0,00	0,00	0,00	5,24	5,36	--
--	0,00	5,61	4,60	0,00	0,00	0,00	4,60	5,56	--
--	0,00	1,29	3,05	0,00	0,00	0,00	1,17	3,08	--
--	0,00	1,64	1,15	0,00	0,00	0,00	1,15	1,15	--
--	0,00	1,15	1,09	0,00	0,00	0,00	1,09	1,09	--
--	0,00	1,24	1,46	0,00	0,00	0,00	1,46	1,46	--
--	0,00	1,43	1,39	0,00	0,00	0,00	1,39	1,39	--
--	0,00	1,26	1,28	0,00	0,00	0,00	1,26	1,28	--
--	0,00	1,34	1,24	0,00	0,00	0,00	1,24	1,24	--
--	0,00	1,57	1,43	0,00	0,00	0,00	1,43	1,43	--
--	0,00	5,68	4,71	0,00	0,00	0,00	4,71	4,71	--
--	0,00	1,45	1,34	0,00	0,00	0,00	1,33	1,45	--
--	0,00	2,20	1,34	0,00	0,00	0,00	1,34	2,02	--
--	0,00	2,54	1,45	0,00	0,00	0,00	1,45	1,53	--
--	0,00	4,80	6,19	0,00	0,00	0,00	5,17	6,26	--
--	0,00	4,20	4,49	0,00	0,00	0,00	4,27	4,49	--
--	0,00	4,49	5,74	0,00	0,00	0,00	4,93	5,74	--
--	0,00	3,04	2,84	0,00	0,00	0,00	2,84	2,95	--
--	0,00	3,00	2,33	0,00	0,00	0,00	2,33	2,33	--
--	0,00	2,56	2,56	0,00	0,00	0,00	2,56	2,56	2,56

Model: EU-geluidskaart 2035 - Wegverkeer met nieuwe ligplaatsen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Hbron	Helling	Wegdek
--	Relatief	2	27,60	27,60	0,75	0	W0
--	Relatief	4	64,38	64,38	0,75	0	W0
--	Relatief	3	55,50	55,50	0,75	0	W0
--	Relatief	4	71,86	71,87	0,75	0	W0
--	Relatief	2	30,03	30,03	0,75	0	W0
--	Relatief	2	36,77	36,82	0,75	0	W0
--	Relatief	2	37,45	37,45	0,75	0	W0
--	Relatief	2	2,35	2,35	0,75	0	W0
--	Relatief	2	35,16	35,16	0,75	0	W0
--	Relatief	3	41,61	41,61	0,75	0	W4b
--	Relatief	5	51,97	51,98	0,75	0	W10
--	Relatief	3	56,46	56,47	0,75	0	W10
--	Relatief	3	55,79	55,79	0,75	0	W10
--	Relatief	7	49,47	49,48	0,75	0	W10
--	Relatief	3	41,88	41,88	0,75	0	W10
--	Relatief	3	107,97	107,97	0,75	0	W4a
--	Relatief	4	29,28	29,28	0,75	0	W4a
--	Relatief	8	51,31	51,31	0,75	0	W4a
--	Relatief	2	5,23	5,23	0,75	0	W4a
--	Relatief	6	91,38	91,38	0,75	0	W4a
--	Relatief	4	80,90	80,90	0,75	0	W4a
--	Relatief aan onderliggend item	2	8,83	8,83	0,75	0	W0
--	Relatief	4	16,81	17,82	0,75	0	W0
--	Relatief	3	15,86	16,68	0,75	0	W0
--	Relatief	2	22,77	22,93	0,75	0	W9a
--	Relatief	2	8,65	9,53	0,75	0	W0
--	Relatief aan onderliggend item	2	12,25	12,25	0,75	0	W0
--	Relatief	3	22,58	22,73	0,75	0	W0
--	Relatief	5	64,36	64,67	0,75	0	W9a
--	Relatief	2	8,34	8,35	0,75	0	W9a
--	Relatief	2	56,34	56,34	0,75	0	W4b
--	Relatief	2	29,18	29,18	0,75	0	W9a
--	Relatief	2	27,98	27,98	0,75	0	W9a
--	Relatief aan onderliggend item	3	27,36	27,36	0,75	0	W0
--	Relatief	2	9,16	9,58	0,75	0	W0
--	Relatief	2	10,44	10,44	0,75	0	W0
--	Relatief	3	33,96	33,96	0,75	0	W0
--	Relatief	4	44,49	44,50	0,75	0	W9a
--	Relatief	4	40,99	40,99	0,75	0	W9a
--	Relatief	3	29,33	29,33	0,75	0	W9a
--	Relatief	5	96,09	96,09	0,75	0	W9a
--	Relatief	6	81,48	81,51	0,75	0	W9a
--	Relatief	2	29,48	29,49	0,75	0	W0
--	Relatief	2	1,93	1,93	0,75	0	W0
--	Relatief	2	41,23	41,23	0,75	0	W0
--	Relatief	2	29,25	29,25	0,75	0	W0
--	Relatief	3	51,51	51,51	0,75	0	W12
--	Relatief	2	67,59	67,59	0,75	0	W0
--	Relatief	2	30,79	30,79	0,75	0	W0
--	Relatief	2	4,67	4,77	0,75	0	W4b
--	Relatief	10	38,70	38,70	0,75	0	W0
--	Relatief	5	88,44	88,44	0,75	0	W0
--	Relatief	7	88,07	88,07	0,75	0	W0
--	Relatief	5	143,92	143,93	0,75	0	W0
--	Relatief	3	43,50	43,50	0,75	0	W0
--	Relatief	4	94,49	94,50	0,75	0	W0
--	Relatief	3	10,56	10,56	0,75	0	W0
--	Relatief	2	10,34	10,36	0,75	0	W0
--	Relatief aan onderliggend item	3	7,59	7,59	0,75	0	W0

Model: EU-geluidskaart 2035 - Wegverkeer met nieuwe ligplaatsen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%Int (P4)	%MR (D)	%MR (A)	%MR (N)	%MR (P4)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%LV (P4)
--	253,00	6,69	3,30	0,80	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	6803,00	6,63	3,75	0,68	--	--	--	--	--	97,63	98,87	98,35	--
--	6803,00	6,63	3,75	0,68	--	--	--	--	--	97,63	98,87	98,35	--
--	6803,00	6,63	3,75	0,68	--	--	--	--	--	97,63	98,87	98,35	--
--	6803,00	6,63	3,75	0,68	--	--	--	--	--	97,63	98,87	98,35	--
--	1420,00	6,78	2,87	0,89	--	--	--	--	--	64,34	70,89	65,88	--
--	1405,00	6,78	2,84	0,91	--	--	--	--	--	80,72	90,57	81,04	--
--	1405,00	6,78	2,84	0,91	--	--	--	--	--	80,72	90,57	81,04	--
--	1167,00	6,80	2,78	0,91	--	--	--	--	--	78,06	89,10	78,42	--
--	1167,00	6,80	2,78	0,91	--	--	--	--	--	78,06	89,10	78,42	--
--	1328,00	6,79	2,81	0,91	--	--	--	--	--	80,12	90,25	80,45	--
--	3915,00	6,74	2,95	0,91	--	--	--	--	--	85,30	91,27	85,81	--
--	3980,00	6,76	2,89	0,91	--	--	--	--	--	82,04	89,55	82,56	--
--	4276,00	6,77	2,87	0,91	--	--	--	--	--	80,19	88,68	80,73	--
--	3980,00	6,76	2,89	0,91	--	--	--	--	--	82,04	89,55	82,56	--
--	4276,00	6,77	2,87	0,91	--	--	--	--	--	80,19	88,68	80,73	--
--	4358,00	6,74	2,97	0,90	--	--	--	--	--	86,79	92,20	87,22	--
--	2076,00	6,82	3,27	0,63	--	--	--	--	--	67,50	81,41	75,04	--
--	2076,00	6,82	3,27	0,63	--	--	--	--	--	67,50	81,41	75,04	--
--	2076,00	6,82	3,27	0,63	--	--	--	--	--	67,50	81,41	75,04	--
--	592,00	6,67	3,65	0,67	--	--	--	--	--	91,25	95,65	93,79	--
--	1585,00	6,72	3,50	0,67	--	--	--	--	--	75,46	83,63	78,37	--
--	1585,00	6,72	3,50	0,67	--	--	--	--	--	75,46	83,63	78,37	--
--	1585,00	6,72	3,50	0,67	--	--	--	--	--	75,46	83,63	78,37	--
--	54,00	6,71	3,50	0,65	--	--	--	--	--	81,42	90,24	86,39	--
--	155,00	6,66	3,68	0,67	--	--	--	--	--	92,47	96,28	94,68	--
--	1242,00	6,78	3,36	0,64	--	--	--	--	--	74,01	85,73	80,49	--
--	349,00	6,73	3,49	0,66	--	--	--	--	--	81,67	90,38	86,59	--
--	528,00	6,71	3,59	0,66	--	--	--	--	--	86,21	92,95	90,06	--
--	884,00	7,07	2,63	0,58	--	--	--	--	--	33,11	51,07	41,74	--
--	884,00	7,07	2,63	0,58	--	--	--	--	--	33,11	51,07	41,74	--
--	884,00	7,07	2,63	0,58	--	--	--	--	--	33,11	51,07	41,74	--
--	1515,00	6,69	3,59	0,66	--	--	--	--	--	86,53	93,12	90,29	--
--	201,00	6,80	3,35	0,64	--	--	--	--	--	73,20	85,21	79,81	--
--	201,00	6,80	3,35	0,64	--	--	--	--	--	73,20	85,21	79,81	--
--	201,00	6,80	3,35	0,64	--	--	--	--	--	73,20	85,21	79,81	--
--	50,00	6,59	3,68	0,66	--	--	--	--	--	93,56	96,84	95,47	--
--	591,00	6,76	3,42	0,65	--	--	--	--	--	77,65	87,99	83,42	--
--	6803,00	6,63	3,75	0,68	--	--	--	--	--	97,63	98,87	98,35	--
--	6803,00	6,63	3,75	0,68	--	--	--	--	--	97,63	98,87	98,35	--
--	917,00	6,61	3,81	0,68	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--
--	850,00	6,61	3,81	0,68	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--
--	1700,00	6,73	3,47	0,67	--	--	--	--	--	73,56	81,95	76,42	--
--	604,00	6,61	3,81	0,68	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--
--	850,00	6,61	3,81	0,68	--	--	--	--	--	100,00	100,00	100,00	--
--	1087,00	7,03	2,62	0,65	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	218,00	6,71	3,52	0,66	--	--	--	--	--	83,54	91,46	88,03	--
--	218,00	6,71	3,52	0,66	--	--	--	--	--	83,54	91,46	88,03	--
--	60,00	6,65	3,55	0,65	--	--	--	--	--	85,48	92,55	89,51	--
--	4058,00	6,75	2,93	0,91	--	--	--	--	--	87,83	94,30	88,05	--
--	6540,00	6,81	2,75	0,91	--	--	--	--	--	76,39	88,13	76,77	--
--	6540,00	6,81	2,75	0,91	--	--	--	--	--	76,39	88,13	76,77	--
--	1917,00	6,81	3,23	0,68	--	--	--	--	--	47,62	57,69	49,57	--
--	1917,00	6,81	3,23	0,68	--	--	--	--	--	47,62	57,69	49,57	--
--	1917,00	6,81	3,23	0,68	--	--	--	--	--	47,62	57,69	49,57	--

Dudok aan het Diep

Bijlage 2: ingevoerde wegen

Model: EU-geluidskaart 2035 - Wegverkeer met nieuwe ligplaatsen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%MV (P4)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	%ZV (P4)	MR (D)	MR (A)	MR (N)	MR (P4)	LV (D)	LV (A)
--	100,00	100,00	100,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1,47	0,71	1,20	--	0,89	0,42	0,44	--	--	--	--	--	440,35	252,23
--	1,47	0,71	1,20	--	0,89	0,42	0,44	--	--	--	--	--	440,35	252,23
--	1,47	0,71	1,20	--	0,89	0,42	0,44	--	--	--	--	--	440,35	252,23
--	1,47	0,71	1,20	--	0,89	0,42	0,44	--	--	--	--	--	440,35	252,23
--	32,06	27,32	29,35	--	3,60	1,79	4,76	--	--	--	--	--	61,94	28,89
--	15,44	7,48	13,98	--	3,84	1,95	4,98	--	--	--	--	--	76,89	36,14
--	15,44	7,48	13,98	--	3,84	1,95	4,98	--	--	--	--	--	76,89	36,14
--	17,57	8,65	15,91	--	4,37	2,25	5,67	--	--	--	--	--	61,95	28,91
--	17,57	8,65	15,91	--	4,37	2,25	5,67	--	--	--	--	--	61,95	28,91
--	15,92	7,74	14,41	--	3,96	2,01	5,14	--	--	--	--	--	72,25	33,68
--	12,34	7,59	11,14	--	2,36	1,14	3,06	--	--	--	--	--	225,08	105,41
--	14,95	8,96	13,51	--	3,01	1,49	3,92	--	--	--	--	--	220,73	103,00
--	16,38	9,61	14,82	--	3,42	1,71	4,45	--	--	--	--	--	232,14	108,83
--	14,95	8,96	13,51	--	3,01	1,49	3,92	--	--	--	--	--	220,73	103,00
--	16,38	9,61	14,82	--	3,42	1,71	4,45	--	--	--	--	--	232,14	108,83
--	11,09	6,78	10,03	--	2,12	1,01	2,75	--	--	--	--	--	254,93	119,34
--	20,24	11,69	18,25	--	12,26	6,90	6,71	--	--	--	--	--	95,57	55,27
--	20,24	11,69	18,25	--	12,26	6,90	6,71	--	--	--	--	--	95,57	55,27
--	20,24	11,69	18,25	--	12,26	6,90	6,71	--	--	--	--	--	95,57	55,27
--	5,45	2,74	4,54	--	3,30	1,61	1,67	--	--	--	--	--	36,03	20,67
--	18,39	13,19	18,48	--	6,15	3,18	3,15	--	--	--	--	--	80,37	46,39
--	18,39	13,19	18,48	--	6,15	3,18	3,15	--	--	--	--	--	80,37	46,39
--	18,39	13,19	18,48	--	6,15	3,18	3,15	--	--	--	--	--	80,37	46,39
--	11,57	6,14	9,95	--	7,01	3,62	3,66	--	--	--	--	--	2,95	1,71
--	4,69	2,34	3,89	--	2,84	1,38	1,43	--	--	--	--	--	9,55	5,49
--	16,18	8,98	14,27	--	9,80	5,30	5,24	--	--	--	--	--	62,32	35,78
--	11,42	6,05	9,81	--	6,92	3,57	3,60	--	--	--	--	--	19,18	11,01
--	8,59	4,43	7,27	--	5,20	2,62	2,67	--	--	--	--	--	30,54	17,62
--	41,66	30,77	42,60	--	25,23	18,16	15,66	--	--	--	--	--	20,69	11,87
--	41,66	30,77	42,60	--	25,23	18,16	15,66	--	--	--	--	--	20,69	11,87
--	41,66	30,77	42,60	--	25,23	18,16	15,66	--	--	--	--	--	20,69	11,87
--	8,39	4,32	7,10	--	5,08	2,55	2,61	--	--	--	--	--	87,70	50,65
--	16,69	9,30	14,76	--	10,11	5,49	5,43	--	--	--	--	--	10,00	5,74
--	16,69	9,30	14,76	--	10,11	5,49	5,43	--	--	--	--	--	10,00	5,74
--	16,69	9,30	14,76	--	10,11	5,49	5,43	--	--	--	--	--	10,00	5,74
--	4,01	1,99	3,31	--	2,43	1,17	1,22	--	--	--	--	--	3,08	1,78
--	13,92	7,55	12,12	--	8,43	4,46	4,46	--	--	--	--	--	31,02	17,78
--	1,47	0,71	1,20	--	0,89	0,42	0,44	--	--	--	--	--	440,35	252,23
--	1,47	0,71	1,20	--	0,89	0,42	0,44	--	--	--	--	--	440,35	252,23
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	60,61	34,94
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	56,18	32,38
--	20,06	14,74	20,32	--	6,38	3,31	3,26	--	--	--	--	--	84,16	48,34
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	39,92	23,01
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	56,18	32,38
--	79,38	85,13	88,77	--	20,62	14,87	11,23	--	--	--	--	--	--	--
--	10,25	5,37	8,75	--	6,21	3,17	3,22	--	--	--	--	--	12,22	7,02
--	10,25	5,37	8,75	--	6,21	3,17	3,22	--	--	--	--	--	12,22	7,02
--	9,04	4,69	7,67	--	5,48	2,76	2,82	--	--	--	--	--	3,41	1,97
--	9,75	4,52	8,81	--	2,42	1,18	3,14	--	--	--	--	--	240,58	112,12
--	18,91	9,42	17,13	--	4,70	2,45	6,10	--	--	--	--	--	340,22	158,50
--	18,91	9,42	17,13	--	4,70	2,45	6,10	--	--	--	--	--	340,22	158,50
--	42,64	36,82	45,44	--	9,75	5,49	4,99	--	--	--	--	--	62,17	35,72
--	42,64	36,82	45,44	--	9,75	5,49	4,99	--	--	--	--	--	62,17	35,72
--	42,64	36,82	45,44	--	9,75	5,49	4,99	--	--	--	--	--	62,17	35,72

Model: EU-geluidskaart 2035 - Wegverkeer met nieuwe ligplaatsen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LV (N)	LV (P4)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	MV (P4)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)	ZV (P4)	Cpl	Cpl W
--	--	--	16,93	8,35	2,02	--	--	--	--	--	False	1,5
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	False	1,5
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	False	1,5
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	False	1,5
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	False	1,5
--	45,50	--	6,63	1,81	0,56	--	4,01	1,07	0,20	--	False	1,5
--	45,50	--	6,63	1,81	0,56	--	4,01	1,07	0,20	--	False	1,5
--	45,50	--	6,63	1,81	0,56	--	4,01	1,07	0,20	--	False	1,5
--	45,50	--	6,63	1,81	0,56	--	4,01	1,07	0,20	--	False	1,5
--	8,33	--	30,87	11,13	3,71	--	3,47	0,73	0,60	--	False	1,5
--	10,36	--	14,71	2,98	1,79	--	3,66	0,78	0,64	--	False	1,5
--	10,36	--	14,71	2,98	1,79	--	3,66	0,78	0,64	--	False	1,5
--	8,33	--	13,94	2,81	1,69	--	3,47	0,73	0,60	--	False	1,5
--	8,33	--	13,94	2,81	1,69	--	3,47	0,73	0,60	--	False	1,5
--	9,72	--	14,36	2,89	1,74	--	3,57	0,75	0,62	--	False	1,5
--	30,57	--	32,56	8,77	3,97	--	6,23	1,32	1,09	--	False	1,5
--	29,90	--	40,22	10,31	4,89	--	8,10	1,71	1,42	--	False	1,5
--	31,41	--	47,42	11,79	5,77	--	9,90	2,10	1,73	--	False	1,5
--	29,90	--	40,22	10,31	4,89	--	8,10	1,71	1,42	--	False	1,5
--	31,41	--	47,42	11,79	5,77	--	9,90	2,10	1,73	--	False	1,5
--	34,21	--	32,57	8,78	3,93	--	6,23	1,31	1,08	--	False	1,5
--	9,81	--	28,66	7,94	2,39	--	17,36	4,68	0,88	--	False	1,5
--	9,81	--	28,66	7,94	2,39	--	17,36	4,68	0,88	--	False	1,5
--	9,81	--	28,66	7,94	2,39	--	17,36	4,68	0,88	--	False	1,5
--	3,72	--	2,15	0,59	0,18	--	1,30	0,35	0,07	--	False	1,5
--	8,32	--	19,59	7,32	1,96	--	6,55	1,76	0,33	--	False	1,5
--	8,32	--	19,59	7,32	1,96	--	6,55	1,76	0,33	--	False	1,5
--	8,32	--	19,59	7,32	1,96	--	6,55	1,76	0,33	--	False	1,5
--	0,30	--	0,42	0,12	0,03	--	0,25	0,07	0,01	--	False	1,5
--	0,98	--	0,48	0,13	0,04	--	0,29	0,08	0,01	--	False	1,5
--	6,40	--	13,62	3,75	1,13	--	8,25	2,21	0,42	--	False	1,5
--	1,99	--	2,68	0,74	0,23	--	1,63	0,43	0,08	--	False	1,5
--	3,14	--	3,04	0,84	0,25	--	1,84	0,50	0,09	--	False	1,5
--	2,14	--	26,04	7,15	2,18	--	15,77	4,22	0,80	--	False	1,5
--	2,14	--	26,04	7,15	2,18	--	15,77	4,22	0,80	--	False	1,5
--	2,14	--	26,04	7,15	2,18	--	15,77	4,22	0,80	--	False	1,5
--	9,03	--	8,50	2,35	0,71	--	5,15	1,39	0,26	--	False	1,5
--	1,03	--	2,28	0,63	0,19	--	1,38	0,37	0,07	--	False	1,5
--	1,03	--	2,28	0,63	0,19	--	1,38	0,37	0,07	--	False	1,5
--	1,03	--	2,28	0,63	0,19	--	1,38	0,37	0,07	--	False	1,5
--	0,32	--	0,13	0,04	0,01	--	0,08	0,02	--	--	False	1,5
--	3,20	--	5,56	1,53	0,47	--	3,37	0,90	0,17	--	False	1,5
--	45,50	--	6,63	1,81	0,56	--	4,01	1,07	0,20	--	False	1,5
--	45,50	--	6,63	1,81	0,56	--	4,01	1,07	0,20	--	False	1,5
--	6,24	--	--	--	--	--	--	--	--	--	False	1,5
--	5,78	--	--	--	--	--	--	--	--	--	False	1,5
--	8,70	--	22,95	8,70	2,31	--	7,30	1,95	0,37	--	False	1,5
--	4,11	--	--	--	--	--	--	--	--	--	False	1,5
--	5,78	--	--	--	--	--	--	--	--	--	False	1,5
--	--	--	60,66	24,24	6,27	--	15,76	4,23	0,79	--	False	1,5
--	1,27	--	1,50	0,41	0,13	--	0,91	0,24	0,05	--	False	1,5
--	1,27	--	1,50	0,41	0,13	--	0,91	0,24	0,05	--	False	1,5
--	0,35	--	0,36	0,10	0,03	--	0,22	0,06	0,01	--	False	1,5
--	32,51	--	26,71	5,37	3,25	--	6,63	1,40	1,16	--	False	1,5
--	45,69	--	84,22	16,94	10,19	--	20,93	4,41	3,63	--	False	1,5
--	45,69	--	84,22	16,94	10,19	--	20,93	4,41	3,63	--	False	1,5
--	6,46	--	55,67	22,80	5,92	--	12,73	3,40	0,65	--	False	1,5
--	6,46	--	55,67	22,80	5,92	--	12,73	3,40	0,65	--	False	1,5
--	6,46	--	55,67	22,80	5,92	--	12,73	3,40	0,65	--	False	1,5

Model: EU-geluidskaart 2035 - Wegverkeer met nieuwe ligplaatsen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (D)	Totaal	LE (A)	Totaal	LE (N)	Totaal	LE (P4)	Totaal
--		98,56		95,49		89,33		--
--		--		--		--		--
--		--		--		--		--
--		--		--		--		--
--		--		--		--		--
--		109,09		106,43		99,07		--
--		109,09		106,43		99,07		--
--		109,09		106,43		99,07		--
--		109,09		106,43		99,07		--
--		104,83		100,54		96,01		--
--		102,18		96,61		93,56		--
--		102,18		96,61		93,56		--
--		101,76		96,03		93,14		--
--		101,76		96,03		93,14		--
--		102,03		96,39		93,41		--
--		107,22		102,84		98,55		--
--		107,68		103,06		99,02		--
--		108,20		103,47		99,55		--
--		107,68		103,06		99,02		--
--		108,20		103,47		99,55		--
--		107,51		103,20		98,80		--
--		107,11		102,76		95,97		--
--		107,11		102,76		95,97		--
--		107,11		102,76		95,97		--
--		99,14		95,11		88,28		--
--		105,01		101,40		94,57		--
--		105,01		101,40		94,57		--
--		105,01		101,40		94,57		--
--		90,85		86,20		79,61		--
--		92,96		89,08		82,17		--
--		102,02		97,32		90,71		--
--		98,93		94,25		87,74		--
--		99,86		95,45		88,75		--
--		105,54		100,31		93,96		--
--		105,54		100,31		93,96		--
--		105,54		100,31		93,96		--
--		101,16		97,16		90,26		--
--		97,83		92,85		86,42		--
--		97,83		92,85		86,42		--
--		97,83		92,85		86,42		--
--		87,67		83,93		76,92		--
--		101,87		97,03		90,57		--
--		105,17		102,31		95,02		--
--		105,17		102,31		95,02		--
--		95,68		93,29		85,81		--
--		95,35		92,96		85,48		--
--		103,48		99,44		92,88		--
--		93,87		91,48		83,99		--
--		95,35		92,96		85,48		--
--		105,84		101,35		95,18		--
--		93,24		89,02		82,25		--
--		93,24		89,02		82,25		--
--		87,29		83,22		76,32		--
--		107,95		103,65		99,31		--
--		111,05		106,10		102,41		--
--		111,05		106,10		102,41		--
--		107,49		103,55		97,12		--
--		107,49		103,55		97,12		--
--		107,49		103,55		97,12		--

Model: EU-geluidskaart 2035 - Wegverkeer met nieuwe ligplaatsen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1
--	Nieuwe Bot	Nieuwe Boteringestraat	233505,84	582292,06	233485,00	582316,00	0,00
--	Nieuwe Bot	Nieuwe Boteringestraat	233289,14	582572,94	233259,84	582612,04	0,00
--	Nieuwe Bot	Nieuwe Boteringestraat	233289,14	582572,94	233349,86	582491,31	0,00
--	Nieuwe Bot	Nieuwe Boteringestraat	233485,00	582316,00	233458,20	582347,69	0,00
--	Nieuwe Bot	Nieuwe Boteringestraat	233458,20	582347,69	233412,52	582408,50	0,00
--	Nieuwe Bot	Nieuwe Boteringestraat	233349,86	582491,31	233412,52	582408,50	0,00
--	NIEUWE EBB	NIEUWE EBBINGESTRAAT	233455,54	582704,10	233463,23	582691,69	0,00
--	NIEUWE EBB	NIEUWE EBBINGESTRAAT	233517,08	582605,81	233463,23	582691,69	0,00
--	NIEUWE EBB	NIEUWE EBBINGESTRAAT	233670,12	582376,31	233628,48	582438,50	0,00
--	NIEUWE EBB	NIEUWE EBBINGESTRAAT	233517,08	582605,81	233576,53	582516,69	0,00
--	NIEUWE EBB	NIEUWE EBBINGESTRAAT	233628,48	582438,50	233576,53	582516,69	0,00
--	Nieuwe Kij	Nieuwe Kijk in 't Jatstraat	233320,44	582346,38	233291,22	582400,00	0,00
--	Nieuwe Kij	Nieuwe Kijk in 't Jatstraat	233291,22	582400,00	233270,61	582437,81	0,00
--	Nieuwe Kij	Nieuwe Kijk in 't Jatstraat	233320,44	582346,38	233370,72	582253,88	0,00
--	Nieuwe Kij	Nieuwe Kijk in 't Jatstr	233380,50	582234,38	233370,72	582253,88	0,00
--	Nieuwe Kij	Nieuwe Kijk in 't Jatstraat	233263,37	582451,22	233270,61	582437,81	0,00
--	Noorderhav	Noorderhaven	233399,23	582191,31	233370,58	582176,19	0,00
--	Noorderhav	Noorderhaven	233380,50	582234,38	233269,41	582175,89	0,00
--	Oostersing	Oostersingel	233999,50	582525,44	234140,94	582411,12	0,00
--	Oude Boter	Oude Boteringestraat	233527,34	582256,88	233567,14	582180,12	0,00
--	Oude Boter	Oude Boteringestraat	233568,53	582177,29	233567,14	582180,12	0,00
--	Oude Kijk	Oude Kijk in 't Jatstr	233399,23	582191,31	233406,74	582176,39	0,00
--	Parallelwe	Parallelweg	234058,16	582326,94	234096,30	582367,56	0,00
--	Parallelwe	Parallelweg	234031,94	582309,12	234058,16	582326,94	0,00
--	Parallelwe	Parallelweg	234140,94	582411,12	234096,30	582367,56	0,00
--	Singelstra	Singelstraat	233996,09	582179,66	233963,28	582231,06	0,00
--	Sint Walbu	Sint Walburgstraat	233887,23	582343,06	233876,61	582293,38	0,00
--	Sint Walbu	Sint Walburgstraat	233876,61	582293,38	233865,45	582245,19	0,00
--	Sint Walbu	Sint Walburgstraat	233865,45	582245,19	233847,70	582183,50	0,00
--	Spilsluize	Spilsluizen	233670,12	582376,31	233597,00	582337,50	0,00
--	Spilsluize	Spilsluizen	233694,88	582340,56	233602,83	582294,69	0,00
--	Spilsluize	Spilsluizen	233527,34	582256,88	233602,83	582294,69	0,00
--	Spilsluize	Spilsluizen	233505,84	582292,06	233563,83	582319,31	0,00
--	Spilsluize	Spilsluizen	233597,00	582337,50	233563,83	582319,31	0,00
--	Turfsingel	Turfsingel	233694,88	582340,56	233805,77	582370,06	0,00
--	Turfsingel	Turfsingel	234025,48	582259,38	233994,94	582289,56	0,00
--	Turfsingel	Turfsingel	233670,12	582376,31	233739,17	582414,88	0,00
--	Turfsingel	Turfsingel	234025,48	582259,38	234076,73	582180,11	0,00
--	Turfsingel	Turfsingel	234050,59	582288,31	234031,94	582309,12	0,00
--	Turfsingel	Turfsingel	234031,94	582309,12	233934,42	582350,00	0,00
--	Turfsingel	Turfsingel	233887,23	582343,06	233805,77	582370,06	0,00
--	Turfsingel	Turfsingel	233887,23	582343,06	233994,94	582289,56	0,00
--	Turfsingel	Turfsingel	234108,58	582189,44	234086,95	582224,44	0,00
--	Turfsingel	Turfsingel	234108,58	582189,44	234114,02	582180,32	0,00
--	Turfsingel	Turfsingel	234050,59	582288,31	234086,95	582224,44	0,00
--	Turfsingel	Turfsingel	233856,33	582388,12	233768,36	582418,38	0,00
--	Turfsingel	Turfsingel	233748,22	582423,12	233739,17	582414,88	0,00
--	Turfsingel	Turfsingel	233898,12	582369,38	233934,42	582350,00	0,00
--	Turfsingel	Turfsingel	233768,36	582418,38	233739,17	582414,88	0,00
--	Turfsingel	Turfsingel	233748,22	582423,12	233768,36	582418,38	0,00
--	Turfsingel	Turfsingel	233898,12	582369,38	233856,33	582388,12	0,00
--	Turfstraat	Turfstraat	233994,94	582289,56	233963,28	582231,06	0,00
--	Violenstra	Violenstraat	233463,23	582691,69	233371,62	582629,44	0,00
--	Violenstra	Violenstraat	233289,14	582572,94	233371,62	582629,44	0,00
--	Vrydemalaa	Vrydemalaan	233848,34	582647,75	233915,19	582700,38	0,00
--	Vrydemalaa	Vrydemalaan	233915,19	582700,38	233925,06	582708,14	0,00
--	W A Scholt	W A Scholtenstraat	233898,12	582369,38	233951,53	582438,06	0,00
--	W A Scholt	W A Scholtenstraat	233999,50	582525,44	233951,53	582438,06	0,00
--	Zuiderkerk	Zuiderkerkstraat	233576,53	582516,69	233527,94	582486,00	0,00

Model: EU-geluidskaart 2035 - Wegverkeer met nieuwe ligplaatsen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	H-n	M-1	M-n	ISO H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.
--	0,00	5,74	5,13	0,00	0,00	0,00	5,13	5,42	--
--	0,00	5,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,99	--
--	0,00	5,06	5,61	0,00	0,00	0,00	5,43	5,61	--
--	0,00	5,13	5,12	0,00	0,00	0,00	5,11	5,12	--
--	0,00	5,12	5,34	0,00	0,00	0,00	5,20	5,62	--
--	0,00	5,61	5,34	0,00	0,00	0,00	5,34	5,62	--
--	0,00	0,00	2,71	0,00	0,00	0,00	0,00	2,71	--
--	0,00	2,49	2,71	0,00	0,00	0,00	2,40	2,71	--
--	0,00	3,76	3,30	0,00	0,00	0,00	3,30	3,75	--
--	0,00	2,49	3,05	0,00	0,00	0,00	2,55	3,05	--
--	0,00	3,30	3,05	0,00	0,00	0,00	2,85	3,05	--
--	0,00	5,11	5,06	0,00	0,00	0,00	5,06	5,06	--
--	0,00	5,06	4,60	0,00	0,00	0,00	4,60	4,60	--
--	0,00	5,11	4,27	0,00	0,00	0,00	4,27	4,27	--
--	0,00	4,20	4,27	0,00	0,00	0,00	4,13	4,27	--
--	0,00	4,58	4,60	0,00	0,00	0,00	4,60	4,60	--
--	0,00	4,80	4,10	0,00	0,00	0,00	4,10	4,58	--
--	0,00	4,20	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	4,13	--
--	0,00	0,92	1,26	0,00	0,00	0,00	0,97	1,26	--
--	0,00	6,19	6,64	0,00	0,00	0,00	6,32	6,64	--
--	0,00	6,70	6,64	0,00	0,00	0,00	6,64	6,64	--
--	0,00	4,80	4,57	0,00	0,00	0,00	4,57	4,57	--
--	0,00	1,96	1,49	0,00	0,00	0,00	1,49	1,96	--
--	0,00	2,21	1,96	0,00	0,00	0,00	1,96	2,12	--
--	0,00	1,26	1,49	0,00	0,00	0,00	1,45	1,49	--
--	0,00	2,92	3,52	0,00	0,00	0,00	3,52	3,64	--
--	0,00	3,00	3,58	0,00	0,00	0,00	2,87	3,58	--
--	0,00	3,58	4,49	0,00	0,00	0,00	3,86	4,49	--
--	0,00	4,49	5,68	0,00	0,00	0,00	4,64	5,68	--
--	0,00	3,76	4,42	0,00	0,00	0,00	3,67	4,50	--
--	0,00	4,81	4,61	0,00	0,00	0,00	4,51	4,61	--
--	0,00	6,19	4,61	0,00	0,00	0,00	4,61	5,98	--
--	0,00	5,74	4,56	0,00	0,00	0,00	4,56	5,69	--
--	0,00	4,42	4,56	0,00	0,00	0,00	4,42	4,56	--
--	0,00	4,81	3,04	0,00	0,00	0,00	3,01	4,59	--
--	0,00	2,40	2,56	0,00	0,00	0,00	2,40	2,56	--
--	0,00	3,76	2,90	0,00	0,00	0,00	2,90	3,74	--
--	0,00	2,40	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	2,46	--
--	0,00	2,28	2,21	0,00	0,00	0,00	2,21	2,28	--
--	0,00	2,21	2,63	0,00	0,00	0,00	1,99	2,63	--
--	0,00	3,00	3,04	0,00	0,00	0,00	2,95	3,50	--
--	0,00	3,00	2,56	0,00	0,00	0,00	2,53	3,06	--
--	0,00	2,54	2,20	0,00	0,00	0,00	2,20	2,20	--
--	0,00	2,54	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--
--	0,00	2,28	2,20	0,00	0,00	0,00	2,12	2,45	--
--	0,00	2,41	2,59	0,00	0,00	0,00	2,34	2,59	--
--	0,00	2,85	2,90	0,00	0,00	0,00	2,84	2,90	--
--	0,00	2,84	2,63	0,00	0,00	0,00	2,63	3,01	--
--	0,00	2,59	2,90	0,00	0,00	0,00	2,61	2,90	--
--	0,00	2,85	2,59	0,00	0,00	0,00	2,59	2,76	--
--	0,00	2,84	2,41	0,00	0,00	0,00	2,41	2,63	--
--	0,00	2,56	3,52	0,00	0,00	0,00	3,44	3,52	--
--	0,00	2,71	4,04	0,00	0,00	0,00	2,78	4,04	--
--	0,00	5,06	4,04	0,00	0,00	0,00	4,04	4,88	--
--	0,00	1,24	0,85	0,00	0,00	0,00	0,85	0,85	--
--	0,00	0,85	0,83	0,00	0,00	0,00	0,83	0,83	--
--	0,00	2,84	2,23	0,00	0,00	0,00	2,23	2,69	--
--	0,00	0,92	2,23	0,00	0,00	0,00	0,84	2,23	--
--	0,00	3,05	3,98	0,00	0,00	0,00	3,07	3,98	--

Model: EU-geluidskaart 2035 - Wegverkeer met nieuwe ligplaatsen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Hbron	Helling	Wegdek
--	Relatief	7	31,96	31,98	0,75	0	W4b
--	Relatief	3	48,86	49,43	0,75	0	W4b
--	Relatief	4	101,74	101,74	0,75	0	W4b
--	Relatief	6	41,60	41,60	0,75	0	W4b
--	Relatief	5	76,08	76,08	0,75	0	W4b
--	Relatief	4	103,87	103,87	0,75	0	W4b
--	Relatief	3	14,60	14,90	0,75	0	W4b
--	Relatief	5	101,36	101,36	0,75	0	W4b
--	Relatief	4	74,84	74,84	0,75	0	W4b
--	Relatief	4	107,14	107,14	0,75	0	W4b
--	Relatief	4	93,88	93,88	0,75	0	W4b
--	Relatief	2	61,07	61,07	0,75	0	W9a
--	Relatief	2	43,06	43,07	0,75	0	W9a
--	Relatief	2	105,28	105,29	0,75	0	W9a
--	Relatief	3	21,83	21,83	0,75	0	W9a
--	Relatief	2	15,24	15,24	0,75	0	W9a
--	Relatief	3	32,41	32,41	0,75	0	W4b
--	Relatief	5	125,57	125,66	0,75	0	W4a
--	Relatief	5	181,86	181,86	0,75	0	W12
--	Relatief	4	86,46	86,46	0,75	0	W9a
--	Relatief	2	3,16	3,16	0,75	0	W9a
--	Relatief	2	16,70	16,70	0,75	0	W9a
--	Relatief	5	57,33	57,34	0,75	0	W9a
--	Relatief	4	33,32	33,32	0,75	0	W9a
--	Relatief	3	64,61	64,61	0,75	0	W9a
--	Relatief	7	61,07	61,09	0,75	0	W9a
--	Relatief	5	50,86	50,86	0,75	0	W4b
--	Relatief	4	49,46	49,47	0,75	0	W4b
--	Relatief	8	64,36	64,37	0,75	0	W4b
--	Relatief	5	84,03	84,04	0,75	0	W0
--	Relatief	4	102,86	102,86	0,75	0	W0
--	Relatief	3	84,43	84,44	0,75	0	W0
--	Relatief	3	64,07	64,08	0,75	0	W0
--	Relatief	5	37,86	37,86	0,75	0	W0
--	Relatief	13	115,72	115,89	0,75	0	W4b
--	Relatief	11	43,88	43,88	0,75	0	W0
--	Relatief	5	79,13	79,14	0,75	0	W4b
--	Relatief	3	94,39	94,63	0,75	0	W0
--	Relatief	7	28,20	28,21	0,75	0	W0
--	Relatief	11	105,93	105,93	0,75	0	W0
--	Relatief	5	85,86	85,87	0,75	0	W4b
--	Relatief	5	120,27	120,28	0,75	0	W4b
--	Relatief	2	41,14	41,14	0,75	0	W0
--	Relatief	2	10,62	10,92	0,75	0	W0
--	Relatief	4	73,52	73,52	0,75	0	W0
--	Relatief	7	93,08	93,08	0,75	0	W4b
--	Relatief	4	12,72	12,72	0,75	0	W4b
--	Relatief	3	41,15	41,15	0,75	0	W0
--	Relatief	10	30,06	30,06	0,75	0	W4b
--	Relatief	7	23,34	23,34	0,75	0	W4b
--	Relatief	3	45,82	45,82	0,75	0	W4b
--	Relatief	5	66,65	66,66	0,75	0	W9a
--	Relatief	5	110,76	110,77	0,75	0	W9a
--	Relatief	6	99,98	99,99	0,75	0	W9a
--	Relatief	2	85,07	85,07	0,75	0	W4b
--	Relatief	2	12,56	12,56	0,75	0	W4b
--	Relatief	7	87,61	87,61	0,75	0	W4a
--	Relatief	10	100,35	100,36	0,75	0	W4a
--	Relatief	8	58,02	58,03	0,75	0	W0

Model: EU-geluidskaart 2035 - Wegverkeer met nieuwe ligplaatsen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%Int (P4)	%MR (D)	%MR (A)	%MR (N)	%MR (P4)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%LV (P4)
--	2345,00	6,74	3,47	0,65	--	--	--	--	--	79,34	89,00	84,75	--
--	1217,00	6,65	3,70	0,67	--	--	--	--	--	92,78	96,44	94,90	--
--	1175,00	6,69	3,60	0,66	--	--	--	--	--	87,51	93,65	91,04	--
--	2289,00	6,73	3,51	0,65	--	--	--	--	--	81,46	90,26	86,45	--
--	2289,00	6,73	3,51	0,65	--	--	--	--	--	81,46	90,26	86,45	--
--	1411,00	6,69	3,60	0,66	--	--	--	--	--	87,85	93,84	91,29	--
--	1515,00	6,72	3,52	0,66	--	--	--	--	--	75,81	83,93	78,64	--
--	796,00	6,72	3,48	0,67	--	--	--	--	--	69,44	77,31	70,92	--
--	841,00	6,73	3,48	0,67	--	--	--	--	--	69,15	77,46	71,02	--
--	796,00	6,72	3,48	0,67	--	--	--	--	--	69,44	77,31	70,92	--
--	841,00	6,73	3,48	0,67	--	--	--	--	--	69,15	77,46	71,02	--
--	1285,00	6,70	3,58	0,66	--	--	--	--	--	86,84	93,30	90,52	--
--	1285,00	6,70	3,58	0,66	--	--	--	--	--	86,84	93,30	90,52	--
--	1417,00	6,69	3,61	0,66	--	--	--	--	--	87,14	93,46	90,75	--
--	1495,00	6,72	3,52	0,65	--	--	--	--	--	82,19	90,70	87,00	--
--	1200,00	6,70	3,58	0,66	--	--	--	--	--	86,00	92,83	89,89	--
--	4451,00	6,80	2,78	0,91	--	--	--	--	--	76,98	88,47	77,34	--
--	7152,00	6,77	2,87	0,91	--	--	--	--	--	83,77	92,21	84,05	--
--	1517,00	6,73	3,45	0,67	--	--	--	--	--	72,23	80,70	74,92	--
--	1052,00	7,18	2,36	0,55	--	--	--	--	--	17,87	31,47	23,96	--
--	1065,00	7,18	2,36	0,55	--	--	--	--	--	17,66	31,15	23,70	--
--	1166,00	7,22	2,26	0,54	--	--	--	--	--	12,56	23,26	17,22	--
--	189,00	6,81	3,27	0,63	--	--	--	--	--	68,41	82,08	75,85	--
--	189,00	6,81	3,27	0,63	--	--	--	--	--	68,41	82,08	75,85	--
--	321,00	6,69	3,60	0,66	--	--	--	--	--	87,27	93,53	90,87	--
--	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1369,00	7,08	2,49	0,63	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1369,00	7,08	2,49	0,63	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1369,00	7,08	2,49	0,63	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	5489,00	6,80	2,78	0,91	--	--	--	--	--	77,24	88,62	77,61	--
--	4094,00	6,79	2,81	0,91	--	--	--	--	--	79,25	89,76	79,59	--
--	4094,00	6,79	2,81	0,91	--	--	--	--	--	79,25	89,76	79,59	--
--	5954,00	6,79	2,81	0,91	--	--	--	--	--	78,99	89,61	79,33	--
--	5489,00	6,80	2,78	0,91	--	--	--	--	--	77,24	88,62	77,61	--
--	4081,00	6,82	2,72	0,91	--	--	--	--	--	73,13	86,20	73,54	--
--	3524,00	6,87	2,55	0,92	--	--	--	--	--	63,30	79,84	63,79	--
--	4767,00	6,83	2,69	0,91	--	--	--	--	--	71,27	84,96	71,70	--
--	3524,00	6,87	2,55	0,92	--	--	--	--	--	63,30	79,84	63,79	--
--	4185,00	6,84	2,66	0,91	--	--	--	--	--	68,70	83,43	69,14	--
--	4188,00	6,84	2,66	0,91	--	--	--	--	--	69,38	83,87	69,82	--
--	4081,00	6,82	2,72	0,91	--	--	--	--	--	73,13	86,20	73,54	--
--	3524,00	6,87	2,55	0,92	--	--	--	--	--	63,30	79,84	63,79	--
--	3967,00	6,85	2,61	0,92	--	--	--	--	--	67,86	82,90	68,32	--
--	4026,00	6,85	2,61	0,92	--	--	--	--	--	68,12	83,06	68,58	--
--	4185,00	6,84	2,66	0,91	--	--	--	--	--	68,70	83,43	69,14	--
--	4556,00	6,83	2,71	0,91	--	--	--	--	--	70,14	82,76	70,74	--
--	2413,00	6,78	2,84	0,91	--	--	--	--	--	81,60	91,05	81,91	--
--	4188,00	6,84	2,66	0,91	--	--	--	--	--	69,38	83,87	69,82	--
--	2354,00	6,88	2,52	0,92	--	--	--	--	--	60,84	77,90	61,35	--
--	2202,00	6,77	2,89	0,90	--	--	--	--	--	80,27	87,21	80,98	--
--	4556,00	6,83	2,71	0,91	--	--	--	--	--	70,14	82,76	70,74	--
--	0,00	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	1312,00	6,70	3,58	0,66	--	--	--	--	--	86,63	93,18	90,37	--
--	1312,00	6,70	3,58	0,66	--	--	--	--	--	86,63	93,18	90,37	--
--	1770,00	6,69	3,15	0,89	--	--	--	--	--	85,70	85,06	87,10	--
--	1770,00	6,69	3,15	0,89	--	--	--	--	--	85,70	85,06	87,10	--
--	919,00	6,71	3,14	0,85	--	--	--	--	--	50,30	50,47	52,95	--
--	919,00	6,71	3,14	0,85	--	--	--	--	--	50,30	50,47	52,95	--
--	637,00	6,76	3,42	0,65	--	--	--	--	--	76,67	87,39	82,64	--

Model: EU-geluidskaart 2035 - Wegverkeer met nieuwe ligplaatsen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%MV (P4)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	%ZV (P4)	MR (D)	MR (A)	MR (N)	MR (P4)	LV (D)	LV (A)
--	12,86	6,92	11,15	--	7,80	4,08	4,10	--	--	--	--	--	125,40	72,42
--	4,50	2,24	3,73	--	2,72	1,32	1,37	--	--	--	--	--	75,09	43,43
--	7,78	3,99	6,55	--	4,71	2,35	2,41	--	--	--	--	--	68,79	39,61
--	11,54	6,13	9,91	--	6,99	3,61	3,65	--	--	--	--	--	125,49	72,52
--	11,54	6,13	9,91	--	6,99	3,61	3,65	--	--	--	--	--	125,49	72,52
--	7,57	3,87	6,36	--	4,58	2,28	2,34	--	--	--	--	--	82,93	47,67
--	18,13	12,94	18,26	--	6,06	3,13	3,09	--	--	--	--	--	77,18	44,76
--	24,86	19,73	26,22	--	5,70	2,96	2,86	--	--	--	--	--	37,14	21,42
--	24,73	19,34	25,89	--	6,12	3,20	3,09	--	--	--	--	--	39,14	22,67
--	24,86	19,73	26,22	--	5,70	2,96	2,86	--	--	--	--	--	37,14	21,42
--	24,73	19,34	25,89	--	6,12	3,20	3,09	--	--	--	--	--	39,14	22,67
--	8,20	4,21	6,93	--	4,96	2,49	2,55	--	--	--	--	--	74,76	42,92
--	8,20	4,21	6,93	--	4,96	2,49	2,55	--	--	--	--	--	74,76	42,92
--	8,01	4,11	6,76	--	4,85	2,43	2,49	--	--	--	--	--	82,61	47,81
--	11,09	5,85	9,51	--	6,72	3,45	3,49	--	--	--	--	--	82,57	47,73
--	8,72	4,51	7,39	--	5,28	2,66	2,72	--	--	--	--	--	69,14	39,88
--	18,44	9,15	16,71	--	4,58	2,38	5,95	--	--	--	--	--	232,99	109,47
--	13,00	6,18	11,76	--	3,23	1,61	4,19	--	--	--	--	--	405,61	189,27
--	21,33	15,95	21,78	--	6,45	3,35	3,30	--	--	--	--	--	73,74	42,24
--	51,15	43,10	55,60	--	30,98	25,43	20,44	--	--	--	--	--	13,50	7,81
--	51,28	43,30	55,79	--	31,06	25,55	20,51	--	--	--	--	--	13,50	7,83
--	54,46	48,26	60,53	--	32,98	28,48	22,25	--	--	--	--	--	10,57	6,13
--	19,67	11,27	17,66	--	11,92	6,65	6,49	--	--	--	--	--	8,80	5,07
--	19,67	11,27	17,66	--	11,92	6,65	6,49	--	--	--	--	--	8,80	5,07
--	7,93	4,07	6,68	--	4,80	2,40	2,45	--	--	--	--	--	18,74	10,81
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	75,75	81,46	86,10	--	24,25	18,54	13,90	--	--	--	--	--	--	--
--	75,75	81,46	86,10	--	24,25	18,54	13,90	--	--	--	--	--	--	--
--	75,75	81,46	86,10	--	24,25	18,54	13,90	--	--	--	--	--	--	--
--	18,23	9,03	16,51	--	4,53	2,35	5,88	--	--	--	--	--	288,30	135,23
--	16,62	8,13	15,05	--	4,13	2,11	5,36	--	--	--	--	--	220,30	103,26
--	16,62	8,13	15,05	--	4,13	2,11	5,36	--	--	--	--	--	220,30	103,26
--	16,83	8,24	15,24	--	4,18	2,15	5,43	--	--	--	--	--	319,34	149,92
--	18,23	9,03	16,51	--	4,53	2,35	5,88	--	--	--	--	--	288,30	135,23
--	21,52	10,95	19,51	--	5,35	2,85	6,95	--	--	--	--	--	203,54	95,68
--	29,39	16,00	26,70	--	7,31	4,16	9,51	--	--	--	--	--	153,25	71,75
--	23,04	11,97	20,90	--	5,69	3,06	7,40	--	--	--	--	--	232,05	108,95
--	29,39	16,00	26,70	--	7,31	4,16	9,51	--	--	--	--	--	153,25	71,75
--	25,07	13,15	22,75	--	6,23	3,42	8,11	--	--	--	--	--	196,66	92,88
--	24,52	12,80	22,25	--	6,10	3,33	7,93	--	--	--	--	--	198,75	93,43
--	21,52	10,95	19,51	--	5,35	2,85	6,95	--	--	--	--	--	203,54	95,68
--	29,39	16,00	26,70	--	7,31	4,16	9,51	--	--	--	--	--	153,25	71,75
--	25,74	13,57	23,36	--	6,40	3,53	8,32	--	--	--	--	--	184,40	85,83
--	25,53	13,44	23,17	--	6,35	3,50	8,25	--	--	--	--	--	187,86	87,28
--	25,07	13,15	22,75	--	6,23	3,42	8,11	--	--	--	--	--	196,66	92,88
--	24,43	14,34	22,19	--	5,43	2,89	7,07	--	--	--	--	--	218,26	102,18
--	14,74	7,10	13,34	--	3,66	1,85	4,75	--	--	--	--	--	133,50	62,40
--	24,52	12,80	22,25	--	6,10	3,33	7,93	--	--	--	--	--	198,75	93,43
--	31,43	17,62	28,57	--	7,74	4,48	10,08	--	--	--	--	--	98,53	46,21
--	16,82	11,36	15,21	--	2,91	1,43	3,81	--	--	--	--	--	119,66	55,50
--	24,43	14,34	22,19	--	5,43	2,89	7,07	--	--	--	--	--	218,26	102,18
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--
--	8,33	4,29	7,04	--	5,04	2,53	2,59	--	--	--	--	--	76,15	43,77
--	8,33	4,29	7,04	--	5,04	2,53	2,59	--	--	--	--	--	76,15	43,77
--	14,30	14,94	12,90	--	--	--	--	--	--	--	--	--	101,48	47,43
--	14,30	14,94	12,90	--	--	--	--	--	--	--	--	--	101,48	47,43
--	48,79	49,11	45,81	--	0,91	0,41	1,24	--	--	--	--	--	31,02	14,56
--	48,79	49,11	45,81	--	0,91	0,41	1,24	--	--	--	--	--	31,02	14,56
--	14,53	7,93	12,69	--	8,80	4,68	4,67	--	--	--	--	--	33,02	19,04

Model: EU-geluidskaart 2035 - Wegverkeer met nieuwe ligplaatsen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LV (N)	LV (P4)	MV (D)	MV (A)	MV (N)	MV (P4)	ZV (D)	ZV (A)	ZV (N)	ZV (P4)	Cpl	Cpl W
--	12,92	--	20,33	5,63	1,70	--	12,33	3,32	0,62	--	False	1,5
--	7,74	--	3,64	1,01	0,30	--	2,20	0,59	0,11	--	False	1,5
--	7,06	--	6,12	1,69	0,51	--	3,70	0,99	0,19	--	False	1,5
--	12,86	--	17,78	4,93	1,47	--	10,77	2,90	0,54	--	False	1,5
--	12,86	--	17,78	4,93	1,47	--	10,77	2,90	0,54	--	False	1,5
--	8,50	--	7,15	1,97	0,59	--	4,32	1,16	0,22	--	False	1,5
--	7,86	--	18,46	6,90	1,83	--	6,17	1,67	0,31	--	False	1,5
--	3,78	--	13,30	5,47	1,40	--	3,05	0,82	0,15	--	False	1,5
--	4,00	--	14,00	5,66	1,46	--	3,46	0,94	0,17	--	False	1,5
--	3,78	--	13,30	5,47	1,40	--	3,05	0,82	0,15	--	False	1,5
--	4,00	--	14,00	5,66	1,46	--	3,46	0,94	0,17	--	False	1,5
--	7,68	--	7,06	1,94	0,59	--	4,27	1,15	0,22	--	False	1,5
--	7,68	--	7,06	1,94	0,59	--	4,27	1,15	0,22	--	False	1,5
--	8,49	--	7,59	2,10	0,63	--	4,60	1,24	0,23	--	False	1,5
--	8,45	--	11,14	3,08	0,92	--	6,75	1,82	0,34	--	False	1,5
--	7,12	--	7,01	1,94	0,59	--	4,25	1,14	0,22	--	False	1,5
--	31,33	--	55,81	11,32	6,77	--	13,86	2,94	2,41	--	False	1,5
--	54,70	--	62,94	12,69	7,65	--	15,64	3,30	2,73	--	False	1,5
--	7,61	--	21,78	8,35	2,21	--	6,59	1,75	0,34	--	False	1,5
--	1,39	--	38,64	10,70	3,22	--	23,40	6,31	1,18	--	False	1,5
--	1,39	--	39,21	10,88	3,27	--	23,75	6,42	1,20	--	False	1,5
--	1,08	--	45,85	12,72	3,81	--	27,76	7,50	1,40	--	False	1,5
--	0,90	--	2,53	0,70	0,21	--	1,53	0,41	0,08	--	False	1,5
--	0,90	--	2,53	0,70	0,21	--	1,53	0,41	0,08	--	False	1,5
--	1,93	--	1,70	0,47	0,14	--	1,03	0,28	0,05	--	False	1,5
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	False	1,5
--	--	--	73,42	27,77	7,43	--	23,50	6,32	1,20	--	False	1,5
--	--	--	73,42	27,77	7,43	--	23,50	6,32	1,20	--	False	1,5
--	--	--	73,42	27,77	7,43	--	23,50	6,32	1,20	--	False	1,5
--	38,77	--	68,04	13,78	8,25	--	16,91	3,59	2,94	--	False	1,5
--	29,65	--	46,20	9,35	5,61	--	11,48	2,43	2,00	--	False	1,5
--	29,65	--	46,20	9,35	5,61	--	11,48	2,43	2,00	--	False	1,5
--	42,98	--	68,04	13,79	8,26	--	16,90	3,60	2,94	--	False	1,5
--	38,77	--	68,04	13,78	8,25	--	16,91	3,59	2,94	--	False	1,5
--	27,31	--	59,90	12,15	7,25	--	14,89	3,16	2,58	--	False	1,5
--	20,68	--	71,15	14,38	8,66	--	17,70	3,74	3,08	--	False	1,5
--	31,10	--	75,02	15,35	9,07	--	18,53	3,92	3,21	--	False	1,5
--	20,68	--	71,15	14,38	8,66	--	17,70	3,74	3,08	--	False	1,5
--	26,33	--	71,76	14,64	8,66	--	17,83	3,81	3,09	--	False	1,5
--	26,61	--	70,24	14,26	8,48	--	17,47	3,71	3,02	--	False	1,5
--	27,31	--	59,90	12,15	7,25	--	14,89	3,16	2,58	--	False	1,5
--	20,68	--	71,15	14,38	8,66	--	17,70	3,74	3,08	--	False	1,5
--	24,93	--	69,95	14,05	8,53	--	17,39	3,65	3,04	--	False	1,5
--	25,40	--	70,41	14,12	8,58	--	17,51	3,68	3,06	--	False	1,5
--	26,33	--	71,76	14,64	8,66	--	17,83	3,81	3,09	--	False	1,5
--	29,33	--	76,02	17,71	9,20	--	16,90	3,57	2,93	--	False	1,5
--	17,99	--	24,11	4,87	2,93	--	5,99	1,27	1,04	--	False	1,5
--	26,61	--	70,24	14,26	8,48	--	17,47	3,71	3,02	--	False	1,5
--	13,29	--	50,90	10,45	6,19	--	12,54	2,66	2,18	--	False	1,5
--	16,05	--	25,07	7,23	3,01	--	4,34	0,91	0,76	--	False	1,5
--	29,33	--	76,02	17,71	9,20	--	16,90	3,57	2,93	--	False	1,5
--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	False	1,5
--	7,83	--	7,32	2,01	0,61	--	4,43	1,19	0,22	--	False	1,5
--	7,83	--	7,32	2,01	0,61	--	4,43	1,19	0,22	--	False	1,5
--	13,72	--	16,93	8,33	2,03	--	--	--	--	--	False	1,5
--	13,72	--	16,93	8,33	2,03	--	--	--	--	--	False	1,5
--	4,14	--	30,09	14,17	3,58	--	0,56	0,12	0,10	--	False	1,5
--	4,14	--	30,09	14,17	3,58	--	0,56	0,12	0,10	--	False	1,5
--	3,42	--	6,26	1,73	0,53	--	3,79	1,02	0,19	--	False	1,5

Model: EU-geluidskaart 2035 - Wegverkeer met nieuwe ligplaatsen
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (D)	Totaal	LE (A)	Totaal	LE (N)	Totaal	LE (P4)	Totaal
--		104,09		99,62		92,91		--
--		98,79		95,28		88,18		--
--		99,77		95,76		88,85		--
--		103,67		99,31		92,53		--
--		103,67		99,31		92,53		--
--		100,50		96,50		89,59		--
--		104,56		100,90		94,03		--
--		102,14		98,53		91,80		--
--		102,43		98,78		92,05		--
--		102,14		98,53		91,80		--
--		102,43		98,78		92,05		--
--		103,59		99,19		92,51		--
--		103,59		99,19		92,51		--
--		103,94		99,61		92,87		--
--		105,16		100,53		93,91		--
--		103,47		99,04		92,36		--
--		109,09		104,09		100,45		--
--		110,10		105,29		101,47		--
--		103,11		99,06		92,54		--
--		109,45		103,89		97,74		--
--		109,51		103,96		97,81		--
--		110,17		104,59		98,44		--
--		98,14		93,05		86,67		--
--		98,14		93,05		86,67		--
--		97,46		93,12		86,39		--
--		--		--		--		--
--		106,99		102,26		96,13		--
--		106,99		102,26		96,13		--
--		106,99		102,26		96,13		--
--		110,22		105,34		101,58		--
--		108,78		104,00		100,14		--
--		108,78		104,00		100,14		--
--		110,43		105,64		101,78		--
--		110,22		105,34		101,58		--
--		109,04		103,87		100,40		--
--		109,32		103,84		100,71		--
--		109,87		104,62		101,22		--
--		109,32		103,84		100,71		--
--		109,69		104,46		101,05		--
--		109,65		104,42		101,00		--
--		109,04		103,87		100,40		--
--		109,16		103,58		100,56		--
--		109,52		104,19		100,92		--
--		109,57		104,24		100,96		--
--		109,69		104,46		101,05		--
--		109,72		104,61		101,06		--
--		103,54		98,21		94,91		--
--		109,65		104,42		101,00		--
--		107,57		101,94		98,97		--
--		105,62		101,20		96,89		--
--		109,72		104,61		101,06		--
--		--		--		--		--
--		103,72		99,32		92,63		--
--		103,72		99,32		92,63		--
--		103,87		100,66		94,98		--
--		103,87		100,66		94,98		--
--		103,31		99,97		94,21		--
--		103,31		99,97		94,21		--
--		98,87		94,33		87,68		--

Model: EU-geluidskaart 2035 - Wegverkeer met nieuwe ligplaatsen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1
--	Zuiderkerk	Zuiderkerkstraat	233527,94	582486,00	233412,52	582408,50	0,00

Model: EU-geluidskaart 2035 - Wegverkeer met nieuwe ligplaatsen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	H-n	M-1	M-n	ISO H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.
--	0,00	3,98	5,34	0,00	0,00	0,00	5,32	5,34	--

Model: EU-geluidskaart 2035 - Wegverkeer met nieuwe ligplaatsen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Hdef.	Vormpunten	Lengte	Lengte3D	Hbron	Helling	Wegdek
--	Relatief	3	139,03	139,04	0,75	0	W0

Model: EU-geluidskaart 2035 - Wegverkeer met nieuwe ligplaatsen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Wegdek	V (MR (D))	V (MR (A))	V (MR (N))	V (MR (P4))	V (LV (D))	V (LV (A))	V (LV (N))
--	Referentiewegdek	30	30	30	--	30	30	30

Model: EU-geluidskaart 2035 - Wegverkeer met nieuwe ligplaatsen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	30 km/uur
--	--	30	30	30	--	30	30	30	--	True

Model: EU-geluidsk kaart 2035 - Wegverkeer met nieuwe ligplaatsen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%Int (P4)	%MR (D)	%MR (A)	%MR (N)	%MR (P4)	%LV (D)	%LV (A)	%LV (N)	%LV (P4)
--	637,00	6,76	3,42	0,65	--	--	--	--	--	76,67	87,39	82,64	--

Model: EU-geluidsk kaart 2035 - Wegverkeer met nieuwe ligplaatsen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	%MV (D)	%MV (A)	%MV (N)	%MV (P4)	%ZV (D)	%ZV (A)	%ZV (N)	%ZV (P4)	MR (D)	MR (A)	MR (N)	MR (P4)	LV (D)	LV (A)
--	14,53	7,93	12,69	--	8,80	4,68	4,67	--	--	--	--	--	33,02	19,04

Model: EU-geluidskaart 2035 - Wegverkeer met nieuwe ligplaatsen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LV(N)	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	Cpl	Cpl_W
--	3,42	--	6,26	1,73	0,53	--	3,79	1,02	0,19	--	False	1,5

Model: EU-geluidskaart 2035 - Wegverkeer met nieuwe ligplaatsen
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Groep	LE (D)	Totaal	LE (A)	Totaal	LE (N)	Totaal	LE (P4)	Totaal
--		98,87		94,33		87,68		--

Model: stemgeluid horeca
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld	Hdef.
--	1	terras horeca	Polygoon	233729,13	582399,71	1,50	1,50	3,03	Relatief
--	2	terras horeca	Polygoon	233779,92	582399,96	1,50	1,50	2,43	Relatief
--	3	stemgeluid groen	Polygoon	233740,20	582407,63	1,50	1,50	2,89	Relatief
--	4	stemgeluid vlonder	Polygoon	233721,53	582382,04	1,50	1,50	1,84	Relatief

Model: stemgeluid horeca
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	TypeLw	Cb (%) (D)	Cb (%) (A)	Cb (%) (N)	Tb (u) (D)	Tb (u) (A)	Tb (u) (N)
--	28	46,92	89,85	True	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000	--
--	21	51,33	105,72	True	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000	--
--	56	96,78	391,53	True	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000	--
--	33	203,04	408,70	True	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000	--

Model: stemgeluid horeca
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
--	0,00	0,00	--	1,0	1,0	53,40	59,10	65,90	73,40	78,50	73,80	69,40	63,70
--	0,00	0,00	--	1,0	1,0	54,10	59,80	66,60	74,10	79,20	74,50	70,10	64,40
--	0,00	0,00	--	1,0	1,0	59,70	65,40	72,20	79,70	84,80	80,10	75,70	70,00
--	0,00	0,00	--	1,0	1,0	59,90	65,60	72,40	79,90	85,00	80,30	75,90	70,20

Model: stemgeluid horeca
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 8k	Lwr Totaal
--	57,10	81,24
--	57,80	81,94
--	63,40	87,54
--	63,60	87,74





Bijlage 5 Watertoets

Digitale Watertoets

Resultaat van de check gedaan op 19-12-2022 11:04

Digitale watertoets

De watertoets helpt u om aan de hand van de locatie van uw ruimtelijke plan en een aantal vragen te toetsen of u de belangen van het Waterschap raakt. Indien dit het geval is krijgt u tekst en uitleg over het vervolg proces.

VOOR DE ACTIVITEIT DIGITALE WATERTOETS IS OP BASIS VAN DE GEGEVEN ANTWOORDEN NODIG:

1. normale procedure
2. Advies bij fysieke veranderingen aan het oppervlaktewatersysteem

OP BASIS VAN ONDERSTAANDE LOCATIE



Digitale Watertoets

VRAGEN EN ANTWOORDEN UIT DE CHECK

1. Betreft uw plan één van de volgende planvormen: uitsluitend een wijziging van de bestemmingsfunctie zonder fysieke aanpassingen OF een M.E.R. procedure OF een bestemmingsplan Buitengebied OF een Structuurvisie?
 - nee
2. Neemt in het plan het totale verharde oppervlak van bebouwing en bestrating toe met meer dan 150 m² binnen de bebouwde kom, een uitbreidingsplan of in een glastuinbouwgebied, of met meer dan 1500 m² in het buitengebied?
 - nee
3. Worden in het plan fysieke veranderingen aan het oppervlaktewatersysteem uitgevoerd, zoals het dempen of verleggen van watergangen of het verwijderen of verplaatsen van kunstwerken (zoals duikers)?
 - ja
4. Verandert de afvoer van hemelwater binnen het plan ten opzichte van de huidige situatie (bijvoorbeeld door afkoppeling van het gemengde rioolstelsel naar een gescheiden stelsel of door afvoer op een andere watergang)?
 - nee
5. Is het blijvend aanpassen van waterpeilen voor het plan gewenst?
 - nee
6. hoofdwatergang
 - nee
7. bergingsgebied
 - nee
8. zeekering
 - nee
9. rioolgemaal
 - nee
10. persleiding

Digitale Watertoets

- nee

11. sifons/zinkers

- nee

12. schouwsloten

- nee

DETAILS

1. normale procedure

Voor uw plan wordt de normale procedure doorlopen.

Wat moet ik doen?

Via de digitale watertoets is het Waterschap op de hoogte gesteld van dit plan. De aanmelding heeft ertoe geleid dat er eigendommen van het waterschap en/of belangen in het watersysteem zijn geraakt. De normale procedure wordt doorlopen. Dit houdt in dat het waterschap een maatwerk wateradvies levert, in de vorm van de uitgangspuntennotitie.

Waar moet ik op letten?

De definitieve Uitgangspuntennotitie zal een maatwerk wateradvies zijn dat specifiek voor uw ruimtelijke plan van toepassing zal zijn. Dit kunnen aanvullende kaarten zijn met aanvullende maatwerk teksten voor uw specifieke plan en directe omgeving.

Achtergrondinformatie

DETAILS

2. Advies bij fysieke veranderingen aan het oppervlaktewatersysteem

Worden in het plan fysieke veranderingen aan het oppervlaktewatersysteem uitgevoerd, zoals het dempen of verleggen van watergangen of het verwijderen of verplaatsen van kunstwerken (zoals duikers)?

Wat moet ik doen?

Fysieke wijzigingen aan het watersysteem zijn gewenst of worden verwacht. Hierbij valt te denken aan het aanleggen van nieuw oppervlaktewater, het dempen van oppervlaktewater, aanleggen natuurvriendelijke oevers, het leggen van dammen, duikers, stuwen of andere waterhuishoudkundige werken. Om het watersysteem blijvend goed te laten functioneren, moeten aanpassingen voldoen aan bepaalde eisen en randvoorwaarden. Wijzigen aan het watersysteem moeten dan ook altijd gemeld worden aan het waterschap conform de Keur.

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie



Bijlage 6 Bodem- en verhardingsonderzoek



Bodem- en verhardingenonderzoek Dudok aan 't Daip te Groningen

2 mei 2022

Verantwoording

Titel	Bodem- en verhardingenonderzoek Dudok aan 't Daip te Groningen
Opdrachtgever	Gemeente Groningen
Projectleider	[REDACTED] (kwaliteitsborging BRL2000, protocol 2018)
Auteur(s)	[REDACTED] BSc
Tweede lezer	[REDACTED]
Uitvoering meet- en inspectiewerk	[REDACTED] (TAUW bv, certificaatnummer K54913)
Projectnummer	1283825
Aantal pagina's	40
Datum	2 mei 2022
Handtekening	Ontbreekt in verband met digitale verwerking. Dit rapport is aantoonbaar vrijgegeven.

Colofon

TAUW bv

[REDACTED]
Postbus 722

[REDACTED]
T +31 59 23 91 30 0

E [REDACTED]

Inhoud

1	Inleiding	5
2	Vooronderzoek	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Locatiegegevens	6
2.3	Regionale bodemopbouw en geohydrologie	7
2.4	Historische gegevens	8
2.5	Uitgevoerde bodemonderzoeken en verontreinigingssituatie	9
2.6	Asbestverdachtheid van de bodem	19
2.7	PFAS-verdachtheid van de bodem	19
2.8	Terreinverkenning	20
2.9	Asfalt	20
2.10	Ontpofbare oorlogsresten (OO)	20
2.11	Conclusies vooronderzoek	21
2.12	Onderzoeksvragen	22
3	Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden	22
3.1	Onderzoeksstrategieën	22
3.2	Uitgevoerde werkzaamheden	23
3.2.1	Landbodem	23
3.2.2	Asfalt- en fundatie	25
3.3	Veiligheid en kwaliteit	25
4	Resultaten	26
4.1	Zintuiglijke waarnemingen	26
4.2	Veldmetingen grondwater	28
4.3	Resultaten grond	28
4.3.1	Standaard stoffenpakket	28
4.3.2	PFAS (Poly- en perfluoralkylstoffen)	31
4.3.3	Asbest	31
4.4	Resultaten grondwater	32
4.5	Resultaten asfalt	32
4.6	Resultaten funderingsmateriaal	33

Kenmerk R001-1283825XME-V01-xab-NL

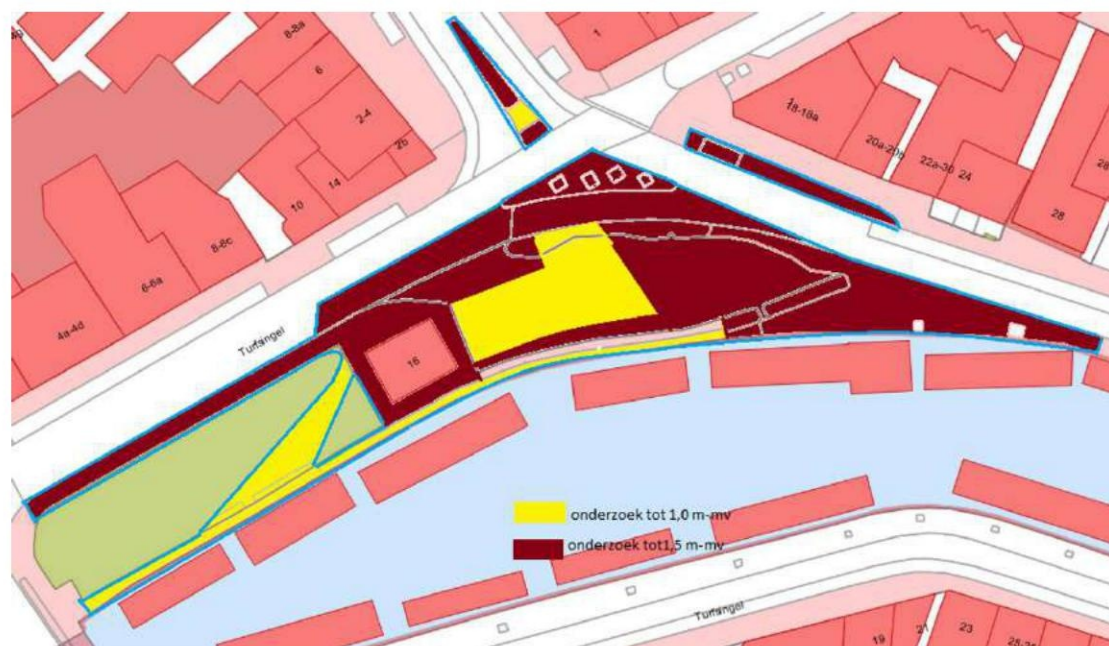
4.7	Beantwoording onderzoeksvragen.....	33
4.8	Verontreinigingssituatie.....	35
5	Conclusies en aanbevelingen.....	37
5.1	Conclusies.....	37
5.2	Aanbevelingen.....	38
5.3	Algemeen.....	40
Bijlage 1	Regionale ligging onderzoekslocatie	
Bijlage 2	Kaart situering monsternemingspunten	
Bijlage 3	Veiligheid en kwaliteit	
Bijlage 4	Boorprofielen	
Bijlage 5	Toetsingskader	
Bijlage 6	Getoetste omgerekende analyseresultaten grond en grondwater	
Bijlage 7	Analyseresultaten fundatiemateriaal	
Bijlage 8	Analysecertificaten grond en grondwater	
Bijlage 9	Analysecertificaten asfalt	
Bijlage 10	Analysecertificaten fundatiemateriaal	
Bijlage 11	Asbestformulieren	
Bijlage 12	Hergebruiksmodellen	

1 Inleiding

In opdracht van de gemeente Groningen heeft TAUW een verkennend,- actualiserend- en nader bodem,- asbest- en verhardingenonderzoek (NEN 5740¹, NEN 5707² en CROW 210) uitgevoerd ter plaatse van de Turfsingel te Groningen.

Aanleiding

De gemeente Groningen is voornemens herontwikkelingswerkzaamheden uit te voeren ter plaatse van en rondom het Rijksmonumentale benzinestation Dudok in Groningen. De locatie zal hierbij getransformeerd worden tot een plek met meer ruimte voor groen, meer verblijfskwaliteit en meer kansen voor ontmoeting en recreatie op en aan het water. In figuur 1.1 is het plangebied weergegeven. Ten behoeve van de voorgenomen herontwikkelingswerkzaamheden zullen grondroerende werkzaamheden worden uitgevoerd tot 1,0 en 1,5 m-mv. Daarnaast zal de bestaande asfaltverharding inclusief fundatie worden opgebroken en worden verwijderd.



Figuur 1.1 Situering plangebied

Met het oog op de voorgenomen werkzaamheden is het van belang dat de kwaliteit en hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende materialen worden bepaald en dat inzicht wordt verkregen in de te nemen Arbo-maatregelen tijdens de geplande werkzaamheden.

¹ NEN 5740:2009+A1:2016: Bodem – Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond, januari 2009/A1:2016

² NEN 5707+C2:2017: Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, december 2017

Doelstelling

Het verkennend bodem-, asbest- en verhardingenonderzoek heeft tot doel:

- Het vaststellen van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem (grond- en grondwater)
- Het vaststellen van de constructieopbouw en bepalen van de teerhoudendheid van het asfalt
- Het indicatief vaststellen van de kwaliteit en uitloging van het funderingsmateriaal
- Het bepalen van de toepassingsmogelijkheden van de vrijkomende materiaal- en grondstromen (conform de Wet bodembescherming en het Besluit bodemkwaliteit)
- Het bepalen van de veiligheidsklassen ten behoeve van de voorgenomen werkzaamheden

2 Vooronderzoek

2.1 Algemeen

Er is een vooronderzoek conform de NEN 5725³ uitgevoerd. Gezien de aanleiding van het onderzoek is ervoor gekozen om de onderzoeksvragen te beantwoorden behorend bij aanleiding G uit de NEN 5725. In paragraaf 2.11 staat de conclusie van het vooronderzoek weergegeven. De onderzoeksvragen staan beschreven in paragraaf 2.12.

Voor het inventariseren van de verdachte deellocaties (voormalige of huidige bedrijfsactiviteiten, dempingen, tanks, incidenten et cetera) zijn de volgende informatiebronnen geraadpleegd:

- BAG-gegevens
- Straat- en luchtfoto's van Cyclomedia Streetsmart
- Bodeminformatiesysteem gemeente Groningen
- Historische topografische kaarten van Topotijdreis
- Door de opdrachtgever aangeleverde informatie
- Terreinverkenning voorafgaand aan de veldwerkzaamheden

2.2 Locatiegegevens

Het plangebied is gelegen rondom het Rijksmonumentale benzinstation Dudok in Groningen. Binnen het plangebied is de Turfsingel gelegen welke verhard is met asfalt. Het overige terrein rondom het Rijksmonumentale benzinstation Dudok is in gebruik als trottoir (tegels), parkeerplaats/kade (klinkers en kasseien), middengeleider (asfalt en tegels) en overig groen (gras). De totale oppervlakte van het plangebied bedraagt circa 2.100 m². Een kaart met de regionale ligging is opgenomen in bijlage 1. Alle overige informatie is weergegeven in tabel 2.1.

Tabel 2.1 Algemene gegevens onderzoekslocatie

Onderdeel	
Kadastrale gegevens (www.kadaster.nl)	Gemeente: Groningen Sectie: F / Perceel: 95, 3409 en 3756 Sectie: G / Perceel: 6891
RD-coördinaten (X/Y) globaal middelpunt locatie	X: 233.749, Y: 582.405

³ NEN 5725: Bodem – Strategie bij het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017

Kenmerk R001-1283825XME-V01-xab-NL

Onderdeel	
Bebouwing	Rijksmonumentale benzinstation Dudok
Verhardingen	Asfalt (circa 420 m ²)
Bevoegd gezag	Gemeente Groningen
Huidig gebruik	Voormalig benzinstation (heeft momenteel geen functie), middengeleider, trottoir, parkeerplaats/kade en overig groen
Toekomstig gebruik	Plek met ruimte voor groen, meer verblijfskwaliteit en kansen voor ontmoeting en recreatie op en aan het water
Bodemfunctieklasse ¹	Boezemkade en Ander groen/bebouwing, niet of gedeeltelijk verhard
Bodemkwaliteitsklasse inclusief PFAS ²	Bovengrond: Landbouw/natuur (Boezemkade A) en Industrie (overig terrein) Ondergrond: Industrie
Hoogte werkruimte (m) t.b.v. berekening veiligheidsklassen	1
Breedte werkruimte (m) t.b.v. berekening veiligheidsklassen	1
Verhouding hoogte/breedte werkruimte	Onbekend
Archeologie ³	Verdacht
Explosieven ⁴	Onverdacht

¹⁾ Bron: Bodemfunctiekaart Gemeente Groningen, 2020

²⁾ Bron: Nota bodembeheer gemeente Groningen, 2020

³⁾ Bron: RAAP

⁴⁾ Bron: CE-bodem-belastingkaart Gemeente Groningen (Armaex kenmerk 18419 v.1.0. definitief d.d. 18-11-2019)

2.3 Regionale bodemopbouw en geohydrologie

In tabel 2.2 staan de regionale geohydrologische gegevens ter plaatse van de onderzoekslocatie weergegeven. Lokale omstandigheden zoals waterlopen, drainagesystemen, (lekkende) rioleringen en dergelijke kunnen de regionale stromingsrichting van het freatisch grondwater beïnvloeden.

Tabel 2.2 Regionale geohydrologische gegevens

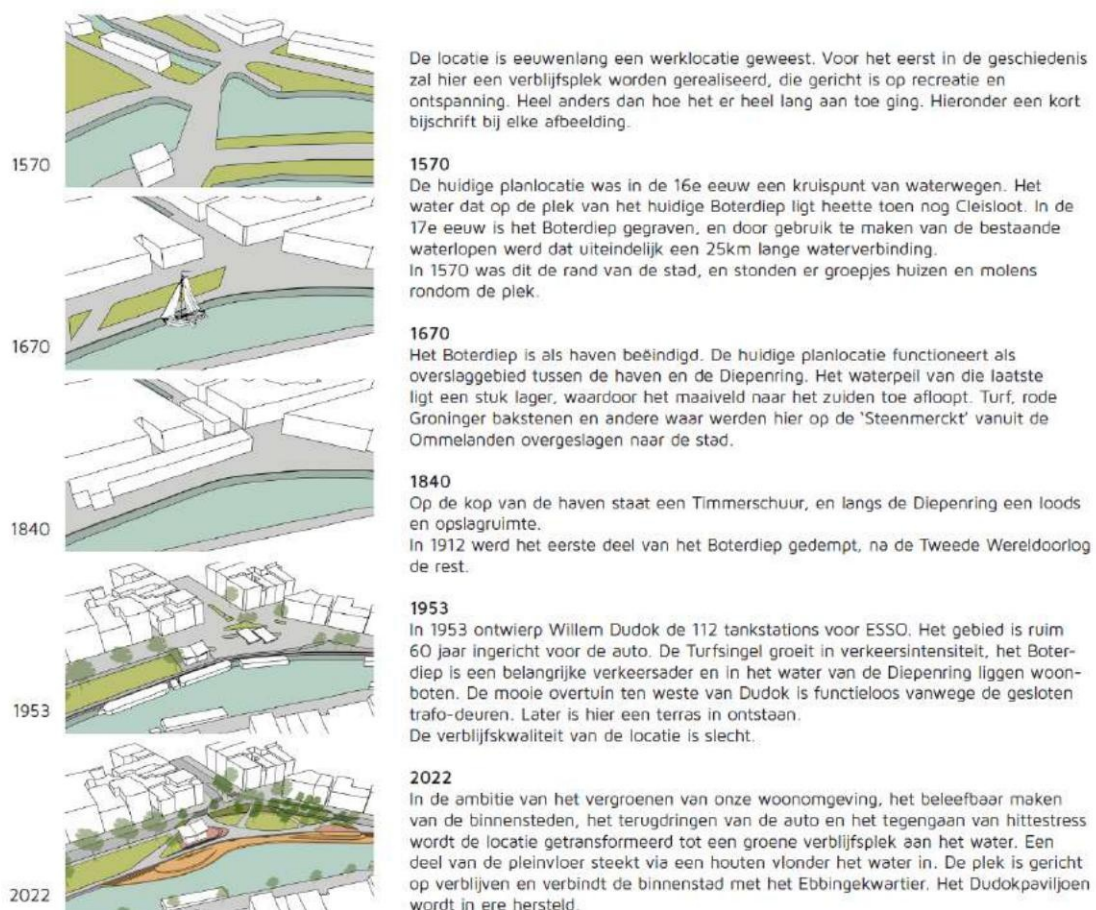
Onderdeel	Bevinding	Informatiebron
Regionale bodemopbouw	Bebouwd gebied	Bodemkaart van Nederland, WUR ¹
Maaiveld hoogte	2.27 m +NAP	AHN ²
Stijghoogte freatische grondwater	0.46 m -NAP	NAGROM ³
Verwachte regionale grondwaterstromingsrichting van het eerste watervoerend pakket	Noord West	NAGROM ³
In een grondwaterbeschermingsgebied?	Nee	INSPIRE View ⁴
Onttrekkingen binnen de onderzoekslocatie?	Nee	wkool.nl ⁵
Kwel / infiltratie (tussen deklaag en watervoerende laag)	infiltratie (0,1-0,5 mm/dag)	Klimaateffectatlas ⁶

Onderdeel	Bevinding	Informatiebron
Drainerende of infiltrerende situatie aanwezig als gevolg van nabij gelegen waterlichamen	Zuidzijde van het plangebied is een stadgracht aanwezig	Cyclomedia Streetsmart

¹ <https://www.wur.nl/nl/show/Bodemkaart-1-50-000.htm>, ² Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2), ³ NAGROM, Nationaal Grondwater Model, ⁴ INSPIRE view service voor AreaManagement van de gezamenlijke provincies, ⁵ Betreft onttrekkingen die zowel vergunningsplichtig als meldingsplichtig zijn, ⁶ Klimateffectenatlas stichting CAS

2.4 Historische gegevens

Uit aangeleverde gegevens van de gemeente Groningen (*Ontwerptoelichting inrichtingsplan openbare ruimte Dudok aan het Diep Groningen, 9 april 2021*) blijkt dat de locatie door de jaren heen verschillende functies heeft gehad. In figuur 2.1 is de historie van het plangebied beschreven.



Figuur 2.1: Historie plangebied Dudok 't Daip

In verband met bedrijfsmatige activiteiten uit het verleden (benzinstation) en de aanwezigheid van een stedelijke ophooglaag zijn in de bodem binnen het plangebied diverse sterke verontreinigingen aangetoond en (gedeeltelijk) gesaneerd. De huidige verontreinigingssituatie van de bodem wordt in paragraaf 2.5 besproken.

2.5 Uitgevoerde bodemonderzoeken en verontreinigingssituatie

Uit het bodeminformatiesysteem van de gemeente Groningen blijkt dat binnen en nabij (<25 meter) het plangebied in het verleden diverse bodemonderzoeken en saneringen zijn uitgevoerd. Alle relevante voorgaande onderzoeken zijn weergegeven in tabel 2.3.

Tabel 2.3 Relevante voorgaande bodemonderzoeken en saneringen

Bodemonderzoek	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
Voormalige benzinstation Dudok			
Verkennd onderzoek NVN 5740	Oranjewoud	16546-05763	30 december 1992
Saneringsevaluatie	Oranjewoud	16546-60526	februari 1995
In-situ bodemsanering	Hannover Milieu en Veiligheidstechniek BV	93003-3.rap.	19 december 1997
Monitoringsrapportage	Oranjewoud	16546-63758	11 februari 1999
Monitoringsrapportage Turfsingel 16	E.C.O. inspections	9712 KP_16 Gulf Tankstation	20 januari 2009
Nulsituatie bodemonderzoek (nieuwe tanks)	Kosterman Milieutechniek	90512-nul-turf16-DEM(EN)	22 mei 2009
IO Turfsingel 16, ongewoon voorval	FMA-Nillesen	BO20130002	15 januari 2013
Plan van aanpak/Evaluatierapport Bodemsanering	FMA-Nillesen	SA20130004	17 oktober 2013
Milieuhygiënisch bodemonderzoek openbare locaties met groengevoelig gebruik Binnenstad-Noord (buurtcode 004)	MUG Ingenieursbureau	51145612-004	18 november 2013
Verificatieonderzoek Turfsingel 16 te Groningen	Tauw	L001-1219804KLH-rrt-V01-NL	29 november 2013
Monitoringsrapportage Turfsingel 16, ongewoon voorval	FMA-Nillesen	B020140266	27 januari 2015
Eindsituatie/Aanvullend bodemonderzoek 'Tankstation Gulf' Turfsingel 16 te Groningen	FMA-Nillesen	B020180098	31 augustus 2018
Aanvullend en nader bodemonderzoek Turfsingel 16 te Groningen	FMA-Nillesen	BO20180147	21 december 2018
Aanvullend grondwateronderzoek Turfsingel 16 te Groningen	FMA-Nillesen	BO20190069	2 augustus 2019
Verkennd bodemonderzoek asbest en PFAS- onderzoek aan de Turfsingel 16 te Groningen	FMA-Nillesen	BO20190140	22 november 2019
Plan van Aanpak Bodemsanering Turfsingel 16 te Groningen	FMA-Nillesen	SA2020005	31 maart 2020
Instemmingsbrief Plan van Aanpak bodemsanering Turfsingel 16, Groningen	ODG-Groningen	Z2020-00005078	2 juni 2020
Verkennd bodem- en asbestonderzoek Turfsingel 16 te Groningen	AnteaGroup	0465773.109	30 november 2020

Bodemonderzoek	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
Afperkend grondonderzoek boorpunt 210	FMA-Nillesen	B020200150	22 december 2020
Tussenevaluatie fase 1 bodemsanering	FMA-Nillesen	SA20200008 vs2	25 oktober 2021
Voorstel monitoring grondwater	FMA-Nillesen	SA20200008 vs2	25 oktober 2021
Turfsingel te Groningen			
VO GN, Turfsingel 4 – 8 te Groningen	Van Limborgh	1-12-334-2	30 januari 1998
Saneringsevaluatie Turfsingel 4 – 8 te Groningen	Wubben Noord	-	31 januari 1998
Saneringsevaluatie Turfsingel 4 – 8 te Groningen	Wubben Noord	-	4 juni 1998
Wegverhardingsonderzoek Ebbingbrug/Boterdiep te Groningen	Van Limborgh	AS001219/1-21-021-2	19 december 2000
HO GN, Turfsingel 30 te Groningen	Consulmij Milieu	HP.06.00147.HO328	17 september 2007
OO GN, Turfsingel 30 te Groningen	Consulmij Milieu	HP.06.00156.OO328	25 oktober 2008
HO Turfsingel 18 - 18a te Groningen	Combinatie Consulmij Milieu & MUG Ingenieursbureau	GP.08.90010HOC176	24 maart 2009
OO Turfsingel 18 - 18a te Groningen	Combinatie Consulmij Milieu & MUG Ingenieursbureau	GP.08.90010OOC176	27 mei 2009
HO Turfsingel 20 - 20b te Groningen	Combinatie Consulmij Milieu & MUG Ingenieursbureau	GP.08.90010HOG154	3 september 2009
HO Turfsingel 22 - 22a te Groningen	Combinatie Consulmij Milieu & MUG Ingenieursbureau	GP.08.90010HOG155	20 oktober 2009
OO Turfsingel 22 - 22a te Groningen	Combinatie Consulmij Milieu & MUG Ingenieursbureau	GP.08.90010OOG155	26 januari 2010
Basisdocument RegioTram Groningen milieuhygiënische kwaliteit van de bodem en verhardingen	MUG Ingenieursbureau	51112210	1 december 2011
VO Turfsingel / Schuitendiep, trace	MUG Ingenieursbureau	51152312	30 januari 2015
VO Turfsingel, vml. nr. 30 te Groningen	Antea Group	403773-12	24 juni 2015
BUS-melding vml. nr. 30 te Groningen	Antea Group	403773-12	26 augustus 2015
VO Schuitendiep / Turfsingel, trace	Tauw	R001-1233902SCK-nva-V01	18 december 2015
Besluit Uniforme saneringen Turfsingel 30 te Groningen	Gemeente Groningen	5499198	27 januari 2016
NO Turfsingel / Bloemstraat, trace	MUG Ingenieursbureau	51141415	9 juni 2016
VO Turfsingel / Schuitendiep, trace	Antea Group	411042-67	7 december 2016
VO Turfsingel Noordzijde nabij 4 Groningen	Antea Group	416008.97	15 september 2017
AO Turfsingel, trace	Tauw	R001-1242977SCK-V01	19 oktober 2017
AO Turfsingel (thv. 4-8) Groningen	Tauw	L002-1242977MCU-V01-nva-NL	28 november 2017

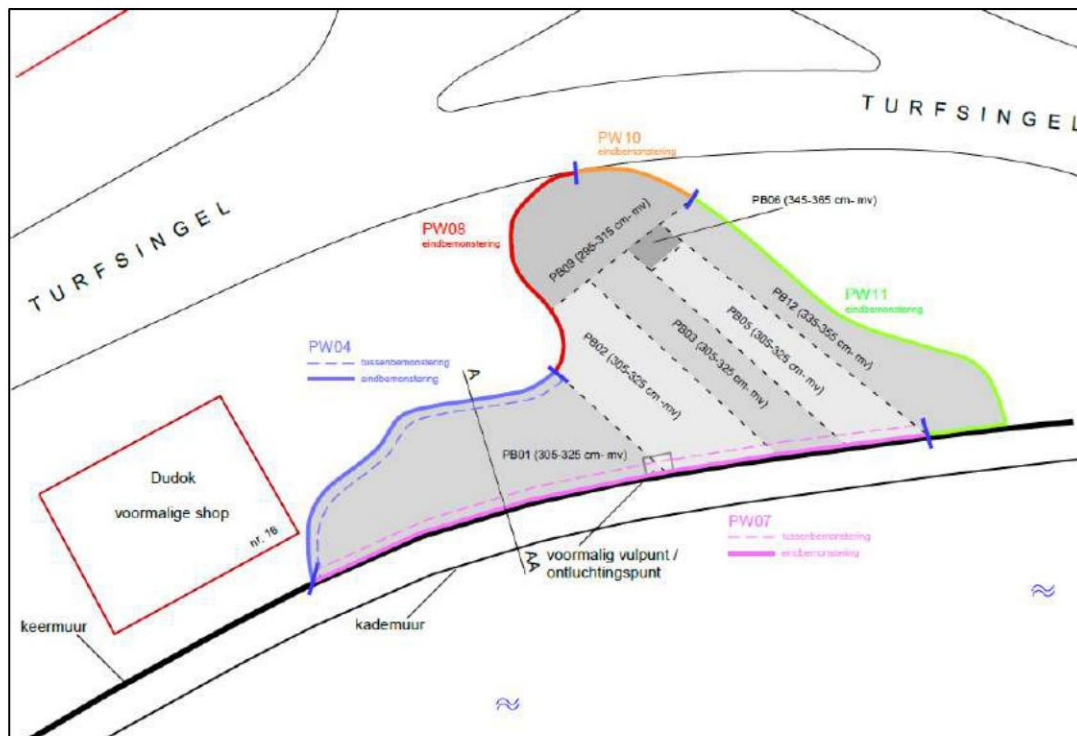
Kenmerk R001-1283825XME-V01-xab-NL

Bodemonderzoek	Onderzoeksbureau	Kenmerk	Datum
BUS-evaluatie deellocatie A Turfsingel/Bloemsingel te Groningen	Tauw	L004-1242977JHE- VO1-gdj-NL	11 januari 2018
Verkennd bodemonderzoek 171 reclameobjecten te Groningen	Tauw	R001-1265955MCU- V01-rrt-NL	26 oktober 2018
Turfsingel/Bloemsingel			
Verhardingsmateriaal- en bodemonderzoek rioolreconstructie Schuitendiep en Turfsingel te Groningen	MUG Ingenieursbureau	51152312	30 april 2015
Aanvullend bodemonderzoek hoek Turfsingel-Bloemstraat te Groningen	MUG Ingenieursbureau	51141415	9 juni 2016
Saneringsevaluatie Bloemsingel - Turfsingel - Schuitendiep te Groningen	Antea Group	419975-94	16 oktober 2018
Bloemsingel te Groningen			
Verkennd- en nader bodemonderzoek Bloemsingel 4, 4A, 6 en 6A te Groningen	Outline Consultancy	B06K0124	7 december 2016
Melding sanering Bloemsingel 4, 4A, 6 en 6A te Groningen	Outline Consultancy	-	11 januari 2007
Verkennd bodemonderzoek Bloemstraat 3-7 te Groningen	MUG Ingenieursbureau	Onbekend	26 november 2008
Asfalt- en fundatiemateriaalonderzoek en verkennd en nader bodemonderzoek rioolrevitalisering Bloemstraat te Groningen	MUG Ingenieursbureau	51147612	4 juni 2014
Rapport verkennd bodemonderzoek Bloemstraat e.o. te Groningen	Antea Group	266803-89	17 juli 2014
Evaluatie sanering Bloemstraat 10a-14a, Groningen	WMR	153078 eva	14 september 2015
Besluit uniforme saneringen Bloemstraat 3-7 te Groningen	Gemeente Groningen	6203349	1 maart 2016
BUS-evaluatie Bloemstraat 3-7 te Groningen	MUG Ingenieursbureau	55208515	21 maart 2016
Boterdiep te Groningen			
Historisch onderzoek Boterdiep 2-10 te Groningen	Combinatie Consulmij Milieu & MUG Ingenieursbureau	HP.06.00147.HO342	Oktober 2007
Oriënterend onderzoek Boterdiep 2-10 te Groningen	Combinatie Consulmij Milieu & MUG Ingenieursbureau	HP.06.00156.OO342	Maart 2008
Historisch onderzoek Boterdiep 1 te Groningen	Combinatie Consulmij Milieu & MUG Ingenieursbureau	GP.08.90010HOG159	September 2009
Historisch Onderzoek Traject Trambaan te Groningen	MUG Ingenieursbureau	51028209	5 januari 2011

Na het raadplegen van de voorgaande onderzoeken en uitgevoerde saneringen kan samengevat per locatie het volgende worden geconcludeerd:

Voormalige benzinstation Dudok

In verband met bedrijfsmatige activiteiten uit het verleden (benzinstation) is de grond en het grondwater sterk verontreinigd geraakt met minerale olie en vluchtige aromaten. Daarnaast zijn in de grond en het grondwater verhoogde gehalten met MtBE en EtBe aangetoond (nieuw geval van bodemverontreiniging). De met minerale olie, vluchtige aromaten en MtBE en EtBe verontreinigde grond is tijdens fase 1 (september 2020) gesaneerd. Hierbij is tot maximaal 3,5 m-mv grond ontgraven. Tijdens de grondsanering is middels bronnering grondwater onttrokken teneinde enkel in den droge te kunnen graven. Hierbij is 3 m³ grondwater na zuivering middels een striptoren (tegenstroomtype) onttrokken en op oppervlaktewater geloosd. Op basis van de uitgevoerde grondsanering en de analysesresultaten van de controlebemonsteringen van de putbodems en putwanden is geconcludeerd dat de sanering van de sterk verhoogde gehalten aan minerale olie, aromaten en MtBE/EtBE in voldoende mate is uitgevoerd (terugsaneerwaarde 'industrie'). De ontgraving is vervolgens aangevuld met schone grond. De ontgravingstekening van de grond is weergegeven in figuur 2.2.

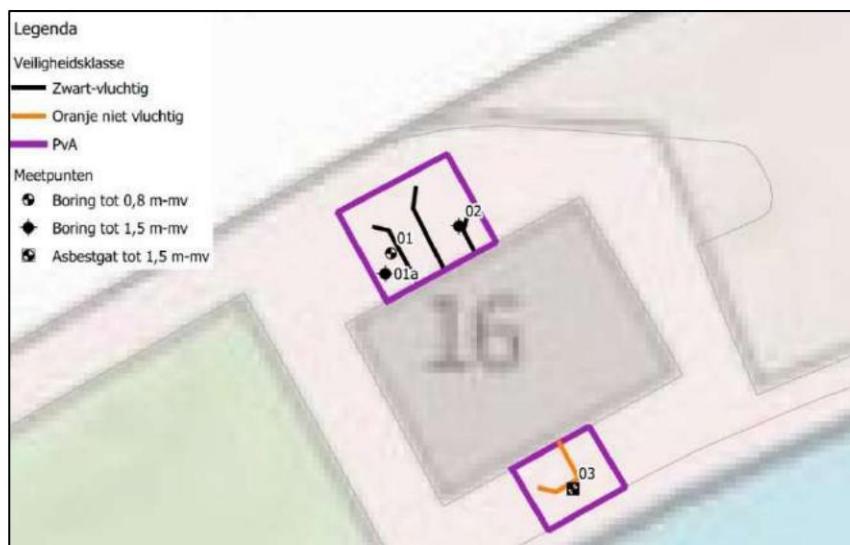


Figuur 2.2: Ontgravingstekening grond, FMA-Nillesen, 25 oktober 2021

De verwachting is dat na afloop van een grondsanering de verontreiniging met MtBE/ EtBE onvoldoende verwijderd zal zijn. Hierdoor is direct aansluitend aan de ontgravingfase (fase 1) een grondwateronttrekking opgestart waarin ook verticale onttrekkingsfilters zijn opgenomen. De grondwateronttrekking zal 24 maanden in beslag nemen.

Tijdens deze fase wordt het onttrokken grondwater via een zuiveringsinstallatie geloosd op het oppervlaktewater of het riool. De terugsaneerwaarde in grondwater is de tussenwaarde voor minerale olie en aromaten. Voor de parameters MtBE/ EtBE geldt een terugsaneerwaarde van 15 µg/ L. De huidige status van de grondwatersanering (fase 2) is vooralsnog bij ons onbekend.

Aan de noord- en zuidzijde van de voormalige benzinstation Dudok is ten behoeve van de voorgenomen werkzaamheden aan kabels/leidingen in 2020 een verkennend bodem- en asbestonderzoek uitgevoerd. Uit de resultaten van dit bovengenoemde onderzoek blijkt dat in de zandhoudende ondergrond (1,0-1,5 m-mv) ter plaatse van boorpunt 2 sterk verhoogde gehalten met koper, PAK en minerale olie (met name in de ketenfractie C16-C30) zijn aangetoond. In de zandhoudende boven- en ondergrond (0,0-1,0 m-mv) ter plaatse van boorpunt 3 zijn sterk verhoogde gehalten met koper waargenomen. In de kleihoudende ondergrond (1,0-1,5 m-mv) ter plaatse van boorpunt 3 zijn sterk verhoogde gehalten met lood en PAK aangetoond. De verhoogde gehalten met zware metalen en PAK worden in verband gebracht met de historische ophoog/bewoningslaag van de binnenstad. De omvang van de aangetoonde sterke bodemverontreinigingen zijn vooralsnog niet vastgesteld. Een situering van de boorpuntenkaart en te hanteren veiligheidsmaatregelen is weergegeven in figuur 2.3.



Figuur 2.3: Boorpuntenkaart, Antea Group, 30 november 2020

Tijdens alle voorgenoemde onderzoeken is in de grond zowel zintuiglijk als analytisch geen asbest aangetoond. Zowel in de bovengrond (zand) als in de ondergrond (klei) zijn gehalten aan PFAS aangetoond welke de rapportagegrens van 0,1 kg/ds µg/kg ds overschrijden. De gemeten gehalten liggen beneden de landelijke achtergrondwaarden.

Turfsingel 4-8 te Groningen

Ter plaatse van de Turfsingel 4 en 8 zijn tijdens voorgaand bodemonderzoek in 1998 in de grond sterk verhoogde gehalten met benzeen en xylenen aangetoond. De verontreinigde grond en de ondergrondse benzinetanks zijn hetzelfde jaar nog gesaneerd.

Hierbij is ter hoogte van Turfsingel 4 onder de fundatie aan de straatzijde een restverontreiniging met vluchtige aromaten achtergebleven. Gezien de afstand tot het plangebied (minimaal 15 meter) verwachten wij niet dat de restverontreiniging met vluchtige aromaten een nadelige invloed heeft kunnen hebben gehad op de milieuhygiënische bodemkwaliteit ter plaatse van het plangebied. Uit alle overige controlemonsters blijkt dat alle stoffen tot rond de S-waarde zijn gereduceerd en de ontgraving voldoende is geweest. Er zijn geen ontgravingstekeningen aanwezig. De situering van de saneringslocaties bekend vanuit het bodeminformatiesysteem van de gemeente Groningen is weergegeven in figuur 2.4 en 2.5.



Figuur 2.4: Situering saneringslocatie Turfsingel 4, 1998 (bron: bodeminformatiesysteem gemeente Groningen)

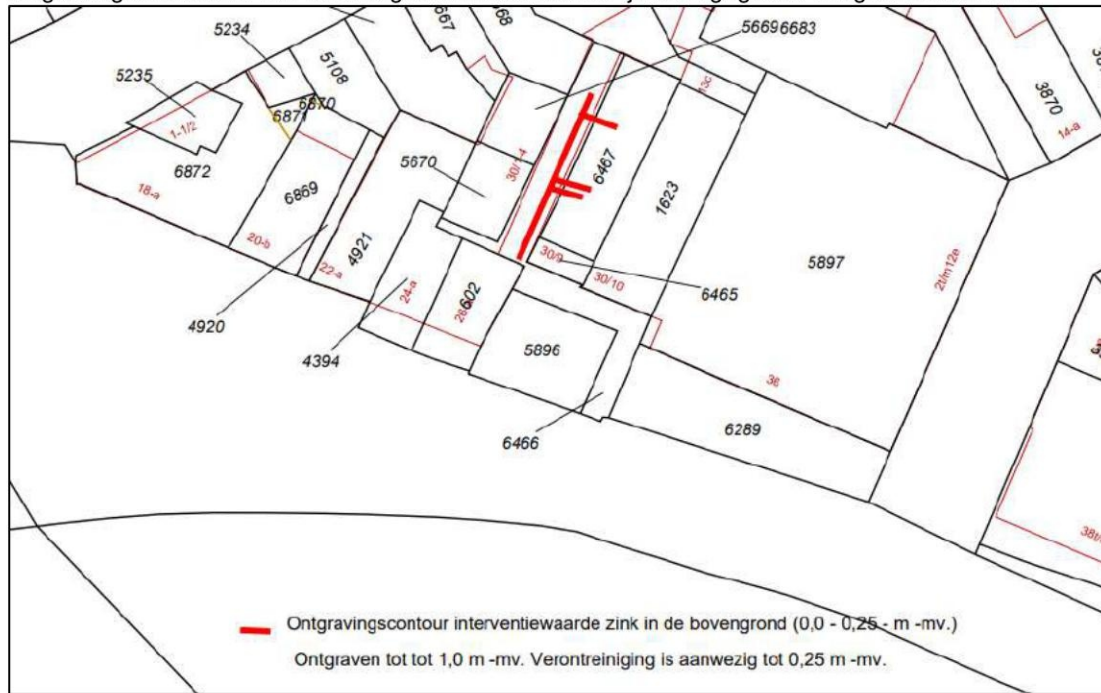


Figuur 2.5: Situering saneringslocatie Turfsingel 8, 1998 (bron: bodeminformatiesysteem gemeente Groningen)

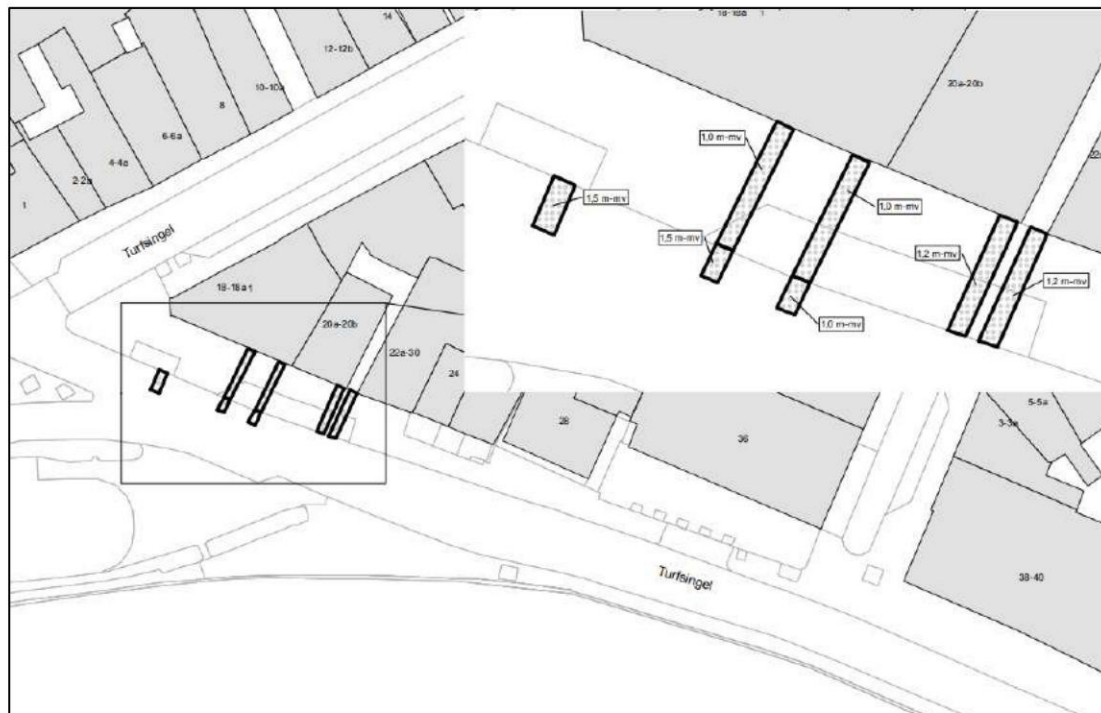
Turfsingel 30 te Groningen

Ter hoogte van de Turfsingel 18-22 en 30 zijn tijdens voorgaande bodemonderzoeken in de grond sterk verhoogde gehalten met zware metalen aangetoond. De aangetoonde sterke verontreiniging met zware metalen in de grond is (waarschijnlijk) te relateren aan de aanwezigheid van een stedelijke ophooglaag en beperkt zich waarschijnlijk niet tot de onderzochte percelen. In het kader van aanleg en/of vervanging van de kabels en leidingen is ter hoogte van de Turfsingel 18-22 en 30 grond ontgraven. De sterk verontreinigde grond ter hoogte van Turfsingel 18-22 is hierbij afgevoerd naar een erkend verwerker.

De ontgraven grond ter hoogte van Turfsingel 30 is teruggeplaatst. De situering van de ontgravingscontouren van de voorgenoemde locaties zijn weergegeven in figuur 2.6 en 2.7.



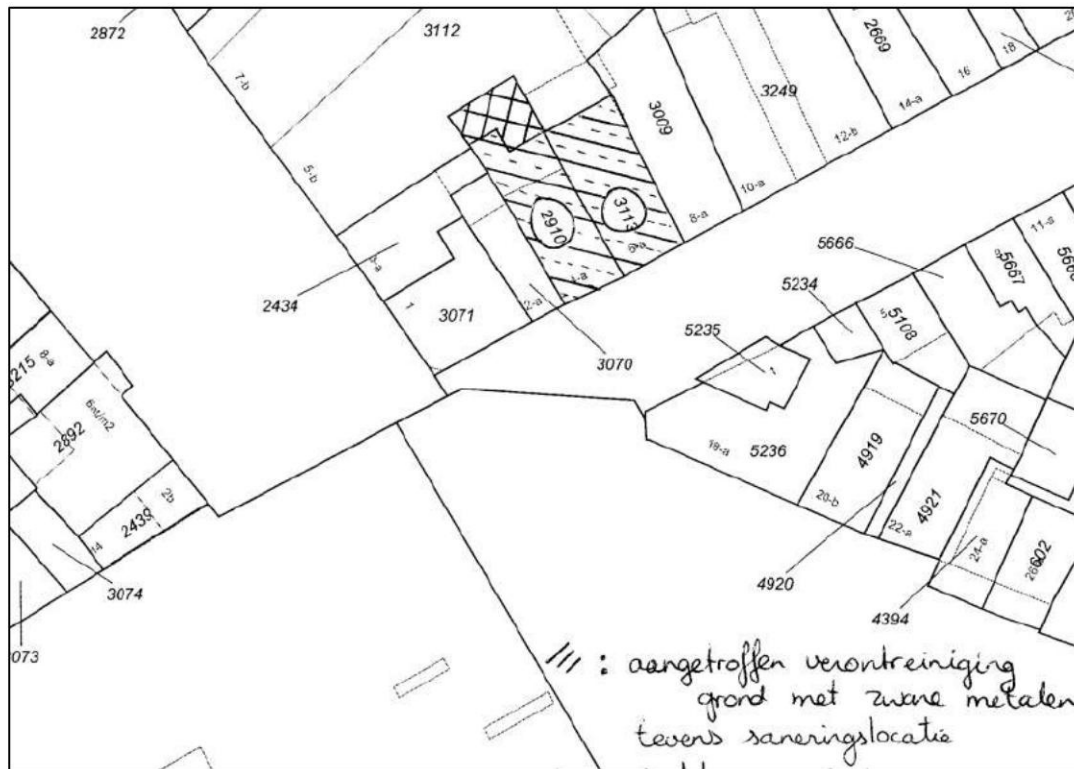
Figuur 2.6: BUS-melding Turfsingel 30 te Groningen, Antea, 26 augustus 2015



Figuur 2.7: BUS-evaluatie deellocatie A Turfsingel/Bloemsingel, TAUW, 11 januari 2018

Bloemsingel 3-14 te Groningen

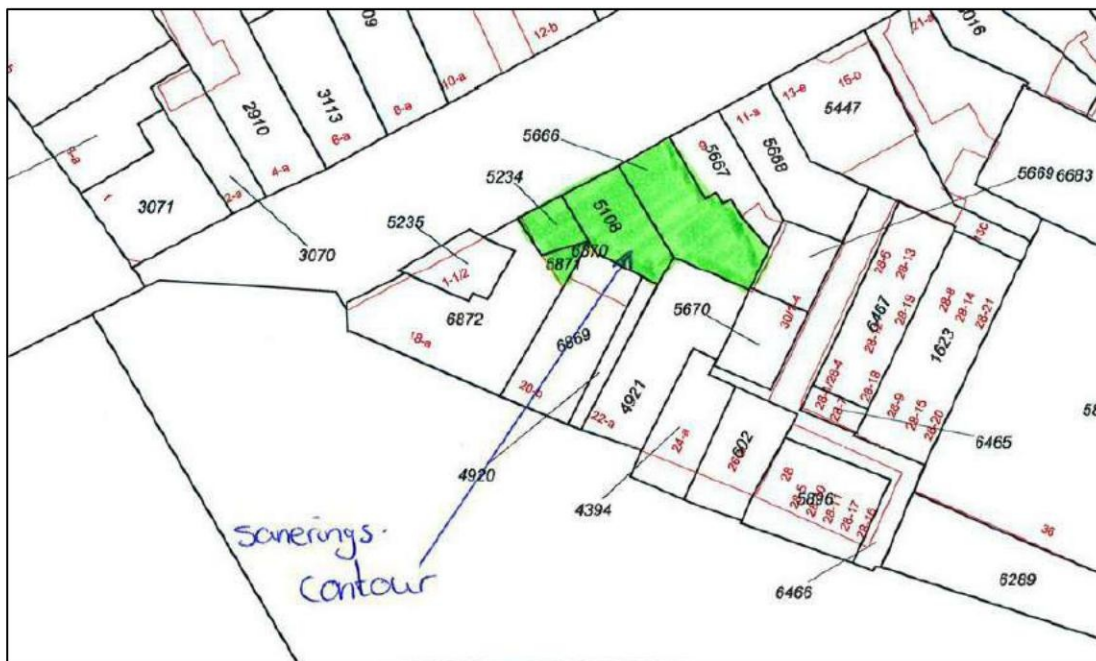
Ter plaatse van de Bloemsingel 3-7 en 4a-6a en ter hoogte van Bloemsingel 10a-14a zijn tijdens voorgaande bodemonderzoeken in de grond sterk verhoogde gehalten met koper en lood aangetoond. In het grondwater zijn geen sterk verhoogde concentraties aangetoond. De aangetoonde sterke verontreinigingen met koper en lood in de grond zijn (waarschijnlijk) te relateren aan de aanwezigheid van een stedelijke ophooglaag en beperken zich waarschijnlijk niet tot de voorgenoemde percelen. De bovengrond ter plaatse van de Bloemsingel 3-7 en 4a-6a is in het kader van nieuwbouw ontgraven en afgevoerd naar een erkend verwerker. Na afronding van deze werkzaamheden is een betonvloer aangebracht waarmee een duurzame afdeklaag is gerealiseerd. De verontreinigde grond onder het trottoir ter hoogte van Bloemsingel 10a-14a is in het kader van de aanleg van kabels en leidingen ontgraven en teruggeplaatst. De situering van de ontgravingscontouren van de voorgenoemde locaties is weergegeven in figuur 2.8 t/m 2.10.



Figuur 2.8: Saneringscontour Bloemsingel 4A-6A te Groningen, Outline Consultancy, 11 januari 2007



Figuur 2.9: Saneringscontour Bloemstraat 10a-14a te Groningen, WMR, 14 september 2015



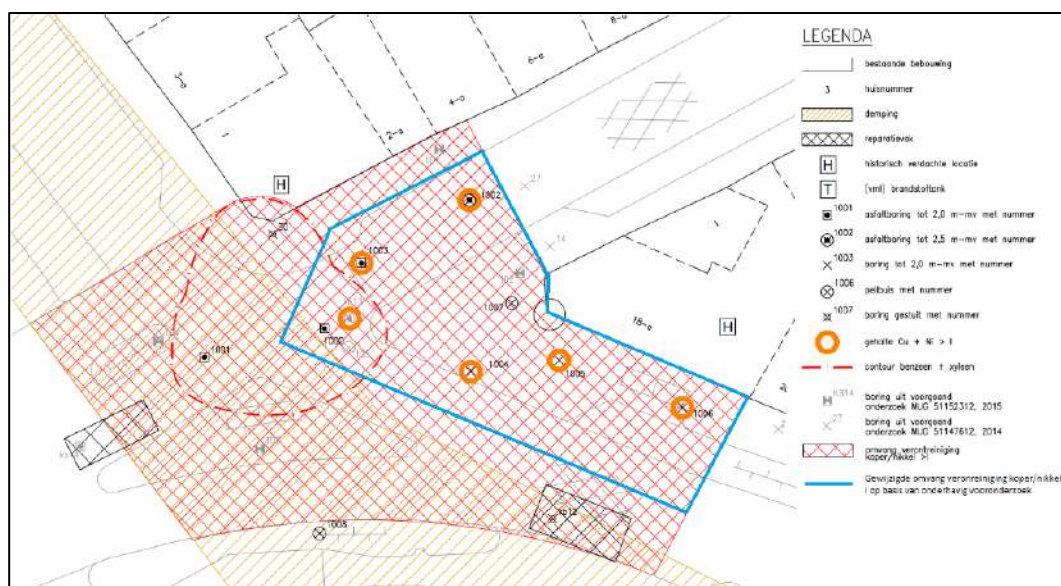
Figuur 2.10: Saneringscontour Bloemsingel 3-7 te Groningen, MUG Ingenieursbureau, 21 maart 2016

Kruising Turfsingel/Bloemsingel te Groningen

Ter plaatse van de kruising Turfsingel/Bloemsingel zijn tijdens voorgaande bodemonderzoeken in de bodem (grond en het grondwater) sterk verhoogde gehalten met benzeen en/of xylenen, koper en nikkel aangetoond. De omvang van de aangetoonde sterke verontreinigingen in bodem zijn in 2016 grotendeels in kaart gebracht.

Hieruit blijkt dat de bodem van 1,7-2,6 m-mv sterk verontreinigd is met benzeen en/of xylenen. Mogelijk heeft de aangetroffen verontreiniging met aromaten een relatie met de aanwezigheid van het gedempte Boterdiep. Daarnaast kan de verontreiniging met aromaten mogelijk te relateren zijn aan lekkage van de riolering. Bekend is dat vanaf het CiBoGa-terrein (vml. gasfabriek) een 'teerleiding' vanuit de Langestraat naar de Bloemstraat liep en deze kwam mogelijk uit op het riool in de Bloemstraat. De horizontale omvang van de verontreiniging is in 2016 grotendeels in kaart gebracht. De grondwaterverontreiniging beperkt zich tot de contour van de afgeperkte grondverontreiniging. De verticale grens van de grondverontreiniging is vooralsnog niet vastgesteld. De verontreiniging in de grond bevindt zich (tenminste) in het traject van 1,7-2,6 m-mv. De omvang van de verontreiniging met benzeen en/of xylenen wordt geschat op minimaal 150 m³ (bodenvolume).

De sterke verontreiniging met koper en nikkel bevindt zich enkel in de grond en strekt zich vanaf het maaiveld uit tot een diepte van circa 2,5 m-mv. De aangetoonde sterke verontreiniging met koper en nikkel in de grond is (waarschijnlijk) te relateren aan de aanwezigheid van een stedelijke ophooglaag. Wel dient opgemerkt te worden dat de verontreinigingscontour voor koper en nikkel in de grond, na onzes inziens, in zuidelijke richting (vooralsnog) te ruim is vastgesteld. Enkel ter plaatse van de oranje gearceerde boorpunten zijn in het verleden sterk verhoogde gehalten met koper en nikkel in de grond aangetoond. De gemeten gehalte aan zware metalen in de grond ter plaatse van alle overige boringen waren maximaal licht tot matig verhoogd aangetoond. De situering van de verontreinigingssituatie is weergegeven in figuur 2.11.



Figuur 2.11: Verontreinigingssituatie kruising Turfsingel/Bloemsingel, MUG Ingenieursbureau, 9 juni 2016

Na het voorgenoemde onderzoek in 2016 is in het kader van de voorgenomen aanleg van kabels en leidingen in 2017 sterk met koper en nikkel verontreinigde grond ontgraven en teruggeplaatst. De situering van de ontgravingscontour is weergegeven in figuur 2.12.



Figuur 2.12: Saneringscontour Bloemstraat en Turfsingel, Antea Group, 16 oktober 2018

Boterdiep te Groningen

Uit de resultaten van alle bestudeerde voorgaande onderzoeken blijkt dat in de bodem (grond en grondwater), binnen 25 meter van het plangebied, maximaal licht verontreinigingen zijn aangetoond met parameters uit het standaard stoffenpakket.

2.6 Asbestverdachttheid van de bodem

Het plangebied bevindt zich in de historische binnenstad van Groningen. De ophooglaag in het gebied stamt uit een tijd waarin asbest niet op grote schaal geproduceerd werd. Om deze reden wordt de ophooglaag zelf niet als asbestverdacht beschouwd. Veruit de meeste panden zijn vooroorlogs gebouwd. Het relatief kleine aantal nabij gelegen panden wat mogelijk asbesthoudende materialen bevat, heeft vermoedelijk geen asbestverontreiniging in de bodem veroorzaakt, omdat het maaiveld sindsdien verhard is. Het wordt niet aannemelijk geacht dat bij eventuele toepassing van asbesthoudende materialen, asbest onder de maaiveldverharding terecht is gekomen. Het vermoeden wordt bevestigd door voorgaande bodemonderzoeken waarbij zintuiglijk en analytisch in de grond geen asbest is aangetoond. Echter, vooralsnog heeft ter plaatse van het gehele plangebied geen genormeerd onderzoek naar asbest in de bodem plaatsgevonden. Daarom kan vooralsnog niet met zekerheid worden gesteld dat de bodem binnen het plangebied overal onverdacht is op het voorkomen van asbest.

2.7 PFAS-verdachttheid van de bodem

Als gevolg van atmosferische depositie wordt de bodem binnen het plangebied als verdacht aangemerkt op het voorkomen van PFAS. Omdat op en nabij (< 25 meter) het plangebied geen

puntbronnen met PFAS aanwezig zijn, wordt de kans op verontreiniging met PFAS beperkt geacht. Op basis van de bodemkwaliteitskaart en resultaten uit voorgaande onderzoeken worden PFAS-gehalten verwacht beneden de landelijke achtergrondwaarden.

2.8 Terreinverkenning

Op 22 oktober 2021 is door [REDACTED] een fysieke terreinverkenning uitgevoerd. Tijdens de terreinverkenning zijn zintuiglijk geen waarnemingen gedaan welke kunnen duiden op de aanwezigheid van bodemverontreiniging. Binnen de asfaltverharding ter plaatse van de middengeleider en de Turfsingel zijn geen reparatievakken aanwezig.

2.9 Asfalt

In het verleden is in Nederland op grote schaal teerhoudend asfalt toegepast. Het toepassen van teerhoudend asfalt is in 1991 verboden. Echter in de jaren 1991-1995, werd hier en daar nog wel teerhoudend asfalt aan nieuw asfalt toegevoegd. Daarom dient asfalt, dat aangelegd is voor 1995, als teerverdacht te worden aangemerkt. Uit luchtfoto's en historisch kaartmateriaal blijkt dat de asfaltverharding ter plaatse van de Turfsingel en de middengeleider voor 1995 is aangebracht. Binnen de asfaltverhardingen zijn geen reparatievakken aanwezig. De middengeleider en de asfaltverharding ter plaatse van de Turfsingel dienen als separate onderzoeksvakken te worden beschouwd. In tabel 2.4 zijn de voorlopige volumegegevens van de asfaltverharding weergegeven.

Tabel 2.4 Overzicht volumegegevens (voorlopige schatting)

Onderzoeksvak	Oppervlakte (m ²)	Laagdikte* (m)	Volume	
			(m ³)	(ton)
Vak 1: Turfsingel	220	0,2*	44	110
Vak 2: Middengeleider	30	0,2*	6	15

* Laagdikte asfalt onbekend. Vooralnog wordt uitgegaan van een maximale laagdikte van 20 cm

2.10 Ontplofbare oorlogsresten (OO)

Op basis van de CE-Bodembelastingkaart Groningen is het plangebied onverdacht op het voorkomen van ontplofbare oorlogsresten. In figuur 2.4 is de CE-Bodembelastingskaart en de onderhavige onderzoeklocatie weergegeven (rood omkaderd).



Figuur 2.4 Uitsnede CE-Bodembelastingkaart Groningen

2.11 Conclusies vooronderzoek

Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek kunnen ten aanzien van de bodem en de verhardingen ter plaatse en nabij (<25 meter) het plangebied de volgende conclusies worden getrokken:

- In verband met bedrijfsmatige activiteiten uit het verleden (benzinstation) is de bodem (grond en grondwater) binnen het plangebied, ten oosten van het Rijksmonumentale benzinstation Dudok, sterk verontreinigd geraakt met minerale olie en vluchtige aromaten. De sterk verontreinigde grond is in 2020 gesaneerd tot kwaliteitsklasse 'industrie' (fase 1). De ontgraving is vervolgens aangevuld met schone grond. De huidige status van de grondwatersanering (fase 2) is vooralsnog bij ons onbekend. Omdat tijdens de voorgenomen werkzaamheden niet in het grondwater gewerkt zal worden (grondwaterstand bevindt zich rond de 2,3 m-mv en de voorgenomen werkzaamheden vinden plaats tot maximaal 1,5 m-mv) verwachten wij niet dat men in aanraking zal komen met een eventuele grondwaterverontreiniging. Wij verwachten daarom niet dat dit zal leiden tot onaanvaardbare risico's en een belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden
- Binnen het plangebied, ten noorden en ten zuiden van het Rijksmonumentale benzinstation Dudok, zijn in 2020 in de grond (0,0-1,5 m-mv) sterk verhoogde gehalten met koper, lood, PAK en minerale olie aangetoond. De verhoogde gehalten met zware metalen en PAK worden in verband gebracht met de stedelijke ophooglaag van de binnenstad. De omvang van de verontreiniging is vooralsnog niet vastgesteld, waardoor in het kader van de Wbb vervolgactie noodzakelijk is
- Aan de noordoostzijde van het plangebied zijn in het verleden, binnen en in de directe omgeving (<25 meter) van het plangebied, sterke verontreinigingen met zware metalen in de grond aangetroffen. De aangetoonde sterk verhoogde gehalten aan zware metalen worden in verband gebracht met de stedelijke ophooglaag van de binnenstad. Naar aanleiding hiervan zijn in het verleden diverse grondsanereringen uitgevoerd. Hierbij is grond afgevoerd van de locatie en/of teruggeplaatst in de ontgraving zelf. Op basis van deze voorgenoemde informatie kan worden geconcludeerd dat het noordoostelijk deel van het plangebied vanaf het maaiveld tot aan 1,5 m-mv heterogeen sterk verontreinigd is met zware metalen. Er is voldoende informatie beschikbaar om een BUS-melding op te stellen in het kader van de voorgenomen werkzaamheden
- Ter plaatse van de kruising Turfsingel/Bloemsingel zijn in de bodem (grond en grondwater) in 2016 sterk verhoogde gehalten met benzeen en/of xylenen aangetoond. De omvang van de verontreiniging is destijds grotendeel afgeperkt. De verontreiniging in de grond bevindt zich in het traject van 1,7-2,6 m-mv. Omdat tijdens de voorgenomen werkzaamheden (welke plaatsvinden tot maximaal 1,5 m-mv) niet in sterk met benzeen en/of xylenen verontreinigde grond en grondwater (grondwaterstand bevindt zich rond de 2,3 m-mv) gewerkt zal worden verwachten wij niet dat dit zal leiden tot onaanvaardbare risico's en een belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden
- Ter plaatse van het overige plangebied kunnen vanwege de aanwezigheid van een stedelijke ophooglaag licht tot sterk verhoogde gehalten met parameters uit het standaard stoffenpakket (met name zware metalen) niet worden uitgesloten

- Vooral nog heeft ter plaatse van het gehele plangebied geen genormeerd onderzoek naar asbest in de bodem plaatsgevonden. Gezien het feit dat in het verleden zintuiglijk en analytisch (indicatief) in de grond geen asbest is aangetoond en het historisch gezien niet aannemelijk is dat asbest onder de maaiveldverharding terecht is gekomen, wordt de kans klein geacht dat asbestgehalten worden gemeten > 50 mg/kg d.s. (grenswaarde nader asbestonderzoek)
- Binnen en in de directe omgeving (< 25 meter) van het plangebied zijn geen puntbronnen met PFAS aanwezig. Op basis van de bodemkwaliteitskaart en resultaten uit voorgaande onderzoeken worden PFAS-gehalten verwacht beneden de landelijke achtergrondwaarden

2.12 Onderzoeksvragen

In het kader van de voorgenomen werkzaamheden zijn de volgende onderzoeksvragen opgesteld:

- Wat is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem ter plaatse van het plangebied?
- Bevat de bodem binnen het plangebied PFAS?
- Is de verdenking op het voorkomen van asbest in de bodem juist?
- Wat zijn de indicatieve hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grond?
- Is het aanwezige asfalt teerhoudend?
- Wat zijn de indicatieve hergebruiksmogelijkheden van het fundatiemateriaal?
- Zijn er met betrekking tot de geplande ontgravingswerkzaamheden veiligheidsklassen conform CROW 400 van toepassing?

3 Onderzoeksstrategie en uitgevoerde werkzaamheden

3.1 Onderzoeksstrategieën

Verkenkend- en actualiserend bodemonderzoek

Op basis van de resultaten uit het vooronderzoek is het verkennend bodemonderzoek ter plaatse van het gehele plangebied uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een 'diffuus belaste niet-lijnvormige locatie met een heterogeen verdeelde verontreinigende stof (VED-HE-NL, NEN 5740)'. De boringen ter plaatse van de gele gebieden (figuur 1.1) zijn uitgevoerd tot minimaal 1,0 m-mv. De boringen ter plaatse van de paarse gebieden zijn uitgevoerd tot minimaal 1,5 m-mv. Met de situering van de boringen en het inzetten van de monsters is rekening gehouden met de in het verleden aangetoonde sterke verontreinigingen in de bodem binnen en in de directe omgeving van het plangebied en de toegepaste schone grond na de grondsanering in 2020.

Rondom het Rijksmonumentale benzinstation Dudok is een actualiserend bodemonderzoek uitgevoerd. Daar waar in het verleden in de bodem sterke verontreinigingen met zware metalen, PAK en minerale olie zijn aangetoond zijn twee boringen (16 en 17) uitgevoerd tot minimaal 2,0 m-mv. De verdachte bodemlagen zijn geanalyseerd op het standaard stoffenpakket grond.

Vanwege de afvoermogelijkheden van de grond is het onderzoek naar PFAS uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een 'onverdachte niet lijnvormige locatie (ONV-NL, NEN 5740).

Aanvullend bodemonderzoek

In verband met het aantreffen van sterk verhoogde gehalten met koper en lood in de grond is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. Tijdens het aanvullend bodemonderzoek is de ernst en omvang van de voorgenoemde verontreinigingen vastgesteld. De locaties van de boringen en de selectie van de analyses zijn hierbij afgestemd op de aard en de verspreiding van de verontreiniging met koper en/of lood en de voorgenomen ontgravingsdiepte van 1,0 á 1,5 m-mv.

Verkennd asbestonderzoek

Het verkennend asbestonderzoek ter plaatse van het plangebied is uitgevoerd conform de onderzoeksstrategie voor een 'verdachte locatie met diffuse bodembelasting, heterogeen verdeeld (NEN 5707)'. De boven- en ondergrond is hierbij als verdacht aangemerkt. Het verkennend asbestonderzoek is gecombineerd uitgevoerd met het verkennend bodemonderzoek.

Asfalt- en fundatie

Het asfaltonderzoek is uitgevoerd op basis van de CROW-publicatie 210 'Richtlijn omgaan met vrijkomend asfalt'. Hierbij is de strategie 'volledig voor 1995 aangelegd' gevolgd. Het onderzoek naar de kwaliteit van de aanwezige fundatie is indicatief uitgevoerd. Alle boringen zijn tot minimaal 0,5 meter minus onderzijde verharding uitgevoerd. De boringen zijn gecombineerd uitgevoerd met de boringen uit het verkennend bodemonderzoek.

3.2 Uitgevoerde werkzaamheden

3.2.1 Landbodem

De grond tijdens het verkennend- en actualiserend bodemonderzoek is bemonsterd op 22 en 23 november 2021 door [REDACTED]. Het grondwater is op 30 november 2021 bemonsterd door [REDACTED].

Voorafgaand aan de uitvoering van het onderzoek is de onderzoekslocatie visueel geïnspecteerd conform NEN 5725 en NEN 5740. De opgegraven/opgeboorde grond is bemonsterd per te onderscheiden bodemlaag, in trajecten van maximaal 0,5 m. Afhankelijk van de bodemopbouw en de veldwaarnemingen is eventueel een kleiner monstertraject gekozen.

Daar waar de locatie verhard is met asfalt, tegels, klinkers en kasseien en begroeid is met gras kon geen maaiveldinspectie conform protocol 2018 worden uitgevoerd. Door middel van een vochtmeter is het vochtpercentage van de grond vastgelegd. Ter plaatse van de asfaltverharding zijn handboringen verricht met een minimale middellijn van 10 cm. Ter plaatse van het overige terrein zijn met behulp van een schep inspectiegaten gegraven conform de in paragraaf 3.1 genoemde strategie. De inspectiegaten hebben een omvang van circa 0,3 m x 0,3 m x 0,5 m. Alle ontgraven en opgeboorde grond is op de locatie voorbehandeld door middel van uitharken en zeven. Vervolgens is het materiaal geïnspecteerd op het voorkomen van asbestverdachte materialen. Door de voorbehandeling is de inspectie-efficiëntie van de ontgraven grond gesteld op 100 %. Na de voorbehandeling is de grond bemonsterd voor analyse op asbest in grond 0,5-20 mm. Tijdens de veldwerkzaamheden is ter plaatse van boorpunt 6 in de ondergrond (0,8-1,5

m-mv) een zwakke bijmenging met kooldeeltjes, een brandstofgeur en zijn in zeer lichte mate olieplaatjes aangetroffen. Deze verdachte bodemlaag is aanvullend bemonsterd doormiddel van een steekbus en geanalyseerd op het standaard stoffenpakket grond inclusief BTEXN.

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de samengestelde grondmengmonsters MM4, MM5, MM7 en MM8 een matig en/of sterk verhoogd gehalte met koper en/of lood is aangetoond. Om vast te kunnen stellen of de verhoogde gehalten met koper en/of lood zich beperken tot één of meerdere boringen zijn de desbetreffende deelmonsters separaat geanalyseerd op koper en/of lood.

Na uitsplitsing van de mengmonsters zijn in de deelmonsters 3-2, 7-2, 16-4 sterk verhoogde gehalten met koper en/of lood aangetoond. Daarnaast zijn tijdens het verkennend en actualiserend bodemonderzoek in de deelmonsters 12-3, 16-3, 17-3 en 17-4 sterk verhoogde gehalten met koper aangetoond. Om de ernst en omvang van de aangetoonde verontreinigingen vast te kunnen stellen is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. Het aanvullend bodemonderzoek is uitgevoerd op 30 maart 2022 door [REDACTED]. De locaties van de boringen en de selectie van de analyses zijn hierbij afgestemd op de aard en de verspreiding van de verontreiniging met koper en/of lood en de voorgenomen ontgravingsdiepte van 1,0 á 1,5 m-mv. In totaal zijn 13 aanvullende handboringen tot 1,5 m-mv uitgevoerd. Ten behoeve van de horizontale- en verticale afperking zijn grondmonsters geanalyseerd op koper en lood (inclusief droge stof en structuurpakket).

Alle voorgenoemde veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd onder certificaatnummer K54913. Een kaart met de situering van de monsterpunten is opgenomen in bijlage 2. In tabel 3.1 staan de uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.1 Overzicht uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Omschrijving	Verkennend bodemonderzoek	Actualiserend bodemonderzoek	Aanvullend bodemonderzoek
Oppervlakte	2.100 m ²	n.v.t.	n.v.t.
Veldwerk	Aantal	Aantal	Aantal
Handboring tot 1,5 m-mv	-	-	13
Handboring tot 2,0 m-mv	-	2	-
Constr.boring met gestaakte handboring	1	-	-
Constr.boring met handboring tot 1,5 m-mv	3	-	-
Inspectiegat met gestaakte handboring	5	-	-
Inspectiegat met handboring tot 1,0 m -mv	3	-	-
Inspectiegat met handboring tot 1,5 m -mv	4	-	-
Peilbuis tot circa 4,5 m-mv	1	-	-
Chemische analyses grond	Aantal	Aantal	Aantal
Standaardpakket grond ¹⁾	10	3	-
BTEXN in grond	1	-	-
Koper in grond	12	-	7
Lood in grond	7	-	4

Omschrijving	Verkennd bodemonderzoek	Actualiserend bodemonderzoek	Aanvullend bodemonderzoek
PFAS in grond	5	-	-
Asbest in grond	4	-	-
Standaardpakket grondwater ²⁾	1	-	-

¹⁾ Lutum en organische stof, metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), PCB (7), PAK (10), minerale olie (GC) en droge stof

²⁾ Metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), BTEXN, VOCl en minerale olie (GC)

3.2.2 Asfalt- en fundatie

De boringen voor het asfalt- en funderingsonderzoek zijn uitgevoerd op 22 november 2021 door [REDACTED]. Het aantal geboorde kernen is conform CROW 210 per onderzoeksvak bepaald aan de hand van de oppervlakte van de asfaltverhardingen. De geboorde asfaltkernen zijn verzameld en gelabeld. De gaten in het asfalt zijn gevuld met koud-asfalt. In het laboratorium is per kern de laagopbouw van het asfalt bepaald. Daarnaast is per kern de teerhoudendheid bepaald door middel van een PAK-detector. Op basis van de uitslag van de laagopbouw en de PAK-detector is ter controle de teerhoudendheid vastgesteld door middel van HPLC-analyses. Het aantal HPLC-analyses is conform CROW 210 vastgesteld op de hoeveelheid vrijkomend asfalt. In tabel 3.2 staan de uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden weergegeven.

Tabel 3.2 Overzicht uitgevoerde veld- en analysewerkzaamheden

Onderzoeksvak	Oppervlakte	Volumegegevens		PAK-marker + laagopbouw	HPLC-analyse
		m ³	ton		
Vak 1: Turfsingel	220	41,6	104	3	2
Vak 2: Middengeleider	30	3,9	9,8	1	1

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn onder de asfaltverhardingen (boorpunten 12 t/m 15) fundaties met baksteen + stenen en menggranulaat met zwakke bijmenging aan slakken (1-5%) aangetroffen. Beide fundatiematerialen zijn indicatief geanalyseerd op samenstelling- en uitloging en asbest in puin (5-20 mm). Onder de fundatiematerialen ter plaatse van boorpunten 13 en 14 is een verharding met kasseien aangetroffen. Omdat kasseien onverdacht zijn op het voorkomen van vormen van verontreiniging (betreft natuursteen) is een analyse achterwege gelaten.

3.3 Veiligheid en kwaliteit

Voor een overzicht van de veiligheids- en kwaliteitsaspecten en afwijkingen op vigerende protocollen wordt verwezen naar bijlage 3. De afwijkingen hebben onzes inziens geen invloed op de conclusies van dit onderzoek.

4 Resultaten

4.1 Zintuiglijke waarnemingen

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn in de opgegraven/opgeboorde grond en fundatiematerialen geen asbestverdachte materialen waargenomen. In de opgeboorde ondergrond (0,8-1,5 m-mv) ter plaatse van boorpunt 6 is een zwakke brandstofgeur en zijn in zeer lichte mate olieplaatjes aangetroffen. Verder zijn in de opgegraven/opgeboorde grond plaatselijk bodemvreemde bijmengingen met baksteen, - beton- en metselpuin, huisvuil, kooldeeltjes, slakken en glas aangetroffen. Vanwege de aanwezigheid van (vermoedelijk) puin in de grond konden enkele boorpunten niet tot de einddiepte worden doorgezet. Een overzicht van alle zintuiglijke waarnemingen zijn weergegeven in tabel 4.1. Voor overige details wordt verwezen naar de boorprofielen in bijlage 4.

Tabel 4.1 Overzicht zintuiglijke waarnemingen grond

Boring	Dieptetraject (m-mv)		Textuur	Bijzonderheid
1	0,1	0,5	fijn zand,siltig zwak	baksteen 2/m.grof
	0,5	1,0	fijn zand,humeus zwak,siltig zwak	baksteen 2/m.grof
	1,0	-	-	gestaakt
2	0,5	1,2	fijn zand,humeus matig,siltig matig	baksteen 2/m.grof, metselpuin 1/fijn
	1,2	-	-	gestaakt
3	0,1	0,5	matig grof zand,humeus zwak,siltig zwak	baksteen 3/m.grof
	0,5	1,0	fijn zand,siltig matig	baksteen 3/grof, metselpuin 2/fijn
4	0,0	0,5	fijn zand,humeus matig,siltig zwak	baksteen 2/m.grof
	0,5	1,0	fijn zand,humeus matig,siltig zwak	baksteen 2/m.grof
6	0,1	0,5	fijn zand,siltig zwak	baksteen 2/grof
	0,5	0,8	fijn zand,siltig zwak	baksteen 1/m.grof
	0,8	1,5	fijn zand,humeus matig,siltig matig	brandstof 2, kooldeeltjes 2/fijn, olieplaatjes 1/fijn, baksteen 2/grof
7	0,2	0,5	fijn zand,humeus zwak,siltig matig	baksteen 2/m.grof
	0,6	1,1	fijn zand,humeus zwak,siltig matig	baksteen 2/fijn
8	0,1	0,4	fijn zand,siltig zwak	baksteen 3/m.grof
	0,5	1,5	fijn zand,humeus matig,siltig matig	huisvuil 1/m.grof, kooldeeltjes 1/fijn, baksteen 3/m.grof
9	0,5	1,0	fijn zand,siltig zwak	baksteen 1/m.grof
10	0,3	0,5	fijn zand,humeus zwak,siltig zwak	baksteen 1/fijn
	0,5	1,5	fijn zand,humeus matig,siltig zwak	baksteen 2/fijn
11	0,7	1,2	fijn zand,humeus matig,siltig matig	baksteen 3/m.grof, metselpuin 1/fijn
12	0,2	0,6	funderingslaag	menggranulaat, slakken 2
	0,6	1,0	matig grof zand,humeus matig,siltig matig	baksteen 2/m.grof
13	0,18	0,35	funderingslaag	menggranulaat
	0,35	0,55	funderingslaag	natuursteen (kassei)
	0,6	1,5	matig grof zand,humeus matig,siltig matig	baksteen 2/m.grof
14	0,18	0,35	funderingslaag	baksteen, stenen (onv)

Boring	Dieptetraject (m-mv)		Textuur	Bijzonderheid
	0,35	0,55	funderingslaag	natuursteen (kassei)
15	0,1	0,6	funderingslaag	menggranulaat
	0,6	1,0	matig grof zand,siltig zwak	baksteen 1/fijn
	1,0	-	-	gestaakt
16	0,5	1,5	fijn zand,humeus zwak,siltig matig	baksteen 1/m.grof
	1,5	2,0	fijn zand,humeus matig,siltig matig	kooldeeltjes 1/m.grof, baksteen 1/fijn
17	0,7	1,4	fijn zand,siltig matig	baksteen 1/m.grof
	1,4	2,0	fijn zand,humeus matig,siltig matig	kooldeeltjes 2/fijn, baksteen 3/fijn, metselpuin 1/m.grof
18	0,2	0,5	fijn zand,humeus zwak,siltig zwak	baksteen 2/m.grof
19	0,1	1,5	fijn zand,humeus zwak,siltig zwak	baksteen 3/fijn, metselpuin 1/fijn
20	0,1	1,5	fijn zand,humeus zwak,siltig zwak	baksteen 3/fijn, metselpuin 2/fijn
21	0,1	0,5	fijn zand,humeus zwak,siltig zwak	baksteen 3/fijn, metselpuin 1/fijn
	0,5	0,9	fijn zand,humeus zwak,siltig zwak	baksteen 2/fijn, metselpuin 2/fijn
	1,0	1,5	fijn zand,humeus matig,kleiig sterk	baksteen 1/fijn, metselpuin 1/fijn
22	0,5	1,5	fijn zand,humeus zwak,siltig zwak	baksteen, metselpuin 1/fijn
23	0,1	0,5	matig grof zand,siltig zwak	baksteen 1/fijn, metselpuin 1/fijn
	0,5	1,5	fijn zand,humeus matig,siltig zwak	baksteen 2/fijn, metselpuin 2/fijn
24	0,2	0,7	fijn zand,humeus matig,siltig matig	baksteen 1/fijn
	0,7	1,5	fijn zand,humeus zwak,siltig zwak	baksteen 2/fijn
25	0,1	0,7	fijn zand,humeus zwak,siltig zwak	baksteen 1/m.grof, metselpuin 1/fijn
	0,7	1,5	fijn zand,siltig matig	plastic 1/fijn, glas 1/fijn, baksteen 1/fijn
26	0,3	0,5	fijn zand,humeus zwak,siltig zwak	baksteen 2/fijn
	0,5	1,5	fijn zand,humeus matig,siltig zwak	betonpuin 2/fijn
27	0,2	0,7	matig grof zand,siltig zwak	baksteen 1/fijn
	0,7	1,5	klei,zandig matig	baksteen 1/fijn
28	0,2	0,5	fijn zand,siltig zwak	baksteen 1/m.grof
	0,5	0,7	fijn zand,siltig zwak	baksteen 1/fijn
	0,7	1,5	fijn zand,humeus matig,siltig zwak	baksteen 2/fijn, metselpuin 1/fijn
29	0,1	1,0	fijn zand,humeus matig,siltig zwak	baksteen 1/fijn
	1,0	1,5	fijn zand,humeus matig,siltig zwak	baksteen 1/fijn
30	0,2	0,5	fijn zand,humeus zwak,siltig zwak	baksteen 1/m.grof
	0,5	1,5	fijn zand,humeus matig,siltig zwak	baksteen 3/fijn
31	0,0	1,2	fijn zand,humeus zwak,siltig zwak	baksteen 1/fijn, metselpuin 1/fijn
	1,2	1,5	fijn zand,siltig matig	baksteen 1/fijn
180	0,1	2,0	fijn zand,siltig zwak	opgebracht
	2,0	3,5	fijn zand,siltig zwak	opgebracht, baksteen 1/m.grof
	3,5	4,5	fijn zand,siltig zwak	opgebracht

1: zeer weinig (<1 %), 2: weinig (1 – 5 %), 3: matig (5 – 10 %), 4: veel (10 – 15 %), 5: zeer veel (15 – 50 %)

4.2 Veldmetingen grondwater

Voorafgaand aan en tijdens de bemonstering van peilbuis 180 zijn een aantal veldmetingen verricht. De grondwaterbemonsteringsdata zijn weergegeven in tabel 4.2.

Tabel 4.2 Grondwaterbemonsteringsdata

Peilbuis	Filterdiepte (m -mv)		Datum	GWS (m -mv)	pH (-)	EC ($\mu\text{S}/\text{cm}$)	Spoelwater (l)	Troebelheid (ntu)	Belucht (ja/nee)
180	3,00	4,00	29.11.2021	2,32	7,06	1330	3	7,0	Nee

De gemeten waarden in het grondwater worden als normaal beschouwd (pH: 5,0-8,0, EC: 200 - 2.000 $\mu\text{S}/\text{cm}$ en troebelheid: < 10 NTU).

4.3 Resultaten grond

4.3.1 Standaard stoffenpakket

In tabel 4.3 is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5. Voor een volledig naar standaardbodern omgerekend toetsingsoverzicht wordt verwezen naar bijlage 6 en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 8.

Tabel 4.3 Samenvatting getoetste analyseresultaten grond en samenstelling mengmonsters

(Meng) monster	Deel monster	Diepte (m -mv)	Grondsoort en bijzonderheden#	> AW	> T	> I	BBK## (indicatief)	Veiligheids- klasse
Verkennd bodemonderzoek								
MM1	1-1, 2-1, 3-1, 4-1	0-0,5	zand, baksteen 3	Cu, Hg, Pb, PAK, PCB	-	-	Ind	Geen Klasse
MM2	5-1, 6-1, 9-1, 180-1	0-0,5	zand, opgebracht, baksteen 2	-	-	-	AT	Geen Klasse
MM3	7-1, 8-1, 10-2, 11-1	0,08-0,5	zand, baksteen 3,	Pb	-	-	AT	Geen Klasse
MM4	12-2, 13-2, 14-2, 15-2	0,55-1	zand, baksteen 2,	Hg, Pb, PAK	Cu	-	Ind	Geen Klasse
MM5	1-2, 2-2, 3-2, 4-2	0,5-1	zand, baksteen 3, metselpuin 2	Hg, Pb, PAK	Cu	-	Ind	Geen Klasse
MM6	5-2, 6-2, 9-2, 180-2	0,5-1	zand, opgebracht, kalk, baksteen 1	Cu	-	-	AT	Geen Klasse
MM7	7-2, 10-3, 11-3	0,5-1,1	zand, baksteen 3, metselpuin 1	Cu, Hg	Pb	-	Ind	Geen Klasse
MM8	8-2, 8-3, 16-4, 17-5	0,5-2	zand, huisvuil 1, kooldeeltjes 2, baksteen 3, metselpuin 1	Hg, PAK, minerale olie	Pb	Cu	NT	Geen Klasse

(Meng) monster	Deel monster	Diepte (m -mv)	Grondsoort en bijzonderheden#	> AW	> T	> I	BBK## (indicatief)	Veiligheids-klasse
6	6-4	0,8-1	zand, brandstof 2, kooldeeltjes 2, olieplaatjes 1, baksteen 2	Cu, Hg	Pb	-	Ind	Geen Klasse
12	12-3	1-1,5	veen	Hg, Pb, Mo, PAK	-	Cu	NT	Geen Klasse
Uitsplitsing MM4: Koper								
12	12-2	0,6-1	zand, baksteen 2	-	Cu	-	Ind*	Geen Klasse
13	13-2	0,55-1	zand, baksteen 2	-	Cu	-	Ind*	Geen Klasse
14	14-2	0,55-1	fijn zand	-	Cu	-	Ind*	Geen Klasse
15	15-2	0,6-1	zand, baksteen 1	-	-	-	AT*	Geen Klasse
Uitsplitsing MM5: Koper								
1	1-2	0,5-1	zand, baksteen 2	Cu	-	-	Ind*	Geen Klasse
2	2-2	0,5-1	zand, baksteen 2, metselpuin 1	-	Cu	-	Ind*	Geen Klasse
3	3-2	0,5-1	zand, baksteen 3, metselpuin 2	-	-	Cu	NT*	Geen Klasse
4	4-2	0,5-1	zand, baksteen 2	Cu	-	-	Ind*	Geen Klasse
Uitsplitsing MM7: Lood								
7	7-2	0,6-1,1	zand, baksteen 2	-	-	Pb	NT*	Rood NV
10	10-3	0,5-1	zand, baksteen 2	-	-	-	AT*	Geen Klasse
11	11-3	0,7-1	zand, baksteen 3, metselpuin 1	Pb	-	-	Wo*	Geen Klasse
Uitsplitsing MM8: Koper en lood								
8	8-2	0,5-1	zand, huisvuil 1, kooldeeltjes 1, baksteen 3	Cu, Pb	-	-	Ind*	Geen Klasse
8	8-3	1-1,5	zand, huisvuil 1, kooldeeltjes 1, baksteen 3	Cu, Pb	-	-	Wo*	Geen Klasse
16	16-4	1,5-2	zand, kooldeeltjes 1, baksteen 1	Pb	-	Cu	NT*	Geen Klasse

(Meng) monster	Deel monster	Diepte (m -mv)	Grondsoort en bijzonderheden#	> AW	> T	> I	BBK## (indicatief)	Veiligheids-klasse
17	17-5	1,5-2	zand, kooldeeltjes 2, baksteen 3, metselpuin 1	Cu	Pb	-	Ind*	Geen Klasse
Actualiserend bodemonderzoek								
16	16-3	1-1,5	zand, geroerd, baksteen 1	Hg, Pb, Zn, PAK, minerale olie	-	Cu	NT	Geen Klasse
17	17-1, 17-2	0,05-0,7	zand	-	-	-	AT	Geen Klasse
17	17-3, 17-4	0,7-1,4	zand, baksteen 1	Hg, Pb, PAK, PCB	-	Cu	NT	Geen Klasse
Aanvullend bodemonderzoek: Koper								
19	19-2	0,5-1	zand, baksteen 3, metselpuin 1	Cu	-	-	Ind*	Geen Klasse
21	21-2	0,5-0,9	zand, baksteen 2, metselpuin 2	Cu	-	-	Wo*	Geen Klasse
22	22-2, 22-3	0,5-1,5	zand, baksteen, metselpuin 1	Cu	-	-	Ind*	Geen Klasse
23	23-2, 23-3	0,5-1,5	zand, baksteen 2, metselpuin 2	-	-	Cu	NT*	Geen Klasse
24	24-3, 24-4	0,7-1,5	zand, baksteen 2	-	Cu	-	Ind*	Geen Klasse
25	25-3, 25-4	0,7-1,5	zand, plastic 1, glas 1, baksteen 1	Cu	-	-	Wo*	Geen Klasse
31	31-2	0,5-1	zand, baksteen 1, metselpuin 1	Cu	-	-	Ind*	Geen Klasse
Aanvullend bodemonderzoek: Lood								
26	26-4	1-1,5	zand, betonpuin 2	-	Pb	-	Ind*	Geen Klasse
27	27-2	0,7-1	klei, baksteen 1	-	-	-	AT*	Geen Klasse
28	28-3	0,7-1	zand, , baksteen 2, metselpuin 1	-	Pb	-	Ind*	Geen Klasse
30	30-2	0,5-1	zand, baksteen 3	-	Pb	-	Ind*	Geen Klasse

1: zeer weinig (<1 %), 2: weinig (1 – 5 %), 3: matig (5 – 10 %), 4: veel (10 – 15 %), 5: zeer veel (15 – 50 %)

Toepassing op landbodern

* Indicatieve BBK toetsing is op basis van stof niveau

- Geen overschrijdingen van geanalyseerde parameters

AT/Wo/Ind/NT Altijd toepasbaar/Wonen/Industrie/Niet toepasbaar

4.3.2 PFAS (Poly- en perfluoralkylstoffen)

De indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit is exclusief PFAS, aangezien de toetsing aan het handelingskader PFAS momenteel geen onderdeel uitmaakt van de Regeling bodemkwaliteit. Bijlage 5 bevat de toetsingswaarden en daarbij behorende beperkingen uit het handelingskader PFAS van het Ministerie van Verkeer en Waterstaat (inclusief de aanpassingen van 13 december 2021). Voor een volledig naar standaardbodem omgerekend toetsingsoverzicht wordt verwezen naar bijlage 6 en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 8. Tabel 4.4 bevat het resultaat van de daar indicatief aan getoetste PFAS-gehalten.

Tabel 4.4 Indicatieve toetsingsresultaten PFAS in grond (gehalten in µg/kg d.s.), gecorrigeerd voor organisch stof, indicatief getoetst aan de normwaarden voor toepassing op landbodembodem volgens het handelingskader PFAS

Mengmonster	Deelmonster	Traject m -mv	Indicatieve beperkingen ten aanzien van PFAS (A/B/C/D)
MMpfas1	1-1, 2-1, 3-1, 4-1, 7-1, 8-1, 10-1, 11-1	0-0,5	B2
MMpfas2	5-1, 6-2, 9-2, 180-1	0,05-1	B1
MMpfas3	1-2, 3-2, 4-2, 6-5, 7-2, 8-3, 10-3, 11-4	0,5-1,5	B1
MMpfas4	12-2, 13-3, 14-3	0,6-1,5	A
12	12-3	1-1,5	A

- A:** Geen beperking als gevolg van PFAS
- B1:** Beperking voor toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden
- B2:** Beperking voor toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden en onder oppervlaktewater (afhankelijk van toepassingssituatie)
- C:** Beperking voor toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden en beperking voor toepassen op ontvangende bodem met klasse landbouw/natuur
- D:** Niet toepasbaar

4.3.3 Asbest

Voor het toetsen van het asbestgehalte in de bodem is het gehalte serpentijn asbest vermeerderd met 10 x het gehalte aan amfibool asbest. In tabel 4.5 is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten voor asbest in grond. Het analysecertificaat is opgenomen in bijlage 8. De asbestveldformulieren zijn opgenomen in bijlage 11.

Tabel 4.5 Overzicht resultaten asbest in grond

Monstercode	(Deel)monsters	Traject (m-mv)	Totale gewogen indicatief gehalte asbest (mg/kg d.s.)	Toetsing norm
A1	7-1, 8-1, 10-1, 11-1	0,03-0,5	<0,6	-
A2	7-2, 8-2, 10-2, 11-5	0,3-1,2	<0,4	-
A6	1-1, 2-1, 3-1, 4-1, 18-1	0-0,5	<0,5	-
A7	1-2, 2-2, 3-2	0,5-1	<0,3	-

- 0,5 * Interventiewaarde wordt niet overschreden

4.4 Resultaten grondwater

In tabel 4.6 is een samenvatting opgenomen van de onderzoeksresultaten van het grondwater. Het toetsingskader is opgenomen in bijlage 5. Voor een volledig toetsingsoverzicht wordt verwezen naar bijlage 6 en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 8.

Tabel 4.6 Samenvatting onderzoeksresultaten grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	> S	> T	> I	Veiligheidsklasse
Pb 180	3,0-4,0	Ba, Cu, Mo	-	-	Geen Klasse

- Geen overschrijdingen door de geanalyseerde parameters

4.5 Resultaten asfalt

De geboorde asfaltkernen zijn onderzocht door middel van de PAK-detector. Indien fluorescentie wordt waargenomen, dan kan gesteld worden dat het PAK 10-gehalte groter is dan 250 mg/kg d.s. Betreffende asfaltlaag dient dan als teerhoudend te worden beschouwd (> 75 mg/kg product). Van de niet fluorescerende lagen zijn mengmonsters samengesteld en geanalyseerd op PAK middels de HPLC-methode. Hierbij is een marge van 20 mm onder de teerhoudende laag aangehouden. De resultaten van de PAK-detector staan weergegeven in tabel 4.7. De resultaten van de HPLC-methode staan weergegeven in tabel 4.8. De volledige resultaten van het asfaltonderzoek met laagopbouw, laagdikte, fluorescentie (inclusief foto's van de kernen) en HPLC zijn opgenomen in bijlage 9.

Tabel 4.7 Analyseresultaten PAK-detector

Onderzoeksvak	Kern	Onderzochte laag (mm)	Omschrijving laag	PAK-detector: Fluorescentie (ja/nee)
Vak 1: Turfsingel	12	0-26	SMA 0/8	Nee
		26-217	STAB 0/22	Nee
	13	0-32	SMA 0/8	Nee
32-184		STAB 0/22	Nee	
14	0-31	SMA 0/8	Nee	
	31-166	STAB 0/22	Nee	
Vak 2: Middengeleider	15	0-131	STAB 0/16	Nee

Tabel 4.8 Analyseresultaten HPLC-methode

Onderzoeklocatie	Deelmonsters	Onderzochte laag (mm)	Omschrijving laag	HPLC-methode: > 75 mg/kg ds (ja/nee)
Vak 1: Turfsingel	12	0-26	Zie tabel 4.7	Nee (<2,5 mg/kg ds)
	13	0-32		
	14	0-31		
12	80-150	Zie tabel 4.7	Nee (<2,5 mg/kg ds)	
	13			70-140
	14			70-130

Onderzoeklocatie	Deelmonsters	Onderzochte laag (mm)	Omschrijving laag	HPLC-methode: > 75 mg/kg ds (ja/nee)
Vak 2: Middengeleider	15	0-131	Zie tabel 4.7	Nee (<2,5 mg/kg ds)

4.6 Resultaten funderingsmateriaal

De analyseresultaten van de aangetroffen funderingslagen zijn indicatief getoetst aan de samenstellings- en emissie-eisen van het Besluit bodemkwaliteit. De toetsingseisen staan weergegeven in bijlage 5. Voor een volledig toetsingsoverzicht wordt verwezen naar bijlage 7 en de analysecertificaten zijn opgenomen in bijlage 10. In tabel 4.9 zijn de resultaten van de indicatieve toetsing weergegeven.

Tabel 4.9 Samenvatting onderzoeksresultaten en toetsing funderingsmateriaal

Monstercode	Deelmonsters	Diepte (m -mv)	Materiaal	Asbest	Toepasbaar als niet vormgegeven bouwstof?
A / A3	14-4	0,18-0,35	baksteen, stenen (onv)	<7,1	Toepasbaar
B / A5	12-4, 13-5, 15-3	0,13-0,6	menggranulaat met zwakke bijmenging aan slakken (1-5%)	<2,9	Toepasbaar als IBC bouwstof

4.7 Beantwoording onderzoeksvragen

Door middel van dit bodem- en verhardingenonderzoek kan antwoord worden gegeven op de in paragraaf 2.12 gestelde onderzoeksvragen.

Wat is de milieuhygiënische kwaliteit van de grond ter plaatse van het plangebied?

Uit de analyseresultaten blijkt dat in de samengestelde grondmengmonsters MM4, MM5, MM7 en MM8 een matig en/of sterk verhoogd gehalte met koper en/of lood is aangetoond. Om vast te kunnen stellen of de verhoogde gehalten met koper en/of lood zich beperken tot één of meerdere boringen zijn de desbetreffende deelmonsters separaat geanalyseerd op koper en/of lood.

Na uitsplitsing van de mengmonsters zijn in de deelmonsters 3 (0,5-1,0 m-mv), 7 (0,6-1,1 m-mv) en 16 (1,5-2,0 m-mv) sterk verhoogde gehalten met koper en/of lood aangetoond. Daarnaast zijn tijdens het verkennend en actualiserend bodemonderzoek in de deelmonsters 12 (1,0-1,5 m-mv), 16 (1,0-1,5 m-mv) en 17 (0,7-1,4 m-mv) sterk verhoogde gehalten met koper aangetoond.

Om de ernst en omvang van de aangetoonde verontreinigingen vast te kunnen stellen is een aanvullend bodemonderzoek uitgevoerd. Hierbij is enkel in deelmonster 23 (0,5-1,5 m-mv) een sterk verhoogd gehalte met koper aangetoond. In alle overige onderzochte deelmonsters zijn licht tot matig verhoogde gehalten met koper en/of lood waargenomen. Een uitgebreide omschrijving van de verontreinigingssituatie is opgenomen in paragraaf 4.8.

Ter plaatse van het overige plangebied zijn in de grond tot aan maximaal 1,5 m-mv maximaal licht tot matig verhoogde gehalten met koper en/of lood aangetoond. De gemeten gehalten aan kwik, molybdeen, PCB, PAK en minerale olie zijn maximaal licht verhoogd waargenomen.

Wat is de milieuhygiënische kwaliteit van het grondwater ter plaatse van het plangebied?

In het grondwater is een maximaal licht verhoogde concentratie met barium, koper en molybdeen aangetoond.

Bevat de bodem binnen het plangebied PFAS?

In de samengestelde zand- en veenhoudende (meng)monsters (MMpfas4 en 12-3) onder de Turfsingel zijn geen PFAS-gehalten gemeten boven de rapportagegrens (0,1 µg/kg). In alle overige samengestelde boven- en ondergrond mengmonsters (MMpfas1 t/m MMpfas3) zijn PFAS-gehalten gemeten boven de rapportagegrens (0,1 µg/kg). In geen van de gevallen wordt de landelijke achtergrondwaarde overschreden.

Is de verdenking op het voorkomen van asbest in de bodem juist?

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk in de opgegraven en opgeboorde boven- en ondergrond geen asbestverdachte materialen waargenomen. In geen van de samengestelde mengmonsters is analytisch asbest aangetoond boven de rapportagegrens. De bodem binnen het plangebied is hiermee onverdacht op het voorkomen van asbest.

Wat zijn de indicatieve hergebruiksmogelijkheden van de vrijkomende grond?

Na indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat binnen het plangebied grond aanwezig is welke voldoet aan bodemkwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar', 'wonen', 'industrie' en 'niet toepasbaar'. Na indicatieve toetsing aan het Handelingskader PFAS geldt voor de boven- en ondergrond een beperking voor toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden. In bijlage 12 is een hergebruiksmodel van de grond opgenomen.

Is het aanwezige asfalt teerhoudend?

Uit de resultaten van de PAK-detector blijkt dat in geen van de onderzochte asfaltkernen fluorescentie is waargenomen. Uit de analyseresultaten van de HPLC-methode blijkt dat in geen van de onderzochte asfaltkernen PAK is gemeten boven de detectiegrens van 2,5 mg/kg ds. In geen van de gevallen wordt de hergebruiksnorm van 75 mg/kg ds overschreden. Op basis van deze informatie kan het asfalt ter plaatse van de Turfsingel en de middengeleider als niet-teerhoudend worden beschouwd. In bijlage 12 is een hergebruiksmodel van het niet-teerhoudende asfalt opgenomen.

Wat zijn de indicatieve hergebruiksmogelijkheden van het fundatiemateriaal?

Uit de analyseresultaten blijkt dat het fundatiemateriaal met menggranulaat met daarin een zwakke bijmenging aan slakken (1-5%), aanwezig onder de Turfsingel en onder de middengeleider, op basis van het gemeten gehalte aan vanadium indicatief geclassificeerd is als IBC-bouwstof. Het fundatiemateriaal met baksteen en stenen, aanwezig onder de Turfsingel, voldoet indicatief aan de maximale samenstellingswaarden voor niet-vormgegeven bouwstoffen. In geen van de fundatiematerialen is zintuiglijk en analytisch asbest aangetoond.

Daarnaast is onder het fundatiemateriaal ter plaatse van de Turfsingel (boorpunten 13 en 14) een verharding met kasseien aangetroffen. Omdat kasseien onverdacht zijn op het voorkomen van vormen van verontreiniging (betreft natuursteen) is een analyse achterwege gelaten.

In bijlage 12 is een hergebruiksmodel van het fundatiemateriaal opgenomen.

Zijn er met betrekking tot de geplande ontgravingswerkzaamheden veiligheidsklassen conform CROW 400 van toepassing?

Voor de uitvoering van eventuele grondroerende werkzaamheden ter plaatse van boorpunt 7 is op basis van het gemeten gehalte aan lood veiligheidsklasse 'Rood Niet Vluchtig' van toepassing. Ter plaatse van het overige terrein zijn geen veiligheidsklassen van toepassing. Conform de CROW 400 dienen de werkzaamheden waarbij geen veiligheidsklasse van toepassing is, te worden uitgevoerd onder het minimale niveau van risicobeheersing (basishygiënemaatregelen en basiskennis).

4.8 Verontreinigingssituatie

Zware metalen in grond

Uit het vooronderzoek en uit de resultaten van onderhavig onderzoek blijkt dat de grond binnen het plangebied op vier verschillende locaties heterogeen sterk verontreinigd is met zware metalen (koper en/of lood en nikkel). De aangetoonde sterk verhoogde gehalten aan zware metalen worden in verband gebracht met de stedelijke ophooglaag van de binnenstad en kan als één geval van bodemverontreiniging worden beschouwd. De sterke verontreiniging met zware metalen is in horizontale richting voldoende afgeperkt. In het kader van de voorgenomen werkzaamheden (maximale werkdiepte tot 1,5 m-mv) is de sterke verontreiniging met zware metalen in verticale eind diepte niet overal vastgesteld.

Uitgaande van een verontreinigd oppervlak binnen het plangebied van circa 500 m² en een geschatte verontreinigde laagdikte van tenminste 1,5 m¹ is minstens circa 750 m³ sterk verontreinigde grond aanwezig. Hiermee is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (>25 m³).

De aangetoonde verontreiniging met zware metalen in de stedelijke ophooglaag betreft een oud geval van bodemverontreiniging (ontstaan voor 1987). De sterke verontreiniging met zware metalen bevindt zich in de grond en kan als immobiel worden beschouwd (in het grondwater geen sterke verontreinigingen met zware metalen aangetoond). De omvang van de sterke verontreiniging met zware metalen in de grond in relatie tot de geplande werkzaamheden is weergegeven in figuur 4.1.

Benzeen en xylenen in grond en grondwater

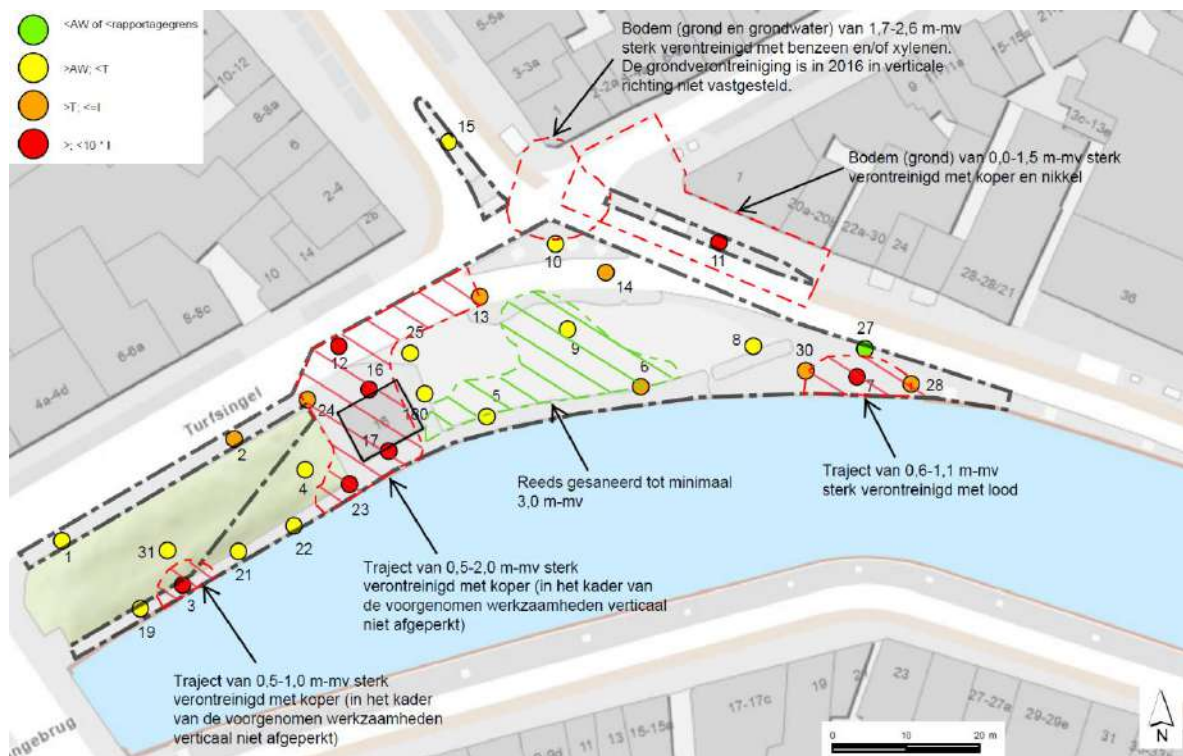
Uit het vooronderzoek blijkt dat ter plaatse van de kruising Turfsingel/Bloemsingel in de bodem (grond en grondwater) in 2016 sterk verhoogde gehalten met benzeen en xylenen zijn aangetoond. Mogelijk heeft de aangetroffen verontreiniging met aromaten een relatie met de aanwezigheid van het gedempte Boterdiep. Daarnaast kan de verontreiniging met aromaten mogelijk te relateren zijn aan lekkage van de riolering.

Bekend is dat vanaf het CiBoGa-terrein (vml. gasfabriek) een 'teerleiding' vanuit de Langestraat naar de Bloemstraat liep en deze kwam mogelijk uit op het riool in de Bloemstraat.

De horizontale omvang van de verontreiniging is in 2016 grotendeels in kaart gebracht. De grondwaterverontreiniging beperkt zich tot de contour van de afgeperkte grondverontreiniging. De verticale grens van de grondverontreiniging is destijds niet vastgesteld. De verontreiniging in de grond bevindt zich (tenminste) in het traject van 1,7-2,6 m-mv. De omvang van de verontreiniging met benzeen en xylenen wordt geschat op minimaal 150 m³ (bodenvolume). Hiermee is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (>25 m³).

De aangetoonde verontreiniging met benzeen en xylenen in de grond en het grondwater betreft een oud geval van bodemverontreiniging (ontstaan voor 1987). De verontreiniging kan als mobiel worden beschouwd.

Omdat tijdens de voorgenomen werkzaamheden (welke plaatsvinden tot maximaal 1,5 m-mv) niet in de sterk met benzeen en/of xylenen verontreinigde grond en grondwater (grondwaterstand bevindt zich rond de 2,3 m-mv) gewerkt zal worden verwachten wij niet dat dit zal leiden tot onaanvaardbare risico's en een belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden. De omvang van de sterke verontreiniging met benzeen en xylenen in de grond en het grondwater is weergegeven in figuur 4.1.



Figuur 4.1 Situering van de verontreinigingssituatie

5 Conclusies en aanbevelingen

Met dit onderzoek is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem binnen het plangebied tot aan 1,0 á 1,5 m-mv in voldoende mate vastgesteld. Daarnaast is inzicht verkregen in de hergebruikmogelijkheden van de vrijkomende grond, de teerhoudendheid van het asfalt en de kwaliteit van het vrijkomende funderingsmateriaal. De resultaten vormen geen aanleiding tot nader bodemonderzoek maar vormen wel een belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden. Samengevat kunnen de volgende conclusies worden getrokken en aanbevelingen worden gedaan:

5.1 Conclusies

Landbodem

Tijdens de veldwerkzaamheden zijn zintuiglijk op het maaiveld en in de grond geen asbestverdachte materialen waargenomen. In de ondergrond (0,8-1,5 m-mv) ter plaatse van boorpunt 6 is een zwakke brandstofgeur en zijn in zeer lichte mate olieplaatjes aangetroffen. Verder zijn in de grond plaatselijk bodemvreemde bijmengingen met baksteen,- beton- en metselpuin, huisvuil, kooldeeltjes, slakken en glas aangetroffen. Vanwege de aanwezigheid van (vermoedelijk) puin in de grond konden enkele boorpunten niet tot de einddiepte worden doorgezet.

Uit het vooronderzoek en uit de analyseresultaten van onderhavig onderzoek blijkt dat de grond binnen het plangebied op vier verschillende locaties heterogeen sterk verontreinigd is met zware metalen (koper en/of lood en nikkel). De aangetoonde sterk verhoogde gehalten aan zware metalen worden in verband gebracht met de stedelijke ophooglaag van de binnenstad en kan als één geval van bodemverontreiniging worden beschouwd. De sterke verontreiniging met zware metalen is in horizontale richting voldoende afgeperkt. In het kader van de voorgenomen werkzaamheden is de sterke verontreiniging met zware metalen in verticale richting niet overal vastgesteld. Uitgaande van een verontreinigd oppervlak binnen het plangebied van circa 500 m² en een geschatte verontreinigde laagdikte van tenminste 1,5 m¹ bedraagt de hoeveelheid sterk met zware metalen verontreinigde grond circa 750 m³. Hiermee is sprake van een geval van ernstige bodemverontreiniging (>25 m³). De aangetoonde verontreiniging betreft een oud geval van bodemverontreiniging (ontstaan voor 1987) en kan als immobiel worden beschouwd.

Daarnaast blijkt uit voorgaand onderzoek in 2016 dat ter plaatse van de kruising Turfsingel/ Bloemsingel een ernstig geval van bodemverontreiniging aanwezig is (>25 m³). Tijdens het onderzoek in 2016 zijn in de bodem (grond en grondwater) sterk verhoogde gehalten met benzeen en xylenen aangetoond. De verontreiniging bevindt zich (tenminste) in het traject van 1,7-2,6 m-mv. Omdat tijdens de voorgenomen werkzaamheden (welke plaatsvinden tot maximaal 1,5 m-mv) niet in de sterk met benzeen en/of xylenen verontreinigde grond en grondwater (grondwaterstand bevindt zich rond de 2,3 m-mv) gewerkt zal worden verwachten wij niet dat dit zal leiden tot onaanvaardbare risico's en een belemmering voor de voorgenomen werkzaamheden.

Ter plaatse van het overige plangebied zijn in de grond tot aan maximaal 1,5 m-mv maximaal licht tot matig verhoogde gehalten met koper en/of lood aangetoond. De gemeten gehalten aan kwik, molybdeen, PCB, PAK en minerale olie zijn maximaal licht verhoogd waargenomen.

In het zand en in het veen, gelegen onder de Turfsingel, zijn geen PFAS gehalten gemeten boven de rapportagegrens (0,1 µg/kg). In de boven- en ondergrond ter plaatse van het overige terrein zijn PFAS gehalten gemeten boven de rapportagegrens (0,1 µg/kg). In geen van de gevallen wordt hierbij de landelijke achtergrondwaarde overschreden.

Na indicatieve toetsing aan het Besluit bodemkwaliteit blijkt dat binnen het plangebied grond aanwezig is welke voldoet aan bodemkwaliteitsklasse 'altijd toepasbaar', 'wonen', 'industrie' en 'niet toepasbaar'. Na indicatieve toetsing aan het Handelingskader PFAS geldt voor de boven- en ondergrond een beperking voor toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden.

In de boven- en ondergrond is analytisch geen asbest aangetoond boven de rapportagegrens. De bodem binnen het plangebied is hiermee onverdacht op het voorkomen van asbest.

In het grondwater zijn licht verhoogde concentraties met barium, koper en molybdeen aangetoond.

Asfalt

Uit de resultaten van de PAK-detector en de HPLC-analyse blijkt dat in geen van de onderzochte asfaltkernen de hergebruiksnorm van 75 mg/kg ds wordt overschreden. Op basis van deze informatie kan het asfalt ter plaatse van de Turfsingel en de middengeleider als niet-teerhoudend worden beschouwd.

Fundatie

Uit de analyseresultaten blijkt dat het fundatiemateriaal met menggranulaat met daarin een zwakke bijmenging aan slakken (1-5%), aanwezig onder de Turfsingel en onder de middengeleider, op basis van het gemeten gehalte aan vanadium indicatief geclassificeerd is als IBC-bouwstof. Het fundatiemateriaal met baksteen en stenen, aanwezig onder de Turfsingel, voldoet indicatief aan de maximale samenstellingswaarden voor niet-vormgegeven bouwstoffen. In geen van de fundatiematerialen is zintuiglijk en analytisch asbest aangetoond. Daarnaast is onder het fundatiemateriaal ter plaatse van de Turfsingel (boorpunten 13 en 14) een verharding met kasseien aangetroffen. Omdat kasseien onverdacht zijn op het voorkomen van vormen van verontreiniging (betreft natuursteen) is een analyse achterwege gelaten.

5.2 Aanbevelingen

Grond

Daar waar in de sterk verontreinigde grond gegraven gaat worden dient voorafgaand aan de werkzaamheden een BUS-melding te worden opgesteld. De werkzaamheden in de sterk verontreinigde grond dienen te worden uitgevoerd door een BRL 7000 gecertificeerde aannemer en onder milieukundige begeleiding (BRL 6000).

Tijdens grondroerende werkzaamheden ter plaatse van boorpunt 7 (0,6-1,1 m-mv) is op basis van het gemeten gehalte aan lood veiligheidsklasse 'Rood Niet Vluchtig' van toepassing. Ter plaatse van het overige terrein zijn geen veiligheidsklassen van toepassing. Conform de CROW 400 dienen de werkzaamheden waarbij geen veiligheidsklasse van toepassing is, te worden uitgevoerd onder het minimale niveau van risicobeheersing (basishygiënemaatregelen en basiskennis).

Vanwege de aanwezigheid van (vermoedelijk) puin in de grond konden enkele boorpunten tijdens onderhavig onderzoek niet tot de einddiepte worden doorgezet. Tijdens de voorgenomen werkzaamheden dient men hier op bedacht te zijn.

Grond met verschillende kwaliteit dient bij tijdelijke uitname separaat ontgraven te worden. De grond dient na afronding van de werkzaamheden op dezelfde plek in hetzelfde traject te worden teruggebracht. Ten alle tijden dient verslechtering van de bodemkwaliteit voorkomen te worden.

Bij eventueel toekomstig grondverzet vormt dit onderzoek geen geldig bewijsmiddel, maar geldt het als indicatie voor de kwaliteit van de af te voeren grond. Bij grondverzet en afvoer van grond vanaf de locatie kan het in sommige situaties noodzakelijk zijn een partijkeuring volgens de richtlijnen van het Besluit bodemkwaliteit uit te voeren.

Asfalt

Het asfalt ter plaatse van de Turfsingel en de middengeleider kan als niet-teerhoudend worden beschouwd. Het niet-teerhoudende asfalt kan, mits het vrij is van grond, puin en dergelijke, worden aangeboden aan een asfaltcentrale voor warm hergebruik. Voor asfalt is PAK (teer) de meest kritische parameter. Daarom is het niet-teerhoudende asfalt waarschijnlijk ook geschikt voor hergebruik als niet vormgegeven bouwstof (bijvoorbeeld fundatiemateriaal). Formeel gezien is hiervoor eerst een partijkeuring conform Besluit bodemkwaliteit vereist.

Fundatie

Het aangetroffen fundatiemateriaal met menggranulaat met daarin een zwakke bijmenging aan slakken (1-5%), aanwezig onder de Turfsingel en onder de middengeleider, is (indicatief) geclassificeerd als IBC-bouwstof. IBC-bouwstoffen kunnen onder strikte voorwaarden nuttig worden toegepast in IBC-werken (isoleren, beheren en controleren) in het kader van het Besluit bodemkwaliteit. Dit is beschreven in paragraaf 3.9 van de Regeling bodemkwaliteit. Let op: hergebruik van IBC-bouwstoffen is vanaf 1 januari 2023 verboden. Indien geen IBC-werk voorhanden is, dan adviseren we de fundatie met menggranulaat af te voeren naar een erkende verwerker.

Het aangetroffen fundatiemateriaal met baksteen en stenen, aanwezig onder de Turfsingel, voldoet indicatief aan de maximale samenstellingswaarden voor niet-vormgegeven bouwstoffen. Fundatiemateriaal welke geschikt is als niet-vormgegeven bouwstof kan conform het Besluit en de Regeling bodemkwaliteit zonder isolerende maatregelen worden toegepast en/of in het werk zelf worden hergebruikt.

Onder het fundatiemateriaal ter plaatse van de Turfsingel (boorpunten 13 en 14) is tijdens de veldwerkzaamheden een verharding met kasseien aangetroffen. Tijdens de voorgenomen werkzaamheden dient men hier alert op te zijn.

5.3 Algemeen

Het elders toepassen van vrijkomende grond en bouwstoffen dient vijf werkdagen voorafgaand aan de toepassing gemeld te worden via www.meldpuntbodempkwaliteit.nl.

De veiligheidsklassen in dit rapport zijn gebaseerd op de CROW 400, tweede gewijzigde druk, d.d. 20 december 2017. De veiligheidsklassen zijn gebaseerd op de SRC-waarden zoals deze golden op 25 april 2022.

Tot slot dient opgemerkt te worden dat de conclusie is gebaseerd op het vooronderzoek en de onderzoeksresultaten van dit onderzoek. Dit verkennend bodemonderzoek schetst een algemeen beeld van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem. Bij eventueel grondverzet dient men rekening te houden met mogelijk plaatselijk voorkomende (zintuiglijke) afwijkingen.



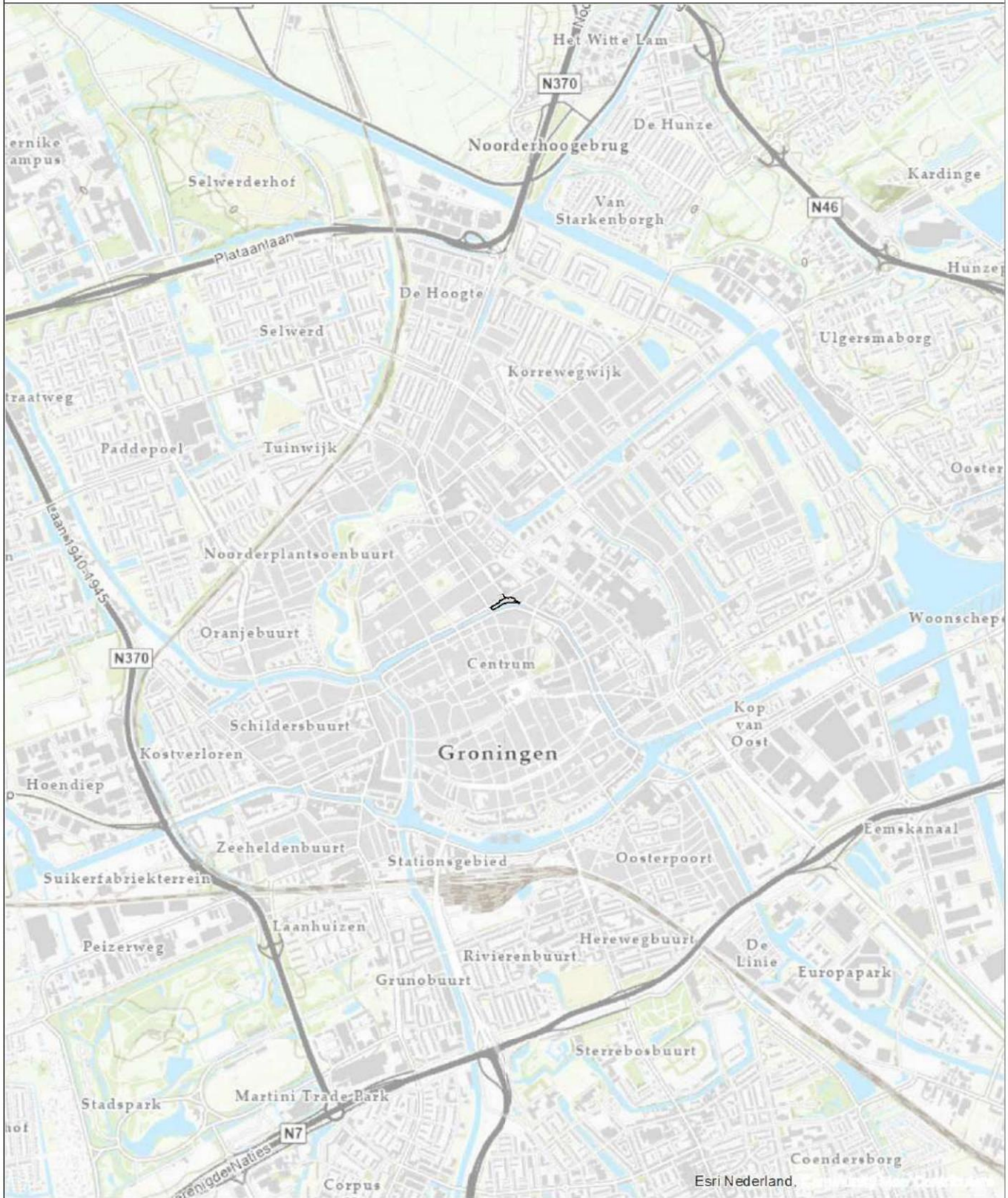
Kenmerk

R001-1283825XME-V01-xab-NL

Bijlage 1

Regionale ligging onderzoekslocatie

Regionale ligging van de onderzoekslocatie



Opdrachtgever Gemeente Groningen	Schaal 1:25000	Status Definitief
Project Groningen, VBO en Arch Tuifsingel Dudok aan 1 Dagp	Formaat A4	Projectnummer 1283825
Onderdeel Regionale ligging van de onderzoekslocatie	Datum: 13-12-2021 Uitg: Geo: #	Tekeningnummer 1

Postbus 153
7430 AC Deventer
Telefoon (0570) 69 99 11
Fax (0570) 69 99 66

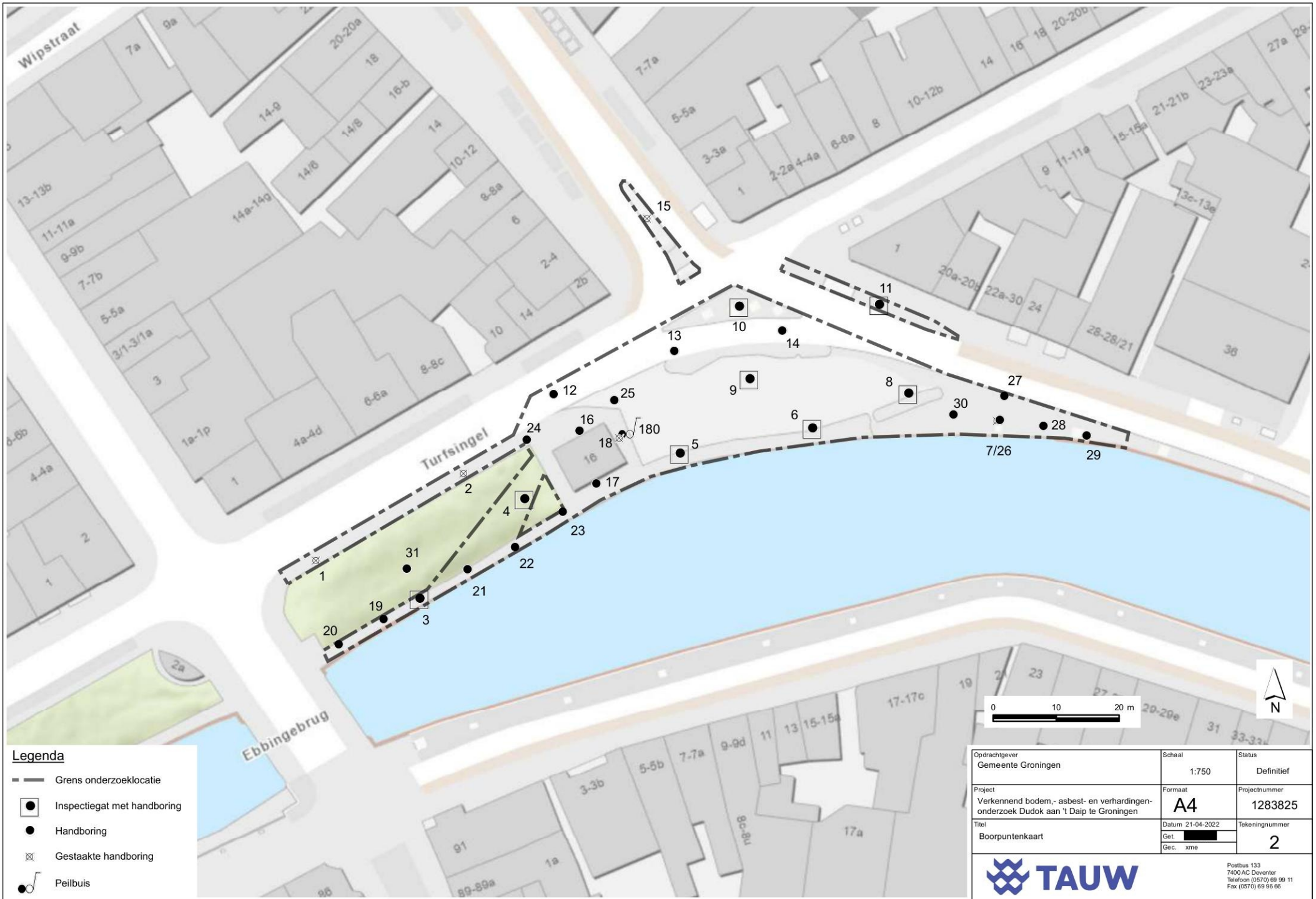


Kenmerk

R001-1283825XME-V01-xab-NL

Bijlage 2

Kaart situering monsternemingspunten



Legenda

- Grens onderzoeklocatie
- ◻ Inspectiegat met handboring
- Handboring
- ⊗ Gestaakte handboring
- ♫ Peilbuis

Opdrachtgever Gemeente Groningen	Schaal 1:750	Status Definitief
Project Verkennd bodem-, asbest- en verhardingen- onderzoek Dudok aan 't Daip te Groningen	Formaat A4	Projectnummer 1283825
Titel Boorpuntenkaart	Datum 21-04-2022	Tekeningnummer
	Get. [Redacted]	2
Gec. xme		



Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon: (0570) 69 99 11
Fax: (0570) 69 99 66

Bijlage 3 Veiligheid en kwaliteit



Het keurmerk 'kwaliteitswaarborg Bodembeheer' geeft aan dat de activiteiten in het kader bodembeheer, waaronder veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek goed en betrouwbaar volgens door de overheid opgestelde protocollen en programma's uitgevoerd. TAUW bv is erkend voor het uitvoeren van veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek conform de protocollen 2001, 2002, 2003 en 2018. TAUW bv verklaart dat het veldwerk onafhankelijk van de opdrachtgever uitgevoerd conform de eisen van BRL SIKB 2000. Bij interne opdrachtverlening gebruik gemaakt van interne functiescheiding onder de voorwaarden die het Besluit bodemkwaliteit hieraan stelt.

De werkzaamheden uitgevoerd conform BRL SIKB 2000: Beoordelingsrichtlijn voor het SIKB procescertificaat Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek:

- Protocol 2001: Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
- Protocol 2002: Het nemen van grondwatermonsters
- Protocol 2018: Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem

Tijdens het bodem- en verhardingenonderzoek is onderbouwt afgeweken van de onderstaande protocollen. Op basis van de onderstaande afwijkingen is daarom het gebruikte beeldmerk niet van toepassing.

Protocol 2018

Vanwege de begroeiing (gras) enerzijds en de verhardingssituatie (asfalt en klinkers) anderzijds kon ter plaatse van de onderzoeklocatie geen maaiveldinspectie conform protocol 2018 worden uitgevoerd. Deze afwijking is mogelijk van invloed op de betrouwbaarheid van het onderzoek, omdat hierdoor asbestverdachte materialen op het maaiveld gemist kunnen zijn. Gezien het feit dat in de opgegraven en opgeboorde grond zintuiglijk en analytisch geen asbest is aangetoond verwachten wij dat de gemeten gehalten aan asbest in de grond een voldoende betrouwbaar beeld schetst voor de werkelijk aanwezige gehalten.

NEN 5897

Vanwege de aanwezigheid van een zeer dunne laag met baksteen/stenen en menggranulaat (gemiddeld circa 20 cm) onder de asfaltverharding is voor monster 'A3' en 'A5' minder dan de voorgeschreven hoeveelheid monstermateriaal (25kg) bemonsterd. De resultaten van de genoemde monsters dienen dan ook als minder betrouwbaar te worden beschouwd. Gezien het feit dat al het vrijgekomen materiaal is voorbehandeld en is bemonsterd en omdat zintuiglijk en analytisch geen asbest is aangetoond verwachten wij dat de gemeten gehalten aan asbest in de grond een voldoende betrouwbaar beeld schetst voor de werkelijk aanwezige gehalten.

AS3000

Op analysecertificaat 2021191719 is een aantekening opgenomen welke aangeeft dat de conserveringstermijn voor minerale olie (voorbehandeling) is overschreden. Dit kan leiden tot een onderschatting van de gemeten gehalten in de grondmonsters. Door de relatief korte tijd waarin de analyses zijn uitgevoerd ten opzichte van de monsternamen, de opslagcondities (donker en gekoeld) heeft deze afwijking naar verwachting geen significante invloed gehad op de analyseresultaten.

TAUW verklaart hierbij dat het een onafhankelijke positie heeft (en kan behouden) ten opzichte van de opdrachtgever. Dat wil zeggen dat er geen organisatorische relatie bestaat met de opdrachtgever (zuster- of moederbedrijf) of diens eigenaar.

De analyses zijn uitgevoerd bij een geaccrediteerd milieulaboratorium.

De aanwezigheid en ligging van kabels en leidingen is bepaald door het doen van een Klic-melding.

Het voor het asfaltonderzoek uitgevoerde veldwerk maakt geen onderdeel uit van BRL SIKB 2000



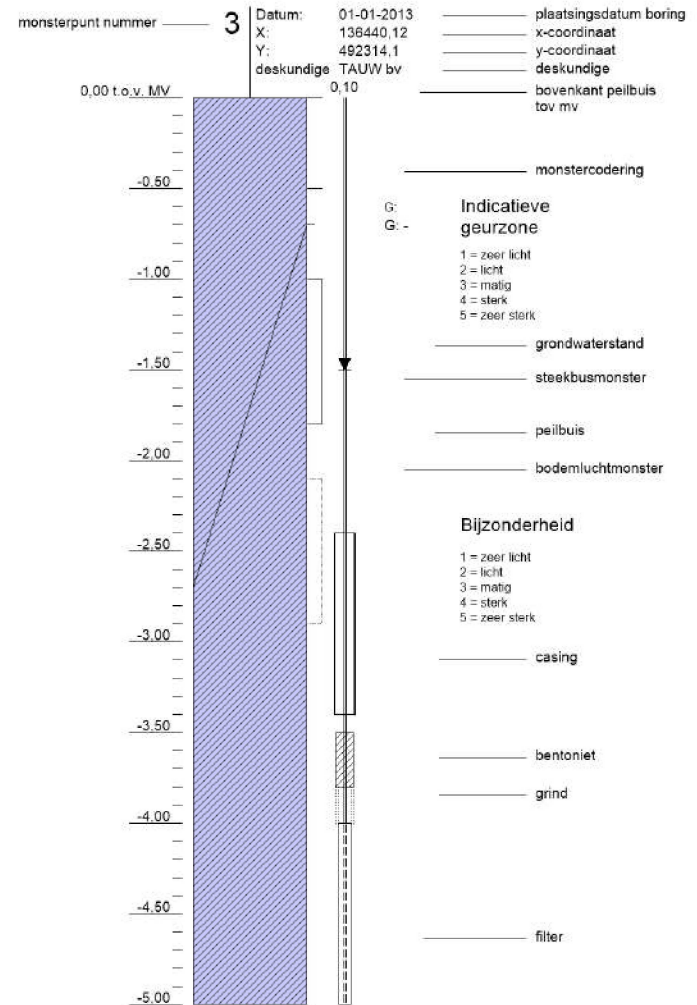
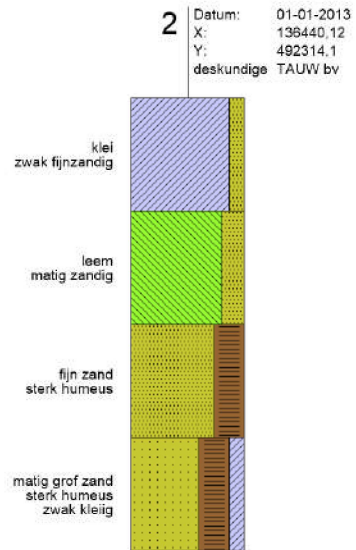
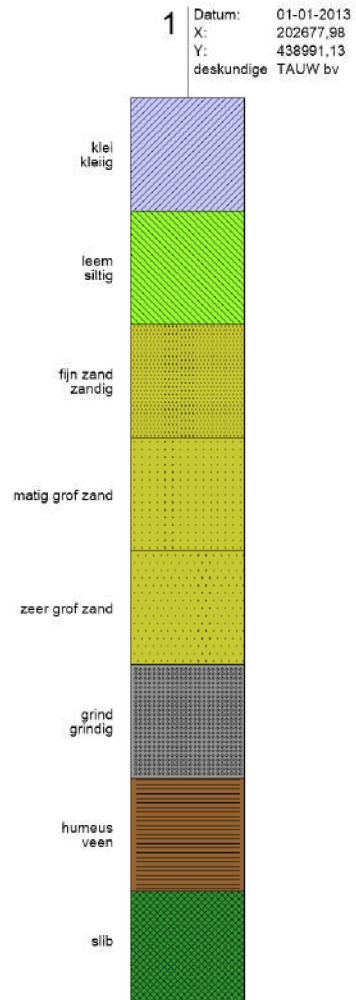
Kenmerk

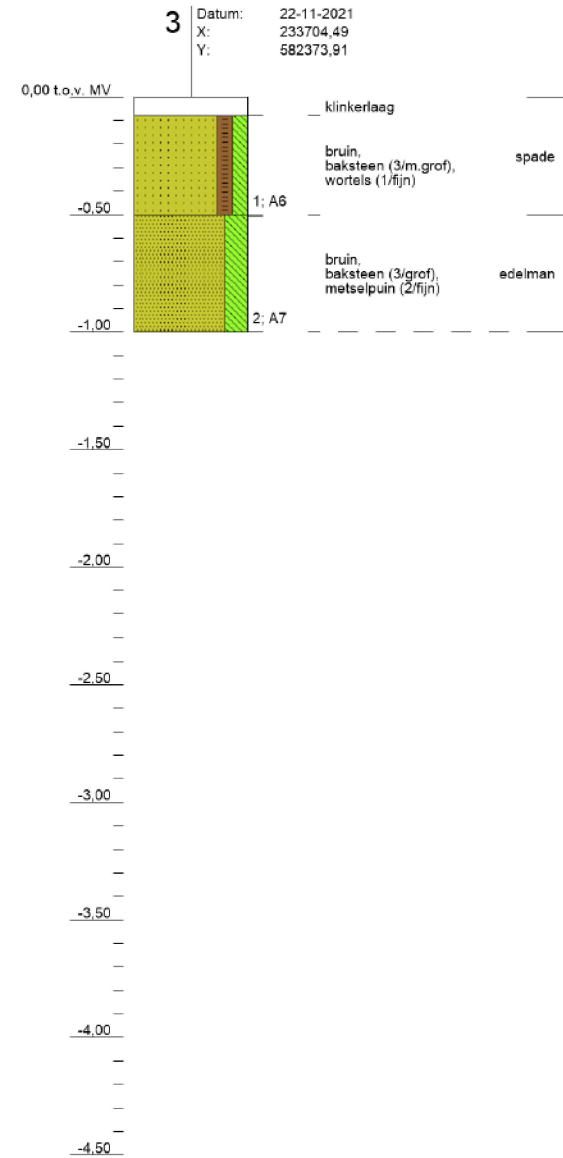
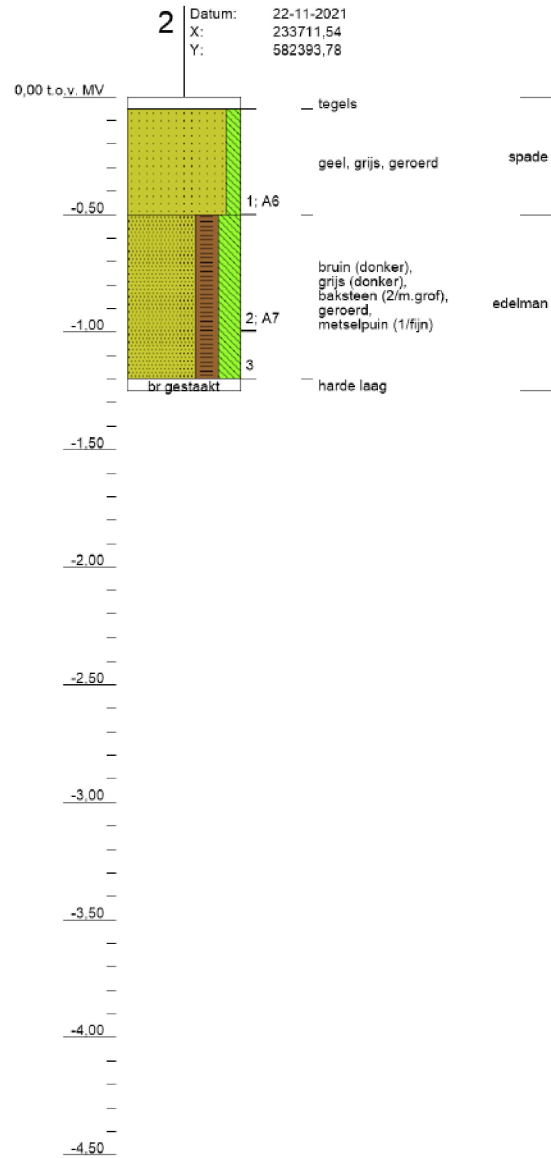
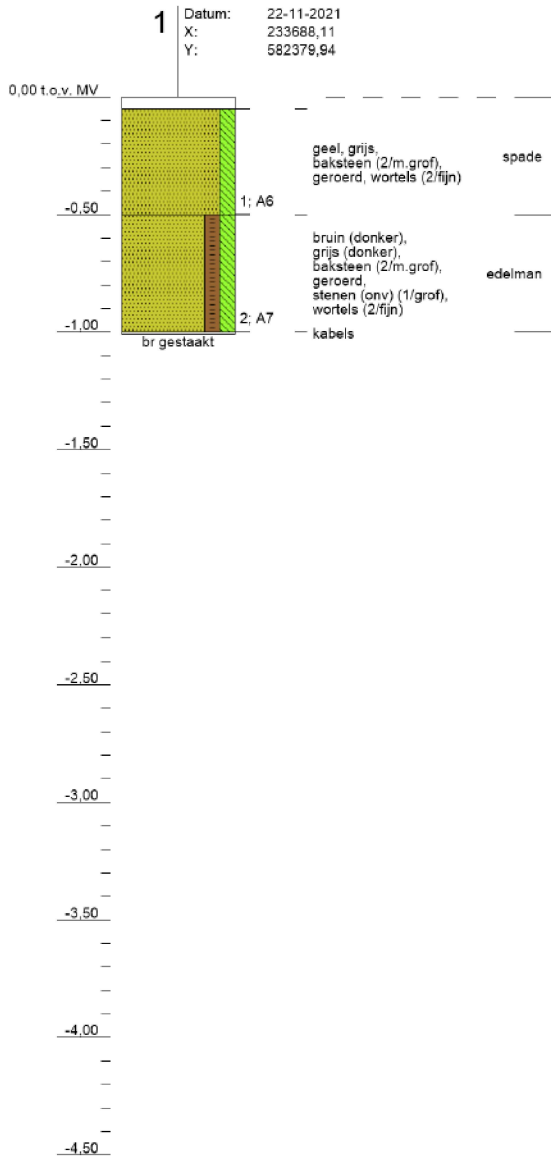
R001-1283825XME-V01-xab-NL

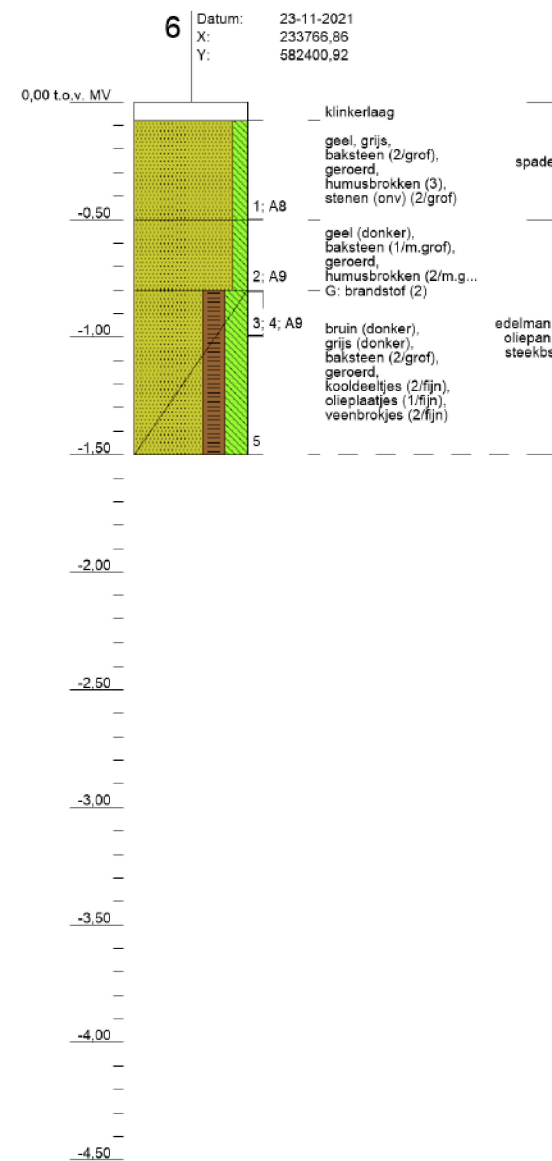
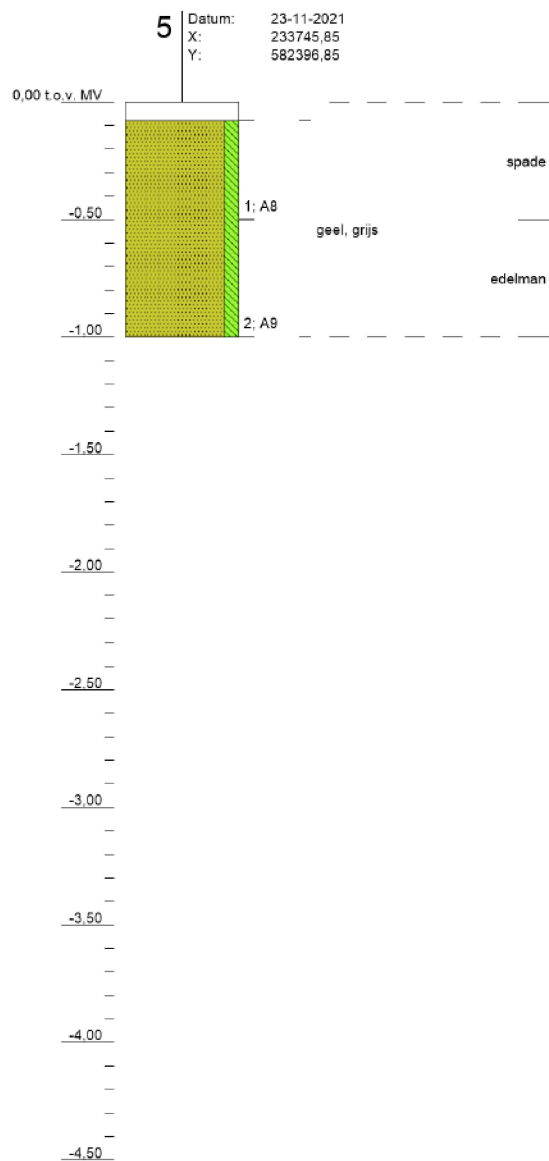
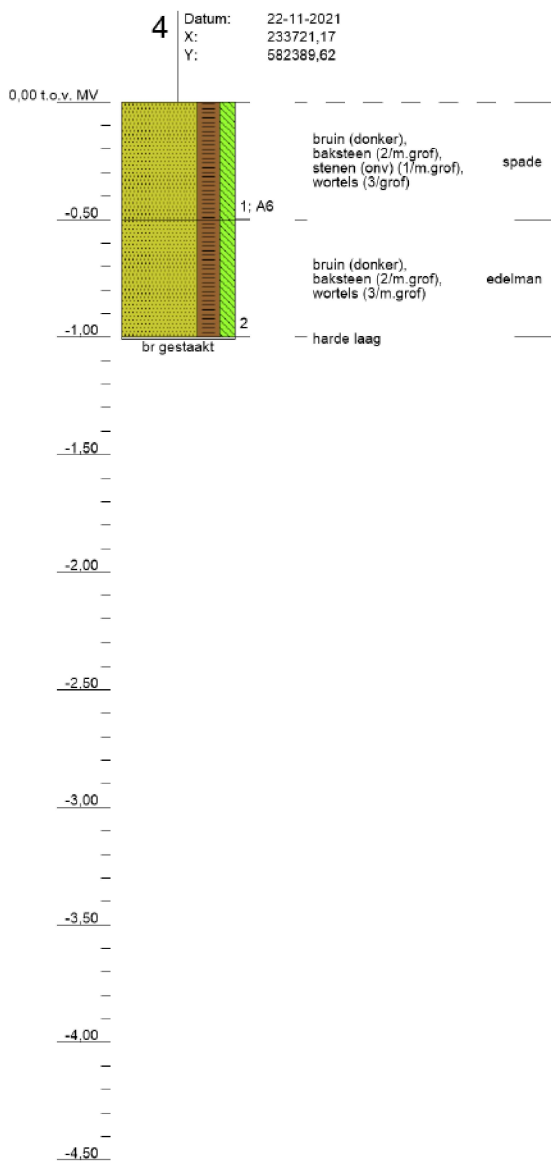
Bijlage 4

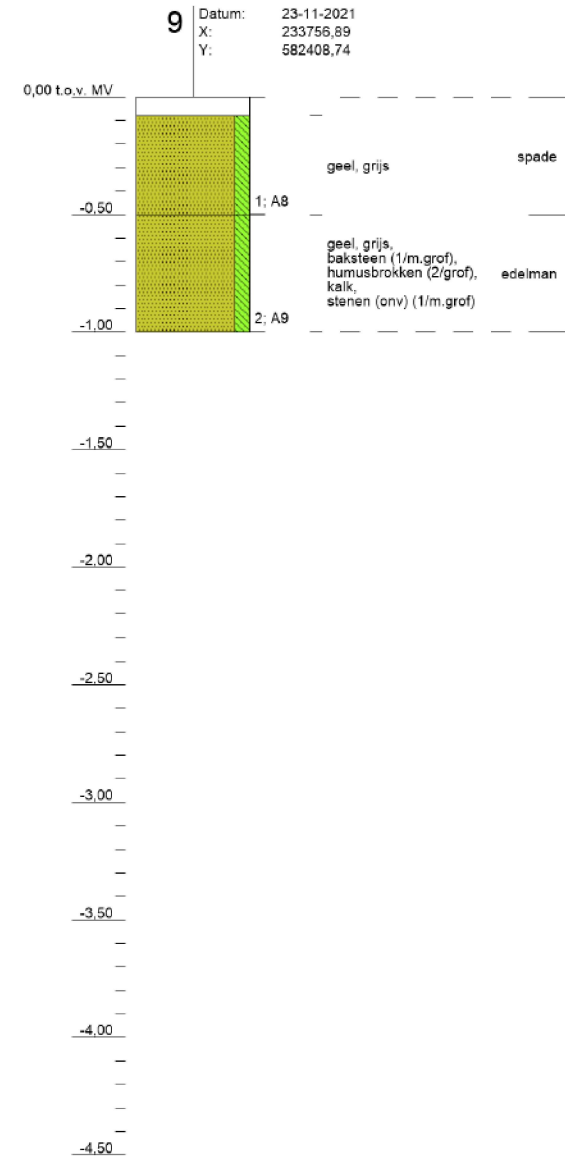
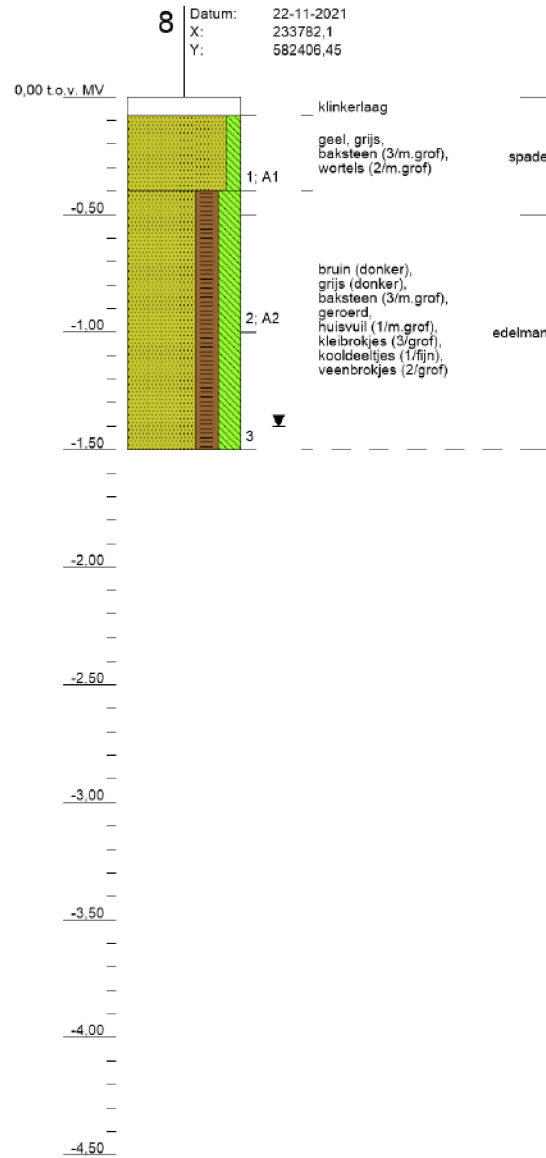
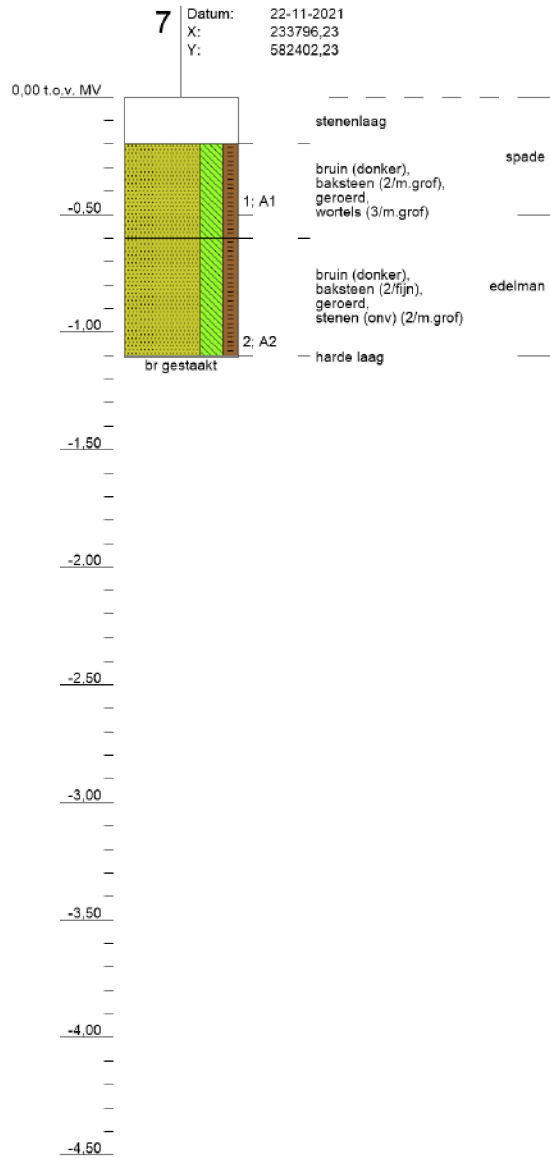
Boorprofielen

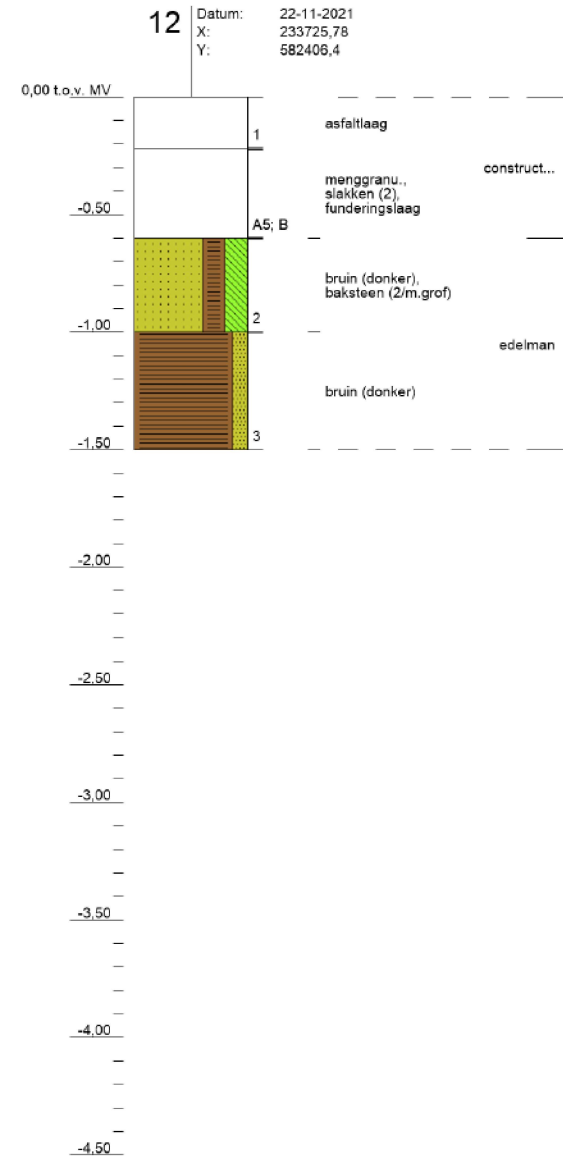
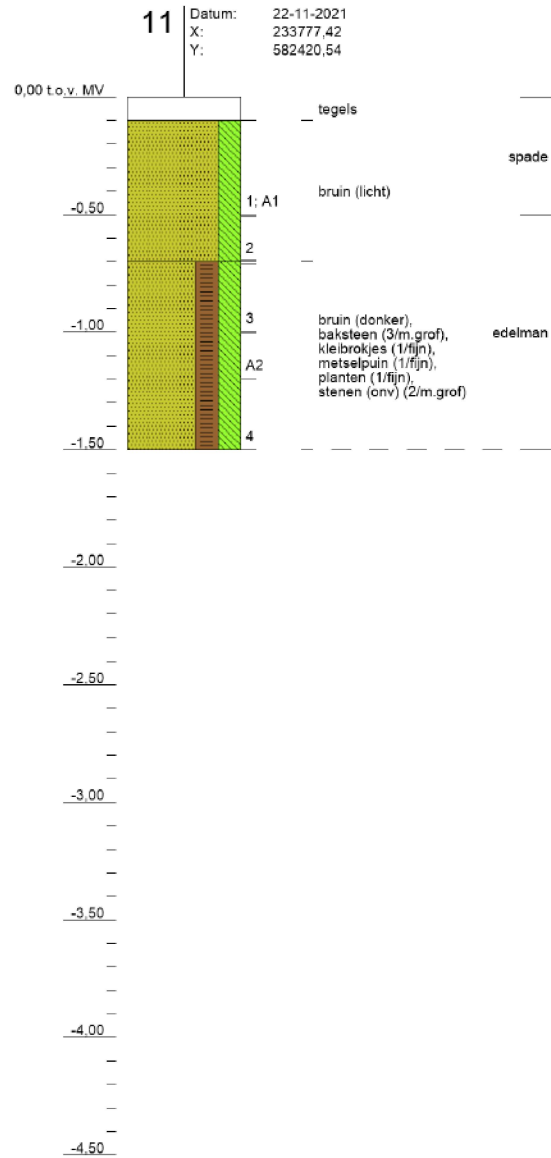
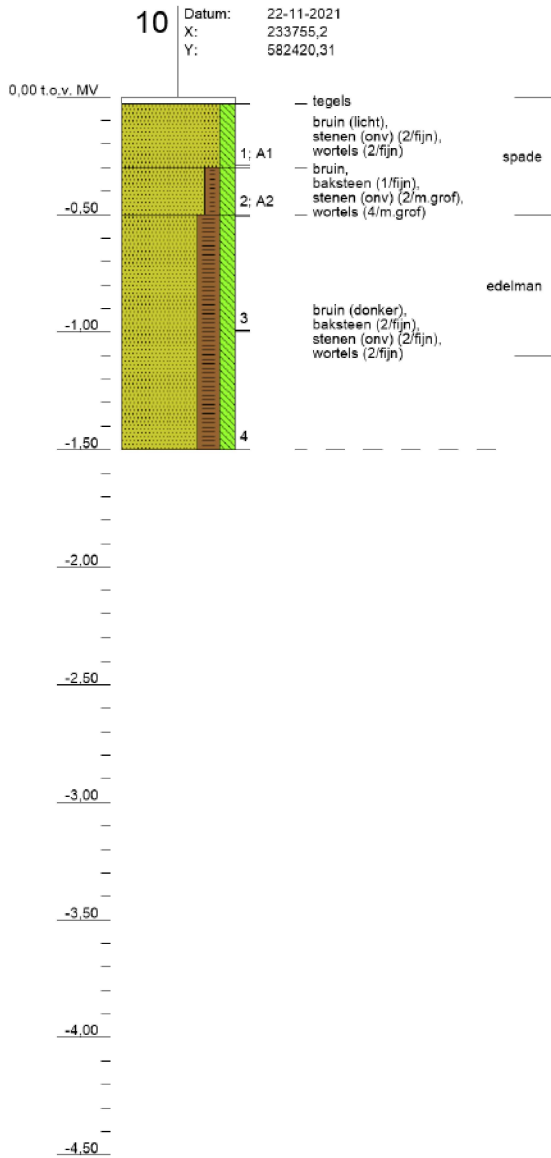
Legenda boorprofielen

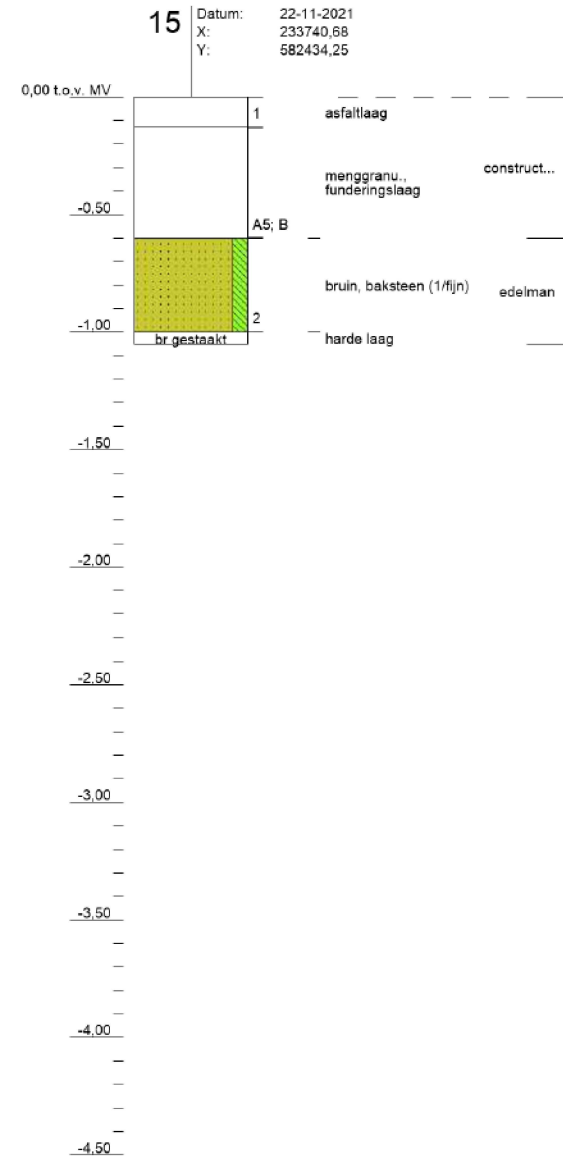
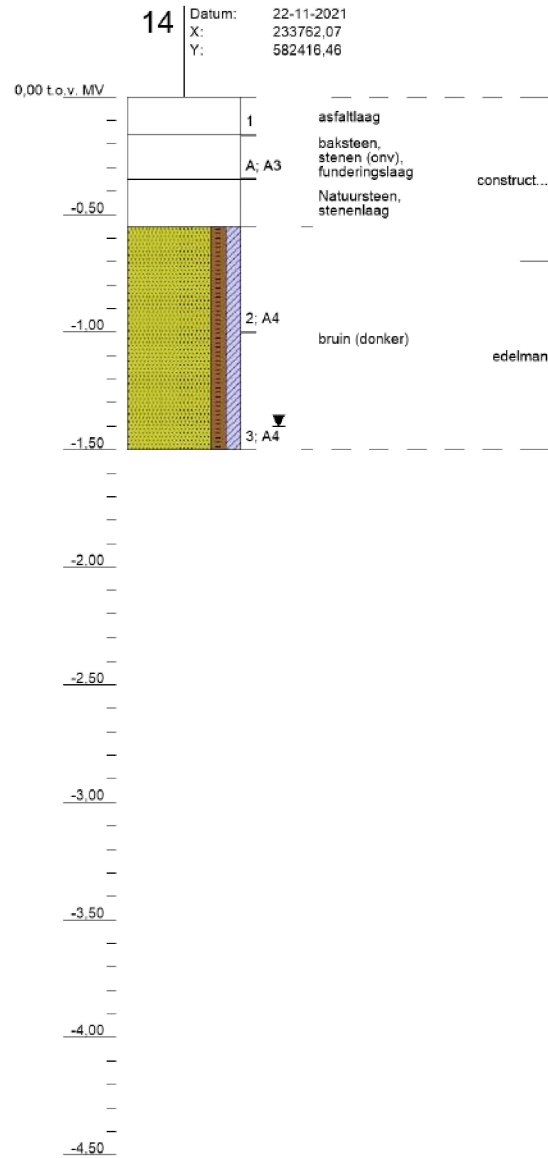
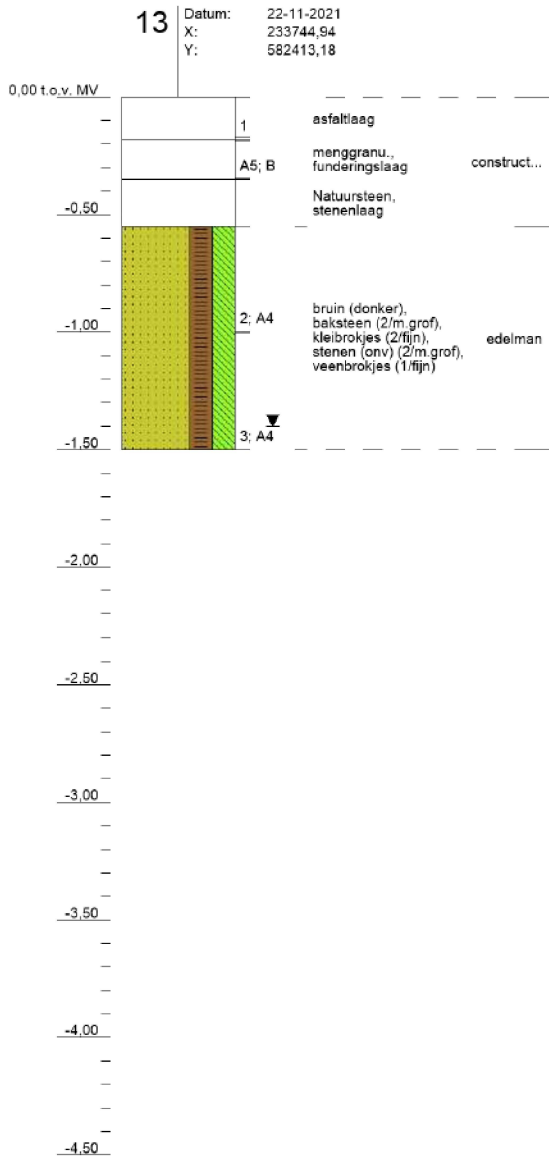


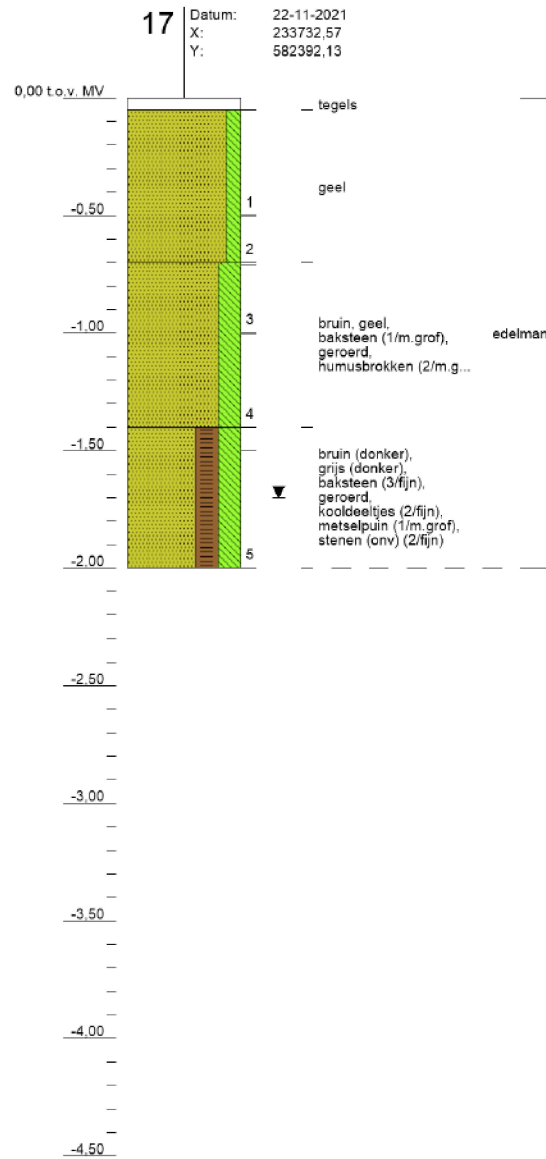
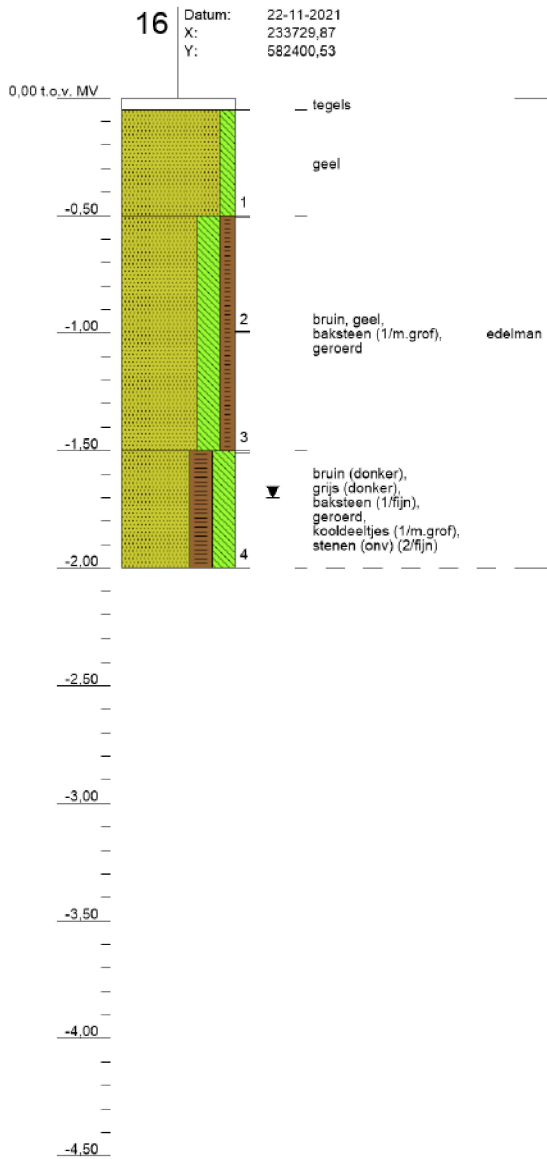


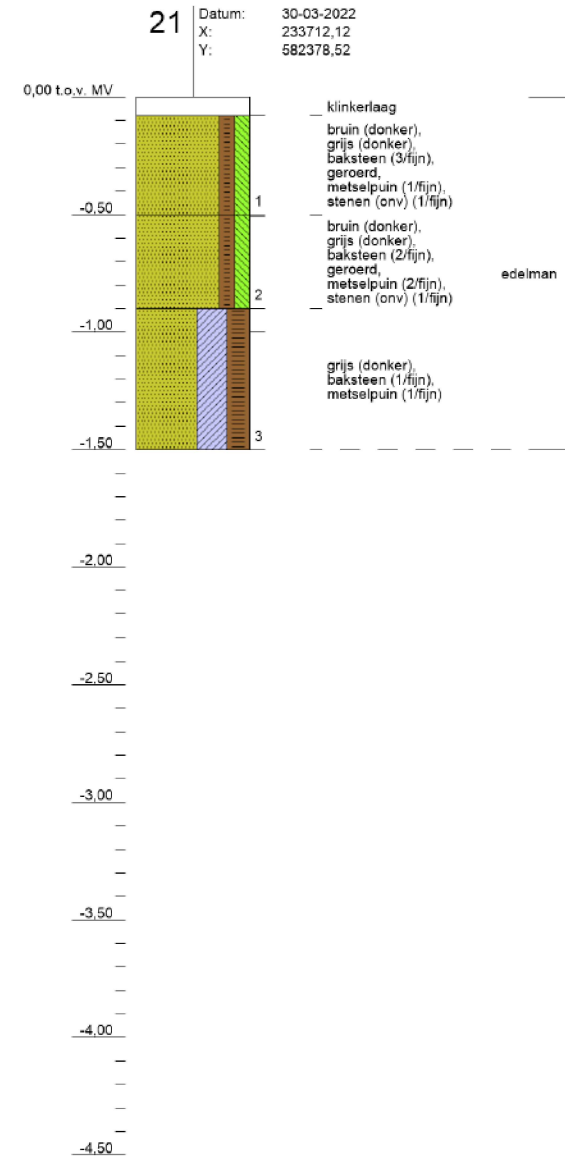
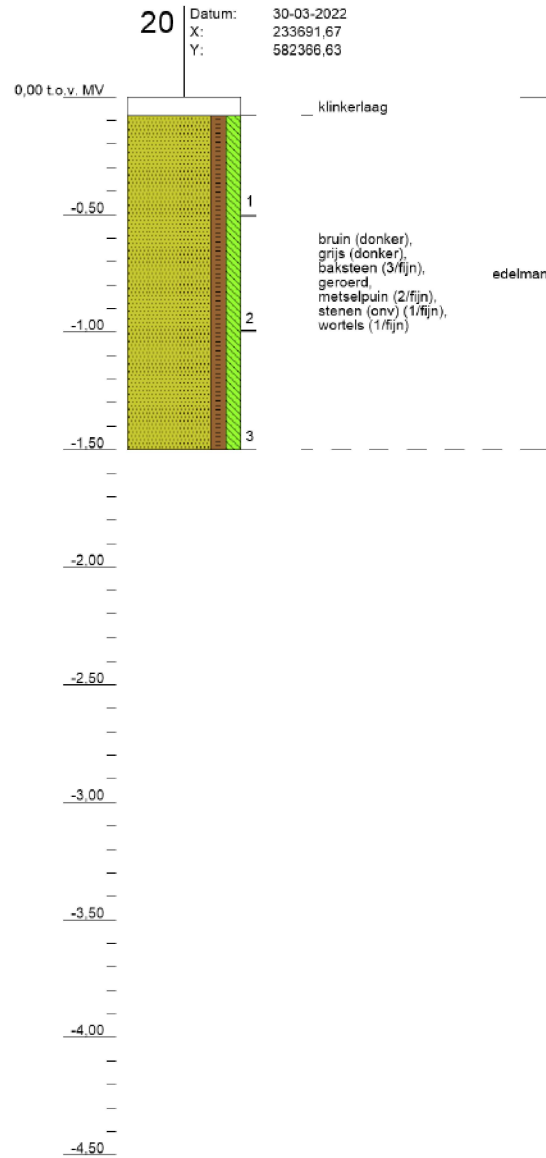
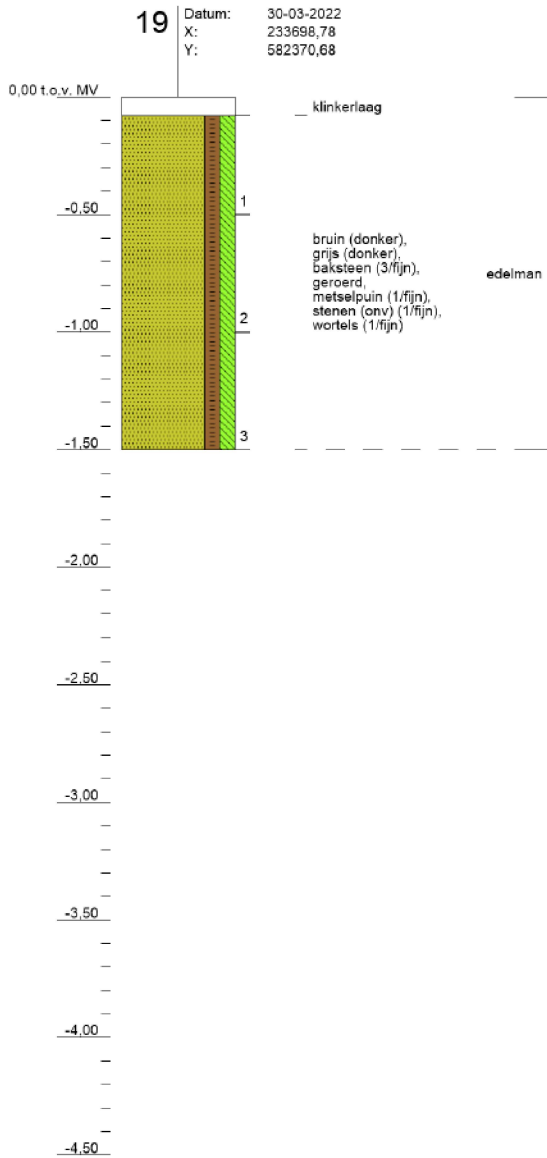


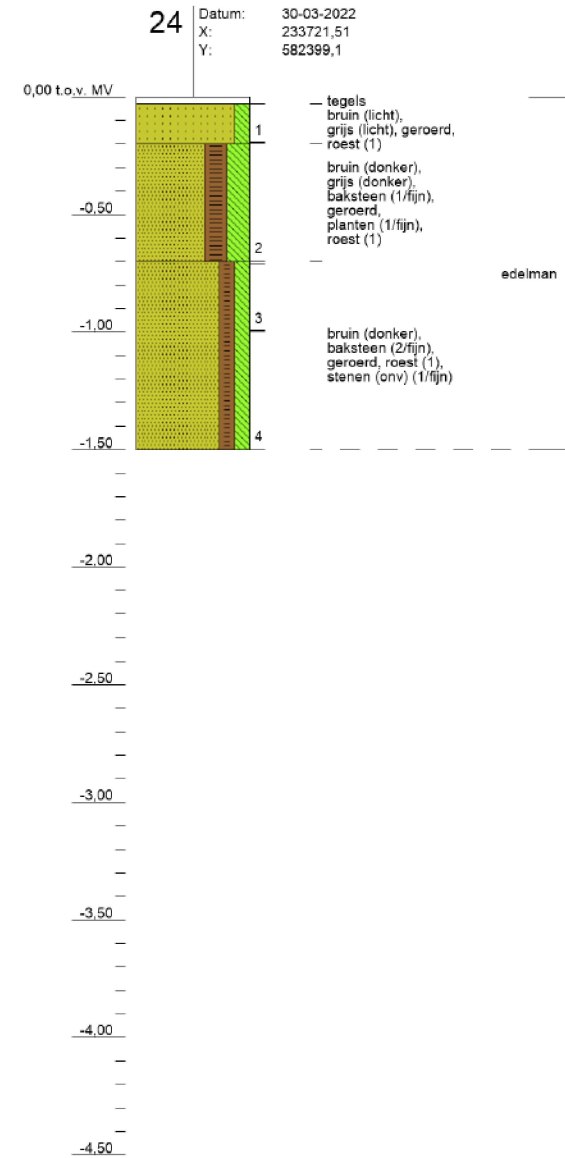
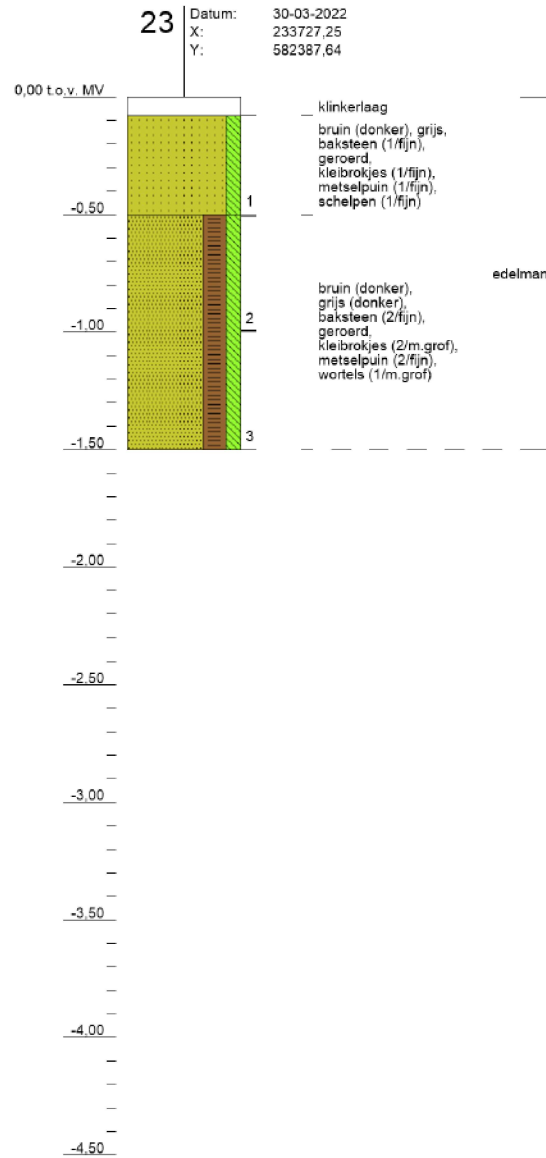
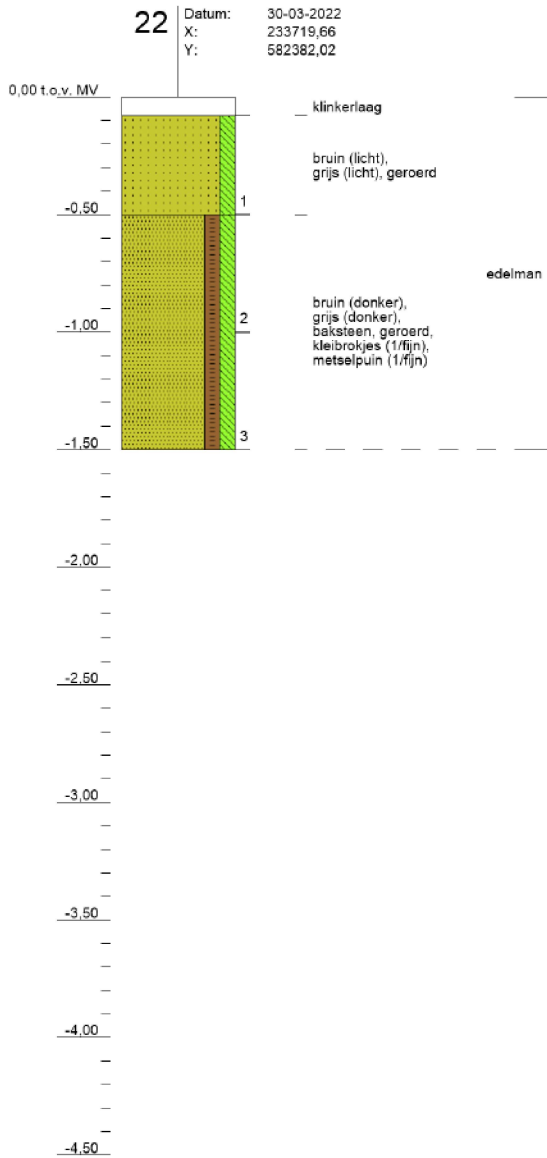


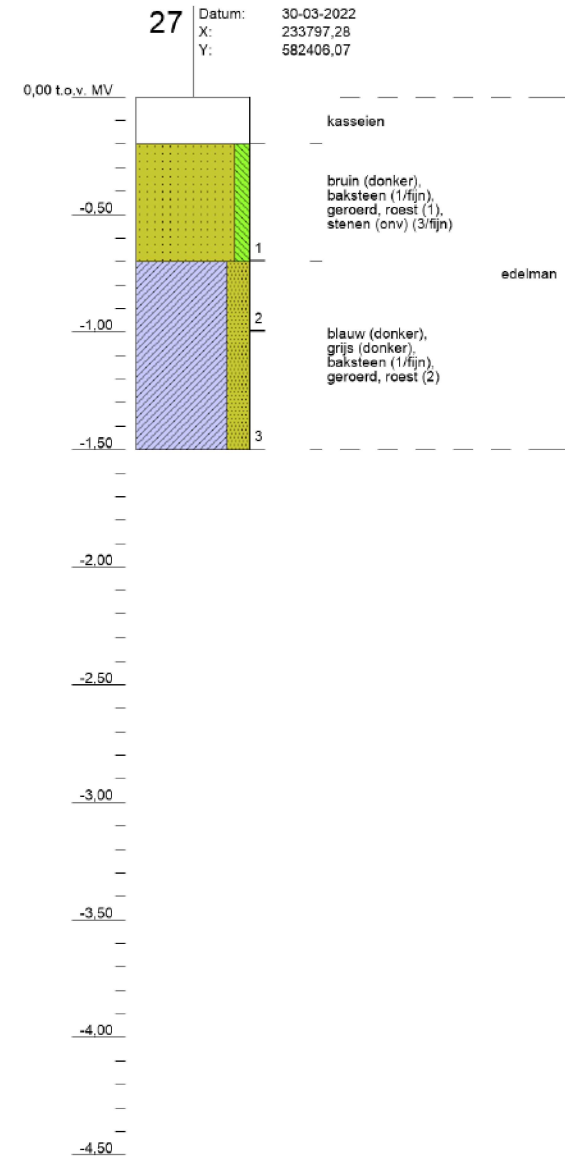
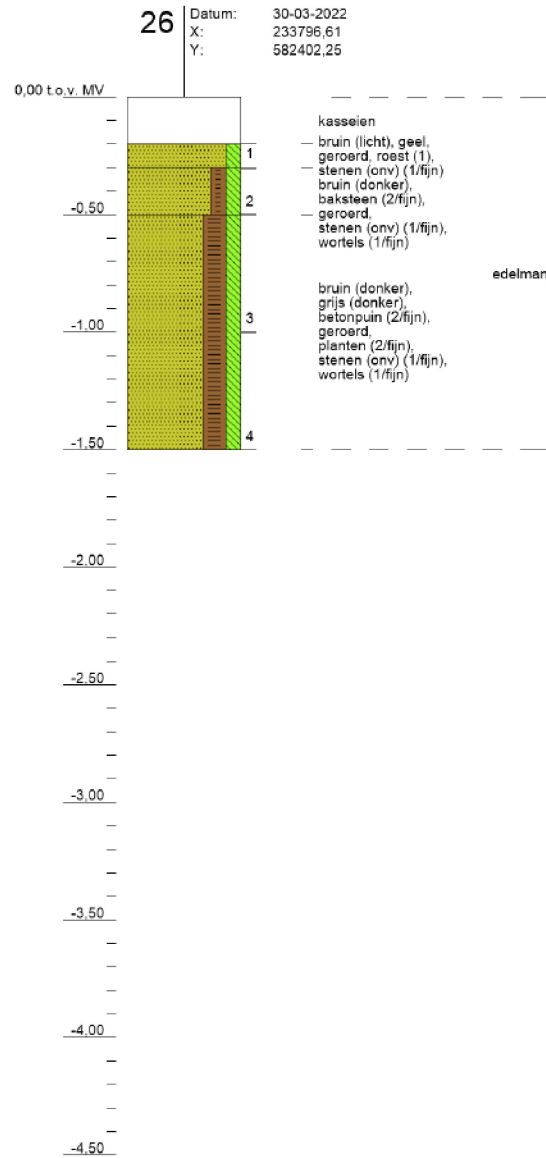
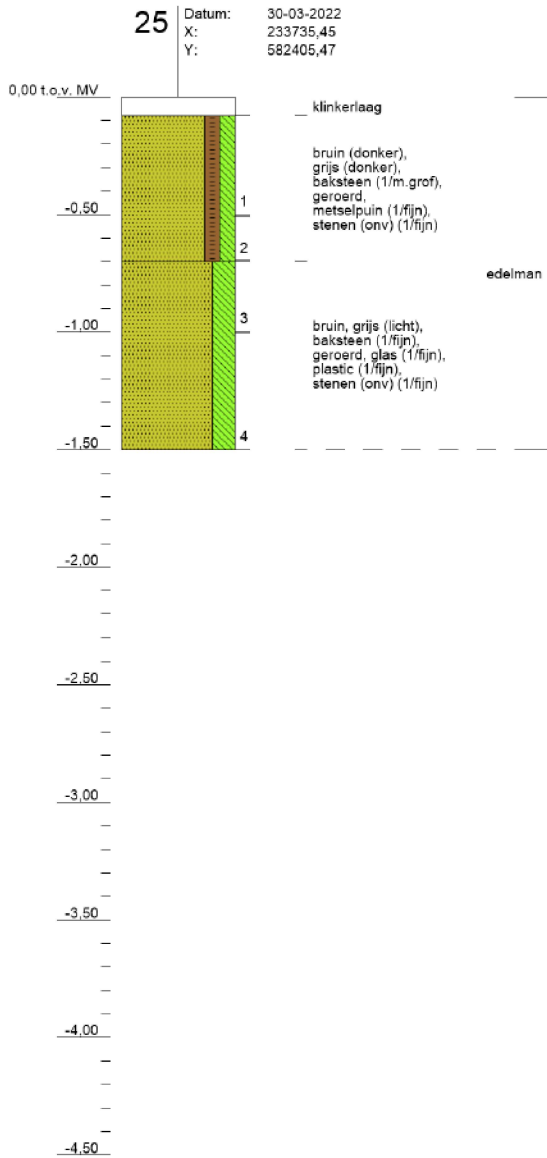


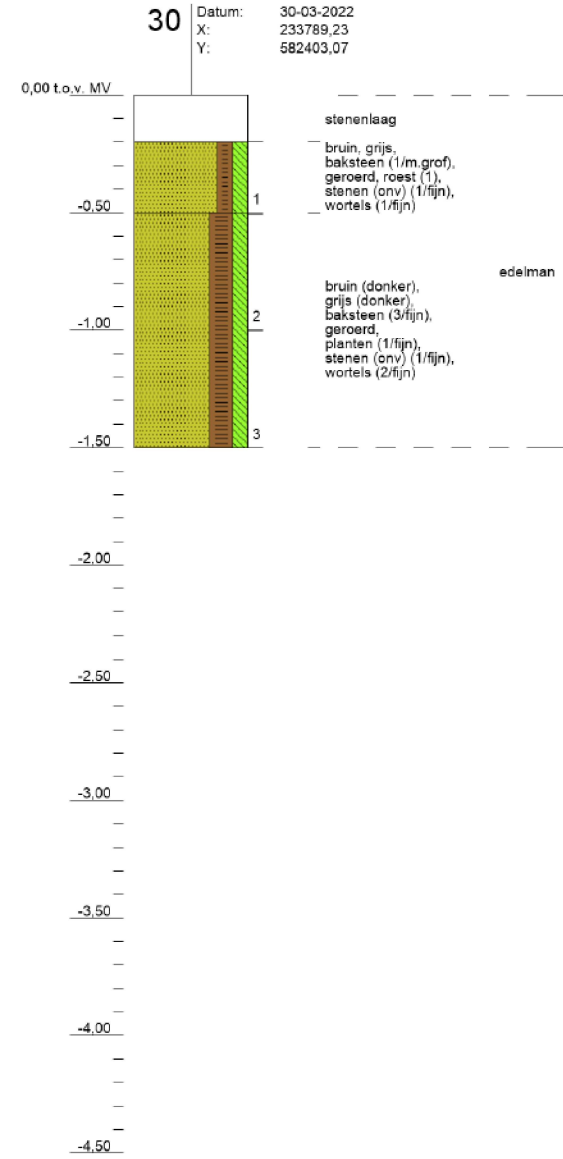
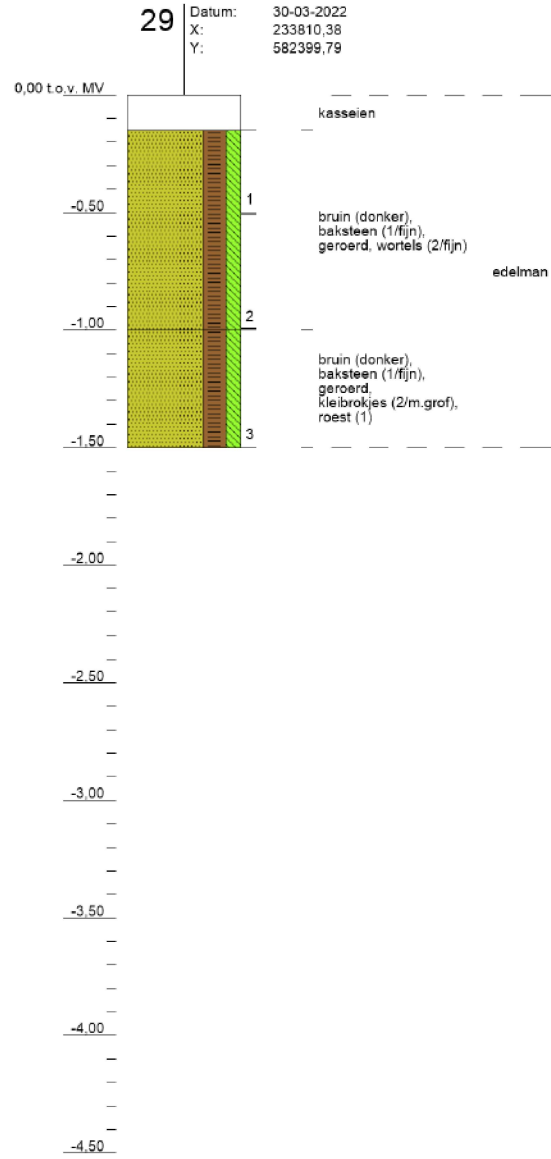
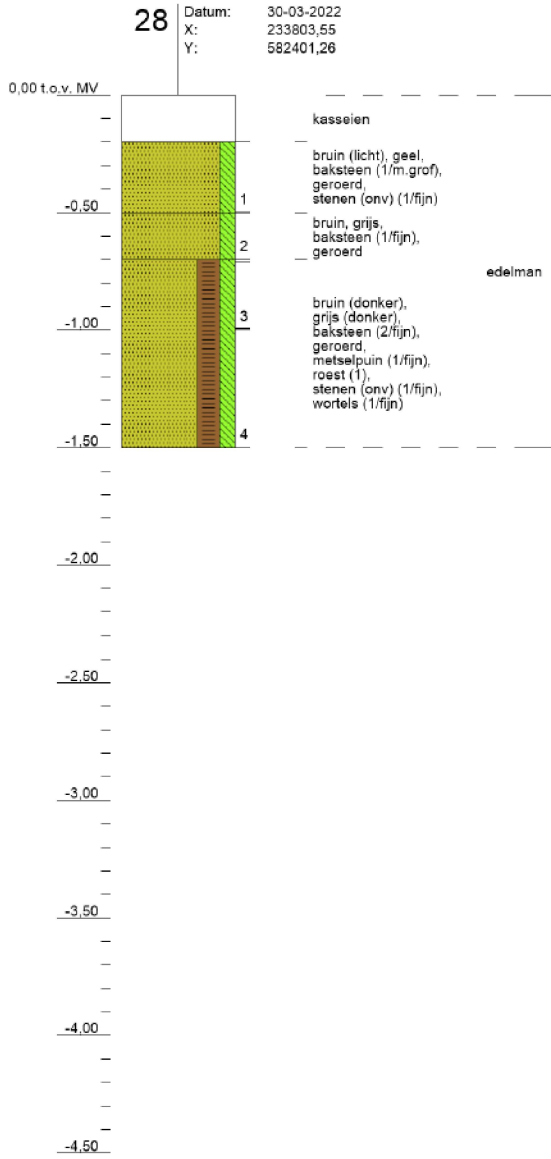


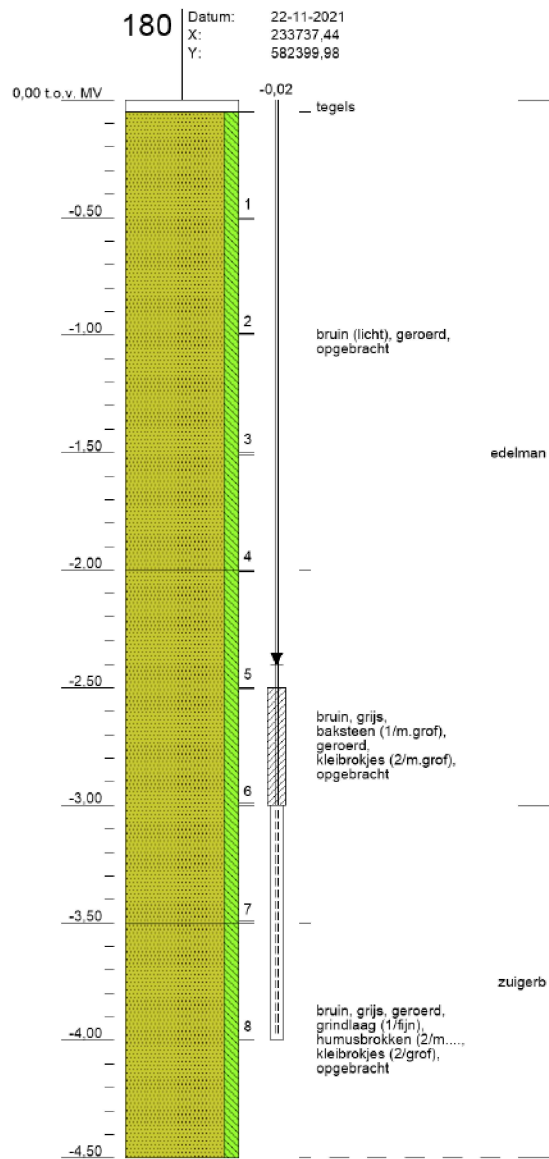
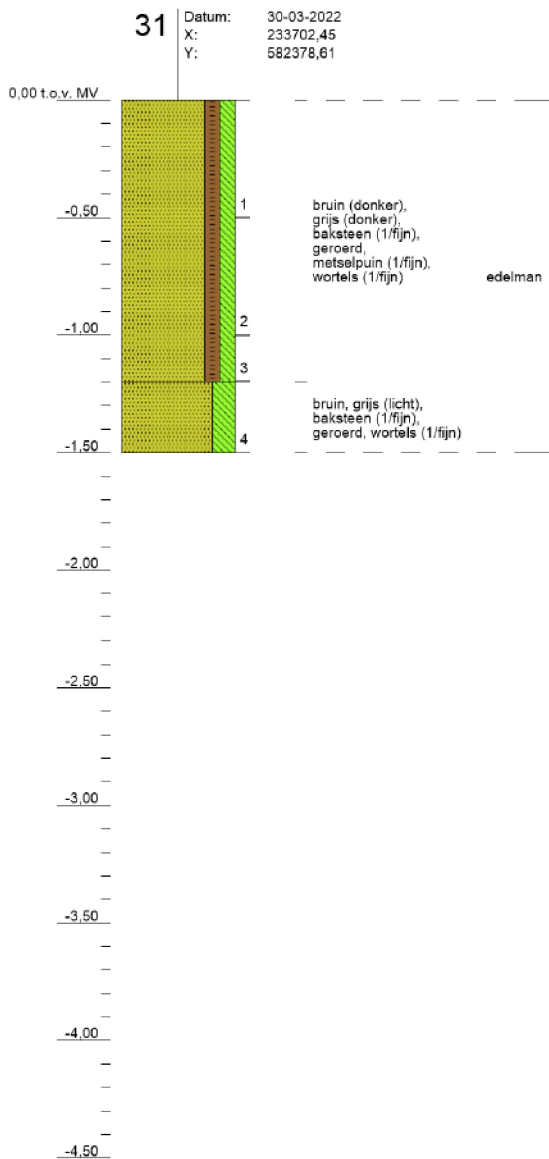












Bijlage 5 Toetsingskader

B5.1 Toetsingskader circulaire bodemsanering 2013

De analyseresultaten zijn getoetst aan de volgende, in landelijk beleid opgenomen, toetsingswaarden (normen):

- De Streefwaarden (voor grondwater) en/of Interventiewaarden (voor grond en grondwater) uit de Circulaire Bodemsanering⁴
- De Achtergrondwaarden (voor grond) uit bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit⁵

Daarnaast is voor grond en grondwater ook getoetst aan de Tussenwaarden. Deze waarde is niet opgenomen in de Circulaire Bodemsanering en/of Regeling Bodemkwaliteit maar wel in de Regeling Uniforme Saneringen (RUS). De Tussenwaarde is gedefinieerd als $T = \frac{1}{2}(AW + I)$ voor grond en $T = \frac{1}{2}(S + I)$ voor grondwater.

In tabel B5.1 is vermeld op welke wijze de toetsingsresultaten zijn weergegeven in toetsingstabellen en tekstueel aangeduid in de rapportage.

Tabel B5.1 Overzicht toetsingskader

Concentratieniveau voor een stof	Weergave in tabellen	Omschrijving in de tekst
≤ AW/S-waarde (of < rapportagegrens)	-	-
> AW/S-waarde ≤ T-waarde	+	Licht verhoogd / verontreinigd
> T-waarde ≤ I-waarde	++	Matig verhoogd / verontreinigd
> I-waarde	+++	Sterk verhoogd / verontreinigd

Bodemtypecorrectie voor grond

Op basis van de (gewijzigde) bijlage G⁶ onderdeel III van de Regeling bodemkwaliteit wordt vanaf 1 november 2013 bij de beoordeling van de kwaliteit van de bodem het analyseresultaat omgerekend naar het gehalte voor standaardbodem en vervolgens getoetst aan de toetsingswaarde voor standaardbodem. Voor de omrekening naar standaardbodem wordt gebruik gemaakt van locatiespecifieke waarden voor organische stof en lutum.

Gevalideerde bodemtoetsing: BoToVa

De toetsing van analyseresultaten vindt plaats in een geautomatiseerde toetsingsmodule. Deze toetsingsmodule maakt gebruik van de landelijke BoToVa⁷-service voor de validatie van de toetsingsresultaten. Op deze wijze is de kwaliteit van de toetsing aan de geldende normen geborgd.

⁴ (gewijzigde) Circulaire Bodemsanering die op 1 juli 2013 in werking is getreden (Staatscourant 16675, d.d. 27 juni 2013)

⁵ (gewijzigde) Regeling bodemkwaliteit die op 1 januari 2014 in werking is getreden (laatste wijzigingen zijn opgenomen in Staatscourant 31950, d.d. 15 november 2013)

⁶ Deze gewijzigde bijlage van de Regeling bodemkwaliteit is voor het eerst gepubliceerd in Staatscourant 22335, d.d. 2 november 2012

⁷ BoToVa: Bodem Toets- en Validatieservice. Voor meer informatie zie www.botova-service.nl

B5.2 Toetsingswaarden grond

Toetsingswaarden grond (mg/kg)	SRC gr	gAW	T	I
Lutum: 25 %				
Organisch stof :10 %				
Metalen				
Barium (Ba)	4050	-	463	920
Cadmium (Cd)	101	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	285	15	103	190
Koper (Cu)	28500	40	115	190
Kwik (Hg)	405	0,15	18,1	36
Lood (Pb)	735	50	290	530
Molybdeen (Mo)	2030	1,5	96	190
Nikkel (Ni)	10100	35	68	100
Zink (Zn)	101489	140	430	720
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen				
PAK (10 van VROM)	-	1,5	20,8	40
Fenantreen	8030	-	-	-
Antraceen	8030	-	-	-
Fluorantheen	10000	-	-	-
Chryseen	10000	-	-	-
Benzo(a)antraceen	1000	-	-	-
Benzo(a)pyreen	100	-	-	-
Benzo(k)fluorantheen	1000	-	-	-
Indeno(1,2,3cd)pyreen	1000	-	-	-
Benzo(ghi)peryleen	6030	-	-	-
Gechloreerde koolwaterstoffen				
PCB (som 7)	-	0,02	1	1
PCB-28	2,3	-	-	-
PCB-52	2,3	-	-	-
PCB-101	2,3	-	-	-
PCB-118	2,3	-	-	-
PCB-138	2,3	-	-	-
PCB-153	2,3	-	-	-
PCB-180	2,3	-	-	-
Overige stoffen				
Minerale olie (C10-C40)	-	190	2595	5000

SRC gr Serious Risk Concentration voor grond

gAW: Achtergrondwaarden [mg/kg ds]

T: Tussenwaarden grond [mg/kg ds]

I: Interventiewaarden grond [mg/kg ds]

B5.3 Toetsingswaarden grondwater

Toetsingswaarden grondwater (ug/l)	SRC gw	So	To	Io
Metalen				
Barium (Ba)	4050000	50	337,5	625
Cadmium (Cd)	101000	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	285000	20	60	100
Koper (Cu)	28500000	15	45	75
Kwik (Hg)	405000	0,05	0,18	0,3
Lood (Pb)	735000	15	45	75
Molybdeen (Mo)	2030000	5	153	300
Nikkel (Ni)	10100000	15	45	75
Zink (Zn)	101489000	65	432,5	800
Aromatische verbindingen				
Benzeen	-	0,2	15,1	30
Ethylbenzeen	-	4	77	150
Tolueen	-	7	504	1000
Xylenen (som)	-	0,2	35,1	70
Styreen (vinylbenzeen)	-	6	153	300
Polycyclische aromatische koolwaterstoffen				
Naftaleen	-	0,01	35,01	70
Fenantreen	8030000	0,003	2,502	5
Antraceen	8030000	0,0007	2,5004	5
Fluorantheen	10000000	0,003	0,501	1
Chryseen	10000000	0,003	0,102	0,2
Benzo(a)antraceen	1000000	0,0001	0,2501	0,5
Benzo(a)pyreen	100000	0,0005	0,0253	0,05
Benzo(k)fluorantheen	1000000	0,0004	0,0252	0,05
Indeno(1,2,3cd)pyreen	1000000	0,0004	0,0252	0,05
Benzo(ghi)peryleen	6030000	0,0003	0,0252	0,05
Gechloreerde koolwaterstoffen				
Vinylchloride	-	0,01	2,51	5
Dichloormethaan	-	0,01	500,01	1000
1,1-dichloorethaan	-	7	454	900
1,2-dichloorethaan	-	7	204	400
1,1-dichlooretheen	-	0,01	5,01	10
Dichloorethenen (som)	-	0,01	10,01	20
Dichloorpropanen (som)	-	0,8	40,4	80
Trichloormethaan (chloroform)	-	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	-	0,01	150,01	300

Toetsingswaarden grondwater (ug/l)	SRC gw	So	To	Io
1,1,2-trichloorethaan	-	0,01	65,01	130
Trichlooretheen (tri)	-	24	262	500
Tetrachloormethaan (tetra)	-	0,01	5,01	10
Tetrachlooretheen (per)	-	0,01	20,01	40
Overige stoffen				
Minerale olie (C10-C40)	-	50	325	600
Tribroommethaan (bromoform)	-	-	315	630

SRC gw: *Serious Risk Concentration voor grondwater*

So: *Streefwaardenwaarden grondwater [ug/l]*

To: *Tussenwaarden grondwater [ug/l]*

Io: *Interventie grondwater [ug/l]*

Streefwaarden grondwater en Interventiewaarden bodemsanering uit de Circulaire Bodemsanering per 1 juli 2013 (Staatscourant 27 juni 2013, 16675) Achtergrondwaarden uit Toepassen van grond en baggerspecie in oppervlaktewater conform Staatscourant 2007, 247

B5.4 Beperkingen met betrekking tot PFAS voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem (gehalten in µg/kg d.s.)

Toepassingsbeperking		(SOM) PFOS	(SOM) PFOA	Individuele overige PFAS
A	Geen beperking als gevolg van PFAS. (Hier bij wordt niet de som van PFOS en PFOA getoetst, maar de individuele parameters: PFOA-vertakt, PFOA-lineair, PFOS-vertakt en PFOS-lineair).	≤ 0,1	≤ 0,1	≤ 0,1
B1	Beperking voor toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden.	≤ 1,1	≤ 0,8	≤ 0,8
B2	Beperking voor toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden en onder oppervlaktewater (afhankelijk van toepassings situatie)	≤ 1,4	≤ 1,9	≤ 1,4
C	Beperking voor toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden en beperking voor toepassen op ontvangende bodem met klasse landbouw/natuur.	≤ 3,0	≤ 7,0	≤ 3,0
D	Niet toepasbaar.	> 3,0	> 7,0	> 3,0

B5.5 Toetsingskader asbest

De toetsing van asbest voor grond is beschreven in bijlage 3 van de circulaire bodemsanering per 1 juli 2013. Voor niet-vormgegeven bouwstof is de toepassingsnorm weergegeven in de Regeling bodemkwaliteit. Er is sprake van een bodemverontreiniging met asbest, indien asbest aanwezig is in een gehalte boven de interventiewaarde van 100 mg/kg d.s. gewogen (gehalte serpentijn asbest + 10x gehalte amfibool asbest). Indien deze norm op een plaats wordt overschreden, dan is sprake van een geval van ernstige asbestverontreiniging. In het verkennend onderzoek is het analyseresultaat indicatief. Wanneer het indicatieve gehalte lager is van 0,5 * de interventiewaarde (50 mg/kg d.s.) is het niet zinvol om een nader onderzoek naar asbest uit te voeren om het daadwerkelijke gehalte vast te stellen.

B5.6 Toetsingswaarden niet vormgegeven bouwstoffen (Bbk)

Stof	Maximale emissiewaarde niet vormgegeven bouwstof (mg/kg d.s.)	Maximale emissiewaarde IBC bouwstof (mg/kg d.s.)
antimoon (Sb)	0,32	0,7
arseen (As)	0,9	2
barium (Ba)	22	100
cadmium (Cd)	0,04	0,06
chrom (Cr)	0,63	7
kobalt (Co)	0,54	2,4
koper (Cu)	0,9	10
kwik (Hg)	0,02	0,08
lood (Pb)	2,3	8,3
molybdeen (Mo)	1	15
nikkel (Ni)	0,44	2,1
seleen (Se)	0,15	3
tin (Sn)	0,4	2,3
vanadium (V)	1,8	20
zink (Zn)	4,5	14
bromide (Br)	20	34
chloride (Cl)	616	8.800
fluoride (F)	55	1.500
sulfaat (SO ₄)	2.430	20.000

Stof	Maximale samenstellingswaarde bouwstof (mg/kg d.s.)
PAK(10)	50
Minerale olie	500
PCB (7)	0,5
Asbest	100

Bijlage 6 Getoetste omgerekende analyseresultaten grond en grondwater

B6.1 Standaard stoffenpakket grond

Monsteromschrijving	MM1		MM2		MM3		MM4	
Diepte (m -mv)	0-0,5		0-0,5		0,08-0,5		0,55-1	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN								
barium (Ba)	64		<50		<45		133	
cadmium (Cd)	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-
	3		4		3		1	
kobalt (Co)	<5,7	-	<6,9	-	<6,3	-	15	-
koper (Cu)	42	+	24	-	19	-	119	++
kwik (Hg)	0,29	+	0,13	-	0,08	-	0,69	+
					1			
lood (Pb)	98	+	28	-	89	+	142	+
molybdeen (Mo)	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-
nikkel (Ni)	13	-	12	-	<7,2	-	16	-
zink (Zn)	111	-	<32	-	71	-	67	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
PAK (10 van VROM)	4,1	+	0,38	-	0,67	-	1,5	+
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB (som 7)	0,04	+	<0,0	-	<0,0	-	<0,0	-
	2		25		18		16	
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie (C10-C40)	180	-	<123	-	<91	-	<79	-
Conclusie Bbk indicatief (BoToVa)	Industrie		Altijd toepasbaar		Altijd toepasbaar		Industrie	
Conclusie (BoToVa)		+		-		-		+

<

Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.

Monsteromschrijving	MM5		MM6		MM7		MM8	
Diepte (m -mv)	0,5-1		0,5-1		0,5-1,1		0,5-2	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN								
barium (Ba)	109		<51		109		78	
cadmium (Cd)	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-	<0,2	-
	2		4		0		1	
kobalt (Co)	8,5	-	<7	-	12	-	9,8	-
koper (Cu)	117	++	49	+	114	+	262	+++
kwik (Hg)	0,85	+	0,07	-	2,3	+	0,52	+
			6					
lood (Pb)	229	+	39	-	352	++	317	++
molybdeen (Mo)	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-
nikkel (Ni)	17	-	<7,8	-	16	-	18	-
zink (Zn)	127	-	<32	-	73	-	102	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
PAK (10 van VROM)	5,8	+	<0,3	-	0,37	-	6,4	+
			5					
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB (som 7)	<0,0	-	<0,0	-	<0,0	-	<0,0	-
	17		25		094		14	
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie (C10-C40)	186	-	<123	-	<47	-	261	+
Conclusie Bbk indicatief (BoToVa)								
	Industrie		Altijd toepasbaar		Industrie		Niet toepasbaar	
Conclusie (BoToVa)		+		-		+		+++

< Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.

Monsteromschrijving	17		17		6		12	
Diepte (m -mv)	0,05-0,7		0,7-1,4		0,8-1		1-1,5	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN								
barium (Ba)	<53		76		76		123	
cadmium (Cd)	<0,24	-	0,46	-	<0,19	-	<0,16	-
kobalt (Co)	<7,2	-	7,9	-	11	-	14	-
koper (Cu)	<7,2	-	203	+++	101	+	413	+++
kwik (Hg)	<0,050	-	0,38	+	0,94	+	1,7	+
lood (Pb)	<11	-	177	+	344	++	90	+
molybdeen (Mo)	<1,1	-	<1,1	-	<1,1	-	2,4	+
nikkel (Ni)	<8,0	-	13	-	18	-	14	-
zink (Zn)	<33	-	101	-	56	-	74	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN								
benzeen					<0,055	-		
ethylbenzeen					<0,055	-		
tolueen					<0,055	-		
xylenen (som)					<0,11	-		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN								
PAK (10 van VROM)	<0,35	-	6,7	+	0,41	-	1,6	+
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN								
PCB (som 7)	<0,025	-	0,027	+	<0,0077	-	<0,0049	-
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie (C10-C40)	<123	-	<117	-	172	-	89	-
Niet in STI-lijst van de Wbb								
naftaleen	<0,035		<0,035		0,098		1,3	
Conclusie Bbk indicatief (BoToVa)								
	Altijd toepasbaar		Niet toepasbaar		Industrie		Niet toepasbaar	
Conclusie (BoToVa)			-		+++		+	
							+++	

<

Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.

Monstersomschrijving	16	1	2	3
Diepte (m -mv)	1-1,5	0,5-1	0,5-1	0,5-1
Lutum (%)	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds
METALEN				
barium (Ba)	110			
cadmium (Cd)	<0,21	-		
kobalt (Co)	12	-		
koper (Cu)	1080	+++	105 +	144 ++
kwik (Hg)	0,74	+		
lood (Pb)	195	+		
molybdeen (Mo)	<1,1	-		
nikkel (Ni)	19	-		
zink (Zn)	172	+		
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
PAK (10 van VROM)	8,1	+		
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	<0,016	-		
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	253	+		
Conclusie Bbk indicatief (BoToVa)	Niet toepasbaar	Industrie	Industrie	Niet toepasbaar
Conclusie (BoToVa)	+++	+	+	+++

< Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.

Monsteromschrijving	4		7		8		8	
Diepte (m -mv)	0,5-1		0,6-1,1		0,5-1		1-1,5	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN								
koper (Cu)	94	+			58	+	49	+
lood (Pb)			807	+++	165	+	123	+
Conclusie Bbk indicatief (BoToVa)	Industrie		Niet toepasbaar		Industrie		Wonen	
Conclusie (BoToVa)		+		+++		+		+

Monsteromschrijving	10		11		12		13	
Diepte (m -mv)	0,5-1		0,7-1		0,6-1		0,55-1	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN								
koper (Cu)					129	++	170	++
lood (Pb)	19	-	177	+				
Conclusie Bbk indicatief (BoToVa)	Altijd toepasbaar		Wonen		Industrie		Industrie	
Conclusie (BoToVa)		-		+		+		+

Monsteromschrijving	14		15		16		17	
Diepte (m -mv)	0,55-1		0,6-1		1,5-2		1,5-2	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN								
koper (Cu)	153	++	13	-	976	+++	51	+
lood (Pb)					145	+	292	++
Conclusie Bbk indicatief (BoToVa)	Industrie		Altijd toepasbaar		Niet toepasbaar		Industrie	
Conclusie (BoToVa)		+		-		+++		+

Monsteromschrijving	19		21		31		26	
Diepte (m -mv)	0,5-1		0,5-0,9		0,5-1		1-1,5	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN								
koper (Cu)	72	+	44	+	86	+		
kwik (Hg)								
lood (Pb)							408	++
Conclusie Bbk indicatief (BoToVa)	Industrie		Wonen		Industrie		Industrie	
Conclusie (BoToVa)		+		+		+		+

Monsteromschrijving	27		28		30		23	
Diepte (m -mv)	0,7-1		0,7-1		0,5-1		0,5-1,5	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN								
koper (Cu)							217	+++
lood (Pb)	24	-	338	++	296	++		
Conclusie Bbk indicatief (BoToVa)	Altijd toepasbaar		Industrie		Industrie		Niet toepasbaar	
Conclusie (BoToVa)		-		+		+		+++

Monsteromschrijving	24		25		22	
Diepte (m -mv)	0,7-1,5		0,7-1,5		0,5-1,5	
Lutum (%)	25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN						
koper (Cu)	123	++	48	+	102	+
Conclusie Bbk indicatief (BoToVa)	Industrie		Wonen		Industrie	
Conclusie (BoToVa)		+		+		+

B6.2 PFAS in grond

Toepassing		Toepassing op landbodem	
Monstertype		MM	
Normtype		Generieke normen	

Monsteromschrijving	MMpfas1		MMpfas2		MMpfas3		MMpfas4		12	
Diepte	0-0,5		0,05-1		0,5-1,5		0,6-1,5		1-1,5	
	Gehalte		Gehalte		Gehalte		Gehalte		Gehalte	
Lutum (%)	25		25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10		10	
Som vertakte PFOS-isomeren (ug/kg ds)	0,3		<0,07		0,3		<0,07	A	<0,07	A
som vertakte PFOA-isomeren (ug/kg ds)	<0,07		<0,07	A	<0,07		<0,07	A	<0,07	A
som lineair en vertakte PFOA (ug/kg ds)	0,3	B1	<0,1		0,3	B1	<0,1		<0,1	
som lineair en vertakte PFOS (ug/kg ds)	1,2	B2	0,2	B1	0,4	B1	<0,1		<0,1	
Perfluorbutaanzuur (PFBA) C4 (ug/kg ds)	<0,07	A	<0,07	A	0,1	A	<0,07	A	<0,07	A
Perfluorpentaanzuur (PFPeA) C5 (ug/kg ds)	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A
Perfluorhexaanzuur (PFHxA) C6 (ug/kg ds)	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A
Perfluorheptaanzuur (PFHpA) C7 (ug/kg ds)	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A
Perfluoroctaanzuur (PFOA) C8 (ug/kg ds)	0,2		<0,07	A	0,2		<0,07	A	<0,07	A
Perfluornonaanzuur (PFNA) C9 (ug/kg ds)	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A
Perfluordecaanzuur (PFDA) C10 (ug/kg ds)	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A
Perfluorundecaanzuur (PFUnA) C11 (ug/kg ds)	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A
Perfluordodecaanzuur (PFDoA) C12 (ug/kg ds)	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A
Perfluortridecaanzuur (PFTrA) C13 (ug/kg ds)	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A
Perfluortetradecaanzuur (PFTeA) C14 (ug/kg ds)	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A
Perfluorhexadecaanzuur (PFHxDA) C16 (ug/kg ds)	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A
Perfluoroctadecaanzuur (PFODA) C18 (ug/kg ds)	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A
Perfluorbutaansulfonaat (PFBS) C4 (ug/kg ds)	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A

Monsteromschrijving	MMpfas1		MMpfas2		MMpfas3		MMpfas4		12	
Perfluoropentaansulfonaat (PFPeS) C5 (ug/kg ds)	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A
Perfluorhexaansulfonaat (PFHxS) C6 (ug/kg ds)	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A
Perfluorheptaansulfonaat (PFHpS) C7 (ug/kg ds)	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A
Perfluoroctaansulfonaat (PFOS) C8 (ug/kg ds)	0,9		0,2		0,2		<0,07	A	<0,07	A
Perfluordecaansulfonaat (PFDS) C10 (ug/kg ds)	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A
4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2FTS) (ug/kg ds)	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A
6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2FTS) (ug/kg ds)	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A
8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2FTS) (ug/kg ds)	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A
10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS) (ug/kg ds)	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A
Perfluoroctaansulfonamide (PFOSA) (ug/kg ds)	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A
8:2 fluortelomeer fosfaat diester (8:2 diPAP) (ug/kg ds)	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A
Perfluoroctaansulfonylamide(N- ethyl)acetaat (ug/kg ds)	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A
N-methylperfluoroctaansulfonamide acetaat (ug/kg ds)	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A
N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA) (ug/kg ds)	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A	<0,07	A
PFAS-Handelingskader voor hergebruik	B2		B1		B1		A		A	

- < Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.
- A Geen beperking voor PFAS
- B1 Beperking voor toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden
- B2 Beperking voor toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden én in oppervlaktewater
- C Beperking voor toepassing in grondwaterbeschermingsgebieden én op ontvangende landbodem met klasse landbouw/natuur
- D Niet toepasbaar

B6.3 Standaard stoffenpakket grondwater

Peilbuis	Pb 180 F	
Filterdiepte (m -mv)	3,0-4,0	
Eenheid	ug/l	
METALEN		
barium (Ba)	74	+
cadmium (Cd)	< 0,2	-
kobalt (Co)	6,2	-
koper (Cu)	37	+
kwik (Hg)	< 0,05	-
lood (Pb)	< 2	-
molybdeen (Mo)	28	+
nikkel (Ni)	6	-
zink (Zn)	48	-
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	< 0,2	-
ethylbenzeen	< 0,2	-
tolueen	< 0,2	-
xylenen (som)	< 0,21	-
styreen (vinylbenzeen)	< 0,2	-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	< 0,02	-
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
vinylchloride	< 0,1	-
dichloormethaan	< 0,2	-
1,1-dichloorethaan	< 0,2	-
1,2-dichloorethaan	< 0,2	-
1,1-dichlooretheen	< 0,1	-
1,2-dichlooretheen (c+t)	< 0,14	-
dichloorpropanen (som)	0,42	-
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	-
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	-
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	-
trichlooretheen (tri)	< 0,2	-
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	-
Tetrachlooretheen (per)	< 0,1	-
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	< 50	-
Conclusie (BoToVa)		+

< Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.

B6.4 Standaard stoffenpakket grond CROW 400

Monsteromschrijving	MM1		MM2		MM3		MM4	
Diepte (m -mv)	0-0,5		0-0,5		0,08-0,5		0,55-1	
Ventilatie	Slecht		Slecht		Slecht		Slecht	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN								
barium (Ba)	64	GK	<50	GK	<45	GK	133	GK
cadmium (Cd)	<0,23	GK	<0,24	GK	<0,23	GK	<0,21	GK
kobalt (Co)	<5,7	GK	<6,9	GK	<6,3	GK	15	GK
koper (Cu)	42	GK	24	GK	19	GK	119	GK
kwik (Hg)	0,29	GK	0,13	GK	0,081	GK	0,69	GK
lood (Pb)	98	GK	28	GK	89	GK	142	GK
molybdeen (Mo)	<1,1	GK	<1,1	GK	<1,1	GK	<1,1	GK
nikkel (Ni)	13	GK	12	GK	<7,2	GK	16	GK
zink (Zn)	111	GK	<32	GK	71	GK	67	GK
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie (C10-C40)	180	GK	<123	GK	<91	GK	<79	GK
Niet in STI-lijst van de Wbb								
naftaleen	<0,035	GK	<0,035	GK	<0,035	GK	1	GK
fenantreen	0,76	GK	<0,035	GK	0,052	GK	0,11	GK
antraceen	0,22	GK	<0,035	GK	<0,035	GK	<0,035	GK
fluorantheen	1	GK	0,063	GK	0,11	GK	0,12	GK
chryseen	0,43	GK	<0,035	GK	0,066	GK	<0,035	GK
benzo(a)antraceen	0,44	GK	<0,035	GK	0,074	GK	0,061	GK
benzo(a)pyreen	0,41	GK	<0,035	GK	0,099	GK	0,06	GK
benzo(k)fluorantheen	0,2	GK	<0,035	GK	<0,035	GK	<0,035	GK
indeno(1,2,3cd)pyreen	0,29	GK	<0,035	GK	0,085	GK	<0,035	GK
benzo(ghi)peryleen	0,27	GK	<0,035	GK	0,08	GK	<0,035	GK
PCB-28	<0,0035	GK	<0,0035	GK	<0,0026	GK	<0,0023	GK
PCB-52	<0,0035	GK	<0,0035	GK	<0,0026	GK	<0,0023	GK
PCB-101	<0,0035	GK	<0,0035	GK	<0,0026	GK	<0,0023	GK
PCB-118	<0,0035	GK	<0,0035	GK	<0,0026	GK	<0,0023	GK
PCB-138	0,011	GK	<0,0035	GK	<0,0026	GK	<0,0023	GK
PCB-153	0,0095	GK	<0,0035	GK	<0,0026	GK	<0,0023	GK
PCB-180	0,008	GK	<0,0035	GK	<0,0026	GK	<0,0023	GK
Conclusie (BoToVa)		GK		GK		GK		GK

< Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.

GK Geen klasse

Monsteromschrijving	MM5		MM6		MM7		MM8	
Diepte (m -mv)	0,5-1		0,5-1		0,5-1,1		0,5-2	
Ventilatie	Slecht		Slecht		Slecht		Slecht	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN								
barium (Ba)	109	GK	<51	GK	109	GK	78	GK
cadmium (Cd)	<0,22	GK	<0,24	GK	<0,20	GK	<0,21	GK
kobalt (Co)	8,5	GK	<7	GK	12	GK	9,8	GK
koper (Cu)	117	GK	49	GK	114	GK	262	GK
kwik (Hg)	0,85	GK	0,076	GK	2,3	GK	0,52	GK
lood (Pb)	229	GK	39	GK	352	GK	317	GK
molybdeen (Mo)	<1,1	GK	<1,1	GK	<1,1	GK	<1,1	GK
nikkel (Ni)	17	GK	<7,8	GK	16	GK	18	GK
zink (Zn)	127	GK	<32	GK	73	GK	102	GK
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie (C10-C40)	186	GK	<123	GK	<47	GK	261	GK
Niet in STI-lijst van de Wbb								
naftaleen	<0,035	GK	<0,035	GK	<0,035	GK	<0,035	GK
fenantreen	0,73	GK	<0,035	GK	<0,035	GK	0,36	GK
antracene	0,23	GK	<0,035	GK	<0,035	GK	0,46	GK
fluorantheen	1,5	GK	<0,035	GK	0,052	GK	1,9	GK
chryseen	0,71	GK	<0,035	GK	<0,035	GK	0,71	GK
benzo(a)antracene	0,7	GK	<0,035	GK	<0,035	GK	0,95	GK
benzo(a)pyreen	0,7	GK	<0,035	GK	<0,035	GK	0,83	GK
benzo(k)fluorantheen	0,31	GK	<0,035	GK	<0,035	GK	0,38	GK
indeno(1,2,3cd)pyreen	0,46	GK	<0,035	GK	<0,035	GK	0,4	GK
benzo(ghi)peryleen	0,45	GK	<0,035	GK	<0,035	GK	0,38	GK
PCB-28	<0,0024	GK	<0,0035	GK	<0,0013	GK	<0,0019	GK
PCB-52	<0,0024	GK	<0,0035	GK	<0,0013	GK	<0,0019	GK
PCB-101	<0,0024	GK	<0,0035	GK	<0,0013	GK	<0,0019	GK
PCB-118	<0,0024	GK	<0,0035	GK	<0,0013	GK	<0,0019	GK
PCB-138	<0,0024	GK	<0,0035	GK	<0,0013	GK	<0,0019	GK
PCB-153	<0,0024	GK	<0,0035	GK	<0,0013	GK	<0,0019	GK
PCB-180	<0,0024	GK	<0,0035	GK	<0,0013	GK	<0,0019	GK
Conclusie (BoToVa)		GK		GK		GK		GK

< Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.

GK Geen klasse

Monsteromschrijving	17		17		6		12	
Diepte (m -mv)	0,05-0,7		0,7-1,4		0,8-1		1-1,5	
Ventilatie	Slecht		Slecht		Slecht		Slecht	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN								
barium (Ba)	<53	GK	76	GK	76	GK	123	GK
cadmium (Cd)	<0,24	GK	0,46	GK	<0,19	GK	<0,16	GK
kobalt (Co)	<7,2	GK	7,9	GK	11	GK	14	GK
koper (Cu)	<7,2	GK	203	GK	101	GK	413	GK
kwik (Hg)	<0,050	GK	0,38	GK	0,94	GK	1,7	GK
lood (Pb)	<11	GK	177	GK	344	GK	90	GK
molybdeen (Mo)	<1,1	GK	<1,1	GK	<1,1	GK	2,4	GK
nikkel (Ni)	<8,0	GK	13	GK	18	GK	14	GK
zink (Zn)	<33	GK	101	GK	56	GK	74	GK
AROMATISCHE VERBINDINGEN								
benzeen					<0,055	GK		
ethylbenzeen					<0,055	GK		
tolueen					<0,055	GK		
xylenen (som)					<0,11	GK		
OVERIGE STOFFEN								
minerale olie (C10-C40)	<123	GK	<117	GK	172	GK	89	GK
Niet in STI-lijst van de Wbb								
naftaleen	<0,035	GK	<0,035	GK	0,098	GK	1,3	GK
fenantreen	<0,035	GK	0,71	GK	<0,035	GK	<0,035	GK
antraceen	<0,035	GK	0,26	GK	<0,035	GK	<0,035	GK
fluorantheen	<0,035	GK	1,8	GK	<0,035	GK	<0,035	GK
chryseen	<0,035	GK	0,68	GK	<0,035	GK	<0,035	GK
benzo(a)antraceen	<0,035	GK	0,89	GK	<0,035	GK	<0,035	GK
benzo(a)pyreen	<0,035	GK	0,9	GK	<0,035	GK	<0,035	GK
benzo(k)fluorantheen	<0,035	GK	0,39	GK	<0,035	GK	<0,035	GK
indeno(1,2,3cd)pyreen	<0,035	GK	0,51	GK	<0,035	GK	<0,035	GK
benzo(ghi)peryleen	<0,035	GK	0,48	GK	<0,035	GK	<0,035	GK
PCB-28	<0,0035	GK	<0,0033	GK	<0,0011	GK	<0,0007	GK
PCB-52	<0,0035	GK	<0,0033	GK	<0,0011	GK	<0,0007	GK
PCB-101	<0,0035	GK	<0,0033	GK	<0,0011	GK	<0,0007	GK
PCB-118	<0,0035	GK	<0,0033	GK	<0,0011	GK	<0,0007	GK
PCB-138	<0,0035	GK	0,0048	GK	<0,0011	GK	<0,0007	GK

Kenmerk R001-1283825XME-V01-xab-NL

Monsteromschrijving	17		17		6		12	
PCB-153	<0,0035	GK	0,0052	GK	<0,0011	GK	<0,0007	GK
PCB-180	<0,0035	GK	<0,0033	GK	<0,0011	GK	<0,0007	GK
Conclusie (BoToVa)		GK		GK		GK		GK

< Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.

GK Geen klasse

Monsteromschrijving	16	1	2	3
Diepte (m -mv)	1-1,5	0,5-1	0,5-1	0,5-1
Ventilatie	Slecht			
Lutum (%)	25	25	25	25
Organisch stof (%)	10	10	10	10
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds
METALEN				
barium (Ba)	110	GK		
cadmium (Cd)	<0,21	GK		
kobalt (Co)	12	GK		
koper (Cu)	1080	GK	105	GK
kwik (Hg)	0,74	GK		
lood (Pb)	195	GK		
molybdeen (Mo)	<1,1	GK		
nikkel (Ni)	19	GK		
zink (Zn)	172	GK		
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	253	GK		
Niet in STI-lijst van de Wbb				
naftaleen	<0,035	GK		
fenantreen	0,76	GK		
antracene	0,38	GK		
fluorantheen	2,4	GK		
chryseen	0,86	GK		
benzo(a)antracene	1,2	GK		
benzo(a)pyreen	1	GK		
benzo(k)fluorantheen	0,5	GK		
indeno(1,2,3cd)pyreen	0,56	GK		
benzo(ghi)peryleen	0,45	GK		
PCB-28	<0,0023	GK		
PCB-52	<0,0023	GK		
PCB-101	<0,0023	GK		
PCB-118	<0,0023	GK		
PCB-138	<0,0023	GK		
PCB-153	<0,0023	GK		
PCB-180	<0,0023	GK		
Conclusie (BoToVa)		GK	GK	GK

< Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.

GK Geen klasse

Monsteromschrijving	4		7		8		8	
Diepte (m -mv)	0,5-1		0,6-1,1		0,5-1		1-1,5	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN								
koper (Cu)	94	GK			58	GK	49	GK
lood (Pb)			807	Rood NV	165	GK	123	GK
Conclusie (BoToVa)		GK		Rood NV		GK		GK

GK Geen klasse

Monsteromschrijving	10		11		12		13	
Diepte (m -mv)	0,5-1		0,7-1		0,6-1		0,55-1	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN								
koper (Cu)					129	GK	170	GK
lood (Pb)	19	GK	177	GK				
Conclusie (BoToVa)		GK		GK		GK		GK

GK Geen klasse

Monsteromschrijving	14		15		16		17	
Diepte (m -mv)	0,55-1		0,6-1		1,5-2		1,5-2	
Lutum (%)	25		25		25		25	
Organisch stof (%)	10		10		10		10	
Eenheid	mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds		mg/kg Ds	
METALEN								
koper (Cu)	153	GK	13	GK	976	GK	51	GK
lood (Pb)					145	GK	292	GK
Conclusie (BoToVa)		GK		GK		GK		GK

GK Geen klasse

Monsteromschrijving	19	21	31	26				
Diepte (m -mv)	0,5-1	0,5-0,9	0,5-1	1-1,5				
Lutum (%)	25	25	25	25				
Organisch stof (%)	10	10	10	10				
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds				
METALEN								
koper (Cu)	72	GK	44	GK	86	GK		
lood (Pb)							408	GK
Conclusie (BoToVa)		GK		GK		GK		GK

GK Geen klasse

Monsteromschrijving	27	28	30	23				
Diepte (m -mv)	0,7-1	0,7-1	0,5-1	0,5-1,5				
Lutum (%)	25	25	25	25				
Organisch stof (%)	10	10	10	10				
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds				
METALEN								
koper (Cu)							217	GK
lood (Pb)	24	GK	338	GK	296	GK		
Conclusie (BoToVa)		GK		GK		GK		GK

GK Geen klasse

Monsteromschrijving	24	25	22			
Diepte (m -mv)	0,7-1,5	0,7-1,5	0,5-1,5			
Lutum (%)	25	25	25			
Organisch stof (%)	10	10	10			
Eenheid	mg/kg Ds	mg/kg Ds	mg/kg Ds			
METALEN						
koper (Cu)	123	GK	48	GK	102	GK
Conclusie (BoToVa)		GK		GK		GK

GK Geen klasse

B6.5 Standaard stoffenpakket grondwater CROW 400

Peilbuis	Pb 180 F	
Filterdiepte (m -mv)	3,0-4,0	
Eenheid	ug/l	
METALEN		
barium (Ba)	74	Geen Klasse
cadmium (Cd)	< 0,2	Geen Klasse
kobalt (Co)	6,2	Geen Klasse
koper (Cu)	37	Geen Klasse
kwik (Hg)	< 0,05	Geen Klasse
lood (Pb)	< 2	Geen Klasse
molybdeen (Mo)	28	Geen Klasse
nikkel (Ni)	6	Geen Klasse
zink (Zn)	48	Geen Klasse
AROMATISCHE VERBINDINGEN		
benzeen	< 0,2	Geen Klasse
ethylbenzeen	< 0,2	Geen Klasse
tolueen	< 0,2	Geen Klasse
xylenen (som)	< 0,21	Geen Klasse
styreen (vinylbenzeen)	< 0,2	Geen Klasse
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	< 0,02	Geen Klasse
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN		
vinylchloride	< 0,1	Geen Klasse
dichloormethaan	< 0,2	Geen Klasse
1,1-dichloorethaan	< 0,2	Geen Klasse
1,2-dichloorethaan	< 0,2	Geen Klasse
1,1-dichlooretheen	< 0,1	Geen Klasse
dichloorpropanen (som)	0,42	Geen Klasse
trichloormethaan (chloroform)	< 0,2	Geen Klasse
1,1,1-trichloorethaan	< 0,1	Geen Klasse
1,1,2-trichloorethaan	< 0,1	Geen Klasse
trichlooretheen (tri)	< 0,2	Geen Klasse
tetrachloormethaan (tetra)	< 0,1	Geen Klasse
Tetrachlooretheen (per)	< 0,1	Geen Klasse
OVERIGE STOFFEN		
minerale olie (C10-C40)	< 50	Geen Klasse
Conclusie (BoToVa)		Geen Klasse

< Alle weergegeven rapportagegrenzen betreft een gecorrigeerde rapportagegrens door vermenigvuldiging van de 0,7 factor conform de regeling bodemkwaliteit.

Bijlage 7 Analyseresultaten fundatiemateriaal

Monstersomschrijving	A		B	
Diepte	0,16-0,35		0,13-0,6	
	Gehalte (mg/kg d.s.)		Gehalte (mg/kg d.s.)	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	<0,05	toepasbaar	0,052	toepasbaar
fenantreen	0,11	toepasbaar	0,45	toepasbaar
antraceen	<0,05	toepasbaar	0,11	toepasbaar
fluorantheen	0,12	toepasbaar	0,94	toepasbaar
chryseen	0,067	toepasbaar	0,49	toepasbaar
benzo(a)antraceen	0,066	toepasbaar	0,43	toepasbaar
benzo(a)pyreen	0,056	toepasbaar	0,42	toepasbaar
benzo(k)fluorantheen	<0,05	toepasbaar	0,21	toepasbaar
indeno(1,2,3cd)pyreen	<0,05	toepasbaar	0,23	toepasbaar
benzo(ghi)peryleen	<0,05	toepasbaar	0,27	toepasbaar
PAK (10 van VROM)	<0,5	toepasbaar	3,6	toepasbaar
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
PCB (som 7)	<0,007	toepasbaar	<0,007	toepasbaar
OVERIGE STOFFEN				
minerale olie (C10-C40)	<38	toepasbaar	240	toepasbaar
NIET GECATEGORISEERDE STOFFEN				
Arseen na LS10	0,029	toepasbaar	0,014	toepasbaar
Cadmium na LS10	<0,0004	toepasbaar	<0,0004	toepasbaar
Chroom na LS10	<0,005	toepasbaar	0,018	toepasbaar
Koper na LS10	<0,02	toepasbaar	0,021	toepasbaar
Kwik na LS10	0,00017	toepasbaar	0,00016	toepasbaar
Lood na LS10	<0,005	toepasbaar	<0,005	toepasbaar
Nikkel na LS10	<0,004	toepasbaar	0,017	toepasbaar
Zink na LS10	<0,04	toepasbaar	<0,04	toepasbaar
antimoon na LS10	0,0054	toepasbaar	0,014	toepasbaar
barium na LS10	<0,2	toepasbaar	0,46	toepasbaar
kobalt na LS10	<0,03	toepasbaar	<0,03	toepasbaar
molybdeen na LS10	0,013	toepasbaar	0,12	toepasbaar
seleen na LS10	0,0059	toepasbaar	0,017	toepasbaar
tin na LS10	<0,03	toepasbaar	<0,03	toepasbaar
vanadium na LS10	<0,2	toepasbaar	2,3	als IBC

Monsteromschrijving	A		B	
NIET GECATEGORISEERDE STOFFEN				
chloride na LS10	190	toepasbaar	160	toepasbaar
fluoride na LS10	3,2	toepasbaar	9,4	toepasbaar
bromide na LS10	<0,5	toepasbaar	<0,5	toepasbaar
sulfaat na LS10	150	toepasbaar	660	toepasbaar
conclusie	Toepasbaar in cat. 'Niet vormgegeven bouwstoffen'		Toepasbaar onder IBC bouwstof	

Bijlage 8**Analysecertificaten grond en
grondwater**

TAUW B.V.
T.a.v. [redacted] BSc
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Analyscertificaat

Datum: 04-Dec-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021191719/1
Uw project/verslagnummer	1283825
Uw projectnaam	Groningen, VB0 en Arch Turfsingel Dudok aan 't Dai
Uw ordernummer	458626
Monster(s) ontvangen	24-Nov-2021

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

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

Bewaren tot:

Datum:

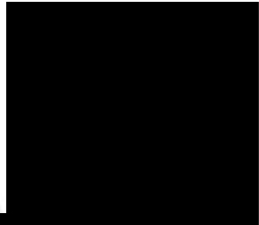
Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.


Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [redacted]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [redacted]

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	1283825	Certificaatnummer/Versie	2021191719/1
Uw projectnaam	Groningen, VB0 en Arch Turfsingel Dudok	cStartdatum analyse	24-Nov-2021
Uw ordernummer	458626	Datum einde analyse	04-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	04-Dec-2021/05:21
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	1/7

Projectcode 5603 - Tauw - Project Aanbesteding Groningen

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	89.7	89.9	90.4	77.8	86.4
S Organische stof	% (m/m) ds	1.8	0.8	2.7	3.1	2.9
Gloeirest	% (m/m) ds	98	99	97	96	97
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	4.6	2.6	3.6	6.8	6.5
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	22	<20	<20	55	44
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	6.5	3.6
S Koper (Cu)	mg/kg ds	22	12	9.9	69	67
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.21	0.088	0.058	0.52	0.64
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	5.6	4.3	<4.0	7.7	8.2
S Lood (Pb)	mg/kg ds	65	18	59	100	160
S Zink (Zn)	mg/kg ds	53	<20	33	36	67
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	9.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	18	<11	13	<11	23
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	10	<5.0	13	9.3	16
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	36	<35	<35	<35	54
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.				Zie bijl.
Polychlorobifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Uw monsteromschrijving

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM1	Grond (AS3000)	12421462
2	MM2	Grond (AS3000)	12421463
3	MM3	Grond (AS3000)	12421464
4	MM4	Grond (AS3000)	12421465
5	MM5	Grond (AS3000)	12421466

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]



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	1283825	Certificaatnummer/Versie	2021191719/1
Uw projectnaam	Groningen, VB0 en Arch Turfsingel Dudok	Startdatum analyse	24-Nov-2021
Uw ordernummer	458626	Datum einde analyse	04-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	04-Dec-2021/05:21
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	2/7

Projectcode 5603 - Tauw - Project Aanbesteding Groningen

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	0.0021 ²⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	0.0019 ³⁾	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	0.0016	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0084	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	1.0	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.76	<0.050	0.052	0.11	0.73
S Anthraceen	mg/kg ds	0.22	<0.050	<0.050	<0.050	0.23
S Fluorantheen	mg/kg ds	1.0	0.063	0.11	0.12	1.5
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.44	<0.050	0.074	0.061	0.70
S Chryseen	mg/kg ds	0.43	<0.050	0.066	<0.050	0.71
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.20	<0.050	<0.050	<0.050	0.31
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.41	<0.050	0.099	0.060	0.70
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.27	<0.050	0.080	<0.050	0.45
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.29	<0.050	0.085	<0.050	0.46
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	4.1	0.38	0.67	1.5	5.8

Nr. Uw monsteromschrijving

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MM1	Grond (AS3000)	12421462
2	MM2	Grond (AS3000)	12421463
3	MM3	Grond (AS3000)	12421464
4	MM4	Grond (AS3000)	12421465
5	MM5	Grond (AS3000)	12421466

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]



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	1283825	Certificaatnummer/Versie	2021191719/1
Uw projectnaam	Groningen, VB0 en Arch Turfsingel Dudok	Startdatum analyse	24-Nov-2021
Uw ordernummer	458626	Datum einde analyse	04-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	04-Dec-2021/05:21
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	3/7
Projectcode	5603 - Tauw - Project Aanbesteding Groningen		

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
Verkleinen kaakbreker			Uitgevoerd			
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	92.2	83.5	77.0	89.3	83.5
S Organische stof	% (m/m) ds	<0.7	5.2	3.6	<0.7	2.1
Gloeirest	% (m/m) ds	99	94	96	100	98
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	2.5	5.1	8.0	2.2	5.4
Metalen						
S Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	39	35	<20	28
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20	<0.20	0.28
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3.0	4.4	4.6	<3.0	3.1
S Koper (Cu)	mg/kg ds	24	67	160	<5.0	110
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.053	1.7	0.40	<0.050	0.28
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	<4.0	7.1	9.5	<4.0	5.9
S Lood (Pb)	mg/kg ds	25	250	230	<10	120
S Zink (Zn)	mg/kg ds	<20	38	58	<20	50
Minerale olie						
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	11	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11	32	<11	17
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	15	35	<5.0	8.1
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0	16	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35	94	<35	<35
Chromatogram olie (GC)				Zie bijl.		
Polychloorbifenylen, PCB						
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010

Nr. Uw monsteromschrijving

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
6	MM6	Grond (AS3000)	12421467
7	MM7	Grond (AS3000)	12421468
8	MM8	Grond (AS3000)	12421469
9	17 (0,05-0,7)	Grond (AS3000)	12421470
10	17 (0,7-1,4)	Grond (AS3000)	12421471

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]

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	1283825	Certificaatnummer/Versie	2021191719/1
Uw projectnaam	Groningen, VB0 en Arch Turfsingel Dudok	Startdatum analyse	24-Nov-2021
Uw ordernummer	458626	Datum einde analyse	04-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	04-Dec-2021/05:21
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	4/7

Projectcode 5603 - Tauw - Project Aanbesteding Groningen

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0010 ²⁾
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	0.0011 ³⁾
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0056
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK						
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.36	<0.050	0.71
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.46	<0.050	0.26
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	0.052	1.9	<0.050	1.8
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.95	<0.050	0.89
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.71	<0.050	0.68
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.38	<0.050	0.39
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.83	<0.050	0.90
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.38	<0.050	0.48
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.40	<0.050	0.51
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.35 ¹⁾	0.37	6.4	0.35 ¹⁾	6.7

Nr. Uw monsteromschrijving

6	MM6
7	MM7
8	MM8
9	17 (0,05-0,7)
10	17 (0,7-1,4)

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)	12421467
Grond (AS3000)	12421468
Grond (AS3000)	12421469
Grond (AS3000)	12421470
Grond (AS3000)	12421471

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]



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	1283825	Certificaatnummer/Versie	2021191719/1
Uw projectnaam	Groningen, VB0 en Arch Turfsingel Dudok	cStartdatum analyse	24-Nov-2021
Uw ordernummer	458626	Datum einde analyse	04-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	04-Dec-2021/05:21
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	5/7

Projectcode 5603 - Tauw - Project Aanbesteding Groningen

Analyse	Eenheid	11	12	13
Voorbehandeling				
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses				
S Droge stof	% (m/m)	77.6	65.3	61.8
S Organische stof	% (m/m) ds	6.4	10.0	3.0
Gloeirest	% (m/m) ds	93	89	96
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	7.8	8.6	8.1
Metalen				
S Barium (Ba)	mg/kg ds	34	58	50
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0.20	<0.20	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	5.2	7.1	5.5
S Koper (Cu)	mg/kg ds	66	300	650
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	0.74	1.4	0.57
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	2.4	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	8.9	7.3	9.6
S Lood (Pb)	mg/kg ds	260	73	140
S Zink (Zn)	mg/kg ds	33	48	97
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen				
S Benzeen	mg/kg ds	<0.050		
S Toluene	mg/kg ds	<0.050		
S Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0.050		
S o-Xyleen	mg/kg ds	<0.050		
S m,p-Xyleen	mg/kg ds	<0.050		
S Xylenen (som) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.070 ¹⁾		
BTEX (som)	mg/kg ds	<0.25		
Minerale olie				
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	4.1	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	16	<5.0	14
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	33	24	31

Nr. Uw monsteromschrijving

11	6 (0, 8-1, 0)
12	12 (1, 0-1, 5)
13	16 (1, 0-1, 5)

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)
Grond (AS3000)
Grond (AS3000)

Monster nr.

12421473
12421474
12421475

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]



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	1283825	Certificaatnummer/Versie	2021191719/1
Uw projectnaam	Groningen, VB0 en Arch Turfsingel Dudok	cStartdatum analyse	24-Nov-2021
Uw ordernummer	458626	Datum einde analyse	04-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	04-Dec-2021/05:21
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	6/7

Projectcode 5603 - Tauw - Project Aanbesteding Groningen

Analyse	Eenheid	11	12	13
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	42	49	22
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	6.6	<6.0	7.2
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	110	89	76
Chromatogram olie (GC)		Zie bijl.	Zie bijl.	Zie bijl.
Polychloorbifenylen, PCB				
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
PerFluorKoolwaterstoffen (PFC)				
Q perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds		<0.1	
Q perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds		<0.1	
Q perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds		<0.1	
Q perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds		<0.1	
Q perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds		<0.1	
Q perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds		<0.1	
Q perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds		<0.1	
Q perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/kg ds		<0.1	
Q perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds		<0.1	
Q perfluordodecaan zuur (PFDoA)	µg/kg ds		<0.1	
Q perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds		<0.1	
Q perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds		<0.1	
Q perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds		<0.1	
Q perfluoroctadecaan zuur (PFODA)	µg/kg ds		<0.1	
Q perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds		<0.1	
Q perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds		<0.1	
Q perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds		<0.1	

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	6 (0,8-1,0)	Grond (AS3000)	12421473
12	12 (1,0-1,5)	Grond (AS3000)	12421474
13	16 (1,0-1,5)	Grond (AS3000)	12421475

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]



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	1283825	Certificaatnummer/Versie	2021191719/1
Uw projectnaam	Groningen, VB0 en Arch Turfsingel Dudok	cStartdatum analyse	24-Nov-2021
Uw ordernummer	458626	Datum einde analyse	04-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	04-Dec-2021/05:21
		Bijlage	A, B, C, D
		Pagina	7/7

Projectcode 5603 - Tauw - Project Aanbesteding Groningen

Analyse	Eenheid	11	12	13
Q perfluorheptaansulfonzuur (PFHps)	µg/kg ds		<0.1	
Q perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) lineair	µg/kg ds		<0.1	
Q perfluoroctaansulfonzuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds		<0.1	
Q perfluordecaansulfonzuur (PFDS)	µg/kg ds		<0.1	
Q 4:2 fluortelomeer sulfonzuur (4:2 FTS)	µg/kg ds		<0.1	
Q 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds		<0.1	
Q 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds		<0.1	
Q 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds		<0.1	
Q N-methylperfluoroctaansulfonamideacetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds		<0.1	
Q N-ethylperfluoroctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds		<0.1	
Q perfluoroctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds		<0.1	
Q N-methylperfluoroctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds		<0.1	
Q 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds		<0.1	
Q som PFOA (*0,7)	µg/kg ds		0.1 ¹⁾	
Q som PFOS (*0,7)	µg/kg ds		0.1 ¹⁾	

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

S Naftaleen	mg/kg ds	0.098	1.3	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.76
S Anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.38
S Fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	2.4
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	1.2
S Chryseen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.86
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.50
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	1.0
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.45
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050	<0.050	0.56
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.41	1.6	8.3

Nr. Uw monsteromschrijving

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
11	6 (0, 8-1, 0)	Grond (AS3000)	12421473
12	12 (1, 0-1, 5)	Grond (AS3000)	12421474
13	16 (1, 0-1, 5)	Grond (AS3000)	12421475

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]



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

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021191719/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12421462	MM1				
0539135191	DM1 - 1	5	50	22-Nov-2021	1 (0,05-0,5)
0539135970	DM2 - 2	5	50	22-Nov-2021	2 (0,05-0,5)
0539137401	DM3 - 3	8	50	22-Nov-2021	3 (0,08-0,5)
0539136050	DM4 - 4	0	50	22-Nov-2021	4 (0,0-0,5)
0904420543					
12421463	MM2				
0539137414	DM1 - 1	8	50	23-Nov-2021	5 (0,08-0,5)
0539137273	DM2 - 2	8	50	23-Nov-2021	6 (0,08-0,5)
0539135519	DM3 - 3	0	50	23-Nov-2021	9 (0,0-0,5)
0539135034	DM4 - 4	5	50	22-Nov-2021	180 (0,05-0,5)
12421464	MM3				
0539135197	DM1 - 1	20	50	22-Nov-2021	7 (0,2-0,5)
0539135159	DM2 - 2	8	40	22-Nov-2021	8 (0,08-0,4)
0539135198	DM3 - 3	30	50	22-Nov-2021	10 (0,3-0,5)
0539135216	DM4 - 4	10	50	22-Nov-2021	11 (0,1-0,5)
12421465	MM4				
0539135133	DM1 - 1	60	100	22-Nov-2021	12 (0,6-1,0)
0539135219	DM2 - 2	55	100	22-Nov-2021	13 (0,55-1,0)
0539135167	DM3 - 3	55	100	22-Nov-2021	14 (0,55-1,0)
0539135130	DM4 - 4	60	100	22-Nov-2021	15 (0,6-1,0)
12421466	MM5				
0539135182	DM1 - 1	50	100	22-Nov-2021	1 (0,5-1,0)
0539136226	DM2 - 2	50	100	22-Nov-2021	2 (0,5-1,0)
0539137424	DM3 - 3	50	100	22-Nov-2021	3 (0,5-1,0)
0539137369	DM4 - 4	50	100	22-Nov-2021	4 (0,5-1,0)
0904420544					
12421467	MM6				
0539137422	DM1 - 1	50	100	23-Nov-2021	5 (0,5-1,0)
0539135480	DM2 - 2	50	80	23-Nov-2021	6 (0,5-0,8)
0539135500	DM3 - 3	50	100	23-Nov-2021	9 (0,5-1,0)
0539135046	DM4 - 4	50	100	22-Nov-2021	180 (0,5-1,0)
12421468	MM7				
0539135177	DM1 - 1	60	110	22-Nov-2021	7 (0,6-1,1)
0539135168	DM2 - 2	50	100	22-Nov-2021	10 (0,5-1,0)
0539135209	DM3 - 3	70	100	22-Nov-2021	11 (0,7-1,0)
12421469	MM8				

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]

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. 2021191719/1

Pagina 2/2

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
0539135205	DM1 - 1	50	100	22-Nov-2021	8 (0,5-1,0)
0539135189	DM2 - 2	100	150	22-Nov-2021	8 (1,0-1,5)
0539135194	DM3 - 3	150	200	22-Nov-2021	16 (1,5-2,0)
0539135208	DM4 - 4	150	200	22-Nov-2021	17 (1,5-2,0)
0904420545					
12421470	17 (0,05-0,7)				
0539136078	DM1 - 1	5	50	22-Nov-2021	17 (0,05-0,5)
0539136232	DM2 - 2	50	70	22-Nov-2021	17 (0,5-0,7)
12421471	17 (0,7-1,4)				
0539136889	DM1 - 1	70	100	22-Nov-2021	17 (0,7-1,0)
0539135201	DM2 - 2	100	140	22-Nov-2021	17 (1,0-1,4)
12421473	6 (0,8-1,0)				
0550358118	DM1	80	100	23-Nov-2021	
12421474	12 (1,0-1,5)				
0539135196	DM1	100	150	22-Nov-2021	
12421475	16 (1,0-1,5)				
0539135183	DM1	100	150	22-Nov-2021	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: [REDACTED]
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. [REDACTED]

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 2021191719/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \times RG$ **Opmerking 2)**

PCB 138 kan positief beïnvloed worden door PCB 163.

Opmerking 3)

PCB 153 kan positief beïnvloed worden door PCB 132.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]

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 2021191719/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
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
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen			
Xylenen som AS/AP	W0254	HS-GC-MS	pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3030-1 & NEN-EN-ISO 22155
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
PerFluorKoolwaterstoffen (PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lin + vert PFOS & PFOA AS3000	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

**Bijlage (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2021191719/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Monster nr.

12421463

12421467

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

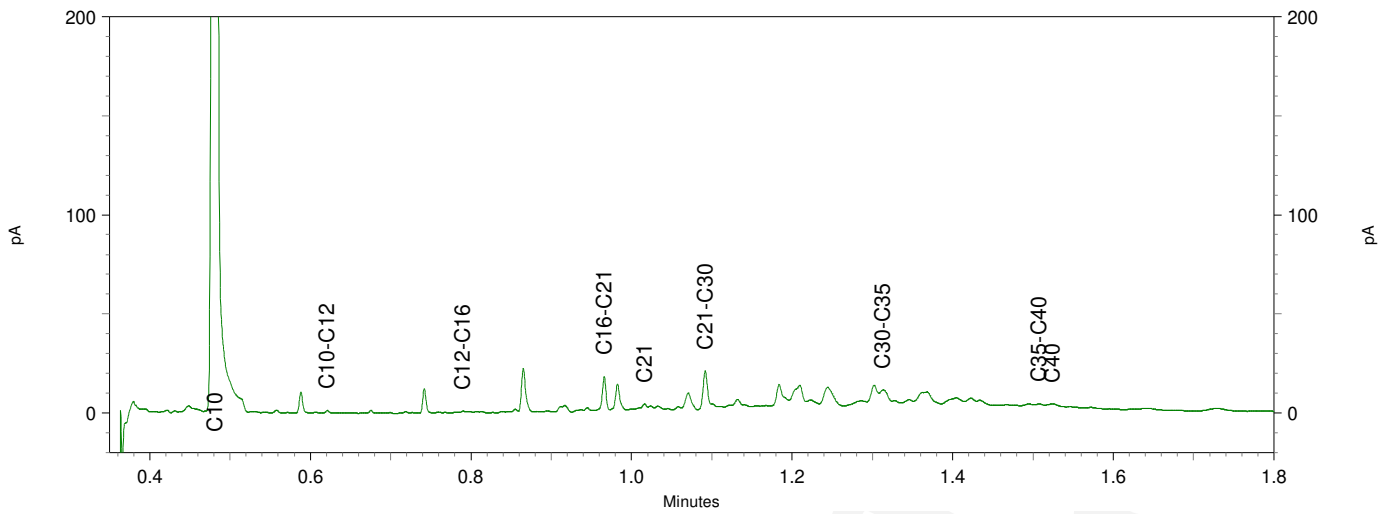
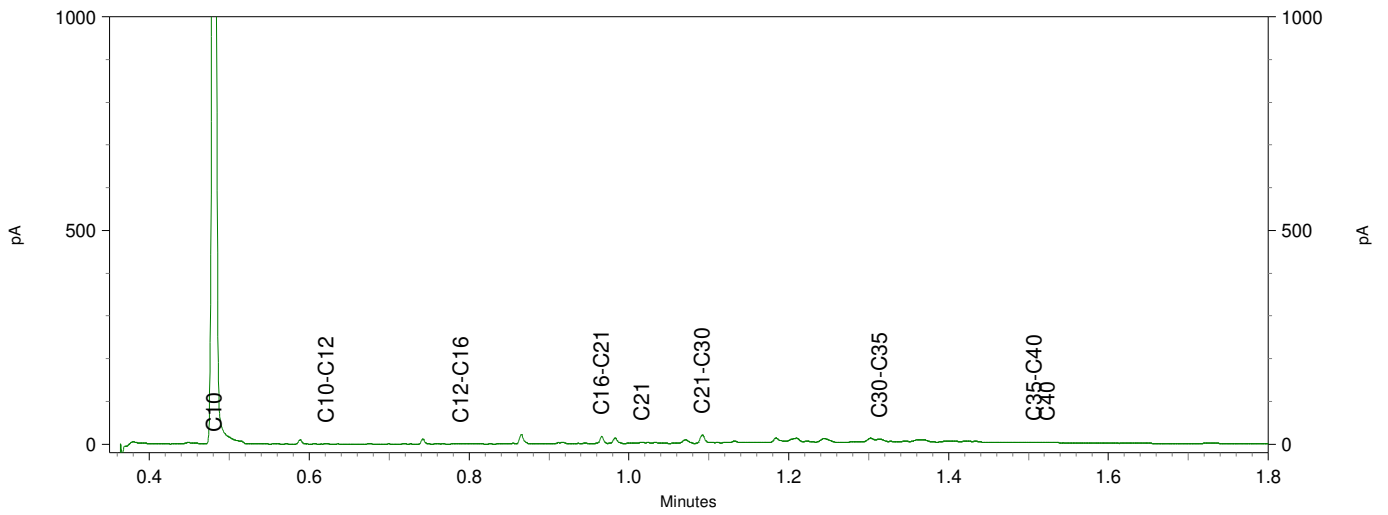
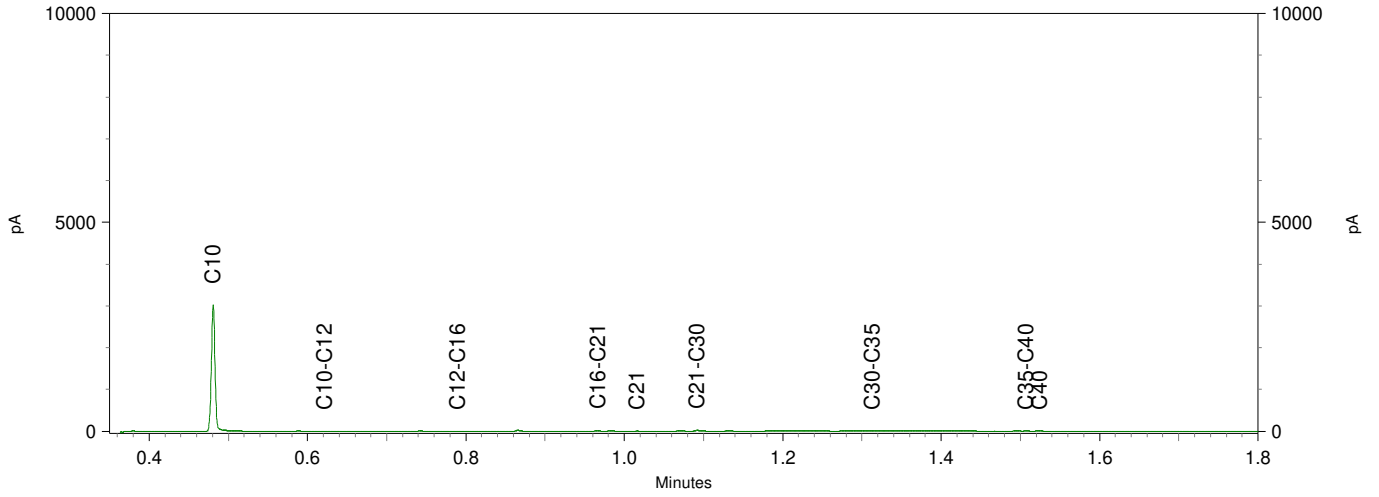
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]

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).

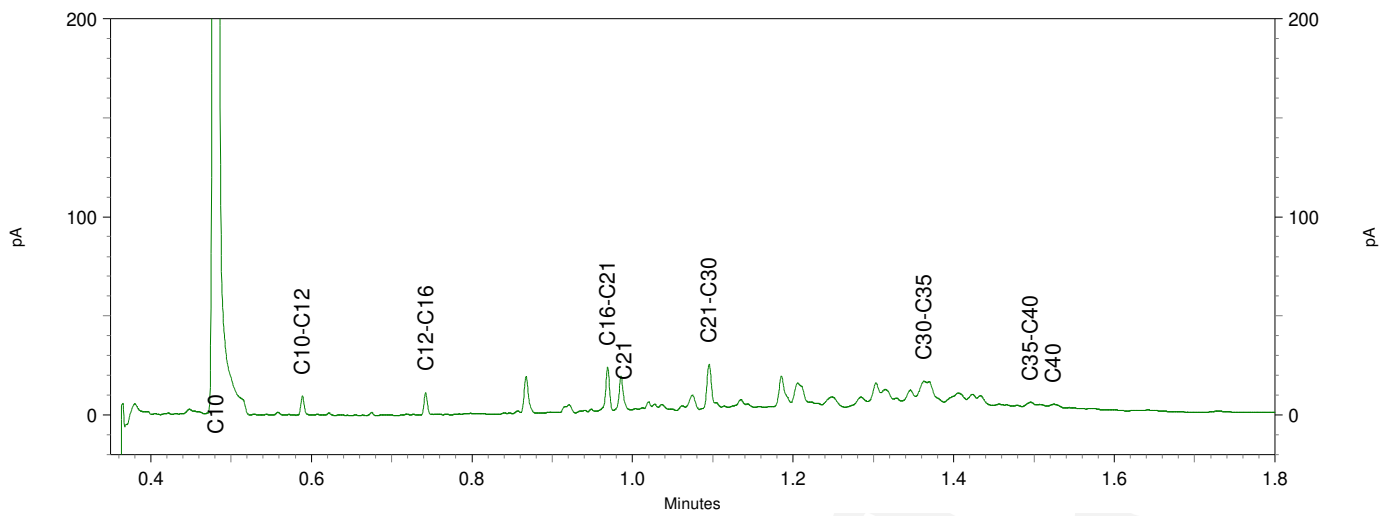
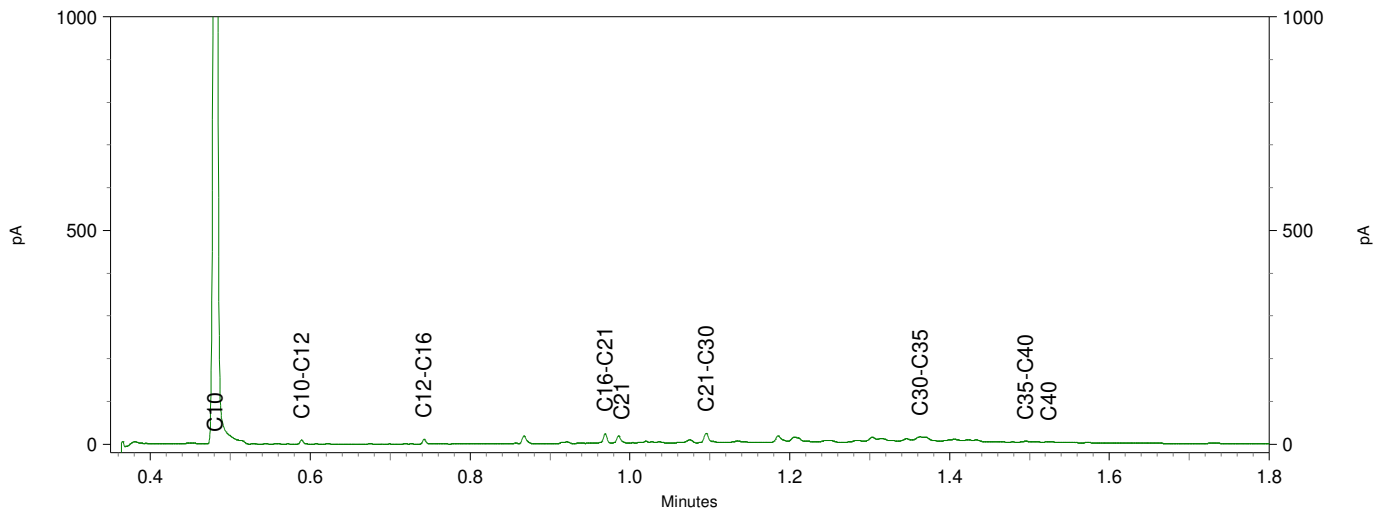
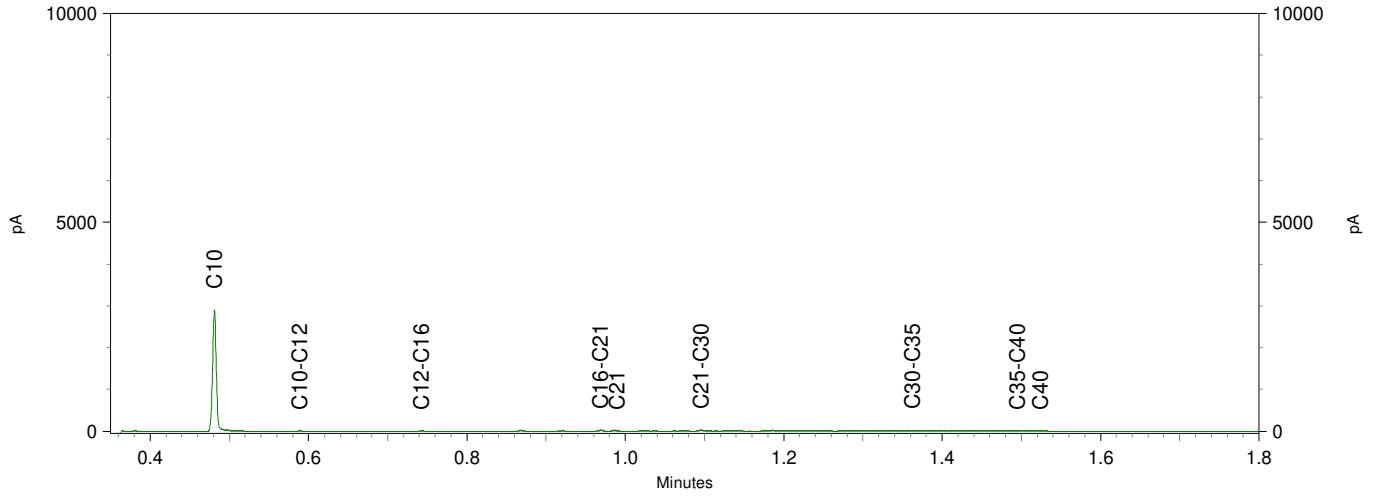
Sample ID.: 12421462
 Certificate no.:2021191719
 Sample description.: MM1

V



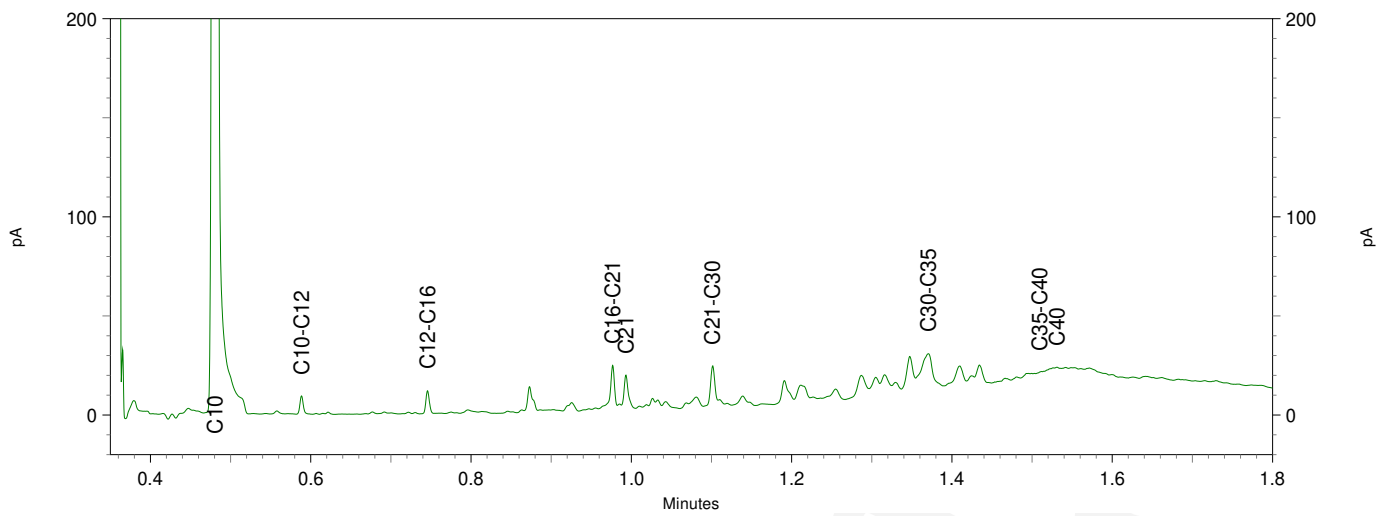
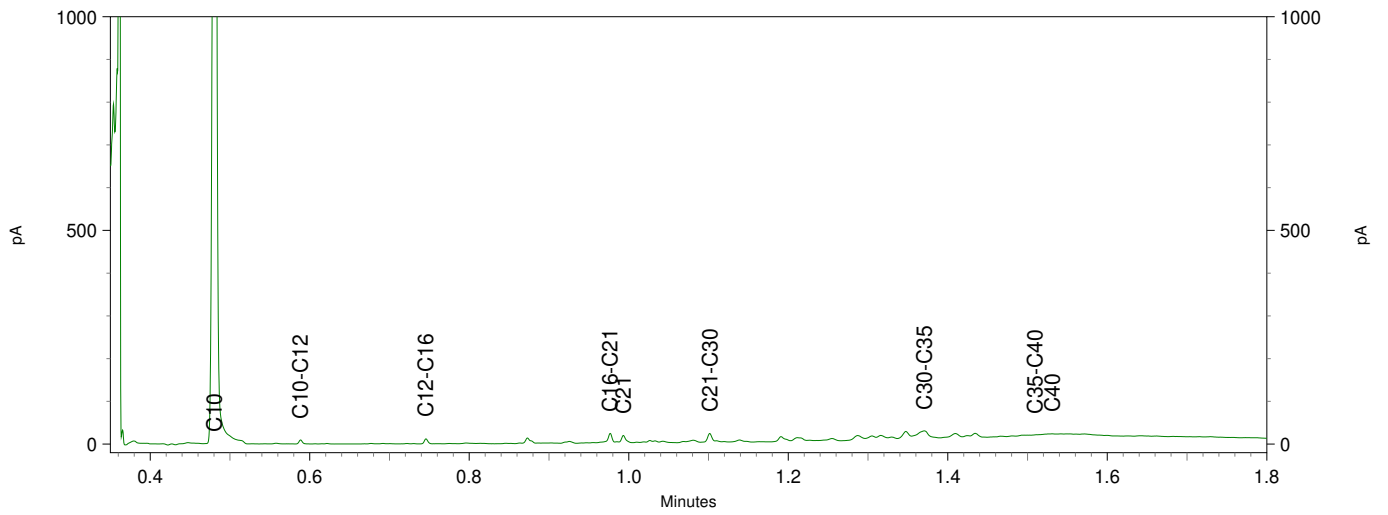
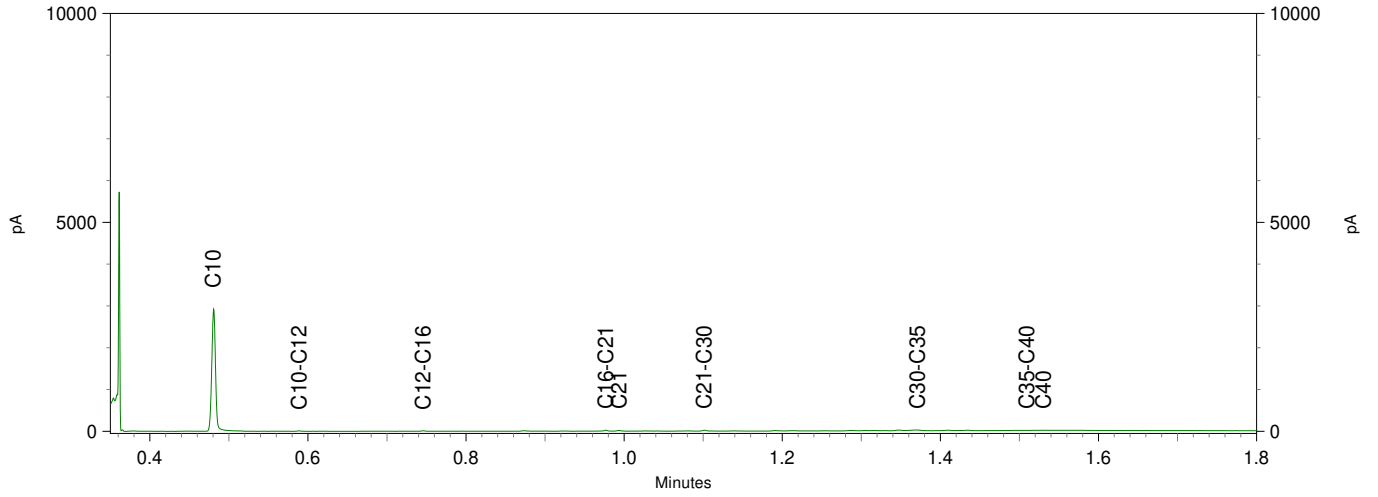
Sample ID.: 12421466
 Certificate no.:2021191719
 Sample description.: MM5

V



Sample ID.: 12421469
 Certificate no.:2021191719
 Sample description.: MM8

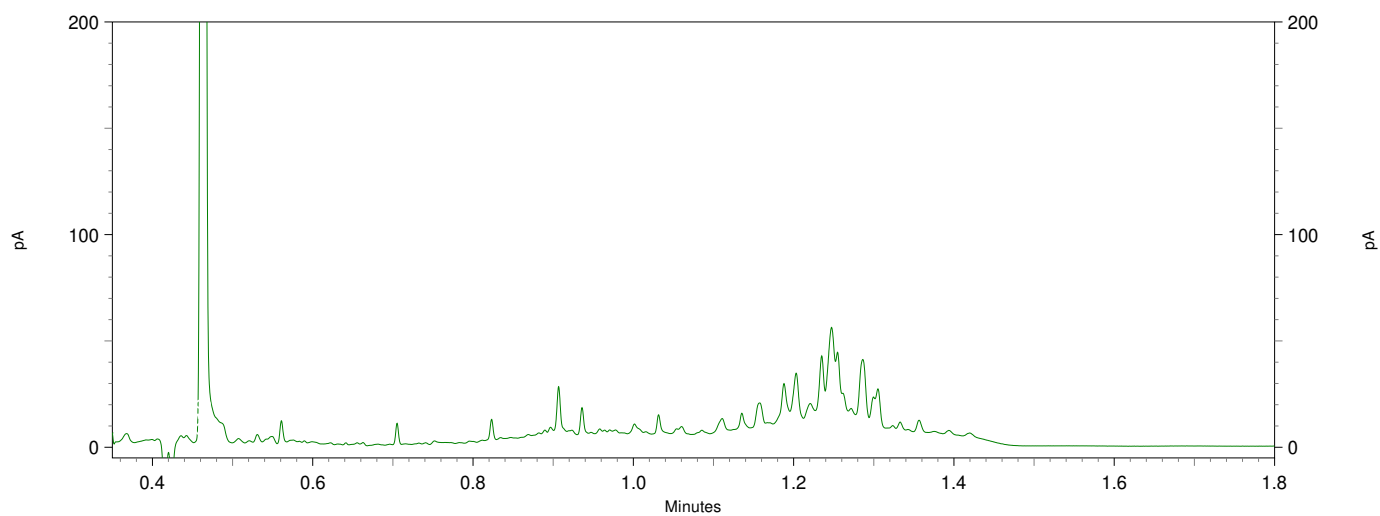
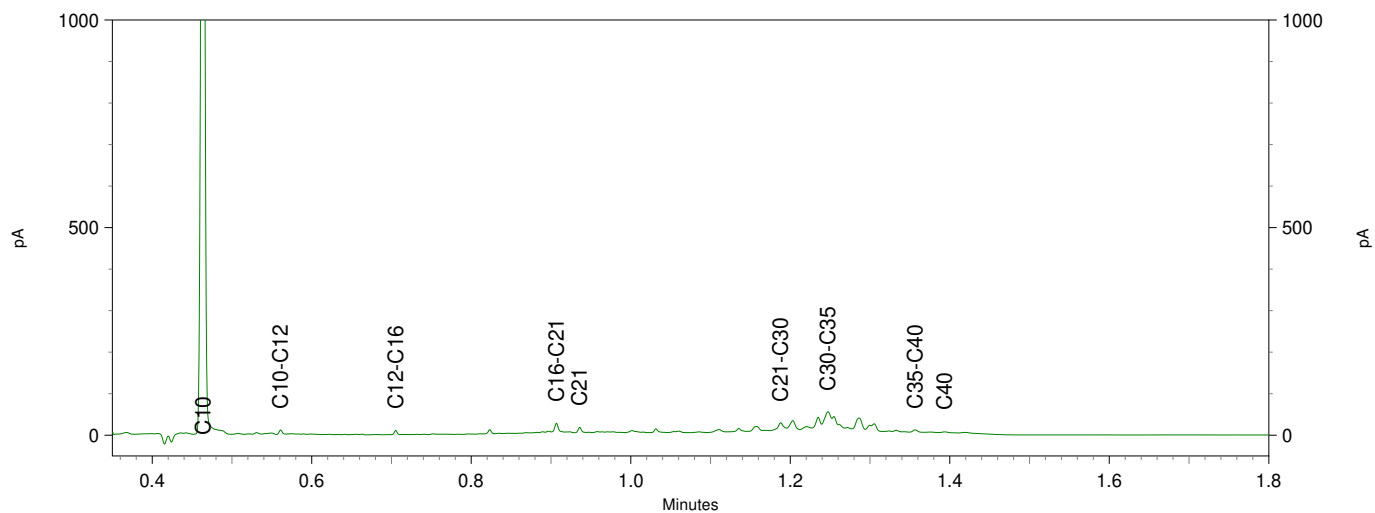
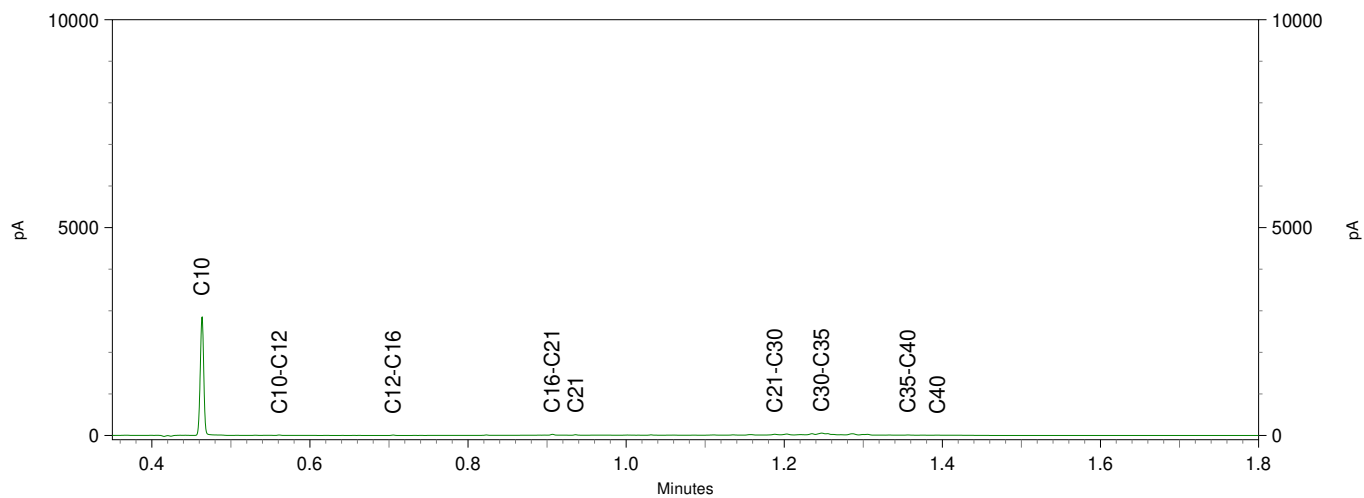
V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

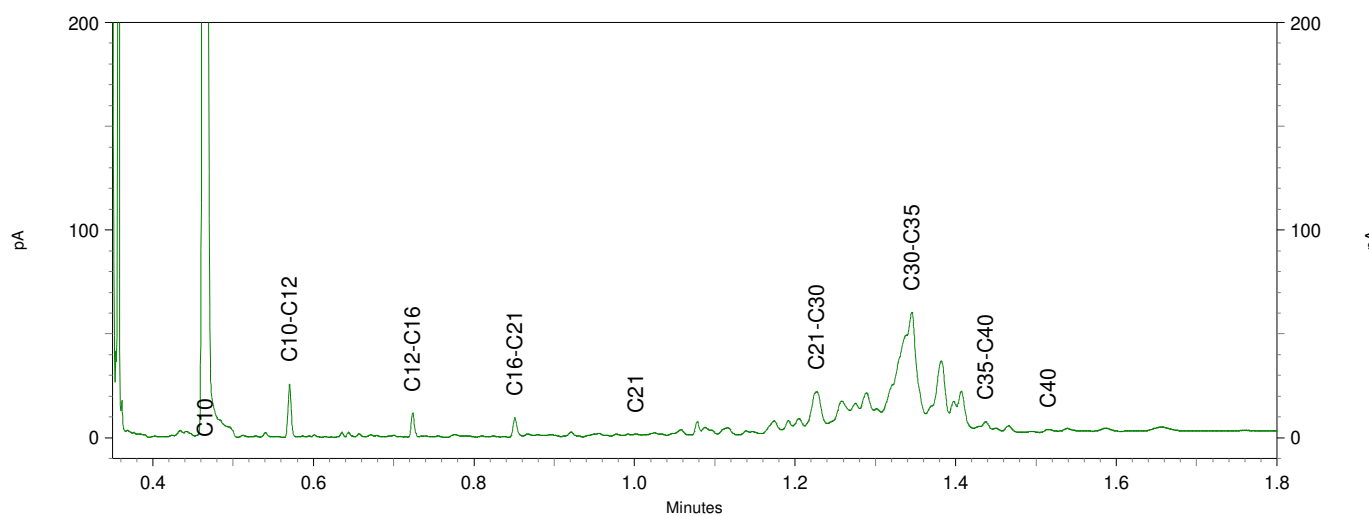
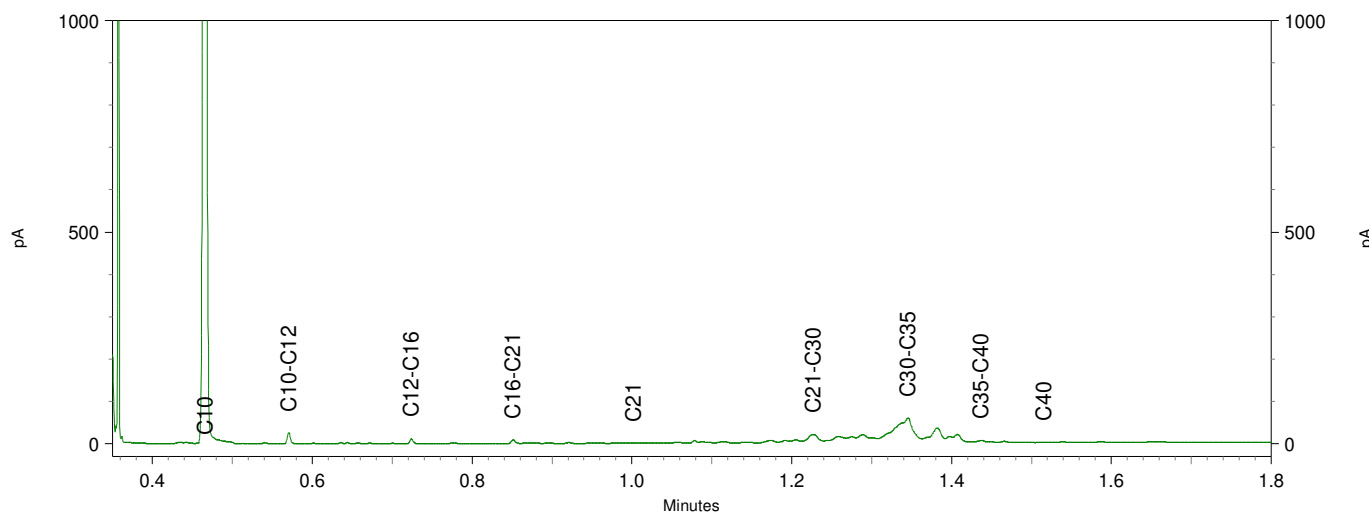
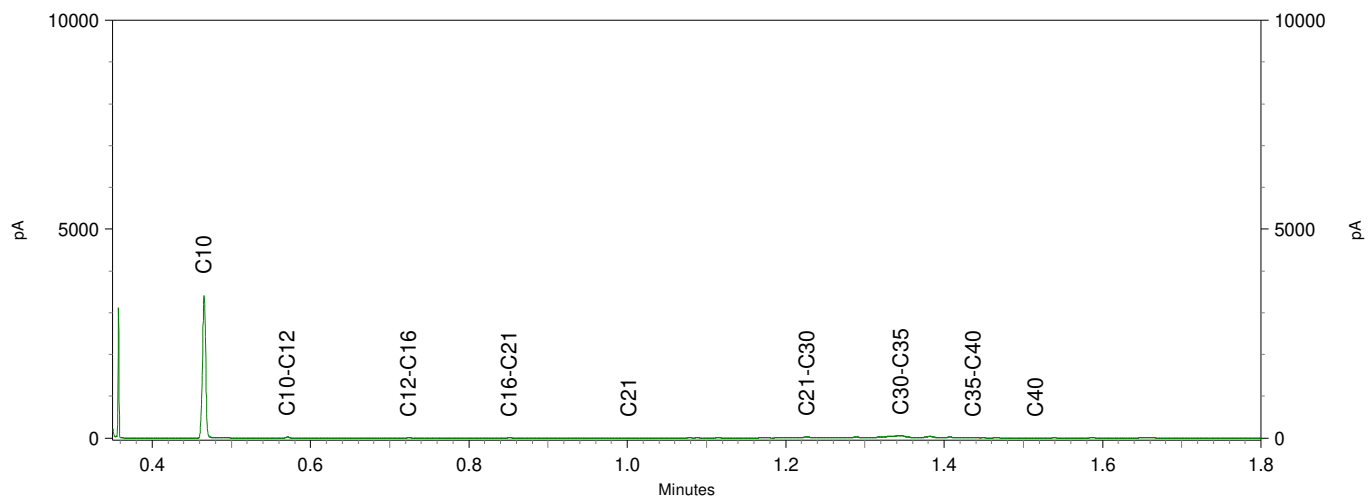
Sample ID.: 12421473
 Certificate no.:2021191719
 Sample description.: 6 (0,8-1,0)

∇



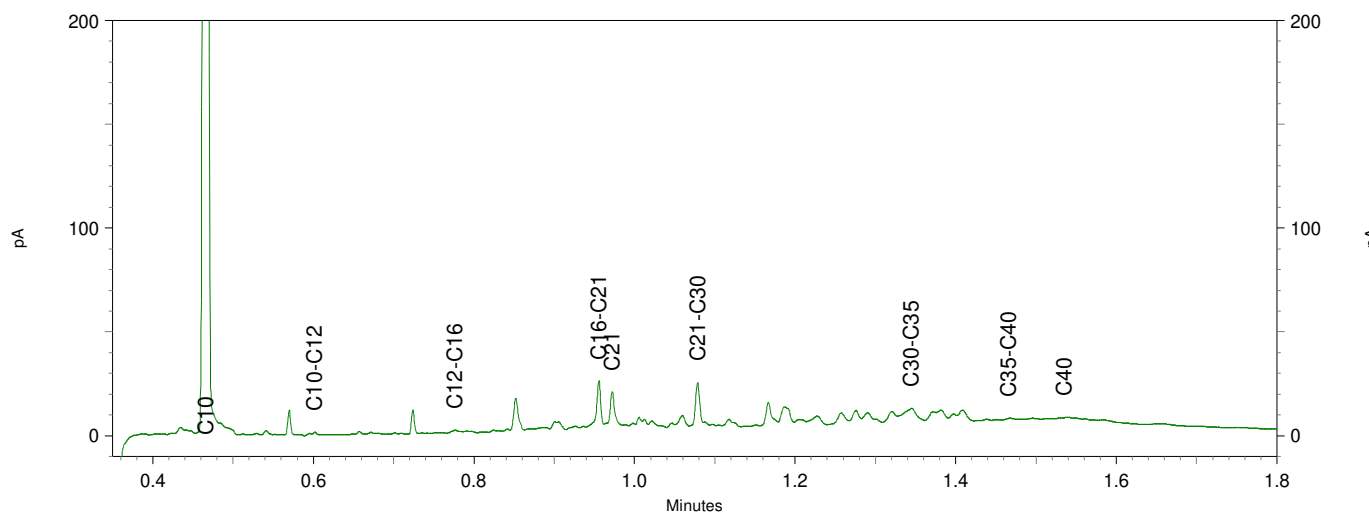
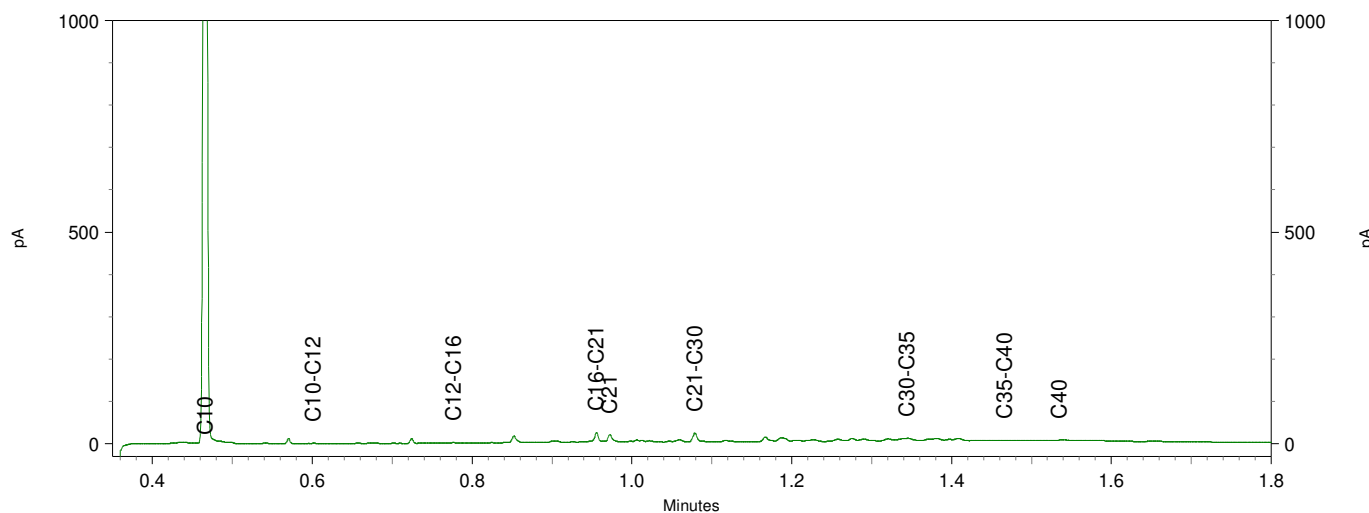
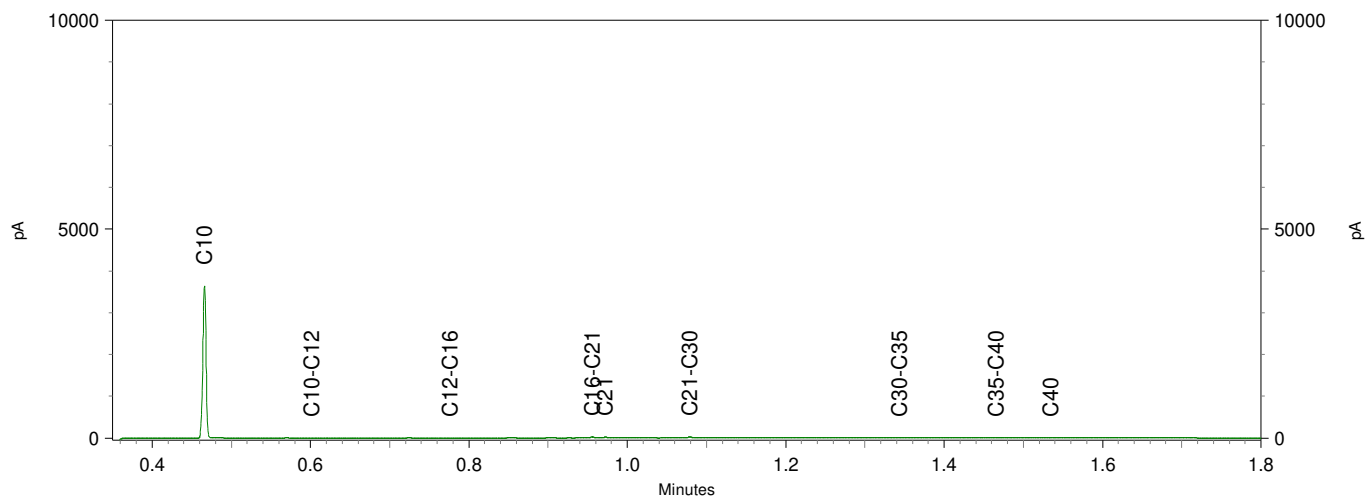
Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12421474
 Certificate no.: 2021191719
 Sample description.: 12 (1,0-1,5)
 V



Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12421475
 Certificate no.: 2021191719
 Sample description.: 16 (1,0-1,5)
 V



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1283825	Certificaatnummer/Versie	2021200054/1
Uw projectnaam	Groningen, VB0 en Arch Turfsingel Dudok	Startdatum analyse	07-Dec-2021
Uw ordernummer	459271	Datum einde analyse	14-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	14-Dec-2021/15:43
		Bijlage	A, C
		Pagina	1/3

Analyse	Eenheid	1	2	3	4	5
Voorbehandeling						
Verkleinen kaakbreker		Uitgevoerd		Uitgevoerd		
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	88.8	83.0	83.4	91.2	79.3
S Organische stof	% (m/m) ds	1.9	2.7	1.9	4.7	5.9
	Gloeirest	% (m/m) ds	98	97	98	95
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	6.6	5.7	7.4	5.4	5.2
Metalen						
S Koper (Cu)	mg/kg ds	59	80	600	55	
S Lood (Pb)	mg/kg ds					580

Nr. Uw monsteromschrijving

1	1 (0,5-1,0)
2	2 (0,5-1,0)
3	3 (0,5-1,0)
4	4 (0,5-1,0)
5	7 (0,6-1,1)

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)	12448990
Grond (AS3000)	12448991
Grond (AS3000)	12448992
Grond (AS3000)	12448993
Grond (AS3000)	12448994

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: [REDACTED]
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. [REDACTED]

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	1283825	Certificaatnummer/Versie	2021200054/1
Uw projectnaam	Groningen, VB0 en Arch Turfsingel Dudok	cStartdatum analyse	07-Dec-2021
Uw ordernummer	459271	Datum einde analyse	14-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	14-Dec-2021/15:43
		Bijlage	A, C
		Pagina	2/3

Analyse	Eenheid	6	7	8	9	10
Voorbehandeling						
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	77.4	71.8	91.8	84.9	70.4
S Organische stof	% (m/m) ds	2.9	8.4	9.9	3.0	4.3
Gloeirest	% (m/m) ds	97	91	90	97	95
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	9.1	8.6	2.4	4.6	9.9
Metalen						
S Koper (Cu)	mg/kg ds	36	34			84
S Lood (Pb)	mg/kg ds	120	97	14	120	

Nr. Uw monsteromschrijving

6	8 (0,5-1,0)
7	8 (1,0-1,5)
8	10 (0,5-1,0)
9	11 (0,7-1,0)
10	12 (0,6-1,0)

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)	12448995
Grond (AS3000)	12448996
Grond (AS3000)	12449000
Grond (AS3000)	12449001
Grond (AS3000)	12449002

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]



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	1283825	Certificaatnummer/Versie	2021200054/1
Uw projectnaam	Groningen, VB0 en Arch Turfsingel Dudok	cStartdatum analyse	07-Dec-2021
Uw ordernummer	459271	Datum einde analyse	14-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	14-Dec-2021/15:43
		Bijlage	A, C
		Pagina	3/3

Analyse	Eenheid	11	12	13	14	15
Voorbehandeling						
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses						
S Droge stof	% (m/m)	82.0	78.2	83.5	79.6	65.6
S Organische stof	% (m/m) ds	1.0	4.2	<0.7	3.1	14.5
	Gloeirest	% (m/m) ds	99	95	99	85
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.5	5.6	<2.0	5.7	11.2
Metalen						
S Koper (Cu)	mg/kg ds	92	89	6.4	550	43
S Lood (Pb)	mg/kg ds				100	260

Nr. Uw monsteromschrijving

11	13 (0,55-1,0)
12	14 (0,55-1,0)
13	15 (0,6-1,0)
14	16 (1,5-2,0)
15	17 (1,5-2,0)

Opgegeven monstermatrix

Grond (AS3000)	12449003
Grond (AS3000)	12449004
Grond (AS3000)	12449005
Grond (AS3000)	12449006
Grond (AS3000)	12449007

Monster nr.

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

**Akkoord
Pr.coörd.**

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: [REDACTED]
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. [REDACTED]

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. 2021200054/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
	Barcode	Boornr	Van Tot		
12448990		1 (0,5-1,0)			
0539135182	DM1	50	100	22-Nov-2021	
12448991		2 (0,5-1,0)			
0539136226	DM1	50	100	22-Nov-2021	
12448992		3 (0,5-1,0)			
0539137424	DM1	50	100	22-Nov-2021	
12448993		4 (0,5-1,0)			
0539137369	DM1	50	100	22-Nov-2021	
12448994		7 (0,6-1,1)			
0539135177	DM1	60	110	22-Nov-2021	
12448995		8 (0,5-1,0)			
0539135205	DM1	50	100	22-Nov-2021	
12448996		8 (1,0-1,5)			
0539135189	DM1	100	150	22-Nov-2021	
12449000		10 (0,5-1,0)			
0539135168	DM1	50	100	22-Nov-2021	
12449001		11 (0,7-1,0)			
0539135209	DM1	70	100	22-Nov-2021	
12449002		12 (0,6-1,0)			
0539135133	DM1	60	100	22-Nov-2021	
12449003		13 (0,55-1,0)			
0539135219	DM1	55	100	22-Nov-2021	
12449004		14 (0,55-1,0)			
0539135167	DM1	55	100	22-Nov-2021	
12449005		15 (0,6-1,0)			
0539135130	DM1	60	100	22-Nov-2021	
12449006		16 (1,5-2,0)			
0539135194	DM1	150	200	22-Nov-2021	
12449007		17 (1,5-2,0)			
0539135208	DM1	150	200	22-Nov-2021	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: [REDACTED]
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. [REDACTED]

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 2021200054/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
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			
Koper (Cu)	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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]

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).

Tauw BV NL

T.a.v. [REDACTED]

Uw kenmerk : 1283825-Groningen VBO en Arch Turfsingel Dudok aan 't Daip
Ons kenmerk : Project 1333501
Validatieref. : 1333501_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: GYEQ-RGBZ-BHOC-FWDK
Bijlage(n) : 5 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 4 april 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[REDACTED]
[REDACTED]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T [REDACTED]
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN [REDACTED]
BIC BNPANL2A
BTW nr. [REDACTED]
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1333501
Uw project omschrijving : 1283825-Groningen VBO en Arch Turfsingel Dudok aan & Daip
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Uw Monsterreferenties

7123497 = 19 (0,5-1,0)

7123498 = 21 (0,5-0,9)

7123499 = 31 (0,5-1,0)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	30/03/2022	30/03/2022	30/03/2022
Ontvangstdatum opdracht :	30/03/2022	30/03/2022	30/03/2022
Startdatum :	30/03/2022	30/03/2022	30/03/2022
Monstercode :	7123497	7123498	7123499
Uw Matrix :	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000	uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	89,5	85,1	86,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,6	1,9	5,2
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	4,8	2,7	4,1

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	38	22	49
--------------	----------	----	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1333501
Uw project omschrijving : 1283825-Groningen VBO en Arch Turfsingel Dudok aan & Daip
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Uw Monsterreferenties

7123504 = 23 (0,5-1,5)

7123505 = 24 (0,7-1,5)

7123506 = 25 (0,7-1,5)

Opgegeven bemonsteringsdatum	: 30/03/2022	30/03/2022	30/03/2022
Ontvangstdatum opdracht	: 30/03/2022	30/03/2022	30/03/2022
Startdatum	: 30/03/2022	30/03/2022	30/03/2022
Monstercode	: 7123504	7123505	7123506
Uw Matrix	: Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	83,8	83,9	86,4
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,4	3,2	2,0
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	7,6	3,1	3,0

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	130	64	24
--------------	----------	-----	----	----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1333501
Uw project omschrijving : 1283825-Groningen VBO en Arch Turfsingel Dudok aan & Daip
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Uw Monsterreferenties

7123500 = 26 (1,0-1,5)

7123501 = 27 (0,7-1,0)

7123502 = 28 (0,7-1,0)

Opgegeven bemonsteringsdatum	:	30/03/2022	30/03/2022	30/03/2022
Ontvangstdatum opdracht	:	30/03/2022	30/03/2022	30/03/2022
Startdatum	:	30/03/2022	30/03/2022	30/03/2022
Monstercode	:	7123500	7123501	7123502
Uw Matrix	:	Grond	Grond	Grond

Monstervoorbewerking

		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd
S AS3000 (steekmonster)		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S gewicht artefact	g	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd	uitgevoerd	uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	69,5	89,3	85,0
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	11,7	0,6	2,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	2,9	11,8	2,7

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	310	18	220
-------------	----------	-----	----	-----

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1333501
Uw project omschrijving : 1283825-Groningen VBO en Arch Turfsingel Dudok aan & Daip
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Uw Monsterreferenties
 7123503 = 30 (0,5-1,0)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/03/2022
Ontvangstdatum opdracht : 30/03/2022
Startdatum : 30/03/2022
Monstercode : 7123503
Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	82,1
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	3,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,8

Anorganische parameters - metalen

S lood (Pb)	mg/kg ds	200
-------------	----------	------------

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1333501
Uw project omschrijving : 1283825-Groningen VBO en Arch Turfsingel Dudok aan 't Daip
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1333501
Uw project omschrijving : 1283825-Groningen VBO en Arch Turfsingel Dudok aan 't Daip
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7123497	19 (0,5-1,0)	DM1	.5-1	0539310935
7123498	21 (0,5-0,9)	DM1	.5-9	0539310928
7123499	31 (0,5-1,0)	DM1	.5-1	0539311195
7123504	23 (0,5-1,5)	DM1 - 1 DM2 - 2	.5-1 1-1.5	0539434835 0539434838
7123505	24 (0,7-1,5)	DM1 - 1 DM2 - 2	.7-1 1-1.5	0539434836 0539434831
7123506	25 (0,7-1,5)	DM1 - 1 DM2 - 2	.7-1 1-1.5	0539310749 0539310753
7123500	26 (1,0-1,5)	DM1	1-1.5	0539312359
7123501	27 (0,7-1,0)	DM1	.7-1	0539434348
7123502	28 (0,7-1,0)	DM1	.7-1	0539434353
7123503	30 (0,5-1,0)	DM1	.5-1	0539312371

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1333501
Uw project omschrijving : 1283825-Groningen VBO en Arch Turfsingel Dudok aan & Daip
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu) : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961
Lood (Pb) : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

Tauw BV NL

T.a.v. [redacted]

Uw kenmerk : 1283825-Groningen VBO en Arch Turfsingel Dudok aan 't Daip
Ons kenmerk : Project 1335510
Validatieref. : 1335510_certificaat_v1
Opdrachtverificatiecode: APXB-HGBX-KJYG-DUOG
Bijlage(n) : 2 tabel(len) + 2 bijlage(n)

Amsterdam, 7 april 2022

Hierbij zend ik u de resultaten van het laboratoriumonderzoek dat op uw verzoek is uitgevoerd in de door u aangeboden monsters.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters, zoals die door u voor analyse ter beschikking werden gesteld.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door Eurofins Omegam volgens de methoden zoals ze zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat L086 en/of in de bundel "Analysevoorschriften Eurofins Omegam". De in dit onderzoek uitgevoerde onderzoeksmethoden van de geaccrediteerde analyses zijn in een aparte bijlage als onderdeel van dit analyse-certificaat opgenomen. De methoden zijn, voor zover mogelijk, ontleend aan de accreditatieprogramma's/schema's en NEN- EN- en/of ISO-voorschriften.

Ik wijs u erop dat het analyse-certificaat alleen in zijn geheel mag worden gereproduceerd. Ik vertrouw erop uw opdracht volledig en naar tevredenheid te hebben uitgevoerd. Heeft u naar aanleiding van deze rapportage nog vragen, dan verzoek ik u contact op te nemen met onze klantenservice.

Hoogachtend,
namens Eurofins Omegam,

[redacted]
[redacted]
Manager productie

Op dit certificaat zijn onze algemene voorwaarden van toepassing.
Dit analyse-certificaat mag niet anders dan in zijn geheel worden gereproduceerd.

Eurofins Omegam B.V.
H.J.E. Wenckebachweg 120
NL-1114 AD Amsterdam-Duivendrecht
Nederland

T [redacted]
CSOmegam@eurofins.com
www.eurofins.nl

IBAN [redacted]
BIC BNPANL2A
BTW nr. [redacted]
KvK nr. 34215654

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1335510
Uw project omschrijving : 1283825-Groningen VBO en Arch Turfsingel Dudok aan & Daip
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Uw Monsterreferenties
 7129533 = 22 (0,5-1,5)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 30/03/2022
Ontvangstdatum opdracht : 05/04/2022
Startdatum : 05/04/2022
Monstercode : 7129533
Uw Matrix : Grond

Monstervoorbewerking

S AS3000 (steekmonster)		uitgevoerd
S gewicht artefact	g	n.v.t.
S soort artefact		n.v.t.
S voorbewerking AS3000		uitgevoerd

Algemeen onderzoek - fysisch

S droge stof	%	86,8
S organische stof (gec. voor lutum)	% (m/m ds)	1,7
S lutumgehalte (pipetmethode)	% (m/m ds)	3,0

Anorganische parameters - metalen

S koper (Cu)	mg/kg ds	51
--------------	----------	-----------

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1335510
Uw project omschrijving : 1283825-Groningen VBO en Arch Turfsingel Dudok aan 't Daip
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:

Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Organische stof gehalte (gecorrigeerd voor lutum en vrij ijzer in de vorm van Fe₂O₃)

Het organische stofgehalte is gecorrigeerd voor het in het analysecertificaat gerapporteerde lutumgehalte. Indien het lutumgehalte niet is gerapporteerd is de correctie uitgevoerd met een lutumgehalte van 5,4% (gemiddeld lutumgehalte Nederlandse bodem, AS3010/AS3210, prestatieblad organische stofgehalte in grond/waterbodem). Indien het vrij ijzergehalte is bepaald en groter is dan 5 % m/m, is bij de berekening van het organische stof gecorrigeerd voor dat gehalte aan vrij ijzer.

A N A L Y S E C E R T I F I C A A T

Projectcode : 1335510
Uw project omschrijving : 1283825-Groningen VBO en Arch Turfsingel Dudok aan 't Daip
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
7129533	22 (0,5-1,5)	DM1 - 1	.5-1	0539310940
		DM2 - 2	1-1.5	0539310930

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1335510
Uw project omschrijving : 1283825-Groningen VBO en Arch Turfsingel Dudok aan & Daip
Opdrachtgever : Tauw BV NL

Analysemethoden Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

voorbewerking AS3000 : Conform AS3000 en NEN-EN 16179
Droge stof : Conform AS3010 prestatieblad 2
Organische stof (gec. voor lutum) : Conform AS3010 prestatieblad 3 en gelijkwaardig aan NEN 5754
Lutumgehalte (pipetmethode) : Conform AS3010 prestatieblad 4; gelijkwaardig aan NEN 5753
Koper (Cu) : Conform AS3010 prestatieblad 5 en NEN-EN-ISO 17294-2 en destructie conform NEN 6961

TAUW B.V.
T.a.v. [redacted] BSc
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Analyscertificaat

Datum: 07-Dec-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021192594/1
Uw project/verslagnummer	1283825
Uw projectnaam	Groningen, VB0 en Arch Turfsingel Dudok aan 't Dai
Uw ordernummer	458702
Monster(s) ontvangen	25-Nov-2021

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

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

Bewaren tot:

Datum:

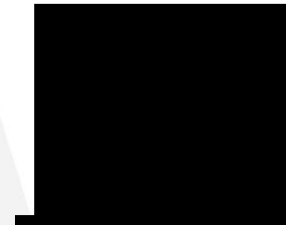
Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [redacted]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [redacted]

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	1283825	Certificaatnummer/Versie	2021192594/1
Uw projectnaam	Groningen, VB0 en Arch Turfsingel Dudok	Startdatum analyse	26-Nov-2021
Uw ordernummer	458702	Datum einde analyse	07-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	07-Dec-2021/14:31
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2
Projectcode	5603 - Tauw - Project Aanbesteding Groningen		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Voorbehandeling					
Verkleinen kaakbreker					Uitgevoerd
Cryogeen malen		Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses					
S Droge stof	% (m/m)	91.4	90.9	81.4	73.4
S Organische stof	% (m/m) ds	1.1	0.8	4.5	5.8
Gloeirest	% (m/m) ds	99	99	95	94
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	3.0	3.2	5.8	6.7
PerFluorKoolwaterstoffen (PFC)					
Q perfluorbutaan zuur (PFBA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	0.1	<0.1
Q perfluorpentaan zuur (PFPeA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluorhexaan zuur (PFHxA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluorheptaan zuur (PFHpA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluoroctaan zuur (PFOA) lineair	µg/kg ds	0.2	<0.1	0.2	<0.1
Q perfluoroctaan zuur (PFOA) vertakt	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluornonaan zuur (PFNA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluordecaan zuur (PFDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluorundecaan zuur (PFUnDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluordodecaan zuur (PFDoA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluortridecaan zuur (PFTrDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluortetradecaan zuur (PFTeDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluorhexadecaan zuur (PFHxDA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluoroctadecaan zuur (PFODa)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluorbutaansulfon zuur (PFBS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluorpentaansulfon zuur (PFPeS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluorhexaansulfon zuur (PFHxS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluorheptaansulfon zuur (PFHpS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) lineair	µg/kg ds	0.9	0.2	0.2	<0.1
Q perfluoroctaansulfon zuur (PFOS) vertakt	µg/kg ds	0.3	<0.1	0.3	<0.1
Q perfluordecaansulfon zuur (PFDS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q 4:2 fluortelomeer sulfon zuur (4:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MMpfas1	Grond (AS3000)	12424595
2	MMpfas2	Grond (AS3000)	12424597
3	MMpfas3	Grond (AS3000)	12424598
4	MMpfas4	Grond (AS3000)	12424599

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]



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	1283825	Certificaatnummer/Versie	2021192594/1
Uw projectnaam	Groningen, VB0 en Arch Turfsingel Dudok	Startdatum analyse	26-Nov-2021
Uw ordernummer	458702	Datum einde analyse	07-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	07-Dec-2021/14:31
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2
Projectcode	5603 - Tauw - Project Aanbesteding Groningen		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Q 6:2 fluortelomeer sulfonzuur (6:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q 8:2 fluortelomeer sulfonzuur (8:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q 10:2 fluortelomeer sulfonzuur (10:2 FTS)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q N-methylperfluorooctaansulfonamideacetaat (MeFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q N-ethylperfluorooctaansulfonamideacetaat (EtFOSAA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q perfluorooctaansulfonamide (PFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q N-methylperfluorooctaansulfonamide (MeFOSA)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q 8:2 fluortelomeerfosfaatdiester (8:2 diPAP)	µg/kg ds	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
Q som PF0A (*0,7)	µg/kg ds	0.3	0.1 ¹⁾	0.3	0.1 ¹⁾
Q som PF0S (*0,7)	µg/kg ds	1.2	0.2	0.4	0.1 ¹⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	MMpfas1	Grond (AS3000)	12424595
2	MMpfas2	Grond (AS3000)	12424597
3	MMpfas3	Grond (AS3000)	12424598
4	MMpfas4	Grond (AS3000)	12424599

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]



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.





Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021192594/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12424595	MMpfas1				
0539135191	DM1 - 1	5	50	22-Nov-2021	1 (0,05-0,5)
0539135970	DM2 - 2	5	50	22-Nov-2021	2 (0,05-0,5)
0539137401	DM3 - 3	8	50	22-Nov-2021	3 (0,08-0,5)
0539136050	DM4 - 4	0	50	22-Nov-2021	4 (0,0-0,5)
0539135197	DM5 - 5	20	50	22-Nov-2021	7 (0,2-0,5)
0539135159	DM6 - 6	8	40	22-Nov-2021	8 (0,08-0,4)
0539135179	DM7 - 7	3	30	22-Nov-2021	10 (0,03-0,3)
0539135216	DM8 - 8	10	50	22-Nov-2021	11 (0,1-0,5)
12424597	MMpfas2				
0539137414	DM1 - 1	8	50	23-Nov-2021	5 (0,08-0,5)
0539135480	DM2 - 2	50	80	23-Nov-2021	6 (0,5-0,8)
0539135500	DM3 - 3	50	100	23-Nov-2021	9 (0,5-1,0)
0539135034	DM4 - 4	5	50	22-Nov-2021	180 (0,05-0,5)
12424598	MMpfas3				
0539135182	DM1 - 1	50	100	22-Nov-2021	1 (0,5-1,0)
0539137424	DM2 - 2	50	100	22-Nov-2021	3 (0,5-1,0)
0539137369	DM3 - 3	50	100	22-Nov-2021	4 (0,5-1,0)
0539135026	DM4 - 4	100	150	23-Nov-2021	6 (1,0-1,5)
0539135177	DM5 - 5	60	110	22-Nov-2021	7 (0,6-1,1)
0539135189	DM6 - 6	100	150	22-Nov-2021	8 (1,0-1,5)
0539135168	DM7 - 7	50	100	22-Nov-2021	10 (0,5-1,0)
0539135214	DM8 - 8	100	150	22-Nov-2021	11 (1,0-1,5)
12424599	MMpfas4				
0539135133	DM1 - 1	60	100	22-Nov-2021	12 (0,6-1,0)
0539135207	DM2 - 2	100	150	22-Nov-2021	13 (1,0-1,5)
0539135131	DM3 - 3	100	150	22-Nov-2021	14 (1,0-1,5)



**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2021192594/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]

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 2021192594/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
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
PerFluorKoolwaterstoffen (PFC)			
PFAS (28) Handelingskader	W0323	LC-MSMS	Eigen methode
Som lin + vert PFOS & PFOA AS3000	W0323	LC-MSMS	Eigen methode

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]

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	1283825	Certificaatnummer/Versie	2021191825/1
Uw projectnaam	Groningen, VB0 en Arch Turfsingel Dudok	Startdatum analyse	24-Nov-2021
Uw ordernummer	458640	Datum einde analyse	01-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	01-Dec-2021/16:03
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/1
Projectcode	5603 - Tauw - Project Aanbesteding Groningen		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Extern / Overig onderzoek					
Droge stof (Extern)	% (m/m)	92.4 ¹⁾	90.8 ¹⁾	89.5 ¹⁾	86.7 ¹⁾
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	14.2 ²⁾	14.1 ²⁾	15.3 ²⁾	13.9 ²⁾
Droge massa aangeleverd monster	g	13130 ¹⁾	12812 ¹⁾	13676 ¹⁾	12069 ¹⁾
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. ¹⁾	N.v.t. ¹⁾	N.v.t. ¹⁾	N.v.t. ¹⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	1.1 ¹⁾	0.7 ¹⁾	0.9 ¹⁾	0.5 ¹⁾
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	0.5 ¹⁾	0.4 ¹⁾	0.4 ¹⁾	0.2 ¹⁾
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾	0.0 ¹⁾
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	0.5 ¹⁾	0.4 ¹⁾	0.4 ¹⁾	0.2 ¹⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<0.6 ²⁾	<0.4 ²⁾	<0.5 ²⁾	<0.3 ²⁾
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<0.6 ²⁾	<0.4 ²⁾	<0.5 ²⁾	<0.3 ²⁾
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<0.6 ²⁾	<0.4 ²⁾	<0.5 ²⁾	<0.3 ²⁾
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾	0.0 ²⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	A1	Asbestverdachte grond	12421781
2	A2	Asbestverdachte grond	12421782
3	A6	Asbestverdachte grond	12421783
4	A7	Asbestverdachte grond	12421784

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

Akkoord
Pr.coörd.

VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]

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. 2021191825/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
	Barcode	Boornr	Van Tot		
12421781	A1				
1712976MG	DM1	0	0	22-Nov-2021	
12421782	A2				
1712975MG	DM1	0	0	22-Nov-2021	
12421783	A6				
1703417MG	DM1	0	0	22-Nov-2021	
12421784	A7				
1703418MG	DM1	0	0	22-Nov-2021	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]

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 2021191825/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]

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 2021191825/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1278273
Uw project omschrijving : 2021191825-1283825
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6963801
Uw referentie : A1
Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/11/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : N.E.
 Datum geanalyseerd : 01-12-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14210 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13130 g
 Percentage droogrest : **92,4 m/m %**
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	12842,5	99,3	12,6	0,10	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	14,0	0,1	1,5	10,71	0	0,0
1-2 mm	24,0	0,2	8,0	33,33	0	0,0
2-4 mm	13,0	0,1	13,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	14,0	0,1	14,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	34,5	0,3	34,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	12942,0	100,0	83,6		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,6	0,0	1,1	<0,6	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,6 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1278273
Uw project omschrijving : 2021191825-1283825
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6963802
Uw referentie : A2
Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/11/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.Z.
 Datum geanalyseerd : 30-11-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 14110 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12812 g
 Percentage droogrest : **90,8** m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	10888,5	86,4	13,3	0,12	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	165,0	1,3	35,5	21,52	0	0,0
1-2 mm	305,5	2,4	114,5	37,48	0	0,0
2-4 mm	260,0	2,1	260,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	390,5	3,1	390,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	593,5	4,7	593,5	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	12603,0	100,0	1407,3		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,4	0,0	0,7	<0,4	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,4 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1278273
Uw project omschrijving : 2021191825-1283825
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6963803
Uw referentie : A6
Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/11/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : D.v.G.
 Datum geanalyseerd : 30-11-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15280 g
 Droge massa aangeleverde monster : 13676 g
 Percentage droogrest : **89,5** m/m %
 Type zieving : nat

zeef fractie (mm)	massa zeef fractie (gram)	percentage zeef fractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	11372,2	84,9	12,5	0,11	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	408,0	3,0	71,5	17,52	0	0,0
1-2 mm	529,0	4,0	166,5	31,47	0	0,0
2-4 mm	252,0	1,9	252,0	100,00	0	0,0
4-8 mm	317,0	2,4	317,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	511,0	3,8	511,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	13389,2	100,0	1330,5		0	0,0

zeef fractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,6	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,3
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,5	0,0	0,9	<0,5	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeef fracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeef fracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,5 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeef fractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1278273
Uw project omschrijving : 2021191825-1283825
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6963804
Uw referentie : A7
Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/11/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
 Datum geanalyseerd : 01-12-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 13920 g
 Droge massa aangeleverde monster : 12069 g
 Percentage droogrest : **86,7** m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	9633,4	81,3	13,4	0,14	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	331,5	2,8	97,0	29,26	0	0,0
1-2 mm	513,5	4,3	250,5	48,78	0	0,0
2-4 mm	389,5	3,3	389,5	100,00	0	0,0
4-8 mm	410,0	3,5	410,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	574,0	4,8	574,0	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	11851,9	100,0	1734,4		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,1	0,0	0,0	0,1
1-2 mm	0,0	0,0	0,3	0,0	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<0,3	0,0	0,5	<0,3	0,0	0,2	0,0	0,0	0,2

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentijn asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentijn asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentijnasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<0,3 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentijn en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1278273
Uw project omschrijving : 2021191825-1283825
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1278273
Uw project omschrijving : 2021191825-1283825
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcode-schema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6963801	A1	DM1	0-0	1712976MG
6963802	A2	DM1	0-0	1712975MG
6963803	A6	DM1	0-0	1703417MG
6963804	A7	DM1	0-0	1703418MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1278273
Uw project omschrijving : 2021191825-1283825
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

TAUW B.V.
T.a.v. [REDACTED] BSc, [REDACTED]
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Analyscertificaat

Datum: 02-Dec-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021194498/1
Uw project/verslagnummer	1283825
Uw projectnaam	Groningen, VB0 en Arch Turfsingel Dudok aan 't Dai
Uw ordernummer	458543
Monster(s) ontvangen	30-Nov-2021

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

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

Bewaren tot:

Datum:

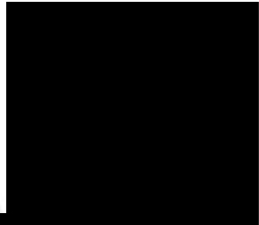
Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]

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	1283825	Certificaatnummer/Versie	2021194498/1
Uw projectnaam	Groningen, VB0 en Arch Turfsingel Dudok	cStartdatum analyse	29-Nov-2021
Uw ordernummer	458543	Datum einde analyse	02-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	02-Dec-2021/12:31
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/2
Projectcode	5603 - Tauw - Project Aanbesteding Groningen		

Analyse **Eenheid** **1**

Metalen

S	Barium (Ba)	µg/L	74
S	Cadmium (Cd)	µg/L	<0.20
S	Kobalt (Co)	µg/L	6.2
S	Koper (Cu)	µg/L	37
S	Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S	Molybdeen (Mo)	µg/L	28
S	Nikkel (Ni)	µg/L	6.0
S	Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S	Zink (Zn)	µg/L	48

Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen

S	Benzeen	µg/L	<0.20
S	Tolueen	µg/L	<0.20
S	Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S	o-Xyleen	µg/L	<0.10
S	m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S	Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
	BTEX (som)	µg/L	<0.90
S	Naftaleen	µg/L	<0.020
S	Styreen	µg/L	<0.20

Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen

S	Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S	Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S	Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S	Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S	Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S	cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Uw monsteromschrijving

1 Pb 180 F(3,0-4,0)

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)

Monster nr.

12430572

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: [REDACTED]
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. [REDACTED]



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	1283825	Certificaatnummer/Versie	2021194498/1
Uw projectnaam	Groningen, VB0 en Arch Turfsingel Dudok	cStartdatum analyse	29-Nov-2021
Uw ordernummer	458543	Datum einde analyse	02-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	02-Dec-2021/12:31
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	2/2
Projectcode	5603 - Tauw - Project Aanbesteding Groningen		

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

Nr. Uw monsteromschrijving

1 Pb 180 F(3,0-4,0)

Opgegeven monstermatrix

Water (AS3000)

Monster nr.

12430572

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]



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.





Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021194498/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
12430572	Pb 180 F(3,0-4,0)				
0670437885	DM1	0	0	29-Nov-2021	
0680597993	DM2	0	0	29-Nov-2021	
0801031050	DM3	0	0	29-Nov-2021	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: [REDACTED]
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. [REDACTED]

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 2021194498/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

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

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]

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 2021194498/1

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			
Aromaten (BTEXN)	W0254	HS-GC-MS	pb 3130-1
Xylenen som AS3000	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 juni 2020.



Kenmerk

R001-1283825XME-V01-xab-NL

Bijlage 9

Analysecertificaten asfalt

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1283825	Certificaatnummer/Versie	2021191931/1
Uw projectnaam	Groningen, VB0 en Arch Turfsingel Dudok	Startdatum analyse	25-Nov-2021
Uw ordernummer	458630	Datum einde analyse	02-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	02-Dec-2021/12:58
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/1
Projectcode	5603 - Tauw - Project Aanbesteding Groningen		

Analyse	Eenheid	1	2	3	4
Extern / Overig onderzoek					
Beschrijving kern (RAW)		Zie bijl. ¹⁾	Zie bijl. ¹⁾	Zie bijl. ¹⁾	Zie bijl. ¹⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

Nr.	Uw monsteromschrijving	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
1	12 (0,0-0,22)	Asfalt	12422198
2	13 (0,0-0,18)	Asfalt	12422199
3	14 (0,0-0,16)	Asfalt	12422200
4	15 (0,0-0,13)	Asfalt	12422201

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

**Akkoord
Pr.coörd.**

KD

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: [REDACTED]
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. [REDACTED]

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. 2021191931/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
	Barcode	Boornr	Van Tot		
12422198		12 (0,0-0,22)			
0073422AM	DM1	0	22	22-Nov-2021	
12422199		13 (0,0-0,18)			
0073424AM	DM1	0	18	22-Nov-2021	
12422200		14 (0,0-0,16)			
0073421AM	DM1	0	16	22-Nov-2021	
12422201		15 (0,0-0,13)			
0073423AM	DM1	0	13	22-Nov-2021	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: [REDACTED]
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. [REDACTED]

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 2021191931/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]

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 2021191931/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Constructie opbouw incl. PAKmarker (RAW)	W0179	Berekening	RAW 2015 proef 77.1

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1278309
 Uw project omschrijving : 2021191931-1283825
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

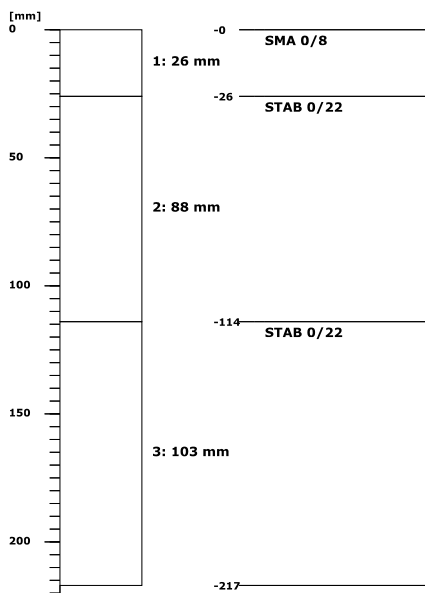
Uw Monsterreferenties
 6963945 = 12 (0,0-0,22)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/11/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 25/11/2021
 Startdatum : 25/11/2021
 Monstercode : 6963945
 Uw Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1) foto boorkern **uitgevoerd**
 Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2) **uitgevoerd**
 Q laagdiktes (77.1) **uitgevoerd**

Boring: 12 (00-022)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

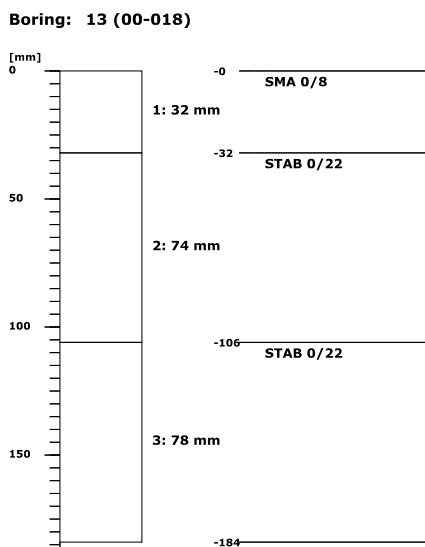
Projectcode : 1278309
 Uw project omschrijving : 2021191931-1283825
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Uw Monsterreferenties
 6963946 = 13 (0,0-0,18)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/11/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 25/11/2021
 Startdatum : 25/11/2021
 Monstercode : 6963946
 Uw Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

- | | |
|--|-------------------|
| Q constructieopbouw (77.1)
foto boorkern | uitgevoerd |
| Q Indicatieve PAK-bepaling
(Detectormethode) (77.2) | uitgevoerd |
| Q laagdiktes (77.1) | uitgevoerd |



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

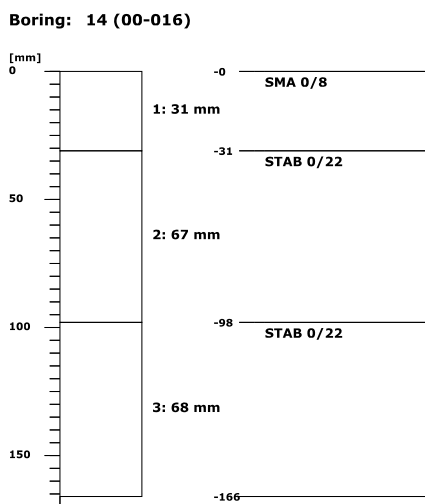
Projectcode : 1278309
Uw project omschrijving : 2021191931-1283825
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Uw Monsterreferenties
 6963947 = 14 (0,0-0,16)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/11/2021
Ontvangstdatum opdracht : 25/11/2021
Startdatum : 25/11/2021
Monstercode : 6963947
Uw Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1)	uitgevoerd
foto boorkern	uitgevoerd
Q Indicatieve PAK-bepaling	uitgevoerd
(Detectormethode) (77.2)	
Q laagdiktes (77.1)	uitgevoerd



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1278309
 Uw project omschrijving : 2021191931-1283825
 Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

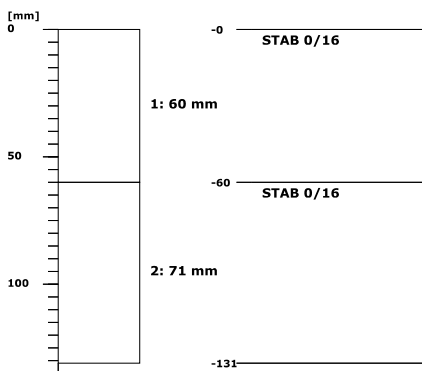
Uw Monsterreferenties
 6963948 = 15 (0,0-0,13)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/11/2021
 Ontvangstdatum opdracht : 25/11/2021
 Startdatum : 25/11/2021
 Monstercode : 6963948
 Uw Matrix : Wegenmat.

Wegenbouw onderzoek

Q constructieopbouw (77.1) foto boorkern **uitgevoerd**
 Q Indicatieve PAK-bepaling (Detectormethode) (77.2) **uitgevoerd**
 Q laagdiktes (77.1) **uitgevoerd**

Boring: 15 (00-013)



PAK-detector: geen fluorescentie waargenomen



ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1278309
Uw project omschrijving : 2021191931-1283825
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1278309
Uw project omschrijving : 2021191931-1283825
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Afkortingen Constructieopbouw

BRAC	Breek Asfalt Cement
DAB	Dicht Asfalt Beton
GAB	Grind Asfalt Beton
OAB	Open Asfalt Beton
Opp.beh	Oppervlakte behandeling
SMA	Steen Mastiek Asfaltbeton
STAB	Steenslag Asfalt Beton
ZOAB	Zeer Open Asfalt Beton
TAGRAC	(Teerhoudend) Asfaltgranulaatcement
SAMI	Stress Absorbing Membrane Interlayer

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1278309
Uw project omschrijving : 2021191931-1283825
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix wegenmat. is representatief voor asfalt(kernen), boor(kernen), asfaltgranulaat en wegenmateriaal. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Indicatieve PAK-bepaling : conform RAW 2015 proef 77.2
(Detectormethode) (77.2)
Laagdikte en Constructieopbouw (77.1) : conform RAW 2015 proef 77.1

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1283825	Certificaatnummer/Versie	2021199082/1
Uw projectnaam	Groningen, VB0 en Arch Turfsingel Dudok	cStartdatum analyse	06-Dec-2021
Uw ordernummer	459189	Datum einde analyse	13-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	13-Dec-2021/10:10
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/1
Projectcode	5603 - Tauw - Project Aanbesteding Groningen		

Analyse	Eenheid	1	2
Extern / Overig onderzoek			
Naftaleen	mg/kg	<2.5 ¹⁾	<2.5 ¹⁾
Fenantheen	mg/kg	<2.5 ¹⁾	<2.5 ¹⁾
Anthraceen	mg/kg	<2.5 ¹⁾	<2.5 ¹⁾
Fluorantheen	mg/kg	<2.5 ¹⁾	<2.5 ¹⁾
Benzo(a)anthraceen	mg/kg	<2.5 ¹⁾	<2.5 ¹⁾
Chryseen	mg/kg	<2.5 ¹⁾	<2.5 ¹⁾
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg	<2.5 ¹⁾	<2.5 ¹⁾
Benzo(a)pyreen	mg/kg	<2.5 ¹⁾	<2.5 ¹⁾
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<2.5 ¹⁾	<2.5 ¹⁾
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg	<2.5 ¹⁾	<2.5 ¹⁾
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg	18 ¹⁾	18 ¹⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

1	HPLC 1: 12 (0-26mm) + 13 (0-32mm) + 14 (0-31mm)
2	HPLC 3: 15 (0-131mm)

Opgegeven monstermatrix

Asfalt
Asfalt

Monster nr.

12445854
12445855

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]

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

**Akkoord
Pr.coörd.**

VA

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



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021199082/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
12445854	HPLC 1: 12 (0-26mm) + 13 (0-32mm) + 14 (0-31mm)				
0073422AM	DM1 - 1	0	26	22-Nov-2021	0-0
0073424AM	DM2 - 2	0	32	22-Nov-2021	0-0
0073421AM	DM3 - 3	0	31	22-Nov-2021	0-0
12445855	HPLC 3: 15 (0-131mm)				
0073423AM	DM1	0	131	22-Nov-2021	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: [REDACTED]
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. [REDACTED]

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 2021199082/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]

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 2021199082/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
PAK 10 in asfalt	W0004	Extern	Uitbesteding
SOM PAK10	W0004	Extern	Uitbesteding

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1283307
Uw project omschrijving : 2021199082-1283825
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Uw Monsterreferenties

6979095 = HPLC 1: 12 (0-26mm) + 13 (0-32mm) + 14 (0-31mm)

6979096 = HPLC 3: 15 (0-131mm)

Opgegeven bemonsteringsdatum :	22/11/2021	22/11/2021
Ontvangstdatum opdracht :	06/12/2021	06/12/2021
Startdatum :	06/12/2021	06/12/2021
Monstercode :	6979095	6979096
Uw Matrix :	Wegenmat.	Wegenmat.

Monstervoorbewerking

asfalt gezaagd	aantal	3	1
cryogeen malen		gemalen	gemalen

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

Q naftaleen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q fenantreen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q anthraceen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q fluoranteen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q benzo(a)antraceen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q chryseen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q benzo(k)fluoranteen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q benzo(a)pyreen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
Q indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	< 2,5	< 2,5
som PAK (10)	mg/kg	18	18

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1283307
Uw project omschrijving : 2021199082-1283825
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1283307
Uw project omschrijving : 2021199082-1283825
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6979095	HPLC 1: 12 (0-26mm) +13 (0-32mm) +14 (0-31mm)	DM2 - 2	0-.32	0073424AM
		DM1 - 1	0-.26	0073422AM
		DM3 - 3	0-.31	0073421AM
6979096	HPLC 3: 15 (0-131mm)	DM1	0-1.31	0073423AM

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1283307
Uw project omschrijving : 2021199082-1283825
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix wegenmat. is representatief voor asfalt(kernen), boor(kernen), asfaltgranulaat en wegenmateriaal. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PAKs : Eigen methode

TAUW B.V.
T.a.v. [REDACTED] BSc
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Analyscertificaat

Datum: 13-Dec-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021199110/1
Uw project/verslagnummer	1283825
Uw projectnaam	Groningen, VB0 en Arch Turfsingel Dudok aan 't Dai
Uw ordernummer	459198
Monster(s) ontvangen	06-Dec-2021

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]

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	1283825	Certificaatnummer/Versie	2021199110/1
Uw projectnaam	Groningen, VB0 en Arch Turfsingel Dudok	cStartdatum analyse	07-Dec-2021
Uw ordernummer	459198	Datum einde analyse	13-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	13-Dec-2021/10:08
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/1
Projectcode	5603 - Tauw - Project Aanbesteding Groningen		

Analyse	Eenheid	1
Extern / Overig onderzoek		
Naftaleen	mg/kg	<2.5 ¹⁾
Fenanthreen	mg/kg	<2.5 ¹⁾
Anthraceen	mg/kg	<2.5 ¹⁾
Fluorantheen	mg/kg	<2.5 ¹⁾
Benzo(a)anthraceen	mg/kg	<2.5 ¹⁾
Chryseen	mg/kg	<2.5 ¹⁾
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg	<2.5 ¹⁾
Benzo(a)pyreen	mg/kg	<2.5 ¹⁾
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg	<2.5 ¹⁾
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg	<2.5 ¹⁾
PAK Totaal VROM (10)	mg/kg	18 ¹⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

1 HPLC 2: 12 (80-150mm) + 13 (70-140mm) + 14 (70-130mm)

Opgegeven monstermatrix

Asfalt

Monster nr.

12445943

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]

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

**Akkoord
Pr.coörd.**

VA

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



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021199110/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving					
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID	
12445943	HPLC 2: 12 (80-150mm) + 13 (70-140mm) + 14 (70-130 mm)					
0073422AM	DM1 - 1	80	150	22-Nov-2021	0-0	
0073424AM	DM2 - 2	70	140	22-Nov-2021	0-0	
0073421AM	DM3 - 3	70	130	22-Nov-2021	0-0	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: [REDACTED]
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. [REDACTED]

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 2021199110/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]

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 2021199110/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
SOM PAK10	W0004	Extern	Uitbesteding
PAK 10 in asfalt	W0004	Extern	Uitbesteding

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1283492
Uw project omschrijving : 2021199110-1283825
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Uw Monsterreferenties

6979670 = HPLC 2: 12 (80-150mm) + 13 (70-140mm) + 14 (70-130)

Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/11/2021
Ontvangstdatum opdracht : 07/12/2021
Startdatum : 07/12/2021
Monstercode : 6979670
Uw Matrix : Wegenmat.

Monstervoorbewerking

asfalt gezaagd	aantal	3
cryogene malen		gemalen

Organische parameters - aromatisch
Polycyclische koolwaterstoffen:

Q naftaleen	mg/kg	< 2,5
Q fenantreen	mg/kg	< 2,5
Q anthraceen	mg/kg	< 2,5
Q fluoranteen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(a)antraceen	mg/kg	< 2,5
Q chryseen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(k)fluoranteen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(a)pyreen	mg/kg	< 2,5
Q benzo(ghi)peryleen	mg/kg	< 2,5
Q indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	< 2,5
som PAK (10)	mg/kg	18

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1283492
Uw project omschrijving : 2021199110-1283825
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever:
Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Sommatie van concentraties voor groepsparameters

De sommatie is uitgevoerd volgens AS3000 paragraaf 2.5.2 en bijlage 3.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1283492
Uw project omschrijving : 2021199110-1283825
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6979670	HPLC 2: 12 (80-150mm) +13 (70-140mm) +14 (70-130)	DM3 - 3	.7-1.3	0073421AM
		DM2 - 2	.7-1.4	0073424AM
		DM1 - 1	.8-1.5	0073422AM

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1283492
Uw project omschrijving : 2021199110-1283825
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Wegenmat.

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix wegenmat. is representatief voor asfalt(kernen), boor(kernen), asfaltgranulaat en wegenmateriaal. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

PAKs : Eigen methode



Kenmerk

R001-1283825XME-V01-xab-NL

Bijlage 10

Analysecertificaten fundatiemateriaal

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1283825	Certificaatnummer/Versie	2021192888/1
Uw projectnaam	Groningen, VB0 en Arch Turfsingel Dudok	cStartdatum analyse	26-Nov-2021
Uw ordernummer	458727	Datum einde analyse	03-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	03-Dec-2021/12:12
		Bijlage	A, C, D
		Pagina	1/3
Projectcode	5603 - Tauw - Project Aanbesteding Groningen		

Analyse **Eenheid** **1**

Voorbehandeling

Verkleinen kaakbreker Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Q Droge stof % (m/m) 86.3

Minerale olie

Minerale olie (C10-C12) mg/kg ds <3.0

Minerale olie (C12-C16) mg/kg ds <5.0

Minerale olie (C16-C21) mg/kg ds 15

Minerale olie (C21-C30) mg/kg ds 86

Minerale olie (C30-C35) mg/kg ds 84

Minerale olie (C35-C40) mg/kg ds 46

Q Minerale olie totaal (C10-C40) mg/kg ds 240

Chromatogram olie (GC) Zie bijl.

Polychloorbifenylen, PCB

Q PCB 28 mg/kg ds <0.0010

Q PCB 52 mg/kg ds <0.0010

Q PCB 101 mg/kg ds <0.0010

Q PCB 118 mg/kg ds <0.0010

Q PCB 138 mg/kg ds <0.0010

Q PCB 153 mg/kg ds <0.0010

Q PCB 180 mg/kg ds <0.0010

Q PCB (som 7) mg/kg ds <0.0070

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Q Naftaleen mg/kg ds 0.052

Q Fenanthreen mg/kg ds 0.45

Q Anthraceen mg/kg ds 0.11

Q Fluorantheen mg/kg ds 0.94

Q Benzo(a)anthraceen mg/kg ds 0.43

Q Chryseen mg/kg ds 0.49

Q Benzo(k)fluorantheen mg/kg ds 0.21

Nr. Uw monsteromschrijving

1 B **Opgegeven monstermatrix** **Monster nr.**

Grond / sediment

12425607

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: [REDACTED]
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. [REDACTED]

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	1283825	Certificaatnummer/Versie	2021192888/1
Uw projectnaam	Groningen, VB0 en Arch Turfsingel Dudok	cStartdatum analyse	26-Nov-2021
Uw ordernummer	458727	Datum einde analyse	03-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	03-Dec-2021/12:12

Bijlage	A, C, D
Pagina	2/3

Projectcode 5603 - Tauw - Project Aanbesteding Groningen

Analyse	Eenheid	1
Q Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.42
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.27
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.23
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	3.6

Uitloogonderzoek

Q Schudproef (L/S=10)	L/g ds	0.00999
Q Antimoon (Sb) uitloogbaar	mg/kg ds	0.014
Q Arseen (As) uitloogbaar	mg/kg ds	0.014
Q Barium (Ba) uitloogbaar	mg/kg ds	0.46
Q Cadmium (Cd) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.00040
Q Chroom (Cr) uitloogbaar	mg/kg ds	0.018
Q Kobalt (Co) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.030
Q Koper (Cu) uitloogbaar	mg/kg ds	0.021
Q Kwik (Hg) uitloogbaar	mg/kg ds	0.00016
Q Nikkel (Ni) uitloogbaar	mg/kg ds	0.017
Q Molybdeen (Mo) uitloogbaar	mg/kg ds	0.12
Q Lood (Pb) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.0050
Q Seleen (Se) uitloogbaar	mg/kg ds	0.017
Q Tin (Sn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.030
Q Vanadium (V) uitloogbaar	mg/kg ds	2.3
Q Zink (Zn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.040
Q Bromide uitloogbaar	mg/kg ds	<0.50
Q Chloride uitloogbaar	mg/kg ds	160
Q Fluoride uitloogbaar ISE (NEN 6483)	mg/kg ds	9.4
Q Sulfaat uitloogbaar	mg/kg ds	660

Fractie 1

Meettemperatuur (EC)	°C	19.8
Q Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	670
Q Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	67
Meettemperatuur (pH)	°C	20.0
Q Zuurgraad (pH)		11.2

Nr. Uw monsteromschrijving

1 B	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
-----	--------------------------------	--------------------

Grond / sediment

12425607

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: [REDACTED]
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. [REDACTED]

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	1283825	Certificaatnummer/Versie	2021192888/1
Uw projectnaam	Groningen, VB0 en Arch Turfsingel Dudok	cStartdatum analyse	26-Nov-2021
Uw ordernummer	458727	Datum einde analyse	03-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	03-Dec-2021/12:12
		Bijlage	A, C, D
		Pagina	3/3
Projectcode	5603 - Tauw - Project Aanbesteding Groningen		

Analyse **Eenheid** **1**

Nr. Uw monsteromschrijving

1 B **Opgegeven monstermatrix** **Monster nr.**

Grond / sediment 12425607

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

**Akkoord
Pr.coörd.**

VA

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: [REDACTED]
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. [REDACTED]

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. 2021192888/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
	Barcode	Boornr	Van Tot		
12425607	B				
0540315180	DM1	0	0	22-Nov-2021	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: [REDACTED]
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. [REDACTED]

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 2021192888/1

Pagina 1/2

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	NEN-EN 15934 en CMA 2/II/A.1
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Chromatogram M0 (GC)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	NEN-ISO 18287
Uitloogonderzoek			
Schudpr. 24-uur (L/S 10) <4mm	W0155	Uitloging	NEN-EN 12457-2 & NPR-CEN/TR 16192
Antimoon (Sb) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Arseen (As) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Seleen (Se) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Tin (Sn) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Vanadium (V) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: [REDACTED]
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. [REDACTED]

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 2021192888/1

Pagina 2/2

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Bromide (uitloogbaar)	W0504	Ionchromatografie	AP04-E-XVII en NEN-EN-ISO 10304-1
Chloride (uitloogbaar) (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	AP04-E-XVII en NEN-EN-ISO 10304-1
Fluoride - totaal	W0546	Potentiometrie	NEN 6483
Sulfaat (uitloogbaar) ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	AP04-E-XVII en NEN-EN-ISO 10304-1
Fractie 1			
Geleidingsvermogen fr 1	W0506	Conductometrie	AP04-U-V en NEN-ISO 7888
Zuurgraad (pH) fractie 1	W0524	Potentiometrie	AP04-U-IV NEN-ISO 10523

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]

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 (D) opmerkingen aangaande de monstername en conserveringstermijn 2021192888/1**

Pagina 1/1

Er zijn verschillen met de richtlijnen geconstateerd die de betrouwbaarheid van de resultaten van onderstaande monsters of analyses mogelijk hebben beïnvloed.

Analyse

De conserveringstermijn is voor de betreffende analyse overschreden.

Minerale Olie (GC) (Voorbehandeling)

Monster nr.

12425607

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

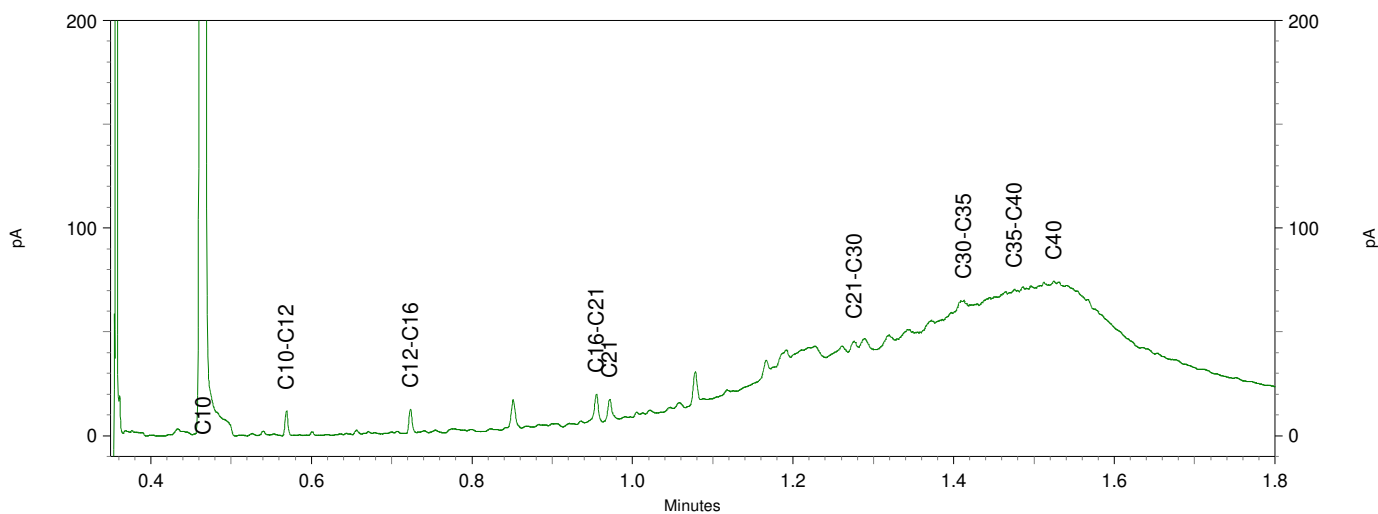
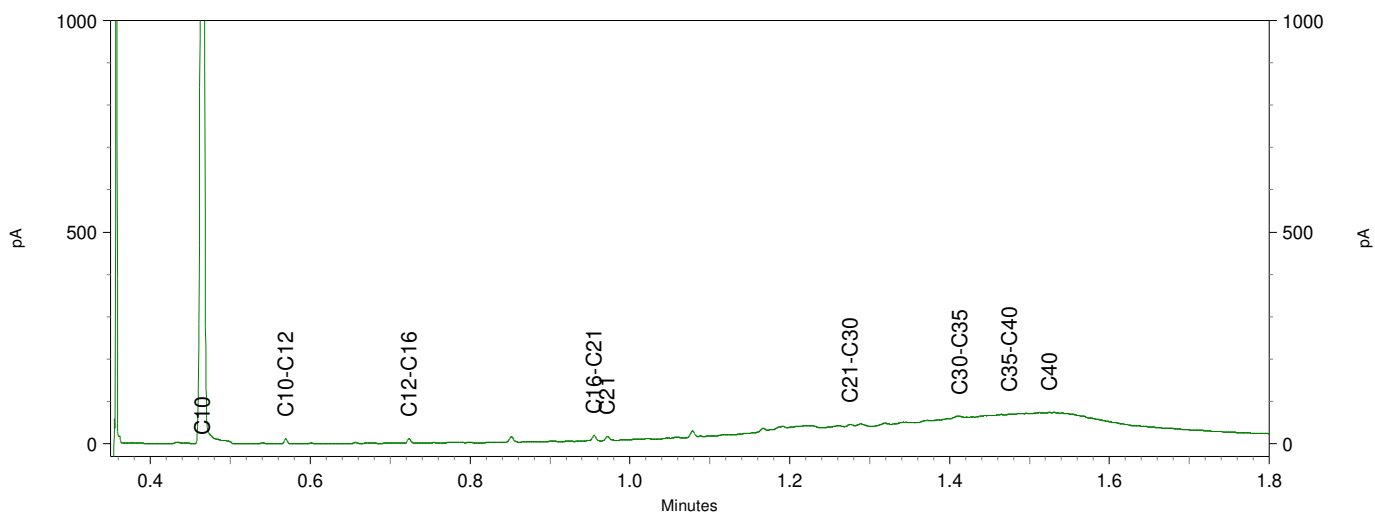
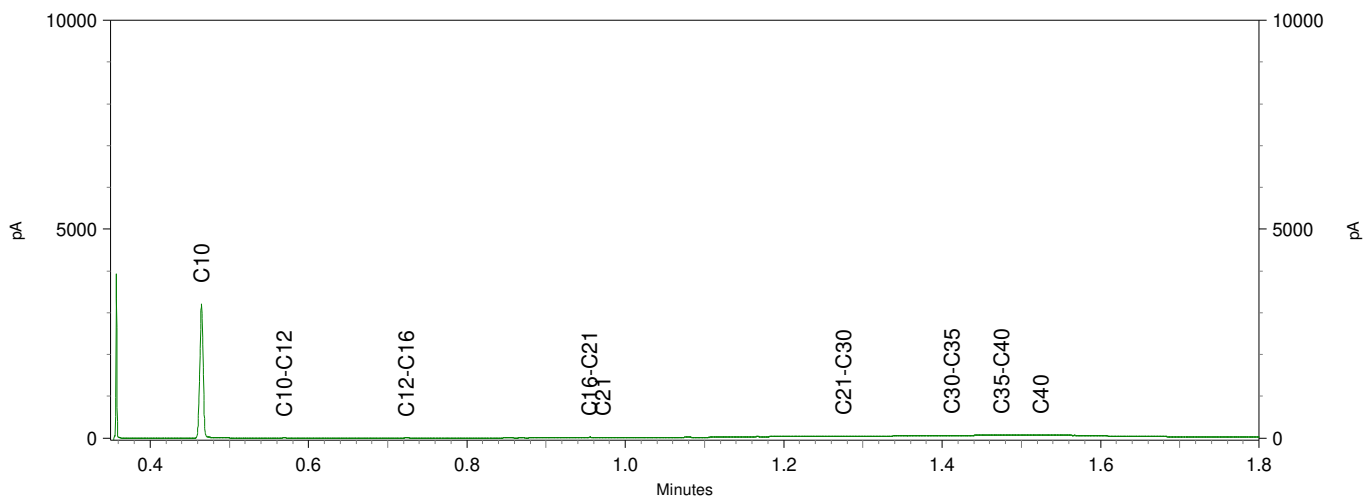
Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]

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

Chromatogram TPH/ Mineral Oil

Sample ID.: 12425607
 Certificate no.: 2021192888
 Sample description.: B
 V



TAUW B.V.
T.a.v. [redacted] BSc
Postbus 133
7400 AC DEVENTER

Analyscertificaat

Datum: 01-Dec-2021

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2021191817/1
Uw project/verslagnummer	1283825
Uw projectnaam	Groningen, VB0 en Arch Turfsingel Dudok aan 't Dai
Uw ordernummer	458637
Monster(s) ontvangen	24-Nov-2021

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

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

Bewaren tot:

Datum:

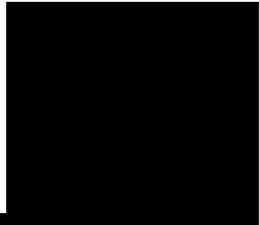
Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [redacted]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [redacted]

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	1283825	Certificaatnummer/Versie	2021191817/1
Uw projectnaam	Groningen, VB0 en Arch Turfsingel Dudok	cStartdatum analyse	24-Nov-2021
Uw ordernummer	458637	Datum einde analyse	01-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	01-Dec-2021/15:35
		Bijlage	A, C
		Pagina	1/2
Projectcode	5603 - Tauw - Project Aanbesteding Groningen		

Analyse **Eenheid** **1**

Voorbehandeling

Verkleinen kaakbreker **Uitgevoerd**

Bodemkundige analyses

Q Droge stof % (m/m) **94.9**

Minerale olie

Minerale olie (C10-C12) mg/kg ds **<3.0**

Minerale olie (C12-C16) mg/kg ds **<5.0**

Minerale olie (C16-C21) mg/kg ds **<6.0**

Minerale olie (C21-C30) mg/kg ds **<12**

Minerale olie (C30-C35) mg/kg ds **<6.0**

Minerale olie (C35-C40) mg/kg ds **<6.0**

Q Minerale olie totaal (C10-C40) mg/kg ds **<38**

Polychloorbifenylen, PCB

Q PCB 28 mg/kg ds **<0.0010**

Q PCB 52 mg/kg ds **<0.0010**

Q PCB 101 mg/kg ds **<0.0010**

Q PCB 118 mg/kg ds **<0.0010**

Q PCB 138 mg/kg ds **<0.0010**

Q PCB 153 mg/kg ds **<0.0010**

Q PCB 180 mg/kg ds **<0.0010**

Q PCB (som 7) mg/kg ds **<0.0070**

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Q Naftaleen mg/kg ds **<0.050**

Q Fenanthreen mg/kg ds **0.11**

Q Anthraceen mg/kg ds **<0.050**

Q Fluorantheen mg/kg ds **0.12**

Q Benzo(a)anthraceen mg/kg ds **0.066**

Q Chryseen mg/kg ds **0.067**

Q Benzo(k)fluorantheen mg/kg ds **<0.050**

Q Benzo(a)pyreen mg/kg ds **0.056**

Nr. Uw monsteromschrijving

1 A **Opgegeven monstermatrix** **Monster nr.**

Grond / sediment

12421763

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

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: XXXXXXXXXX
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. XXXXXXXXXX

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	1283825	Certificaatnummer/Versie	2021191817/1
Uw projectnaam	Groningen, VB0 en Arch Turfsingel Dudok	cStartdatum analyse	24-Nov-2021
Uw ordernummer	458637	Datum einde analyse	01-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	01-Dec-2021/15:35

Bijlage	A, C
Pagina	2/2

Projectcode 5603 - Tauw - Project Aanbesteding Groningen

Analyse	Eenheid	1
Q Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0.050
Q Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0.050
Q PAK Totaal VROM (10)	mg/kg ds	<0.50

Uitloogonderzoek

Q Schudproef (L/S=10)	L/g ds	0.00997
Q Antimoon (Sb) uitloogbaar	mg/kg ds	0.0054
Q Arseen (As) uitloogbaar	mg/kg ds	0.029
Q Barium (Ba) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.20
Q Cadmium (Cd) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.00040
Q Chroom (Cr) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.0050
Q Kobalt (Co) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.030
Q Koper (Cu) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.020
Q Kwik (Hg) uitloogbaar	mg/kg ds	0.00017
Q Nikkel (Ni) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.0040
Q Molybdeen (Mo) uitloogbaar	mg/kg ds	0.013
Q Lood (Pb) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.0050
Q Seleen (Se) uitloogbaar	mg/kg ds	0.0059
Q Tin (Sn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.030
Q Vanadium (V) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.20
Q Zink (Zn) uitloogbaar	mg/kg ds	<0.040
Q Bromide uitloogbaar	mg/kg ds	<0.50
Q Chloride uitloogbaar	mg/kg ds	190
Q Fluoride uitloogbaar ISE (NEN 6483)	mg/kg ds	3.2
Q Sulfaat uitloogbaar	mg/kg ds	150

Fractie 1

Meettemperatuur (EC)	°C	19.0
Q Geleidingsvermogen 25°C	µS/cm	580
Q Geleidingsvermogen 25°C	mS/m	58
Meettemperatuur (pH)	°C	19.3
Q Zuurgraad (pH)		11.4

Nr. Uw monsteromschrijving

1 A	Opgegeven monstermatrix	Monster nr.
	Grond / sediment	12421763

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

Akkoord
Pr. coörd.

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
 P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
 3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: [REDACTED]
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. [REDACTED]

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).

VA

TESTEN
RvA L010



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2021191817/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
	Barcode	Boornr	Van Tot		
12421763	A				
0540315177	DM1	0	0	22-Nov-2021	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: [REDACTED]
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. [REDACTED]

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 2021191817/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Malen kaakbreker (1kg)	W0101	Voorbehandeling	NEN-EN 16179
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	NEN-EN 15934 en CMA 2/II/A.1
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK (10) (VROM)	W0271	GC-MS	NEN-ISO 18287
Uitloogonderzoek			
Schudpr. 24-uur (L/S 10) <4mm	W0155	Uitloging	NEN-EN 12457-2 & NPR-CEN/TR 16192
Antimoon (Sb) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Arseen (As) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Barium (Ba) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Chroom (Cr) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg) (Uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Seleen (Se) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Tin (Sn) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Vanadium (V) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn) (uitloogbaar)	W0421	ICP-MS	AP04-E-I t/m XV & XIX en NEN-EN-ISO 17294-2
Bromide (uitloogbaar)	W0504	Ionchromatografie	AP04-E-XVII en NEN-EN-ISO 10304-1



Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2021191817/1

Pagina 2/2

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Chloride (uitloogbaar) (ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	AP04-E-XVII en NEN-EN-ISO 10304-1
Fluoride - totaal	W0546	Potentiometrie	NEN 6483
Sulfaat (uitloogbaar) ionchromatografie)	W0504	Ionchromatografie	AP04-E-XVII en NEN-EN-ISO 10304-1
Fractie 1			
Geleidingsvermogen fr 1	W0506	Conductometrie	AP04-U-V en NEN-ISO 7888
Zuurgraad (pH) fractie 1	W0524	Potentiometrie	AP04-U-IV NEN-ISO 10523

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]

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	1283825	Certificaatnummer/Versie	2021191819/1
Uw projectnaam	Groningen, VB0 en Arch Turfsingel Dudok	cStartdatum analyse	24-Nov-2021
Uw ordernummer	458633	Datum einde analyse	01-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	01-Dec-2021/15:46
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/1
Projectcode	5603 - Tauw - Project Aanbesteding Groningen		

Analyse	Eenheid	1 ¹⁾
Extern / Overig onderzoek		
Droge stof (Extern)	% (m/m)	89.3 ²⁾
Droge massa aangeleverd monster	g	1929 ²⁾
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. ²⁾
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	14 ²⁾
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	7.0 ²⁾
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	7.0 ²⁾
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	2.2 ³⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ³⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ³⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ³⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ³⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ³⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ³⁾
Asbest (som)	mg	0.0 ³⁾
Asbest in puin	mg/kg ds	<7.1 ³⁾
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<7.1 ³⁾
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<7.1 ³⁾
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 ³⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ³⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ³⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

1 A3

Opgegeven monstermatrix

Asbestverdachte arond

Monster nr.

12421767

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

**Akkoord
Pr.coörd.**

JO

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: [REDACTED]
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. [REDACTED]

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. 2021191819/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
	Barcode	Boornr	Van Tot		
12421767	A3				
1703414MG	DM1	0	0	22-Nov-2021	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: [REDACTED]
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. [REDACTED]

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 2021191819/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 3)

Deze bepaling is uitbesteed en uitgevoerd onder accreditatie L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]

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 2021191819/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest Puin NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1278267
Uw project omschrijving : 2021191819-1283825
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6963789
Uw referentie : A3
Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/11/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
 Datum geanalyseerd : 01-12-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 2160 g
 Droge massa aangeleverde monster : 1929 g
 Percentage droogrest : **89,3** m/m %
 Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	572,2	32,5	13,4	2,35	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	27,5	1,6	8,0	29,09	0	0,0
1-2 mm	16,0	0,9	6,0	37,50	0	0,0
2-4 mm	17,0	1,0	9,0	52,94	0	0,0
4-8 mm	87,5	5,0	87,5	100,00	0	0,0
8-20 mm	336,5	19,1	336,5	100,00	0	0,0
>20 mm	702,5	39,9	702,5	100,00	0	0,0
Totaal	1759,2	100,0	1162,9		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentiin asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5
1-2 mm	0,0	0,0	3,6	0,0	0,0	1,8	0,0	0,0	1,8
2-4 mm	0,0	0,0	9,5	0,0	0,0	4,7	0,0	0,0	4,7
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<7,1	0,0	14	<7,1	0,0	7,0	0,0	0,0	7,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentiin asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentiin asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentiinasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<7,1 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentiin en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1278267
Uw project omschrijving : 2021191819-1283825
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever: Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Uw referentie : A3
Monstercode : 6963789

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1278267
Uw project omschrijving : 2021191819-1283825
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6963789	A3	DM1	0-0	1703414MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1278267
Uw project omschrijving : 2021191819-1283825
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898



Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer	1283825	Certificaatnummer/Versie	2021191736/1
Uw projectnaam	Groningen, VB0 en Arch Turfsingel Dudok	cStartdatum analyse	24-Nov-2021
Uw ordernummer	458631	Datum einde analyse	01-Dec-2021
Uw monsternemer		Rapportagedatum	01-Dec-2021/15:47
		Bijlage	A, B, C
		Pagina	1/1
Projectcode	5603 - Tauw - Project Aanbesteding Groningen		

Analyse	Eenheid	1 ¹⁾
Extern / Overig onderzoek		
Droge stof (Extern)	% (m/m)	89.2 ²⁾
Droge massa aangeleverd monster	g	4389 ²⁾
Asbest fractie <0,5mm	mg	N.v.t. ²⁾
Totaal asbest (ondergrens)	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest (bovengrens)	mg/kg ds	5.7 ²⁾
Serpentijn ondergrens	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Serpentijn bovengrens	mg/kg ds	2.8 ²⁾
Amfibool ondergrens	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Amfibool bovengrens	mg/kg ds	2.8 ²⁾
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	4.9 ³⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ³⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ³⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ³⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ³⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ³⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ³⁾
Asbest (som)	mg	0.0 ³⁾
Asbest in puin	mg/kg ds	<2.9 ³⁾
Totaal gehalte asbest	mg/kg ds	<2.9 ³⁾
Serpentijn concentratie	mg/kg ds	<2.9 ³⁾
Amfibool concentratie	mg/kg ds	0.0 ³⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ³⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ³⁾

Nr. Uw monsteromschrijving

1 A5

Opgegeven monstermatrix

Asbestverdachte arond

Monster nr.

12421563

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

**Akkoord
Pr.coörd.**

JO

Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: [REDACTED]
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. [REDACTED]

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. 2021191736/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
	Barcode	Boornr	Van Tot		
12421563	A5				
1703416MG	DM1	0	0	22-Nov-2021	



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
 3771 NB Barneveld
 P.O. Box 459
 3770 AL Barneveld NL
 Tel. +31 (0)34 242 63 00
 Fax +31 (0)34 242 63 99
 E-mail info-env@eurofins.nl
 Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: [REDACTED]
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. [REDACTED]

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 2021191736/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

Opmerking 2)

Deze bepaling is uitgevoerd bij Eurofins Omegam (L086).

Opmerking 3)

Deze bepaling is uitbesteed en uitgevoerd onder accreditatie L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

Gildeweg 42-46 Tel. +31 (0)34 242 63 00
3771 NB Barneveld Fax +31 (0)34 242 63 99
P.O. Box 459 E-mail info-env@eurofins.nl
3770 AL Barneveld NL Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]

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 2021191736/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Extern / Overig onderzoek			
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Extern	Uitbesteding
Asbest NEN5898 (2016) ext	W0004	Microscopie	NEN 5898
Asbest Puin NEN5898 2016 ext	W0004	Microscopie	NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.



Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
3771 NB Barneveld
P.O. Box 459
3770 AL Barneveld NL

Tel. +31 (0)34 242 63 00
Fax +31 (0)34 242 63 99
E-mail info-env@eurofins.nl
Site www.eurofins.nl

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: [REDACTED]
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. [REDACTED]

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

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1278229
Uw project omschrijving : 2021191736-1283825
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 6963720
Uw referentie : A5
Opgegeven bemonsteringsdatum : 22/11/2021

Asbestonderzoek

Initialen analist : A.S.
 Datum geanalyseerd : 01-12-2021

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (Q).

Massa aangeleverde monster : 4920 g
 Droge massa aangeleverde monster : 4389 g
 Percentage droogrest : **89,2** m/m %
 Type zeving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest-houdend materiaal (mg)
<0,5 mm	1048,0	25,4	13,4	1,28	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	48,5	1,2	8,5	17,53	0	0,0
1-2 mm	75,0	1,8	18,0	24,00	0	0,0
2-4 mm	166,5	4,0	117,0	70,27	0	0,0
4-8 mm	454,0	11,0	454,0	100,00	0	0,0
8-20 mm	875,5	21,2	875,5	100,00	0	0,0
>20 mm	1462,5	35,4	1462,5	100,00	0	0,0
Totaal	4130,0	100,0	2948,9		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4
1-2 mm	0,0	0,0	2,9	0,0	0,0	1,4	0,0	0,0	1,4
2-4 mm	0,0	0,0	1,9	0,0	0,0	1,0	0,0	0,0	1,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<2,9	0,0	5,7	<2,9	0,0	2,8	0,0	0,0	2,8

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<2,9 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentine en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1278229
Uw project omschrijving : 2021191736-1283825
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

De volgende informatie is indien van toepassing verstrekt door de opdrachtgever: Project omschrijving, Monsterreferentie(s), Opgegeven bemonsteringsdatum, Matrix, Monsterdiepte, Potnr (Barcode), Veldgegevens, Veldwaarnemingen en Bemonsteringsdata. De opgegeven bemonsteringsdatum kan van invloed zijn op de geldigheid van de resultaten.

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

Uw referentie : A5
Monstercode : 6963720

Opmerking bij het monster: - De aangeboden monsterhoeveelheid voldoet niet aan de eis conform NEN 5898.

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1278229
Uw project omschrijving : 2021191736-1283825
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>uw monsterref.</i>	<i>uw diepte</i>	<i>uw barcode</i>
6963720	A5	DM1	0-0	1703416MG

ANALYSECERTIFICAAT

Projectcode : 1278229
Uw project omschrijving : 2021191736-1283825
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Puin

In dit analysecertificaat zijn de met 'Q' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. De matrix puin is representatief voor bouw- en sloopafval, puin en granulaat. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform NEN 5898

Bijlage 11 Asbestformulieren

Maaiveld inspectie						
Project:	1283825 - Groningen, VBO en Arch Turfsingel Dudok					
Ruimtelijke eenheid / deellocatie	Opp. m ²	Datum	Begin	Eind	Soort neerslag	Weersomstandigheden
Locatie	2100	22 november 2021	07:30	08:00	N.V.T.	Geen neerslag
Bedekking maaiveld ivm inspecteerbaarheid:	> 75%					
Type bedekking:	Klinkers					
Bedekking verwijderd:	Nee					
Bedekking na verwijdering:	N.v.t.					
Inspectie efficiëntie:	N.v.t.					
Asbest aangetroffen:	Nee					
Opmerking:	-					

Ruimtelijke eenheid / deellocatie						
Naam	Opp. m ²	Datum	Begin	Eind	Soort neerslag	Weersomstandigheden
Locatie	2100	22 en 23 november 2021	07:30	15:30	N.V.T.	Geen neerslag

Asbestverdacht materiaal

Niet aangetroffen

Registratie laagvolume

NR	Van-Tot [cm]	Lengte [cm]	Breedte [cm]	Ø boor [cm]	Vocht [%]	Ø max. [cm]	Schatting grove fractie [%]	Opmerking
1	5-50	30	30	-	18	-	-	-
1	50-100	-	-	12	-	-	-	-
2	5-50	30	30	-	18	-	-	-
2	50-100	-	-	12	-	-	-	-
3	8-50	31	30	-	18	-	-	-
3	50-100	-	-	12	-	-	-	vanaf 80 met 7cm boor
4	0-50	31	31	-	18	-	-	tot 40 graafgat ivm grove boomwortels
4	50-100	-	-	7	-	-	-	-
7	20-50	31	32	18	-	-	-	-

Ruimtelijke eenheid / deellocatie								
7	60-110	-	-	12	-	-	-	-
8	8-40	30	31	-	18	-	-	-
8	50-100	-	-	12	-	-	-	-
10	3-30	30	30	-	18	-	-	-
10	30-50	30	30	-	18	-	-	-
10	50-100	-	-	12	-	-	-	-
10	100-150	-	-	12	-	-	-	-
11	10-50	30	30	-	18	-	-	-
11	50-70	-	-	12	-	-	-	-
11	70-100	-	-	12	-	-	-	-
11	100-150	-	-	12	-	-	-	-
12	0-22	-	-	10	-	-	-	-
12	22-60	-	-	10	-	-	-	-
12	22-60	-	-	10	-	-	-	-
13	18-35	-	-	10	-	-	-	-
13	18-35	-	-	10	-	-	-	-
13	55-100	-	-	7	-	-	-	-
13	100-150	-	-	7	-	-	-	-
14	0-16	-	-	10	-	-	-	-
14	16-35	-	-	10	-	-	-	-
14	16-35	-	-	10	-	-	-	-
14	55-100	-	-	7	-	-	-	-
14	100-150	-	-	3	-	-	-	-
15	0-13	-	-	10	-	-	-	-
15	13-60	-	-	10	-	-	-	-
18	20-50	30	31	-	18	-	-	-

Mengmonster registratie							
MM code:	Meetpunt nrs.	Diepte (cm - mv)	Voorbehandeling	Norm	Monstermassa [kg]	Residu > 20mm [kg]	Opmerking
A	14	16 - 35	Uitharken/ uitspreiden	NEN 5897	1.95	0	indicatief puin samenstelling
A1	7, 8, 10, 11	3 - 50	Uitharken/ uitspreiden	NEN 5707	14	0.2	-
A2	7, 8, 10, 11	30 - 120	Uitharken/ uitspreiden	NEN 5707	14	0.4	-
A3	14	16 - 35	Uitharken/ uitspreiden	NEN 5897	2.9	0	indicatief puin asbest

Ruimtelijke eenheid / deellocatie							
A4	13, 14	55 - 150	Uitharken/ uitspreiden	NEN 5707	6.7	0	indicatief
A5	12, 13, 15	13 - 60	Uitharken/ uitspreiden	NEN 5897	5.3	0	indicatief puin asbest
A6	1, 2, 3, 4, 18	0 - 50	Uitharken/ uitspreiden	NEN 5707	15.3	0.5	-
A7	1, 2, 3	50 - 100	Uitharken/ uitspreiden	NEN 5707	14.1	0.5	-
B	12, 13, 15	13 - 60	Uitharken/ uitspreiden	NEN 5897	4.6	0	indicatief samenstelling

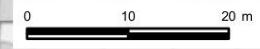


Kenmerk

R001-1283825XME-V01-xab-NL

Bijlage 12

Hergebruiksmodellen



Legenda

- Grens onderzoeklocatie
- Inspectiegat met handboring
- Handboring
- ⊗ Gestaakte handboring
- ♫ Peilbuis

Legenda hergebruiksmodeel BBK toetsing

- Altijd toepasbaar
- Klasse wonen
- Klasse industrie
- Niet toepasbaar
- Bovengrond bestaat uit asfalt/funderingsmateriaal

Legenda hergebruiksmodeel PFAS toetsing

Op basis van het toetsingskader uit het aangepaste Handelingskader PFAS voor hergebruik van grond betreft alle bovengrond (0,0-0,5 m-mv) de klasse landbouw/natuur voor toepassing op landbodem (toetsoordeel A of B), tenzij het gebied door middel van onderstaande contour is aangemerkt als klasse wonen/industrie (toetsoordeel C).

- Klasse wonen / Klasse industrie

Opdrachtgever Gemeente Groningen	Schaal 1:750	Status Definitief
Project Verkennd bodem-, asbest- en verhardingen-onderzoek Dudok aan 't Daip te Groningen	Formaat A4	Projectnummer 1283825
Titel Hergebruiksmodeel bovengrond 0,0-0,5 m-mv	Datum 21-04-2022	Tekeningnummer 11-1
	Get.	Get. xme



Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon: (0570) 69 99 11
Fax: (0570) 69 99 66



Uitzondering: traject van 0,6-1,1 m-mv niet toepasbaar op basis van lood (>interventiewaarde)

Legenda

- Grens onderzoeklocatie
- Inspectiegat met handboring
- Handboring
- ⊗ Gestaakte handboring
- ♫ Peilbuis

Legenda hergebruiksmodel BBK toetsing

- Altijd toepasbaar
- Klasse wonen
- Klasse industrie
- Niet toepasbaar

Legenda hergebruiksmodel PFAS toetsing

Op basis van het toetsingskader uit het aangepaste Handelingskader PFAS voor hergebruik van grond betreft alle ondergrond (0,5-1,0 m-mv) de klasse landbouw/natuur voor toepassing op landbodem (toetsoordeel A of B), tenzij het gebied door middel van onderstaande contour is aangemerkt als klasse wonen/industrie (toetsoordeel C).

- Klasse wonen / Klasse industrie

Opdrachtgever Gemeente Groningen	Schaal 1:750	Status Definitief
Project Verkennd bodem-, asbest- en verhardingen-onderzoek Dudok aan 't Daip te Groningen	Formaat A4	Projectnummer 1283825
Titel Hergebruiksmodel ondergrond 0,5-1,0 m-mv	Datum 21-04-2022	Tekeningnummer 11-2
	Get. [Redacted]	Get. xme
		Postbus 133 7400 AC Deventer Telefoon: (0570) 69 99 11 Fax: (0570) 69 99 66



Legenda

- Grens onderzoeklocatie
- Inspectiegat met handboring
- Handboring
- ⊗ Gestaakte handboring
- ♫ Peilbuis

Legenda hergebruiksmodel BBK toetsing

- Altijd toepasbaar
- Klasse wonen
- Klasse industrie
- Niet toepasbaar
- Niet onderzocht in kader van voorgenomen werkzaamheden (maximaal 1,0 m-mv)

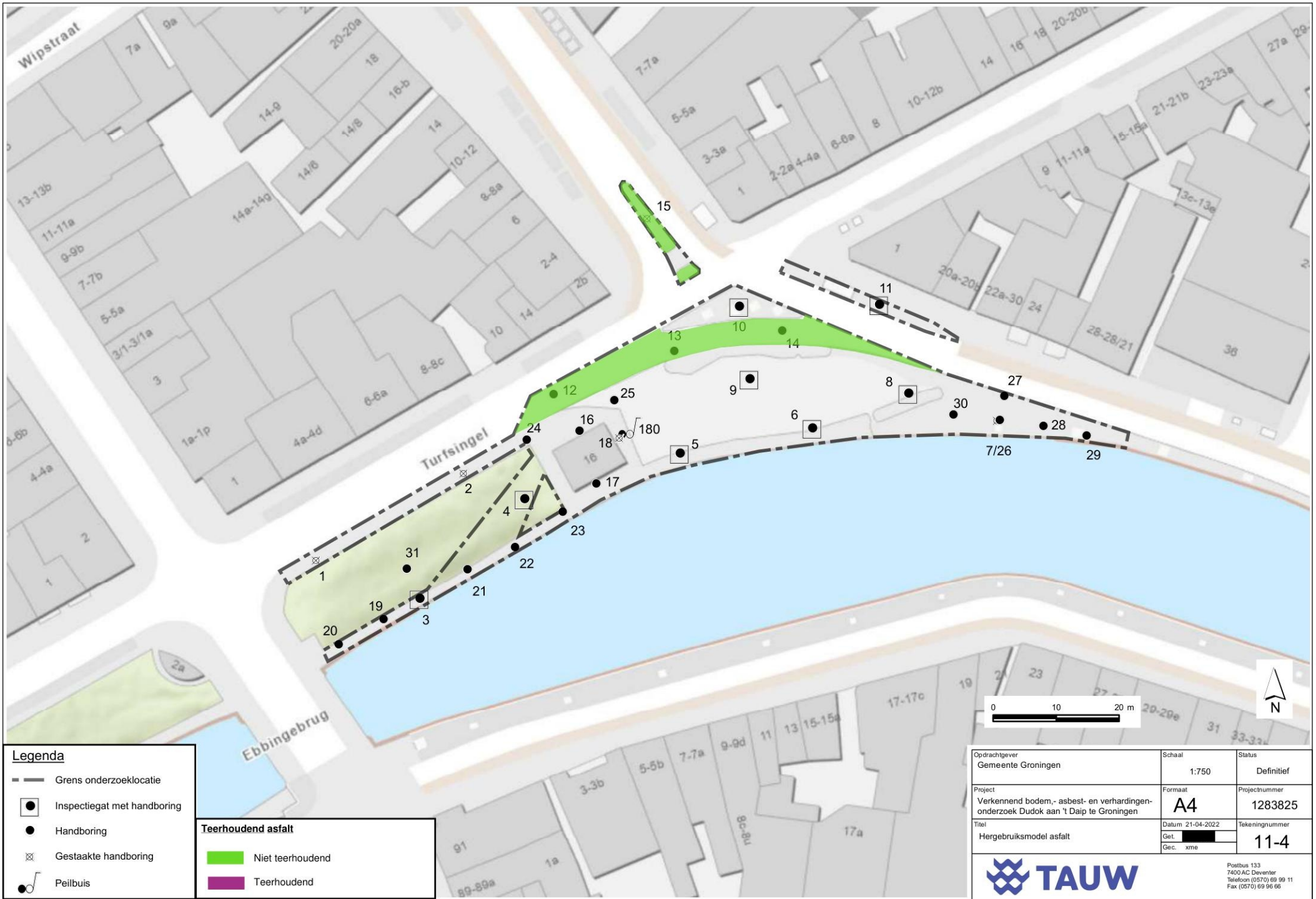
Legenda hergebruiksmodel PFAS toetsing

- Op basis van het toetsingskader uit het aangepaste Handelingskader PFAS voor hergebruik van grond betreft alle ondergrond (1,0-1,5 m-mv) de klasse landbouw/natuur voor toepassing op landbodem (toetsoordeel A of B), tenzij het gebied door middel van onderstaande contour is aangemerkt als klasse wonen/industrie (toetsoordeel C).
- Klasse wonen / Klasse industrie

Opdrachtgever Gemeente Groningen	Schaal 1:750	Status Definitief
Project Verkennd bodem-, asbest- en verhardingen-onderzoek Dudok aan 't Daip te Groningen	Formaat A4	Projectnummer 1283825
Titel Hergebruiksmodel ondergrond 1,0-1,5 m-mv	Datum 21-04-2022	Tekeningnummer 11-3
	Get. [Redacted]	Gecc. xme



Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon: (0570) 69 99 11
Fax: (0570) 69 99 66



Legenda

- Grens onderzoeklocatie
- Inspectiegat met handboring
- Handboring
- ⊗ Gestaakte handboring
- ♫ Peilbuis

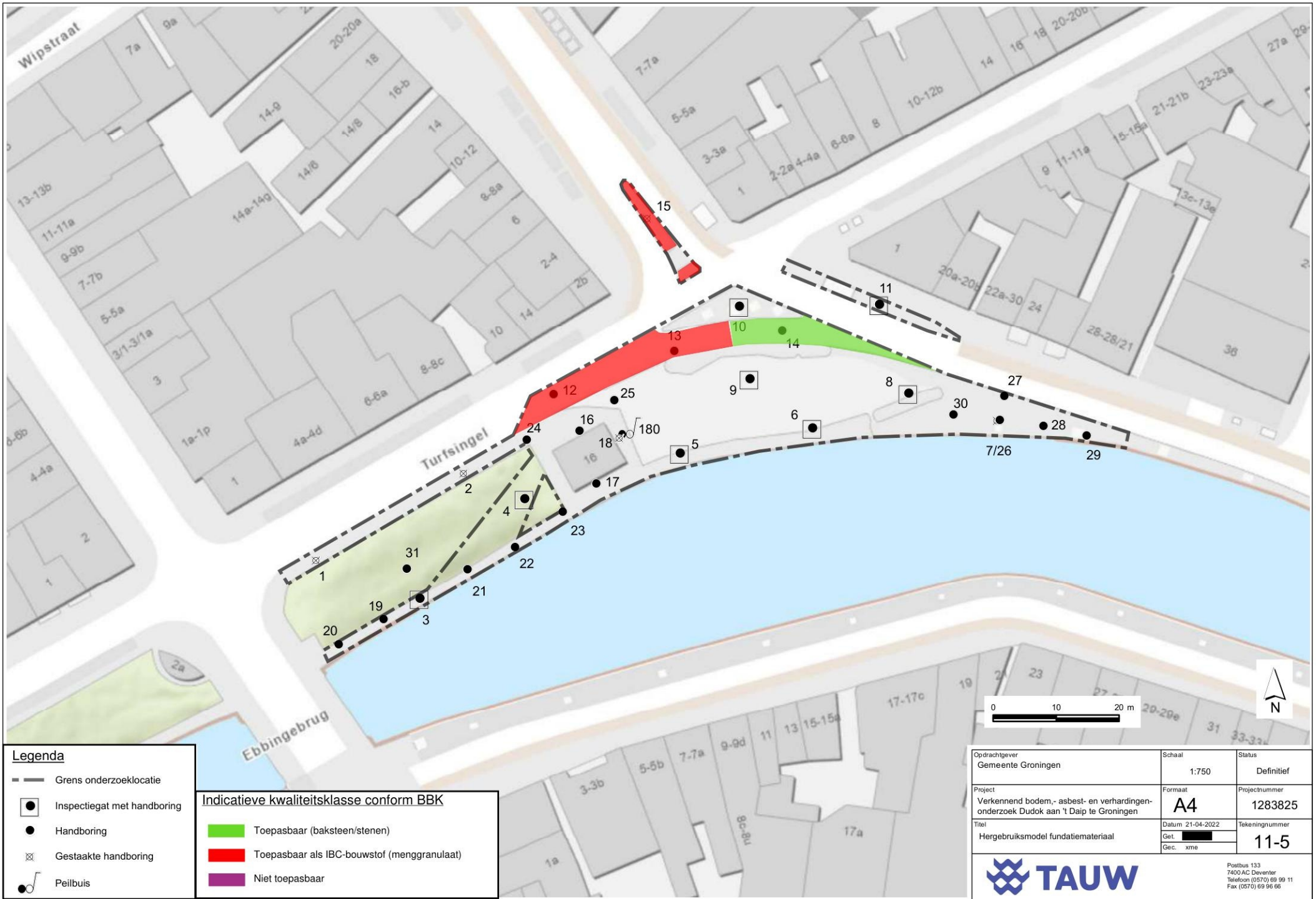
Teerhoudend asfalt

- Niet teerhoudend
- Teerhoudend

Opdrachtgever Gemeente Groningen	Schaal 1:750	Status Definitief
Project Verkennd bodem-, asbest- en verhardingen- onderzoek Dudok aan 't Daip te Groningen	Formaat A4	Projectnummer 1283825
Titel Hergebruiksmodel asfalt	Datum 21-04-2022	Tekeningnummer
	Get. [Redacted]	11-4
Gec. xme		



Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon: (0570) 69 99 11
Fax: (0570) 69 99 66



Legenda

- Grens onderzoeklocatie
- Inspectiegat met handboring
- Handboring
- ⊗ Gestaakte handboring
- ♩ Peilbuis

Indicatieve kwaliteitsklasse conform BBK

- Toepasbaar (baksteen/stenen)
- Toepasbaar als IBC-bouwstof (menggranulaat)
- Niet toepasbaar

Opdrachtgever Gemeente Groningen	Schaal 1:750	Status Definitief
Project Verkennd bodem-, asbest- en verhardingen- onderzoek Dudok aan 't Daip te Groningen	Formaat A4	Projectnummer 1283825
Titel Hergebruiksmodel fundatiemateriaal	Datum 21-04-2022	Tekeningnummer
	Get. [Redacted]	11-5
Gec. xme		



Postbus 133
7400 AC Deventer
Telefoon: (0570) 69 99 11
Fax: (0570) 69 99 55

