

vandewall
planologisch advies

**M.e.r.-beoordelingsnotitie
bij bestemmingsplan
'Pastoerswei'**

COLOFON

Opdrachtgever:	Burgtbouw Zuid Bouw & Projectontwikkeling
Datum:	18 november 2021
Projectnummer:	VPA 2020.59-02

Inhoud

1 Inleiding	3
1.1 Aanleiding	3
1.2 Doelstelling	3
1.3 Leeswijzer	3
2 Wettelijk kader	4
3 Projectgebied	6
3.1 Ligging van het projectgebied	6
3.2 Bestaand gebruik projectgebied	6
3.3 Gevoelige gebieden in en nabij het projectgebied	8
4 Kenmerken project	9
5 Milieuaspecten	11
5.1 Waterhuishouding/hydrologie	11
5.2 Ecologie, flora & fauna	13
5.3 Geluid.....	14
5.4 Bodemkwaliteit.....	16
5.5 Luchtkwaliteit	17
5.6 Externe veiligheid	18
5.7 Archeologie en cultuurhistorie	20
5.8 Overige milieuaspecten	21
6 Conclusies	22

Bijlagen:

1. Geonius, 'Ontwerpadvies fundering', rapportnummer GA 200944.R01.V01.0, d.d. 24.06.2021;
2. Ecolybrum, 'Rapportage Quickscanonderzoek Ecologische Waarden en AERIUS-calcuatie projectgebied Aan de Linde te Vaals', rapportnummer 20-730, d.d. 13.05.2021;
3. Spider Monkey Consultancy, 'Akoestisch onderzoek 18 levensloopbestendige woningen aan de Lindenstraat in Vaals', rapportnummer 210502 ROIV, vijfde uitgave, d.d. 16.11.2021;
4. Geonius, 'Verkennd bodemonderzoek percelen A 9455 en 10217 gelegen nabij de Lindenstraat (ong.) in Vaals', rapportnummer MA200697.R01.V2.0, d.d. 07.05.2021;
5. Geonius, 'Archeologisch onderzoek Lindenstraat te Vaals', rapportnummer AA200086.R01.v1.1.ARG249 (Archeologische rapporten Geonius 249), d.d. 15.11.2021;
6. WSP, 'Pastoerswei te Vaals, onderzoek externe veiligheid', rapportnummer SLM018535.NOT001.AC.RL, d.d. 18.11.2021.



1 Inleiding

1.1 Aanleiding

BurgtBouw Zuid Bouw & Projectontwikkeling B.V. is voornemens de locatie van de voormalige Sint Aloysiuschool, gelegen aan de Lindenstraat 4 in het oostelijke gedeelte van de kern Vaals, te ontwikkelen tot een woongebied met 18 levensloopbestendige grondgebonden koopwoningen met bijbehorende verkeerskundige ontsluiting, bergingen en parkeerplaatsen. Dit plan is niet uitvoerbaar binnen de regels van het ter plaatse vigerende bestemmingsplan 'Kern Vaals'. Om de herontwikkeling van deze locatie mogelijk te maken dient een nieuw bestemmingsplan met een passende juridische regeling te worden opgesteld. Dit bestemmingsplan ligt thans voor.

1.2 Doelstelling

Het doel van het bestemmingsplan is het mogelijk maken van de bouw van 18 levensloopbestendige woningen op de thans onbebouwde locatie van de voormalige Aloysiuschool te Vaals. Door middel van de voorliggende m.e.r.-beoordelingsnotitie krijgt het milieubelang een volwaardige plaats in de besluitvorming omtrent de vaststelling van het bestemmingsplan. Er wordt beoordeeld de realisering van het beoogde bouwplan mogelijk significante nadelige milieueffecten kunnen bewerkstelligen.

1.3 Leeswijzer

In dit eerste inleidende hoofdstuk heeft de inleiding van de voorliggende m.e.r.-beoordelingsnotitie plaatsgevonden. In hoofdstuk 2 wordt het wettelijk beleidskader beschreven, waaruit de wettelijke verplichting van de m.e.r.-beoordeling voortkomt. In het derde hoofdstuk wordt de ligging en begrenzing van de projectlocatie beschreven. In hoofdstuk 4 worden de kenmerken van het project beschreven en in hoofdstuk 5 zijn de relevante milieuaspecten en de conclusies van de uitgevoerde milieuonderzoeken verwoord. In het zesde en laatste hoofdstuk zijn deze conclusies overzichtelijk samengevat.



2 Wettelijk kader

Wet milieubeheer

Op basis van paragraaf 7.6 van de Wet milieubeheer (Wm), dient degene die een activiteit wil ondernemen, aangewezen krachtens artikel 7.2, eerste lid, onder b, en voornemens is een verzoek in te dienen tot het nemen van een besluit als bedoeld in het vierde lid van dat artikel, dit voornemen schriftelijk mee te delen aan het bevoegd gezag. Bij de mededeling dient in ieder geval de informatie te worden verstrekt zoals omschreven in artikel 7.16 lid 2 tot en met 4 Wm. Op basis van artikel 7.17 Wm dient het bevoegd gezag uiterlijk zes weken na de datum van ontvangst een beslissing te nemen omtrent de vraag of bij de voorbereiding van het betrokken besluit voor de activiteit, vanwege de belangrijke nadelige gevolgen die zij voor het milieu kan hebben, een milieueffectrapport moet worden gemaakt.

Besluit m.e.r.

In bijlage C en D van het Besluit milieueffectrapportage (Besluit m.e.r.) is aangegeven welke activiteiten plan-m.e.r.-plichtig, project-m.e.r.-plichtig of m.e.r.-beoordelingsplichtig zijn. Voor deze activiteiten zijn in het Besluit m.e.r. drempelwaarden opgenomen. Voor elk besluit of plan dat betrekking heeft op activiteit(en) die voorkomen op de D-lijst moet een toets worden uitgevoerd of belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen worden uitgesloten. Onder de drempelwaarden van de D-lijst kan volstaan worden met een zogenaamde 'vormvrije' m.e.r.-beoordeling.

Dit project kan worden ondergebracht in categorie 11.2 van de D-lijst: 'De aanleg, wijziging of uitbreiding van een stedelijk ontwikkelingsproject met inbegrip van de bouw van winkelcentra of parkeerterreinen.' De (relevante) drempelwaarde van categorie 11.2 ziet toe op gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op:

- 1°. een oppervlakte van 100 hectare of meer,
- 2°. een aaneengesloten gebied en 2000 of meer woningen omvat, of
- 3°. een bedrijfsvloeroppervlakte van 200.000 m² of meer.

Het onderhavige projectgebied heeft een oppervlakte van 6.671 m² en is kadastraal bekend als gemeente Vaals, sectie A, nummers 9453, 9454, 9455 en 10217 (ged.). Het gebied wordt globaal begrensd door de Lindenstraat aan de noordzijde, de tuinen behorende bij de woningen aan de Lindenstraat en de Koperstraat aan de westzijde, de tuinen behorende bij de woningen aan de Kerkstraat aan de zuidzijde en de Sint Pauluskerk aan de oostzijde. Er zullen als gevolg van dit plan 18 woningen worden gerealiseerd. Hiermee wordt de drempelwaarde zoals vastgelegd onder categorie 11.2 van de D-lijst niet overschreden. Aangezien de activiteit onder de drempelwaarden van 11.2 van de D-lijst blijft dient voor de voorgenomen activiteit een vormvrije m.e.r.-beoordeling plaats te vinden. Initiatiefnemer dient hiervoor een m.e.r.-beoordelingsnotitie (ook wel aanmeldnotitie genoemd) op te stellen. Het bevoegd gezag, in dit geval de gemeente Vaals, moet vervolgens beoordelen of bij de voorgenomen activiteit mogelijke belangrijke nadelige milieugevolgen kunnen optreden waarvoor een m.e.r. (-beoordeling) noodzakelijk is.

Vormvrije m.e.r.-beoordeling

Middels deze paragraaf wordt invulling gegeven aan de vereisten van artikel 7.16 Wm, op basis waarvan het bevoegd gezag op grond van artikel 7.17 Wm een beslissing kan nemen. De achterliggende gedachte bij de (vormvrije) m.e.r.-beoordeling is dat ook kleinere projecten het milieu relatief zwaar kunnen belasten en ook bij kleine projecten van geval tot geval moet worden beoordeeld of een m.e.r.-procedure nodig is. Deze vormvrije m.e.r.-beoordeling kan tot twee conclusies leiden:

- belangrijke nadelige milieugevolgen zijn uitgesloten: er is geen m.e.r. (-beoordeling) noodzakelijk;
- belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn niet uitgesloten: er moet een m.e.r. (-beoordeling) plaatsvinden.



In deze paragraaf wordt getoetst of op basis van de criteria die genoemd zijn in bijlage III van de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling (2014/52/EU) een m.e.r.-beoordeling uitgevoerd moet worden. Bij de beslissing of voor het project wel of geen m.e.r. nodig is houdt het bevoegd gezag rekening met deze criteria:

- kenmerken van het project;
- locatie van het project;
- soort en kenmerken van het potentiële effect.

Deze criteria zijn uitgewerkt in onderstaande tabel:

Criteria m.e.r.-beoordeling
Kenmerken van het project - omvang van het project; - cumulatie met andere projecten; - gebruik van natuurlijke grondstoffen; - productie van afvalstoffen; - verontreiniging en hinder; - risico van ongevallen, mede gelet op de gebruikte stoffen en technologieën.
Locatie van het project - bestaand grondgebruik; - de relatieve rijkdom aan kwaliteit en regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied; - het opnameniveau van het natuurlijke milieu, met aandacht voor gevoelige gebieden (wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, Natura2000-gebieden, gebieden waarbij vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden, gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid, landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.
Soort en kenmerken van het potentiële effect - bereik van het effect (geografische zone en grootte van de betrokken bevolking); - grensoverschrijdende karakter van het effect; - waarschijnlijkheid van het effect; - duur, frequentie en omkeerbaarheid van het effect.

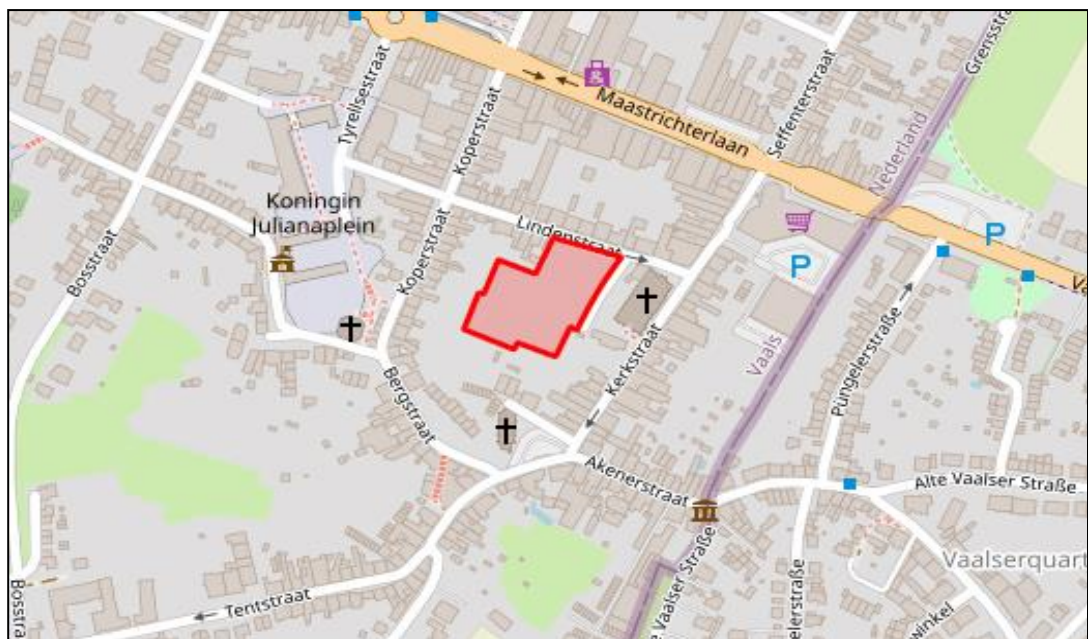
De m.e.r.-beoordeling is opgesteld op basis van de onderzoeken die zijn uitgevoerd in het kader van de voorgenomen ontwikkeling. Daar waar geen onderzoek noodzakelijk is geweest, is een motivering opgenomen.



3 Projectgebied

3.1 Ligging van het projectgebied

Het onderhavige projectgebied is gelegen in het oostelijk deel van de kern Vaals in de gemeente Vaals, op ruim 100 meter van de landsgrens met Duitsland. Het projectgebied betreft de gronden behorende bij de voormalige Sint Aloysiuschool gelegen aan de Lindenstraat 4 en is kadastraal bekend als gemeente Vaals, sectie A, nummers 9453, 9454, 9455 en 10217 (ged.). Het gebied wordt globaal begrensd door de Lindenstraat aan de noordzijde, de tuinen behorende bij de woningen aan de Lindenstraat en de Koperstraat aan de westzijde, de tuinen behorende bij de woningen aan de Kerkstraat aan de zuidzijde en de Sint Pauluskerk aan de oostzijde. Op het onderstaande kaartje is het projectgebied middels een rode omlijning aangeduid:



Overzichtkaartje situering projectgebied

3.2 Bestaand gebruik projectgebied

Huidige functie

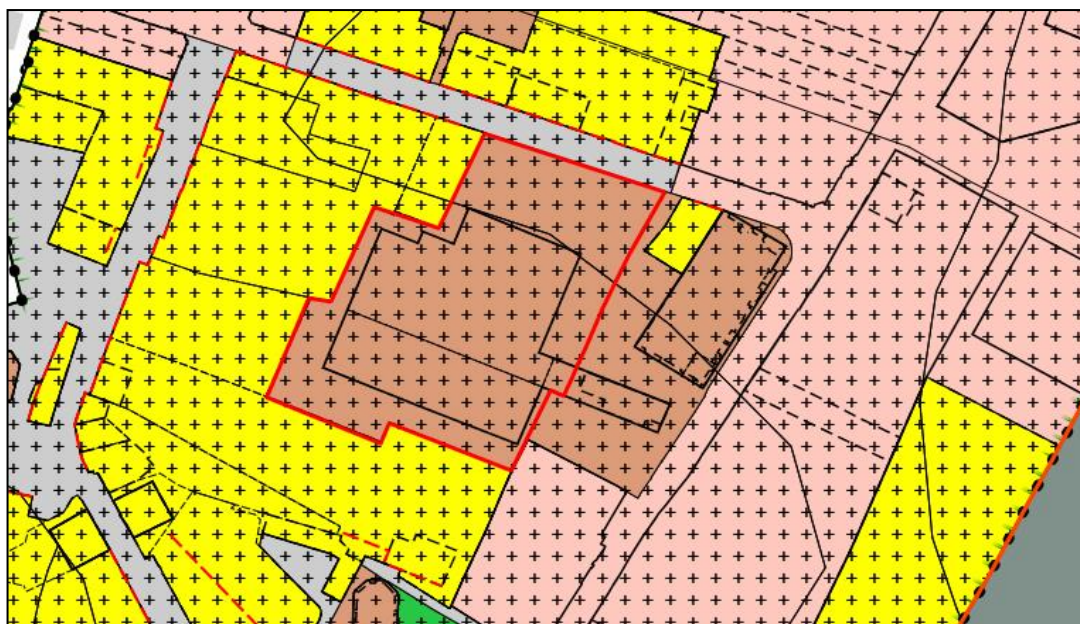
In de huidige situatie is het projectgebied onbebouwd en is het in gebruik als tijdelijke parkeerplaats.

Bestemmingsplan

Het projectgebied is thans planologisch-juridisch geregeld in het vigerend bestemmingsplan 'Kern Vaals' (vastgesteld door de raad van de gemeente Vaals op 13.04.2015). In dit bestemmingsplan zijn de gronden bestemd tot 'Maatschappelijk'. Daarnaast is het projectgebied opgesplitst in de dubbelbestemmingen 'Waarde – Archeologie 2' en 'Waarde – Archeologie 5'. Daarnaast is het gehele projectgebied voorzien van de dubbelbestemming 'Waarde – Beschermd dorpsgezicht'. Op het gehele projectgebied liggen de gebiedsaanduidingen 'milieuzone – bodembeschermingsgebied' en 'milieuzone – POL-aanvulling verstedelijking, gebiedsontwikkeling en kwaliteitsverbetering'.

Op de onderstaande uitsnede van de bij het vigerende bestemmingsplan behorende verbeelding is het projectgebied middels een rode omlijning aangeduid:





Uitsnede verbeelding bestemmingsplan 'Kern Vaals'

De voor 'Maatschappelijk' aangewezen gronden zijn in dit projectgebied bestemd voor maatschappelijke doeleinden, voorzieningen voor het opvangen, vasthouden (infiltreren), bergen en afvoeren van hemelwater, tuinen, erven en verhardingen, parkeervoorzieningen en groenvoorzieningen en nutsvoorzieningen. Dit is in overeenstemming met de voormalige basisschool met gymzaal die hier gevestigd was.

Dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2'

De gronden met de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2' zijn, naast de andere voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor de instandhouding en bescherming van de archeologische waarden en oudheidkundige waardevolle elementen, in het bijzonder voor gebieden van zeer hoge waarde en terreinen met hoge waarde, historische dorpskernen.

Dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 5'

De gronden met de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 5' zijn, naast de andere voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor de instandhouding en bescherming van de archeologische waarden en oudheidkundige waardevolle elementen, in het bijzonder voor zones met een middelhoge archeologische verwachtingen.

Dubbelbestemming 'Waarde – Beschermd dorpsgezicht'

De gronden met de dubbelbestemming 'Waarde – Beschermd dorpsgezicht' zijn, naast de andere voorkomende bestemming(en), mede bestemd voor de behoud en herstel van de cultuurhistorische waarden en het stedenbouwkundig beeld van de binnen het beschermd dorpsgezicht voorkomende, dan wel daaraan eigen cultuurhistorische waarden voor zover die bepaald worden door:

- a. de architectonische waarden van de afzonderlijke gebouwen;
- b. de historisch bepaalde rangschikking en samenhang van de gebouwen, waaronder mede begrepen bestaande open ruimtes tussen de gebouwen;
- c. de landschappelijke inpassing van de gebouwen.

Het onderhavige bouwplan omvat de nieuwbouw van 18 woningen. Deze ontwikkeling past niet binnen de regels van het vigerend bestemmingsplan 'Kern Vaals'. Het wonen binnen de bestemming 'Maatschappelijk' is op basis van het bestemmingsplan niet toegestaan. Het opstellen van een nieuw bestemmingsplan voor deze locatie is derhalve noodzakelijk.



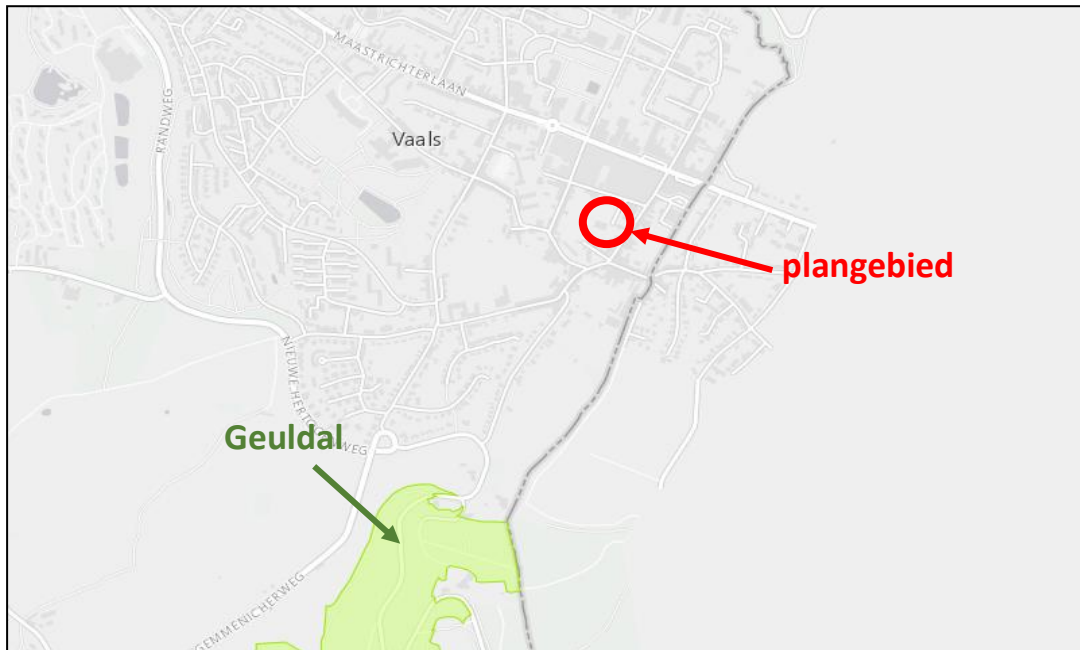
3.3 Gevoelige gebieden in en nabij het projectgebied

Natura2000-gebieden

Voor de Natura2000-gebieden geldt dat aanwijzingsbesluiten zijn opgesteld waarin staat voor welke soorten en habitats het betreffende gebied is aangewezen en welke instandhoudingsdoelstellingen er gelden voor deze soorten en habitats.

Onderhavig plan

Ten zuiden van het projectgebied, op een afstand van circa 750 meter, ligt het Natura2000-gebied 'Geuldal'. Op de onderstaande luchtfoto is het projectgebied middels een rode cirkel aangeduid.



Bron: Ministerie van LNV, Natura2000-gebieden

Ter voorbereiding op de realisatie van het plan is door bureau Ecolybrum een ecologisch onderzoek uitgevoerd naar het voorkomen van beschermde plant- en diersoorten binnen het projectgebied. Ook is daarbij een stikstofdepositieonderzoek uitgevoerd om de effecten op omliggende Natura2000-gebieden te bepalen. De resultaten van het onderzoek zijn verwoord in paragraaf 5.2 van deze notitie.

Beschermd dorpsgezicht

Het projectgebied is gelegen binnen het beschermd dorpsgezicht van Vaals. Hierbinnen staat het behoud van cultuurhistorische waarden en het stedenbouwkundig beeld van de binnen het beschermd dorpsgezicht voorkomende, dan wel daaraan eigen cultuurhistorische waarden centraal. Bij de ontwikkeling van het stedenbouwkundig plan voor deze locatie is overleg gepleegd met de dorpsbouwmeester om de stedenbouwkundige opbouw zodanig vorm te geven dat deze geen afbreuk doet aan de sfeer en de opbouw van het beschermd dorpsgezicht. Overigens was in de oorspronkelijke situatie (voorafgaand aan de sloop van de basisschool en de gymzaal) geen sprake van waardevolle cultuurhistorische bebouwing dan wel anderszins waardevolle elementen die bijdragen aan het beschermd dorpsgezicht aanwezig.

Archeologische waarden

Er is bij de planvorming aandacht geweest voor de mogelijke aanwezigheid van archeologische resten binnen de gebieden met de aangegeven archeologische verwachtingswaarden. Hiervoor is een archeologisch onderzoek uitgevoerd; de resultaten daarvan zijn beschreven in paragraaf 5.6 van deze notitie.



4 Kenmerken project

In dit hoofdstuk worden de kenmerken van het project beschreven. Hierbij is de volgorde uit de Selectiecriteria Europese Richtlijn gehanteerd:

- 1) de omvang van het project;
- 2) de cumulatie met andere projecten;
- 3) het gebruik van natuurlijke hulpbronnen;
- 4) de productie van afvalstoffen;
- 5) verontreiniging en hinder;
- 6) risico van ongevallen, met name gelet op de gebruikte stoffen en technologieën;
- 7) risico's voor de menselijke gezondheid (bijvoorbeeld als gevolg van waterverontreiniging of luchtvervuiling).

De bovenstaande aspecten worden in de onderstaande tabel beschreven.

Kenmerken van het project	
Criteria	Toets
<i>Omvang van het project</i>	De projectlocatie heeft een oppervlakte van 6.671 m ² . Dit terrein is thans onbebouwd en in gebruik als parkeerterrein. Ter invulling van deze vrijgekomen locatie in het centrum van Vaals zullen hier 18 levensloopbestendige woningen worden gebouwd in de hoedanigheid van een hofje met een eigen ontsluiting en parkeervoorzieningen.
<i>Cumulatie met andere projecten</i>	Niet van toepassing.
<i>Gebruik van natuurlijke hulpbronnen</i>	Er wordt geen permanent gebruik gemaakt van natuurlijke hulpbronnen, derhalve niet van toepassing.
<i>Productie van afvalstoffen</i>	Er zal geen sprake zijn van de productie van afvalstoffen, anders dan bouwafval dat na de bouw zal worden opgeruimd en afgevoerd.
<i>Verontreiniging en hinder</i>	De ontwikkeling vindt plaats in het stedelijk gebied van de gemeente Vaals. De aanleg- en bouwwerkzaamheden die gepaard gaan met de realisering van het bouwplan kunnen mogelijk leiden tot overlast. Deze overlast is echter tijdelijk van aard en zal zoveel mogelijk worden beperkt.
<i>Risico van ongevallen</i>	Er is geen sprake van de realisering van een nieuwe risicobron. Er zijn ook geen bestaande risicobronnen in de omgeving aanwezig die de uitvoering van het project belemmeren.
Locatie van het project	
Criteria	Toets
<i>Bestaand grondgebruik</i>	In de huidige situatie zijn de gronden bestemd tot 'Maatschappelijk'. Op dit moment is alleen sprake van onbebouwd terrein dat in gebruik is als parkeerterrein. De maatschappelijke functie (voormalige basisschool met gymzaal) is gesloopt.
<i>Relatieve rijkdom aan kwaliteit en regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen van het gebied</i>	Niet van toepassing.
<i>Het opnameniveau van het natuurlijke milieu, met aandacht voor: gevoelige gebieden* (wetlands, kustgebieden, berg- en bosgebieden, reservaten en natuurparken, habitat- en Vogelrichtlijngebieden)</i>	In dit geval zijn de omliggende Natura2000-gebieden relevant. Op enige afstand van het projectgebied is het Natura2000-gebied 'Geuldal' gelegen. Uit de stikstofdepositieberekening komt naar voren dat er in de gebruiksfase geen stikstofdepositie van meer dan 0,00 mol/ha/jr. plaatsvindt op dit en andere Natura2000-gebieden. Er is derhalve geen noodzaak tot een passende beoordeling en derhalve ook geen natuurvergunningplicht op basis van de Wet natuurbescherming.



<i>Gebieden waarbij vastgestelde normen inzake milieukwaliteit reeds worden overschreden (gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid, landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang)</i>	Het projectgebied is gelegen binnen het beschermd dorpsgezicht van Vaals. Deze waarde wordt met de ontwikkeling van dit plan niet verstoord. Het projectgebied is in het Provinciaal Omgevingsplan Limburg (POL) 2014 aangeduid als 'Overig bebouwd gebied'. Deze aanduidingen leiden niet belemmeringen voor het planvoornemen. Er is geen sprake van milieunormen die nu overschreden worden.
---	---

*** Gevoelige gebieden**

In onderdeel A van de bijlage bij het besluit m.e.r. wordt onder een gevoelig gebied verstaan:

- een gebied dat krachtens artikel 2.1, eerste lid, van de Wet natuurbescherming is aangewezen als Natura 2000-gebied;
- een kerngebied, begrensd natuurontwikkelingsgebied of begrensde verbindingzone, dat deel uitmaakt van de ecologische hoofdstructuur, zoals die structuur is vastgelegd in een geldend bestemmingsplan of, bij het ontbreken daarvan, in een geldende structuurvisie als bedoeld in artikel 2.2 van de Wet ruimtelijke ordening, of, bij het ontbreken daarvan, zoals die structuur voorkomt op de kaart Ecologische Hoofdstructuur, behorend bij deel 4 van het Structuurschema Groene Ruimte (LNV-kenmerk GRR-95194);
- een gebied met behoud en herstel van de bestaande landschapskwaliteit, zoals dat gebied is vastgelegd in een geldend bestemmingsplan of, bij het ontbreken daarvan, in een geldende structuurvisie als bedoeld in artikel 2.2 van de Wet ruimtelijke ordening, of, bij het ontbreken daarvan, zoals dat gebied voorkomt op de kaart Landschap, behorend bij deel 4 van het Structuurschema Groene Ruimte;
- een krachtens artikel 1.2, tweede lid, onder a, van de wet bij provinciale verordening aangewezen gebied met uitzondering van de zones waar het met het oog op de bescherming van het diepe grondwater is verboden te boren;
- een gebied dat krachtens artikel 3.1 van de Erfgoedwet is aangewezen als rijksmonument;
- een Belvédère-gebied als bedoeld in de bijlage 'Gebieden' bij de Nota Belvédère, beleidsnota over de relatie tussen cultuurhistorie en ruimtelijke inrichting' voor zover dat is vastgelegd in een geldende structuurvisie als bedoeld in artikel 2.2 van de Wet ruimtelijke ordening of geldend bestemmingsplan.



5 Milieuaspecten

In dit hoofdstuk worden eventuele milieueffecten als gevolg van het beoogde revitaliseringsplan beschreven. De milieueffecten worden beschreven voor de volgende onderwerpen:

- 1) water/hydrologie;
- 2) ecologie, flora & fauna;
- 3) geluid;
- 4) bodemkwaliteit;
- 5) luchtkwaliteit;
- 6) externe veiligheid;
- 7) archeologie en cultuurhistorie;
- 8) externe veiligheid;
- 9) overige aspecten.

Voor zover onderzoeken zijn uitgevoerd zijn deze als bijlage bij deze notitie gevoegd.

5.1 Waterhuishouding/hydrologie

Beleid waterschap: Legger en Keur Waterschap Limburg (2019)

Legger

Op de legger van Waterschap Limburg is aangegeven welke waterinfrastructuur in beheer is van het waterschap. Voor het waterschap is de legger, samen met de keur, hét instrument om te zorgen voor veilige dijken, droge voeten en voldoende en schoon water. De legger bestaat uit een set van kaarten die samen onder meer aangeeft waar de primaire en secundaire watergangen zijn gelegen en welke gebods- en verbodsbepalingen daarvoor gelden. Ook geeft de legger aan wie waarvoor onderhoudsplichtig is. In de directe omgeving van het projectgebied zijn geen watergangen of andere waterelementen gelegen die van belang zijn ten aanzien van de Legger. Voor wat betreft dit aspect zijn er geen belemmeringen voor de planvorming.

Keur

In hoofdstuk 2 van de Keur heeft het algemeen bestuur van het waterschap doelcriteria vastgesteld. Deze criteria zijn bepalend voor de vraag of een handeling in het watersysteem kan worden toegestaan of niet. Het dagelijks bestuur heeft deze doelcriteria voor concrete situaties uitgewerkt in stroomschema's, vastgelegd in dit document 'Uitvoeringsregels Keur Waterschap Limburg 2019'. De uitvoeringsregels bestaan uit stroomschema's, toelichting op de zorgplicht, vergunningplicht, algeheel verbod en algemene regels met bijbehorende toelichting.

Waterneutraal bouwen

Ten aanzien van het aspect water volgt de gemeente Vaals het 10-stappenplan 'Waterneutraal bouwen' van het waterschap. Bij de realisering van het bouwplan dienen de volgende in het stappenplan opgenomen stappen in acht genomen te worden.

1. Rekening houden met de in het projectgebied aanwezige waterbelangen.
2. Circa 10% van het projectgebied reserveren voor water.
Doorgaans zijn lager gelegen gebiedsdelen het meest geschikt. Nagaan of projectgebied nodig is voor wateropgave van omliggende gebieden; zorgen dat geen logische waterstructuren worden geblokkeerd;
3. Rekening houden met hoogteverschillen in projectgebied en omgeving.
Voorkomen van wateroverlast en erosie door afstromend water vanuit de omgeving naar het projectgebied en andersom.
4. Uitvoeren van bodem- en infiltratieonderzoek en bepalen grondwaterstand.
Input voor ontwerpen van het hemelwatersysteem. Denk ook aan bodemverontreinigingen.



5. Toepassen voorkeursvolgorde voor de waterkwaliteit Schoonhouden, scheiden, zuiveren.
6. Toepassen voorkeursvolgorde voor de waterkwantiteit.
Hergebruik water, vasthouden in de bodem (infiltratie), tijdelijk bergen, afvoeren naar oppervlaktewater, afvoeren naar gemengd of DWA-riool.
7. Toepassen voorkeurstabel afkoppelen.
Verantwoorde systeemkeuze conform voorkeurstabel; maatwerk per situatie. Bij voorkeur toepassen van bovengrondse waterhuishoudkundige voorzieningen. Bij diepte-infiltratie gelden zeer strenge randvoorwaarden; liever geen diepte-infiltratie toepassen.
8. Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren op Infiltratie- en bergingsvoorzieningen in het plan dimensioneren op 80 mm per twee uur met een beschikbaarheid van de gehele berging binnen 24 uur. Voldoende opvangcapaciteit en een duurzame leegloop realiseren.
9. Beheer en onderhoud regelen.
Denk aan bereikbaarheid, controlemogelijkheid, verantwoordelijkheid.
10. Watersysteem verankeren in het bestemmingsplan.

Projectgebied

Infiltratieonderzoek

Als onderdeel van de inventarisatie van infiltratiemogelijkheden is een funderings- en infiltratieonderzoek uitgevoerd (Geonius, separate bijlage 1). Ten aanzien van het infiltratieonderzoek blijkt het volgende.

Uit de gemeten doorlatendheden en grondwaterstand blijkt dat infiltratie van hemelwater tot de mogelijkheden behoort. De doorlatendheid van de ondergrond is voldoende tot goed. Geadviseerd wordt een infiltratievoorziening in de ondiepe ondergrond te realiseren bijvoorbeeld middels kratten en/of grindkoffers. Vanwege de beperkte ruimte binnen het bouwplan wordt het toepassen van voornoemd infiltratiesysteem het meest rendabel geacht. Het toepassen van een ondiepe infiltratievoorziening, zoals bijvoorbeeld een wadi, is ook mogelijk, maar zal naar verwachting vanwege de beperkte doorlatendheid (ca. 0,3 m/d) resulteren in een relatief grote voorziening. Het inpassen van een oppervlakte voorziening in een dergelijk compact plan wordt niet rendabel geacht. Ongeacht het type infiltratievoorziening zal rekening gehouden moeten worden met het hellende maaiveld om uittredend water benedenstrooms te voorkomen.

Dimensionering benodigde opvangcapaciteit

De bebouwing en verharding als gevolg van dit plan zijn in onderstaand staatje weergegeven:

Bebouwing/Verharding	Oppervlakte
Bebouwing	1.838 m ²
Wegen	1.226 m ²
Paden	399 m ²
Opritten woningen	515 m ²
Parkeerplaatsen	210 m ²
Totaal	4.188 m²

Op basis van het stedenbouwkundig plan bedraagt de als gevolg van het plan te realiseren verharding derhalve 4.188 m². Over dit oppervlak dient conform de regels van het waterschap een neerslaghoeveelheid van 80 mm te worden geborgen. Dit resulteert in een te bergen hoeveelheid hemelwater van 335 m³ (4.188 m² * 0,08 m).

Regenwatersysteem/hemelwater en afkoppeling

Bij de uitwerking van het bouwplan worden twee opties in ogenschouw genomen. De eerste optie betreft het realiseren van buffercapaciteit via kratten in de bodem in de openbare ruimte en bij de opritten van de woningen. Een tweede optie is het aanleggen van een infiltratieriool, waarbij een geperforeerde buis wordt aangelegd waarin het water afkomstig van bebouwing en verharding wordt gebufferd en vertraagd wordt geïnfiltréerd in de bodem. Als noodoverstort kan het overtollige water via de reguliere riolering worden afgevoerd.



5.2 Ecologie, flora & fauna

Bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen dient vanwege de Wet natuurbescherming zowel naar de gebiedsbescherming (Natura2000-gebieden) als de soortenbescherming (flora en fauna) te worden gekeken.

Soortenbescherming

Ten aanzien van de soortenbescherming is de 'Rapportage Quickscanonderzoek Ecologische Waarden en AERIUS-calcuatie projectgebied Aan de Linde te Vaals' opgesteld (bijlage 2). De conclusies van dit onderzoek zijn als volgt:

- op basis van de onderzoeksresultaten dient geconcludeerd te worden dat er met de voorgenomen ingreep geen effecten optreden ten aanzien van broedvogels met jaarrond beschermde nesten;
- de nieuwbouwactiviteiten hebben geen effecten op vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen, omdat eventuele geschikte boomholtes intact blijven en omdat er geen geschikte plekken aanwezig zijn vanwege de afwezigheid van bebouwing in het gebied.
- de werkzaamheden hebben eveneens geen effect op primaire vliegroutes en/of jachtgebieden van vleermuizen;
- de werkzaamheden hebben geen effect op andere beschermde soorten of soortgroepen, vanwege het ontbreken van optimaal ontwikkeld habitat, weggroei mogelijkheden of groeiplekken.

Op grond van de bovenstaande effecten dient geconcludeerd te worden dat de realisatie van de plannen niet leidt tot effecten, en daarmee tot overtredingen van de Wet natuurbescherming. Toetsing aan de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming wordt daarmee eveneens niet noodzakelijk geacht.

Gebiedsbescherming

Ten behoeve van het bepalen van de stikstofdepositie is als onderdeel van voornoemde rapportage van Ecolyrium (separate bijlage 2) een Aerijs-berekening uitgevoerd. Deze stikstofdepositie is berekend voor zowel de aanleg- als de gebruiksfase.

Voor de verkeersaantrekkende werking in de aanlegfase is uitgegaan van personen-/bestel- en vrachtwagenbewegingen van en naar het projectgebied. De gemodelleerde ontsluitingswegen hebben een rijsnelheid van 30 km/uur. Er is rekening gehouden met de eenrichtingswegen. In de rapportage zijn de getalsmatige uitgangspunten weergegeven.

Het bouwmaterieel wordt verspreid over de bouwlocatie ingezet. Het in te zetten materieel met specificaties als vermogen, aantal draaiuren per werktuig, en de belasting zijn gebaseerd op ervaringscijfers gebruikt op vergelijkbare bouwprojecten. Alle werktuigen voor dit project verbruiken diesel, behalve de trilwals, deze gebruikt benzine. De emissiefactor per werktuig is gebaseerd op de Europese Stageklasse indeling, waarbij onderscheid gemaakt wordt in emissiegegevens van niet-mobiele werktuigen middels het bouwjaar en vermogen. In de rapportage zijn de getalsmatige uitgangspunten weergegeven.

Uit de AERIUS-berekeningen is gebleken dat de stikstofdepositie voor zowel de 'aanlegfase' als de 'gebruiksfase' de 0,00 mol/ha/jr. voor omliggende Natura 2000-gebieden niet overschrijdt. Het project kan hiermee doorgang vinden zonder dat aanvullend onderzoek en/of een vergunning 'Wet natuurbescherming' moet worden aangevraagd. Deze resultaten gelden echter enkel als bouwmaterieel gebruikt wordt zoals vermeld in het onderzoek of jonger en per werktuig de vermelde hoeveelheid bedrijfsuren wordt gehanteerd vermeld in dit rapport. Aan de voorwaarden dient de aannemer zich voor de bouw/uitbreidingswerkzaamheden te houden tenzij er emissieloze bouwwerktuigen ingezet worden, dan mag dat te allen tijde.



Op basis van bovenstaande kan geconcludeerd worden dat het project doorgang kan vinden zonder dat aanvullend onderzoek, het opstellen van een voortoets en/of een ontheffing 'Wet natuurbescherming' benodigd is, indien tijdens de bouwphase de uitgangspunten van dit rapport worden aangehouden.

5.3 Geluid

Bij het ontwikkelen van een ruimtelijk plan is het belangrijk rekening te houden met geluidbronnen en de mogelijke hinder of overlast daarvan voor mensen. De beoordeling van het aspect geluid vindt zijn grondslag vooral in de Wet geluidhinder maar daarnaast ook in de Wet ruimtelijke ordening wanneer het gaat om de beoordeling of er sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Het aspect geluid kent voor een aantal bestemmingen (zoals wonen) in combinatie met een aantal typen geluidbronnen een wettelijk kader dat van belang is bij het opstellen van ruimtelijke plannen.

Wet geluidhinder (Wgh)

Het aspect geluid kent voor een aantal bestemmingen (zoals wonen) in combinatie met een aantal typen geluidbronnen een wettelijk kader dat van belang is bij het opstellen van ruimtelijke plannen. Zo zijn in de Wet geluidhinder voor woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen grenswaarden opgenomen voor industrielawaai, wegverkeerslawaai en spoorweglawaai. Andere geluidbronnen kunnen noodzaken tot een aanvullende beoordeling van het aspect geluid in het kader van een 'goede ruimtelijke ordening'.

Goede ruimtelijke ordening

In het kader van een 'goede ruimtelijke ordening' (art. 3.1 Wro) dient het bevoegd gezag bij nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen een goed woon- en leefklimaat te kunnen garanderen. Dit heeft met name te maken met de uitstraling van eventuele omliggende bedrijfsactiviteiten op de toekomstige woningen dan wel de omgekeerde werking, waarbij de toekomstige woningen een belemmering kunnen vormen bij de uitvoering van bestaande bedrijfsactiviteiten in de omgeving van het projectgebied.

Onderhavig plan

Ter voorbereiding op het onderhavige plan is door Spidermonkey Consultancy het 'Akoestisch onderzoek 18 levensloopbestendige woningen aan de Lindenstraat in Vaals' (bijlage 3). Een samenvatting van het onderzoek en de conclusies die hieruit naar voren zijn gekomen, zijn in het onderstaande kort samengevat.

Wet geluidhinder

Het projectgebied ligt in de geluidzone wegverkeerslawaai van de Maastrichterlaan/N278; dit is een 50 km/uur weg. De overige wegen zijn 30 km/uur en hebben geen geluidzone. De geluidbelasting is berekend volgens standaardrekenmethode II uit het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMV 2012), als bedoeld in artikel 110 van de Wet geluidhinder. Uit het onderzoek blijkt dat in het projectgebied ruim aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt voldaan. Er zijn vanuit de wet geluidhinder dan ook geen beperkingen ten aanzien van het bouwplan.

Goede ruimtelijke ordening/milieuzonering

Voor de beoordeling van de milieueffecten van de bedrijfsactiviteit dienen in het kader van een goede ruimtelijke ordening de gevolgen ervan op omliggende gevoelige functies te worden nagegaan om te bepalen of er sprake is van een acceptabel woon- en leefklimaat. De VNG-publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' is een handreiking voor milieuzonering in de ruimtelijke planvorming. Milieuzonering zorgt er onder andere voor dat nieuwe woningen/woonvormen op een verantwoorde afstand van bedrijven gesitueerd worden. Het waar nodig ruimtelijk scheiden van bedrijven en woningen/woonvormen bij nieuwe ontwikkelingen dient twee doelen:



- het reeds in het ruimtelijk spoor voorkomen of zoveel mogelijk beperken van hinder en gevaar voor woningen;
- het tegelijk daarmee aan de bedrijven voldoende zekerheid bieden dat zij hun activiteiten duurzaam binnen aanvaardbare voorwaarden kunnen uitoefenen.

Op basis van deze VNG-brochure gelden richtafstanden voor functies tot gevoelige functies zoals wonen. Volgens deze brochure mag, bij ligging in een gebied waar meerdere bestemmingen zijn toegekend en nabijgelegen relevante geluidsbronnen en/of langs grote ontsluitingswegen, worden uitgegaan van het omgevingstype 'gemengd gebied'. Daarbij kan de richtafstand met een stap omlaag worden gebracht.

Omgeving projectgebied

In de nabijheid van het projectgebied zijn gronden aangewezen met bestemming 'Centrum', waaronder de percelen/adressen Lindenstraat 1 en Kerkstraat 27B tot en met 39C en 'Maatschappelijk' (Kerkstraat 27A, parochiehuus en de Sint Pauluskerk). De mogelijke impact van deze bestemmingen op het woon- en leefklimaat van de nieuw te realiseren woningen is beschouwd op grond van dit afwegingskader door toepassing van stap 1, toets aan de richtafstand geluid. Tevens wordt hiermee beschouwd of de nieuw te realiseren woningen geen belemmering vormen voor de maximaal mogelijke planologische invulling van de eerder genoemde percelen/adressen. Aan dit projectgebied kan als omgevingstype 'gemengd gebied' worden toegekend. de in acht te nemen richtafstanden voor geluid zijn als volgt:

Functie	Rustige woonwijk	Gemengd gebied
Kerkgebouwen e.d.	30 m.	10 m.
Kantoren	10 m.	0 m.
Detailhandel	10 m.	0 m.

Richtafstanden geluid (VNG-brochure)

Uit de voorgaande toets, opgenomen in onderstaande tabel, blijkt dat aan de richtafstand geluid van 10 meter kan worden voldaan.

Functie	Bestemming	Afstand	Richtafstand	Toets
Kerkstraat 27 (parochiehuus)	Maatschappelijk	10 m.	10 m.	Voldoet
Kerkstraat 27 B - 39C	Centrum	16 m.	0 m.	Voldoet
Lindenstraat 1-3C	Centrum	27 m.	0 m.	Voldoet
Sint Pauluskerk	Maatschappelijk	27 m.	10 m.	Voldoet

Toets richtafstanden geluid (bron: rapport Spider Monkey Consultancy)

Uit de toets blijkt dat aan de richtafstand geluid wordt voldaan.

Akoestische afweging inzake parkeren en jeu de boules-baan

Voor de bepaling van de geluidhinder vanwege de parkeerplaats en de jeu de boulesbaan is eveneens aangesloten op het afwegingskader Bedrijven en milieuzonering. Voor het omgevingstype 'gemengd' geldt een streefwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde voor langtijdgemiddelde beoordelingsniveau LAR,LT en 70 dB(A) etmaalwaarde voor het maximale geluidsniveau L_{max} (piekgeluid).

Voor het parkeren in de vakken langs de toegangsweg geldt dat in de nacht de streefwaarde van 40 dB(A) voor langtijdgemiddelde beoordelingsniveau LAR,LT en 60 dB(A) voor het maximale geluidsniveau L_{max} (geluidspiek) op de achtergevels van vier woningen overschreden wordt. Dit wordt echter aanvaardbaar geacht, aangezien bij de woningen aan de binnenwaarden wordt voldaan en de geluidbron niet effectief kan worden afgeschermd. Een motivering hiervoor is opgenomen in paragraaf 5.4 van het onderzoek (zie separate bijlage 3).



Voor het gebruik van de jeu de boules-baan geldt dat in de avond de streefwaarde van 65 dB(A) voor het maximale geluidsniveau L_{max} (geluidspiek) op de voorgevels van drie woningen overschreden wordt met 1 dB(A). Dit wordt aanvaardbaar geacht omdat het spel een recreatieve zomeravond-activiteit betreft; de avond kan dan beschouwd worden als een verlenging van de dag waarin een waarde van 70 dB(A) aanvaardbaar is. Verder is een verschil van 1 dB(A) in de praktijk niet waarneembaar.

Geconcludeerd kan worden dat met de hierboven beschreven akoestische afweging op basis van artikel 3.1 lid 1 Wro het aspect geluid geen belemmering vormt voor het plan en het plan zonder meer planologisch inpasbaar is, daar ook aan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaaï en stap 1 Bedrijven en milieuzonering wordt voldaan.

5.4 Bodemkwaliteit

Ter voorbereiding op de realisering van het onderhavige bouwplan is door Geonius Milieu B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van het projectgebied. In het onderstaande worden de conclusies die uit het onderzoek naar voren zijn gekomen beschreven.

Onderhavig plan

Ter voorbereiding op de beoogde planontwikkeling is door Geonius het 'Verkennd bodemonderzoek Percelen A 9455 en 10217 gelegen nabij de Lindenstraat (ong.) in Vaals' uitgevoerd (bijlage 4). De belangrijkste conclusies en aanbevelingen die uit het onderzoek naar voren zijn gekomen, zijn in het onderstaande kort beschreven.

Na uitvoering van het verkennend bodemonderzoek blijkt het volgende:

- In de lemige bovengrond (0,0-0,5 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, kwik, lood en zink aangetoond (Bbk indicatief "wonen");
- In de zandige bovengrond (0,0-0,5 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, kobalt, nikkel en/of PCB aangetoond (Bbk indicatief "achtergrondwaarde" tot "industrie");
- De aangetroffen repac/asfaltlagen betreffen geen bodem in de zin van de Wet bodembescherming. De fundatielagen voldoen indicatief aan zowel de emissie- als samenstellingswaarden voor niet vormgegeven bouwstoffen;
- In de zandige ondergrond (0,35-1,2 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, lood, zink en PAK aangetoond (Bbk indicatief "wonen");
- In zowel de zandige- als lemige ondergrond (0,5-2,0 m-mv) zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de "achtergrondwaarde" aangetoond (Bbk indicatief "achtergrondwaarde");
- Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de toepassingsnormen (voor het toepassen van grond en baggerspecie) uit het Tijdelijk handelingskader blijkt dat de kwaliteit van de onderzochte bodem voor de stofgroep PFAS indicatief voldoet aan "achtergrondwaarde".

Op basis van de vastgestelde bodemkwaliteit dient de hypothese "onverdacht" voor de ondergrond te worden verworpen. Dit heeft geen consequenties voor de gevolgde onderzoeksstrategie. De hypothese "verdacht" voor de bovengrond dient te worden aanvaard.

Er is met voldoende betrouwbaarheid vastgesteld dat op de locatie geen asbest in de aanwezige halfverharding/fundatie/bodem aanwezig is. Vervolgonderzoek en maatregelen zijn niet noodzakelijk.

Op basis van de resultaten van onderhavig verkennend bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat geen milieuhygiënische belemmeringen bestaan voor het huidige en toekomstige gebruik van de locatie.



5.5 Luchtkwaliteit

In hoofdstuk 5 van de Wet milieubeheer is titel 2 luchtkwaliteitseisen opgenomen (ook 'Wet luchtkwaliteit' genoemd). Gelijktijdig zijn de volgende besluiten en regelingen van kracht: het besluit 'Niet in betekenende mate' (NIBM), de regeling 'Niet in betekenende mate' (NIBM), de regeling 'Beoordeling luchtkwaliteit 2007' en de regeling 'Projectsaldering luchtkwaliteit 2007'. Deze wet- en regelgeving omvat maatregelen om zowel de uitstoot van schadelijke stoffen te beperken en te voorkomen dat mensen langdurig worden blootgesteld aan verontreiniging.

Besluit gevoelige bestemmingen

Conform artikel 5.16a van de 'Wet luchtkwaliteit' kunnen bij Algemene Maatregel van Bestuur nog nadere regels worden gesteld om te voorkomen dat bij een (dreigende) overschrijding van één of meerdere grenswaarde(n) projecten doorgang vinden die ertoe leiden dat het aantal blootgestelden met een verhoogde gevoeligheid toeneemt. Dit Besluit gevoelige bestemmingen (luchtkwaliteitseisen) van 15 januari 2009 (in werking met ingang van 16 januari 2009) beperkt de mogelijkheden om ruimtelijke ontwikkelingen uit te voeren in overschrijdingssituaties voor zogenaamde 'gevoelige bestemmingen'. Tot die gevoelige bestemmingen worden scholen, kinderopvang en bejaarden-, verpleeg of verzorgingshuizen gerekend. In het Besluit is aangegeven dat moet worden onderzocht of op een locatie sprake is van een daadwerkelijke of een dreigende overschrijding van de grenswaarden indien de locatie is gelegen binnen 300 meter vanaf Rijkswegen (wegen in beheer van het Rijk) of is gelegen binnen 50 meter vanaf de rand van een provinciale weg (wegen in beheer bij de provincie). In het voorliggende geval is geen sprake van een gevoelige bestemming in het kader van voornoemd besluit.

Niet in betekenende mate (NIBM)

In de algemene maatregel van bestuur 'Niet in betekenende mate' (Besluit NIBM) en de ministeriële regeling NIBM (Regeling NIBM) zijn de uitvoeringsregels vastgelegd die betrekking hebben op het begrip NIBM. Het begrip 'niet in betekenende mate' is gedefinieerd als 3% van de grenswaarde voor NO₂ en PM₁₀. In de Regeling NIBM is een lijst met categorieën van gevallen (inrichtingen, kantoor- en woningbouwlocaties) opgenomen die niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtverontreiniging. Deze gevallen kunnen zonder toetsing aan de grenswaarden voor het aspect luchtkwaliteit uitgevoerd worden. Concreet houdt dit in dat bijvoorbeeld ontwikkelingen kleiner dan of gelijk aan 1.500 woningen bij minimaal één ontsluitingsweg en 3.000 woningen bij minimaal twee ontsluitingswegen niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit. Ook voor andere ruimtelijke initiatieven is aangegeven wanneer deze niet in betekenende mate bijdragen aan de luchtkwaliteit. Nieuwe ruimtelijke ontwikkelingen dienen te voldoen aan het geschetste luchtkwaliteitskader.

Onderhavig plan

Bestaande situatie luchtkwaliteit projectgebied

Uit de monitoringstool van het NSL (Nationaal Samenwerkingsprogramma Luchtkwaliteit, Atlas voor de Leefomgeving) volgt dat de concentraties luchtverontreinigende stoffen stikstofdioxide (NO₂) en fijn stof (PM₁₀) in de directe omgeving van het projectgebied lager liggen dan de grenswaarden die voor deze stoffen zijn vastgesteld (voor beide 40 µg/m³). De NO₂-concentratie ter plekke bedraagt 0-5 µg/m³ ('Goed', bron cijfers: Atlas voor de Leefomgeving, juni 2021). De PM₁₀-concentratie ter plekke bedraagt 20-25 µg/m³ ('Goed'). Deze concentraties liggen beneden de grenswaarden. Hiermee kan geconcludeerd worden dat er geen belemmeringen zijn voor wat betreft de actuele luchtkwaliteit in de omgeving van het projectgebied.

Onderhavig plan

Met de realisering van het onderhavige bouwplan wordt een woongebied gerealiseerd met 18 woningen. In de hierboven beschreven 'Regeling niet in betekenende mate' is vastgelegd dat het 'omslagpunt' voor wat betreft de verslechtering van de luchtkwaliteit ligt bij de realisering van circa 1.500 woningen bij één ontsluitingsweg. Hieruit kan worden geconcludeerd dat onderhavig plan niet in betekenende mate zal bijdragen aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Geconcludeerd



kan worden dat het aspect luchtkwaliteit geen belemmering vormt voor de realisering van onderhavig plan.

5.6 Externe veiligheid

Wet- en regelgeving

Transport van gevaarlijke stoffen

Voor het transport van gevaarlijke stoffen over de weg, het spoor en het binnenwater geldt de Wet basisnet. Deze bestaat uit drie onderdelen: spoor, weg en water. Het doel van het Basisnet is een duurzaam evenwicht tussen de belangen van het vervoer van gevaarlijke stoffen, het gebruik van de ruimte langs het Basisnet en een maatschappelijk aanvaardbaar veiligheidsniveau in de nabijheid van het Basisnet. Daarnaast is de Regeling basisnet van kracht, waarin risicoplafonds voor het vervoer van gevaarlijke stoffen zijn opgenomen. Ruimtelijke ontwikkelingen moeten voldoen aan het Besluit externe veiligheid transport (Bevt). Tevens zijn bouwkundige voorschriften ingevoerd voor nieuwbouw in zogeheten PlasbrandAandachtsgebieden (PAG).

Externe veiligheid buisleidingen

In het Besluit externe veiligheid buisleidingen (Bevb) en de bijbehorende Regeling externe veiligheid buisleidingen (Revb) worden in lijn met het Bevi normen gesteld aan het PR en het GR voor buisleidingen.

Externe veiligheid risicovolle bedrijven

Bij de beoordeling van de risico's voor de externe veiligheid worden de normen voor het PR en GR gehanteerd, zoals vastgelegd in het Besluit externe veiligheid voor inrichtingen (Bevi) en de bijbehorende Regeling externe veiligheid voor inrichtingen (Revi). Bij de besluitvorming dient het bevoegd gezag een verandering van het GR te verantwoorden. Het gebied waarbinnen de verantwoordingsplicht van toepassing is voor categoriale inrichtingen (zoals LPG-tankstations) is wettelijk vastgelegd in het Revi.

Onderhavig plan

Ter voorbereiding op de realisatie van het onderhavige plan is door WSP een onderzoek externe veiligheid uitgevoerd (separate bijlage 6). De conclusies die uit dit onderzoek naar voren zijn gekomen zijn in het onderstaande verwoord.

Risicobronnen

De dichtstbijzijnde risicobronnen zijn nader beschouwd in relatie tot het planvoornemen. Het betreft:

1. Een gasdrukregel- en meetstation (Burg. Rhoenstraat);
2. Een hogedruk aardgasleiding van de Gasunie Z-502-01;
3. Het transport van gevaarlijke stoffen langs de Maastrichterlaan (provinciale weg N278).

Analyse plaatsgebonden risico (PR)

Ad 1.

Voor gasdrukregel- en meetstations dient getoetst te worden aan de generieke veiligheidsafstand uit het Activiteitenbesluit. Voor het gasdrukregel- en meetstation geldt een generieke veiligheidsafstand van 15 meter. De afstand van de grens van het gasdrukregel- en meetstation tot de grens van het plangebied bedraagt circa 525 meter en is dus ruim meer dan de generieke veiligheidsafstand. Geconcludeerd wordt dat de generieke veiligheidsafstand het plangebied niet overlapt. Deze bron levert daarmee geen belemmering op voor het planvoornemen.

Ad 2.

In de toelichting van het bestemmingsplan 'Kern Vaals' is opgenomen dat de leiding met kenmerk Z-502-01 een belemmeringstrook van 4 meter aan beide zijden heeft. Het plaatsgebonden risico



van deze leiding ligt op de buisleiding zelf. Het plan is gelegen op circa 545 meter van de leiding waardoor het plaatsgebonden risico van deze bron geen belemmering vormt.

Ad 3.

Conform de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) heeft een weg binnen de bebouwde kom geen PR 10^{-6} -contour. Daarmee levert deze bron geen belemmering op voor het plan.

Groepsrisico (GR)

Ad 1.

Groepsrisico niet van toepassing.

Ad 2.

De aardgasleiding van Gasunie met kenmerk Z-502-01 heeft een uitwendige diameter van 168 mm. De werkdruk van de leiding bedraagt 40 bar. De 1%- en de 100% letaliteitscontour van de buisleiding bedraagt daarmee respectievelijk 70 en 50 meter. Het plangebied ligt met een afstand van circa 545 meter ruim buiten dit invloedsgebied. Omdat een toevoeging van personen op een dergelijk grote afstand geen invloed heeft op het groepsrisico is verder onderzoek niet noodzakelijk.

Ad 3.

Door de RUD Zuid-Limburg is aangegeven dat wanneer er geen verkeerstellingen hebben plaatsgevonden, worstcase kan uitgegaan worden van 500 transporten GF3 op de provinciale weg N278. De hoogte van het groepsrisico is vastgesteld door de toepassing van de vuistregels uit de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART):

- over de N278 worden geen stoffen uit de categorieën LT3, GT4 of GT5 vervoerd, waardoor een RBM II berekening niet aan de orde is;
- op basis van de aanwezigheidsdichtheid ter hoogte van het plangebied van circa 49 personen/ha en een afstand van het wegtracé tot het plangebied van circa 110 meter blijkt dat er meer dan tweemaal het maximaal aantal vervoerseenheden per jaar noodzakelijk zijn om de drempelwaarde te overschrijden.

Het groepsrisico ligt daarmee ruim onder de 10% van de oriëntatiewaarde. Het transport van gevaarlijke stoffen over deze weg is daarmee niet van invloed op het plan.

Verantwoording groepsrisico

Het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van de N278 waarover brandbare gassen (GF3) worden vervoerd. Overeenkomstig artikel 7 van het Besluit externe veiligheid transportroutes dient ingegaan te worden op de voorbereiding en bestrijding van een ramp en op de mogelijkheid van personen om zich in veiligheid te stellen bij het voordoen van een ramp.

Mogelijkheid tot zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid

- Bij een plasbrand

Vanwege de zeer beperkte vervoersomvang van brandbare vloeistoffen is de kans op een incident bijzonder klein. Indien onverhoopt een plasbrand ontstaat biedt vluchten het beste handelingsperspectief. De veiligheidsregio Zuid-Limburg beschikt over protocollen met de bestrijdingswijze van dit soort incidenten.

- Bij een explosie

Vanwege de zeer beperkte vervoersomvang van brandbare gassen is de kans op een incident bijzonder klein. Bij een explosie – een ‘koude’ BLEVE – is er geen tijd om te vluchten en zullen de personen nabij het incident komen te overlijden. De Veiligheidsregio Zuid-Limburg beschikt over protocollen met de bestrijdingswijze van de gevolgen. Het incident zelf is niet te bestrijden.



Conform artikel 9 van het Besluit externe veiligheid transportroutes dient de gemeente Vaals de Veiligheidsregio Zuid-Limburg in de gelegenheid te stellen advies uit te brengen over de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.

Hoogspanningslijnen

De magneetveldzones rond het bovengrondse hoogspanningsnet zijn door het RIVM vastgelegd in de Netkaart. Deze Netkaart bevat de breedte van de indicatieve magneetveldzone. Indien de indicatieve zone een bestemmingsplan overlapt, moet nader onderzoek plaatsvinden. Uit het onderzoek blijkt dat de dichtstbijzijnde hoogspanningslijn ten noorden van het plangebied is gelegen. De indicatieve zone voor de hoogspanningslijnen bedraagt maximaal 85 meter aan weerszijden. Het plangebied ligt ver buiten deze indicatieve zone, waardoor de hoogspanningslijnen geen risico opleveren voor de planrealisatie.

Het aspect externe veiligheid vormt geen belemmering voor het plan.

Hoogspanningslijnen

De magneetveldzones rond het bovengrondse hoogspanningsnet zijn door het RIVM vastgelegd in de Netkaart. Deze Netkaart bevat de breedte van de indicatieve magneetveldzone. Indien de indicatieve zone een bestemmingsplan overlapt, moet nader onderzoek plaatsvinden. Uit het onderzoek blijkt dat de dichtstbijzijnde hoogspanningslijn ten noorden van het plangebied is gelegen. De indicatieve zone voor de hoogspanningslijnen bedraagt maximaal 85 meter aan weerszijden. Het plangebied ligt ver buiten deze indicatieve zone, waardoor de hoogspanningslijnen geen risico opleveren voor de planrealisatie.

Geconcludeerd kan worden dat het aspect externe veiligheid geen belemmering vormt voor de realisering van het plan.

5.7 Archeologie en cultuurhistorie

Archeologie

De Erfgoedwet bundelt wet- en regelgeving voor het behoud en beheer van cultureel erfgoed in Nederland. Het betreft zowel het roerend als het onroerend erfgoed. Samen met de Omgevingswet, die naar verwachting medio 2022 in werking treedt, maakt de Erfgoedwet een integrale bescherming van het cultureel erfgoed mogelijk. Voor het onroerend cultureel erfgoed zijn deze wetten van grote betekenis. Het deel van de Monumentenwet 1988 dat direct raakt aan de fysieke leefomgeving, gaat op in de Omgevingswet. Het resterende deel van de Monumentenwet gaat op in de Erfgoedwet. De Erfgoedwet voorziet ook in overgangsrecht, zodat de artikelen uit de Monumentenwet tussen 2016 en 2021 niet zomaar komen te vervallen. De Erfgoedwet en de Omgevingswet regelen de zorg voor ons bodemarchief en zijn de vertaling van het Verdrag van Malta, dat Nederland in 1992 ondertekende. De essentie van deze wetgeving is dat waardevolle archeologische resten zoveel mogelijk in de bodem behouden blijven.

Onderhavig plan

De gronden van het projectgebied zijn deel voorzien van de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 2' (zeer hoge archeologische verwachtingswaarde) en van de dubbelbestemming 'Waarde – Archeologie 5' (middelhoge archeologische verwachtingswaarde). Bij bodemverstoringen van deze omvang dient voorafgaand een archeologisch onderzoek te worden uitgevoerd om te bepalen of sprake is van verstoring van archeologische waarden als gevolg van het bouwplan.

Door Geonius is het 'Archeologisch onderzoek Lindenstraat te Vaals' uitgevoerd (bijlage 5). Het onderzoek leidt tot de volgende conclusies.



In het verleden is het projectgebied in gebruik geweest als boomgaard en zijn het oostelijke, zuidoostelijke en centrale deel van het projectgebied bebouwd geweest. De bodem binnen het projectgebied zal daarom naar verwachting grotendeels geroerd zijn. In de directe omgeving van het projectgebied zijn archeologische waarden daterend vanaf de Romeinse Tijd bekend en het projectgebied ligt in de historische kern van Vaals. Op basis van bovenstaande gegevens is een lage archeologische verwachting opgesteld voor alle perioden.

Uit het veldonderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke bodem (deels) afgegraven is; er werd plaatselijk nog een pakket colluvium aangetroffen (boringen 2, 4, 5, 7 en 9). In het restant van de boringen is onder de verstoringen direct glauconietzand aangeboord, in sommige boringen was hierin een inspoelingslaag ontwikkeld. Op basis van de vastgestelde afgravingen en verstoringen en gezien de ligging van het projectgebied op een steile helling, is geconcludeerd dat eventueel aanwezige archeologische waarden reeds geërodeerd of verstoord zullen zijn en derhalve wordt geen archeologisch vervolgonderzoek aanbevolen.

Het aspect archeologie vormt derhalve geen belemmering voor het plan.

Cultuurhistorie

Het projectgebied is gelegen in het beschermd dorpsgezicht van Vaals.

Onderhavig plan

Er zijn geen fysieke cultuurhistorische elementen in het projectgebied aanwezig. Bij de ontwikkeling van het stedenbouwkundig plan voor deze locatie is overleg gepleegd met de dorpsbouwmeester om de stedenbouwkundige opbouw zodanig vorm te geven dat deze geen afbreuk doet aan de sfeer en de opbouw van het beschermd dorpsgezicht. Overigens was in de oorspronkelijke situatie (voorafgaand aan de sloop van de basisschool en de gymzaal) geen sprake van waardevolle cultuurhistorische bebouwing dan wel anderszins waardevolle elementen die bijdragen aan het beschermd dorpsgezicht aanwezig.

5.8 Overige milieuaspecten

Trillingshinder

Het initiatief betreft de realisering van een trillingsgevoelig object. Er is echter geen trillingshinder te verwachten als gevolg van de in de directe omgeving gelegen weg(en) of inrichting(en). Er is derhalve geen nader onderzoek noodzakelijk. Het plan veroorzaakt zelf ook geen trillingshinder voor naastgelegen functies.

Geurhinder

Het initiatief betreft de realisering van woningen. Een woning is een geurgevoelige functie. In de directe omgeving is geen sprake van een inrichting met een geurcontour. Nader onderzoek is niet noodzakelijk. Het plan veroorzaakt zelf ook geen geurhinder voor naastgelegen functies.



6 Conclusies

In de onderstaande tabel is per milieuaspect een conclusie opgenomen naar aanleiding van de uitgevoerde m.e.r.-beoordeling:

Milieu-aspect	Onderzoek	Conclusie
Water/hydrologie	Er kunnen infiltratievoorzieningen worden aangelegd in het projectgebied waarmee de afkoppeling van hemelwater afkomstig van de bebouwing en de verharding kan worden geregeld. Daarmee kan worden voldaan aan de uitgangspunten van het waterschap.	Geen sprake van nadelige gevolgen voor het milieu.
Ecologie/stikstof	Uit het uitgevoerde onderzoek komt naar voren dat het project niet leidt tot een aantasting van beschermde plant- en diersoorten. Tevens heeft het project geen nadelige gevolgen voor omliggende Natura2000-gebieden.	Geen sprake van nadelige gevolgen voor het milieu.
Geluid	<i>Wet geluidhinder</i> Er zijn geen belemmeringen voor het plan inzake de Wet geluidhinder. <i>Goede ruimtelijke ordening</i> Er is geen sprake van negatieve uitstraling van omliggende functies op het projectgebied dan wel vanwege de bouwontwikkeling op omliggende functies.	Geen sprake van nadelige gevolgen voor het milieu.
Bodemkwaliteit	Op basis van de resultaten van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat er geen milieuhygiënische belemmeringen bestaan voor de realisering van het beoogde bouwplan.	Geen sprake van nadelige gevolgen voor het milieu.
Luchtkwaliteit	De beoogde ontwikkeling draagt niet in betekenende mate bij aan de luchtverontreiniging.	Geen sprake van nadelige gevolgen voor het milieu.
Archeologie en cultuurhistorie	Uit archeologisch onderzoek is gebleken dat er geen reële verwachting meer is ten aanzien van archeologische waarden in de bodem.	Geen sprake van nadelige gevolgen voor het milieu.
Externe veiligheid	Er is geen sprake van risico's vanwege het Individueel risico of het groepsrisico.	Geen sprake van nadelige gevolgen voor het milieu.
Overige milieuaspecten	Er zijn geen omliggende functies die zorgen voor belemmeringen aangaande geur, stof en gevaar. Ook de functie zelf levert geen hinder of gevaar op.	Geen sprake van nadelige gevolgen voor het milieu.



Bijlage 1



Ontwerpadvies fundering

T.b.v. nieuwbouw 18 senioren woningen project Pastoerswei te Vaals

GA200944.R01.V1.0

24 juni 2021



Ontwerpadvies fundering

T.b.v. nieuwbouw 18 senioren woningen project Pastroerswei te Vaals

Documentnummer GA200944.R01.V1.0

23 december 2020

Opdrachtgever

BurgtBouw Zuid Bouw & Projectontwikkeling

Markt 14

6211 CJ Maastricht

Architect

Wauben Architects

Geleenbeeklaan 70

6166 GR Geleen

Auteurs



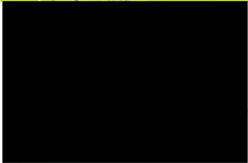
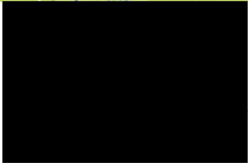
+31 88 130 06 00

info@geonius.nl

Postbus 1097

6160 BB Geleen

Geonius.nl

Functie	Naam	Handtekening
Adviseur geotechniek		
Controle		

Inhoud

1	Inleiding	4
2	Projectbeschrijving	5
2.1	Beschrijving	5
2.2	Geotechnische uitgangspunten	5
3	Grondonderzoek	6
3.1	Algemeen	6
3.2	Diepsonderingen	6
3.3	Slagsonderingen	7
3.4	Handboringen	7
3.5	Doorlatendheidsmetingen	7
3.6	Inmeting	7
4	Grondslag	8
4.1	Terreingesteldheid	8
4.2	Bodemopbouw	8
4.3	Grondwater	9
4.4	Doorlatendheid	9
5	Infiltratie hemelwater	10
5.1	Algemeen	10
5.2	Toetsing	10
5.3	Conclusie	11
6	Ontwerpadvies	12
6.1	Algemeen	12
6.2	Fundering op staal	12
6.3	Vloeren	14
7	Uitvoering	15
7.1	Ontgravingen	15

Bijlagen

- Bijlage 1 Situatietekening
- Bijlage 2 Sondeergrafieken
- Bijlage 3 Handboringen
- Bijlage 4 Doorlatendheidsmetingen
- Bijlage 5 Funderingsdrukdiagrammen
- Bijlage 6 Richtlijnen uitvoering

1 Inleiding

Door BurgtBouw Zuid Bouw & Projectontwikkeling werd aan Geonius Geotechniek B.V. opdracht gegeven om een geotechnisch grondonderzoek uit te voeren en een ontwerpadvies voor de fundering op te stellen. Daarnaast is opdracht gegeven een infiltratieonderzoek uit te voeren. Deze onderzoeken waren nodig voor de geplande realisatie van 18 senioren woningen binnen het project Pastoerswei nabij de Lindenstraat te Vaals.

Daarnaast is aan onze firma opdracht verleend om een archeologisch –en milieutechnisch onderzoek uit te voeren op locatie. Voor de resultaten van deze onderzoeken wordt verwezen naar de rapportages met kenmerken: AA200086.R01 (Archeologisch) en MA200697.R01 (Milieutechnisch).

Het geotechnisch grondonderzoek is in 2 fases uitgevoerd. In oktober 2020 is middels diepsonderingen de ondergrond op locatie verkend. Op basis van dit onderzoek bleek de ondergrond vanwege de plaatselijk zeer vaste toplaag niet tot voldoende diepte verkend kon worden. Derhalve is in een 2^{de} fase in juni 2021 het grondonderzoek in overleg met de opdrachtgever afgerond middels de uitvoering van zware slagsonderingen. Op basis van deze 2 fases is in voorliggende rapportage het ontwerpadvies voor de fundering uitgewerkt.

Voorliggend rapport bevat de resultaten van het volledige grondonderzoek en het ontwerpadvies voor de fundering. Het ontwerpadvies is uitgewerkt conform NEN 9997-1 (Geotechnisch ontwerp Deel 1: Algemene regels) en NEN 9997-2 (Geotechnisch ontwerp Deel 2: Grondonderzoek en beproeving). Beide delen vormen de basis van Eurocode 7.

De resultaten van het infiltratieonderzoek zijn getoetst aan de eisen van Waterschap Limburg.

2 Projectbeschrijving

2.1 Beschrijving

Nabij de Lindenstraat, langs de Sint Pauluskerk te Vaals, is de nieuwbouw van 18 levensloopbestendige woningen gepland. Door de architect zijn de volgende situatietekeningen beschikbaar gesteld ten behoeve van voorliggend advies:

[1]	0502o08 10-03-2021	Wauben Architects	d.d. 10-03-2021.
[2]	0502o08 31-05-2021	Wauben Architects	d.d. 31-05-2021.

Op tekening [2] is een voorstel van de verschillende bouwpeilen van de woningen opgegeven. Dit voorstel is vooralsnog in voorliggende rapportage opgenomen.

Voor het ontwerpadvies voor de funderingen van de geplande nieuwbouw zijn door ons de onderstaande uitgangspunten gehanteerd:

- De nieuwbouw bestaat uit maximaal 1 bovengrondse bouwlaag;
- De nieuwbouw wordt niet van een kelder en/of kruipruimte voorzien;
- Het bouwpeil voor de 18 woningen is verschillend en is op basis van tekening [2] door ons overgenomen op ca. NAP +209,3 m tot ca. NAP +206,7 m;
- Het aanlegniveau van de fundering is door ons geschat op ca. 0,8 m- bouwpeil. Dit komt overeen met ca. NAP +208,5 m à ca. NAP +205,9 m;
- De maximale rekenwaarde voor de belastingen op de funderingen zijn door ons aangenomen op lijnlasten q_d van ca. 50 tot 75 kN/m¹ en puntlasten F_d van ca. 100 tot 200 kN;
- In dit rapport is uitgegaan van verticaal en centrische belaste funderingen alsmede een horizontaal maaiveld;
- Eventuele beperkingen of randvoorwaarden als gevolg van milieukundige aspecten zijn buiten beschouwing gelaten.
- Voor meer informatie omtrent de milieukundige gesteldheid wordt verwezen naar de rapportage van Geonius Milieu bv. met kenmerk MA200697.R01;

Indien wordt afgeweken van voornoemde uitgangspunten dan dient ons bureau te worden gecontacteerd daar dan het ontwerpadvies mogelijk moet worden aangepast.

Voor het overige verwijzen wij naar de bestektekeningen van de architect.

2.2 Geotechnische uitgangspunten

Gezien de belastingen als gevolg van de nieuwbouw en de te verwachten bodemopbouw is het project door ons bureau conform NEN 9997 ingedeeld in de geotechnische categorie 2 (GC2). Dit betekent dat het terrein- en bodemonderzoek moet worden uitgevoerd volgens hoofdstuk 3.2 van NEN 9997 en een onderzoeksrapport dient te worden overlegd conform hoofdstuk 3.4 van NEN 9997.

Het ontwerp van een funderingsconstructie op staal dient getoetst te worden aan de eisen, betreffende constructieve veiligheid en bruikbaarheid conform hoofdstuk 6 van NEN 9997-1.

3 Grondonderzoek

3.1 Algemeen

Ten behoeve van het grondonderzoek zijn in oktober 2020 en juni 2021 in totaal 11 diepsonderingen, 6 zware slagsonderingen en 3 handboringen uitgevoerd. In de boorgaten zijn daarnaast een 3-tal doorlatendheidsmetingen uitgevoerd.

Als gevolg van de aanwezige vegetatie op het perceel, konden niet alle sonderingen op de beoogde locaties uitgevoerd worden. Met name de geplande sonderingen aan de buitenrand zijn naar de binnenzijde verplaatst.

De diepsonderingen, uitgevoerd in de 1^{ste} fase, bleken vroegtijdig te stranden in een zeer vaste toplaag. In overleg met de opdrachtgever is vervolgens het grondonderzoek in de 2^{de} fase uitgevoerd met zware slagsonderingen, waardoor de diepere ondergrond verkend kon worden.

Hierna is het uitgevoerde onderzoek verder beschreven.

3.2 Diepsonderingen

De sonderingen zijn genummerd GA200944 S04 t/m S14, SW109 en SW110. De diepsonderingen SW109 en SW110 zijn gemaakt met een elektrische conus waarbij de conusweerstand continu wordt gemeten, elektrisch geregistreerd en digitaal vastgelegd. Deze sonderingen zijn uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 22476-1. De diepsonderingen S04 t/m S14 gemaakt met een mechanische conus waarbij de conusweerstand continu wordt gemeten, elektrisch geregistreerd en digitaal vastgelegd. Deze sonderingen zijn uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 22476-12.

Bij de sonderingen met een SW-nummer is tevens de lokale wrijving gemeten. De continue registratie van de ondervonden bodemweerstand verzekert een gedetailleerd beeld van de bodemopbouw. Dit niet alleen voor wat betreft de sterkte van de bodem maar tevens met betrekking tot de aard van de aanwezige ongeroerde grondlagen.

De verhouding tussen de wrijvingsweerstand van de kleefmantel en de weerstand aan de conuspunt, het zogenaamde wrijvingsgetal, heeft voor iedere grondsoort een andere waarde. Voor een gladde elektrische conus gelden bij veel voorkomende ongeroerde gronden onder de grondwaterstand ongeveer de navolgende relaties:

Tabel 3.1: interpretatie van het wrijvingsgetal

Wrijvingsgetal in %	Grondsoort
0.3 – 1.5	Zand, grof tot fijn
1.5 – 2.5	Silt (leem)
2.5 – 5.0	Klei
> 5.0	Veen

Tussen de verschillende grondsoorten komen overgangsvormen voor waardoor de aangegeven grenzen niet als hard zijn te beschouwen.

In de elektrische conus bevindt zich een hellingmeter. Hierdoor is controle mogelijk op een eventueel afwijken van de verticaal. Plaatselijk is bij vastlopen van de sonderingen in het vaste pakket een hoek met de verticaal van boven de 10 graden geregistreerd.

3.3 Slagsonderingen

Op de onderzoekslocatie zijn tevens 6 zware slagsonderingen uitgevoerd om de ondergrond dieper te verkennen. De slagsonderingen zijn genummerd GA200944 ZS101 t/m ZS106.

De slagsonderingen zijn uitgevoerd conform NEN-EN-ISO 22476-2. Bij de zware slagsondering wordt een conus met een oppervlak van 15 cm² de grond in gedreven door middel van een valgewicht van 50 kg. Het benodigde aantal slagen per 0,2 m penetratie wordt genoteerd. Deze aantallen worden tegen de diepte in een sondeergrafiek uitgezet en vormen een sterktebeeld van de bodem.

Op deze wijze wordt een indruk verkregen van de draagkracht van de lagen in de ondergrond. De slagenaantallen kunnen worden vertaald naar conusweerstand. De relatie tussen slagenaantallen per 20 cm en conusweerstand is sterk afhankelijk van het aanwezige bodemmateriaal.

Door [REDACTED] is dit verband middels proeven voor zand- en zand/grindlagen bepaald. Voor ander bodemmateriaal zijn de relaties vastgesteld op basis van ervaringen, opgedaan met de slagsondeermethode in combinatie met continue druksonderingen en de NEN-EN-ISO 22476-2, 2005.

3.4 Handboringen

Om de toplagen nader te verkennen en de doorlatendheidsmetingen uit te voeren zijn op de locatie tevens 3 handboringen (genummerd GA200944 DB01 t/m DB03) tot respectievelijk ca. 1,6 m- ca. 2,5 m- maaiveld uitgevoerd. Tijdens de boorwerkzaamheden is het bodemmateriaal lithologisch onderzocht. Bij het lithologisch onderzoek worden de grondsoorten geclassificeerd volgens NEN 5104. De boorstaten zijn opgenomen in de bijlagen.

3.5 Doorlatendheidsmetingen

In de boorgaten zijn doorlatendheidsmetingen uitgevoerd. Deze zijn genummerd GA200944 DM01 t/m DM03 en zijn opgenomen in bijlagen. Omdat de doorlatendheidsproeven boven het grondwaterniveau zijn uitgevoerd, is volgens de omgekeerde open-boorgatmethode (Porchet) gemeten. Om de meting te kunnen uitvoeren, wordt allereerst een gat geboord tot de onderkant van de te beproeven laag. Vervolgens wordt in het boorgat water toegevoegd en wordt de daling van de grondwaterstand per tijdseenheid gemeten, hieruit kan de doorlatendheid worden berekend.

3.6 Inmeting

De ligging van de onderzoekspunten is op situatietekening GA200944.T01 weergegeven. De resultaten van het grondonderzoek zijn in de bijlagen toegevoegd. De sondeergrafieken zijn getekend ten opzichte van NAP. De boorstaten zijn getekend ten opzichte van maaiveld en NAP.

De onderzoekspunten zijn met behulp van 06-GPS ingemeten t.o.v. het Rijksdriehoekstelsel en NAP (nauwkeurigheid ca. 0,10 m). Alle gegevens van de inmetingen zijn een momentopname en zijn alleen te gebruiken voor voorliggend onderzoek.

4 Grondslag

4.1 Terreingesteldheid

Het terrein is in gebruik als tijdelijke afgevlakte parkeerplaats. Rondom het parkeer gedeelte is sprake van een hoger gelegen maaiveld met vegetatie. De Lindenstraat aan de noordzijde van het terrein ligt ca. 2 tot 2,5 m lager dan het onderzoeksterrein. Ten tijde van het grondonderzoek in oktober 2020 en juni 2021 lag het maaiveld ter plaatse van de sondeerpunten op een niveau van ca. NAP +209,3 m tot NAP +206,8 m. Het terrein kent hiermee een significant hoogteverschil van ca. 2,5 m. Over het algemeen loopt het maaiveld af in noordelijke richting.

4.2 Bodemopbouw

De bodemopbouw kan op basis van de sonderingen en boringen door middel van het volgende lagensysteem worden beschreven:

Toplaag:

Op locatie is sprake van een significant niveauverschil van ca. 2,5 m van het maaiveld, waarnaast sprake is van een verschil in terrein gebruik.

Voorname resulteert in een afwijkende toplaag over het perceel. Vanaf maaiveld wordt tot een niveau van ca. NAP +208,0 m tot ca. NAP +205,5 m een geroerd en heterogeen losgepakt zand en/of leempakket aangetroffen. In dit pakket wordt tevens sporen van puin en humeus materiaal aangetroffen.

De conusweerstand in dit pakket varieert van ca. 0,5 tot ca. 8 MPa. De slagenaantallen variëren in dit pakket van ca. 1 slag / per 20 cm tot ca. 25 slagen / per 20 cm.

Onderlaag:

Vanaf voorname diepte tot de maximaal verkende diepte van ca. NAP +196,8 m wordt een vast tot zeer vast gepakt zandgrindpakket met tussenlagen van minder vastgepakt zand en/of sterk silt-/kleihoudend zand aangetroffen. Het merendeel van de diepsonderingen zijn binnen enkele meter in dit pakket gestrand als gevolg van het bereiken van de maximale sondeerdruk. De zware slagsonderingen zijn dieper in dit pakket doorgedrongen.

Op basis van voorliggend onderzoek en eerder door ons bureau uitgevoerde onderzoeken in de omgeving, waarbij sonderingen en slagsonderingen door dit pakket doorgezet konden worden, blijkt deze laag maar beperkt van dikte te zijn en te worden gevolgd door minder vaste lagen. Voor de minder vaste tussenlagen blijkt ook sprake te zijn van plaatselijke stugge kleilagen.

De onderlaag behoort bij de Formatie van Vaals en bevat glauconiet- en kleihoudende zandlagen. Plaatselijk kunnen tevens kalksteen en vuursteenconcreties voorkomen. Op basis van de lithostratigrafische eenheid wordt ook op grotere diepte een sterke variatie in diepte en conusweerstand van de draagkrachtige zandlagen verwacht.

4.3 Grondwater

Tijdens het grondonderzoek is in de sondeergaten naar de actuele grondwaterstand gepeild. Deze werd aangetroffen op een diepte van ca. 7,7 m- maaiveld. Dit komt overeen met ca. NAP +199,2 m. Het betreft hierbij slechts een eenmalige meting, waardoor deze waarneming slechts als indicatie kan gelden. Daarnaast kan als gevolg van spanningswater, lagenopbouw en lokale omstandigheden een afwijkende waarde worden aangetroffen.

Wij wijzen erop dat de grondwaterstand van seizoen tot seizoen kan verschillen en in nattere jaargetijden mogelijk hoger wordt aangetroffen dan thans het geval is. Exacte grondwaterstanden kunnen alleen middels peilbuismetingen worden verkregen. De grondwaterstand heeft echter geen invloed op de keuze van het funderingssysteem.

4.4 Doorlatendheid

Om de doorlatendheid van de bodem te berekenen zijn 3 proeven uitgevoerd. Omdat de proeven boven het grondwaterniveau zijn uitgevoerd, is volgens de omgekeerde open-boorgatmethode (Porchet) gemeten.

Bij de doorlatendheidsmetingen worden drie metingen uitgevoerd. De eerste meting geeft meestal een hogere doorlatendheid omdat de aanwezige grond dan nog niet verzadigd is. Bij de volgende twee metingen raakt de grond langzaam verzadigd. De derde meting is meestal maatgevend voor de doorlatendheid. De range van gemeten doorlatendheden is opgenomen in Tabel 4.1. De resultaten van de metingen zijn opgenomen in de bijlagen.

Tabel 4.1: gemeten doorlatendheid

Meting	Traject [m- maaiveld]	Traject [m+ t.o.v. NAP]	Grondsoort	Doorlatendheid [m/d]
DM01	0,6 – 1,6	206,7 - 205,7	Leem, grindhoudend	0,29 – 0,33
DM02	1,5 – 2,5	206,6 - 205,6	Fijn zand, zwak siltig	2,58 – 15,91
DM03	1,5 – 2,5	207,7 - 206,7	Fijn zand, zwak siltig	9,51 – 13,65

5 Infiltratie hemelwater

5.1 Algemeen

Over het algemeen wordt gesteld dat infiltratie van hemelwater interessant is indien:

- de doorlatendheid groter is dan ca. 0,2 m/d*;
- de grondwaterstand dieper dan 0,5 à 0,7 m minus maaiveld aanwezig is;
- het in te leiden hemelwater niet is verontreinigd.

* Infiltratie van hemelwater behoort bij lagere doorlatendheden ook tot de mogelijkheden mits hiervoor voldoende ruimte gereserveerd wordt om de geringe doorlatendheid te compenseren. Bij lagere doorlatendheden zal een voorziening voornamelijk als buffer functioneren.

5.2 Toetsing

In Tabel 5.1 zijn de maatgevende doorlatendheden weergegeven ter plaats van de boringen. De bodem is geclassificeerd en tevens is weergegeven of de doorlatendheid aan de 1^{ste} eis voldoet.

Tabel 5.1: toetsing waterdoorlatendheid conform Cultuurtechnisch Vademecum (2008)

Meting	Traject [m- maaiveld]	Traject [m+ t.o.v. NAP]	Maatgevend doorlatendheid [m/d]	Classificatie doorlatendheid bodem	Gunstige mogelijkheden voor infiltratie
DM01	0,6 – 1,6	206,7 - 205,7	0,3	Matig	Ja
DM02	1,5 – 2,5	206,6 - 205,6	2,6	Goed	Ja
DM03	1,5 – 2,5	207,7 - 206,7	9,5	Goed	Ja

Aan de tweede eis wordt voldaan aangezien er grondwater is aangetroffen op een diepte van ca. 7,7 m-maaiveld ofwel NAP +199,2 m.

Aan de derde eis kan worden voldaan door alleen het schone regenwater te infiltreren. Voor infiltratie van het water zal een zand- en slibvangsysteem moeten worden aangebracht.

De mogelijkheden voor infiltratie zijn als volgt:

1. Infiltratie in de bovengrond (tot ca. 1,0 m- maaiveld) door middel van oppervlakkige infiltratie via doorlatende verharde oppervlakten. Dit behoort tot de mogelijkheden, maar is geen economisch aantrekkelijke oplossing en zeer gevoelig voor dichtslibben (met name in de aangetroffen silthoudende ondergrond). Doorlatende verhardingen kunnen wel toegepast worden om het af te koppelen oppervlak (en dus de toestroom van hemelwater) te beperken, bijvoorbeeld door de verhardingen met grind of grasbetontegels uit te voeren. Tevens zal rekening gehouden moeten worden met de geroerde toplaag, deze zal moeten worden verwijderd en vervangen door goed doorlatend materiaal.

2. Infiltratie in de bovengrond (tot ca. 1,0 m- maaiveld) middels een open bovengronds systeem zoals een infiltratieveld, wadi of greppel. Dit behoort tot de mogelijkheden, maar zal ten koste gaan van de beschikbare ruimte. Afhankelijk van de beschikbare ruimte is dit wel een economisch aantrekkelijk, robuust en goed onderhoudbaar systeem. Er dient hierbij rekening gehouden te worden met het verloop in maaiveld niveau. Het systeem mag geen negatief effect hebben op de lager gelagen delen/bebouwing.
3. Infiltratie in de ondiepe ondergrond (tot ca. 3,5 m- maaiveld) middels een ondergronds systeem. Hierbij valt te denken aan infiltratie via infiltratiekratten, infiltratiekoffers, putten en/of infiltratieriool. Dit behoort tot de mogelijkheden. Er dient hierbij rekening gehouden te worden met het verloop in maaiveld niveau. Het systeem mag geen negatief effect hebben op de lager gelagen delen/bebouwing.
4. Infiltratie naar de diepere ondergrond (dieper dan ca. 3,5 m- maaiveld). Dit kan middels grindpalen naar de diepere zandlaag vanaf ca. NAP +200 m. Dit behoort tot de mogelijkheden, dan dient echter wel de doorlatendheid van de diepere ondergrond onderzocht te worden.

5.3 Conclusie

Uit de gemeten doorlatendheden en grondwaterstand blijkt dat infiltratie van hemelwater tot de mogelijkheden behoort. De doorlatendheid van de ondergrond is voldoende tot goed. Wij adviseren een infiltratievoorziening in de ondiepe ondergrond bijvoorbeeld middels kratten en/of grindkoffers. Vanwege de beperkte ruimte binnen het bouwplan achten wij het toepassen van voornoemd infiltratiesysteem het meest rendabel. Het toepassen van een ondiepe infiltratievoorziening, zoals bijvoorbeeld een wadi, is ook mogelijke, maar zal naar verwachting vanwege de beperkte doorlatendheid (ca. 0,3 m/d) resulteren in een relatief grote voorziening. Het inpassen van een oppervlakte voorziening in een dergelijk compact plan achten wij niet rendabel.

Ongeacht het type infiltratievoorziening zal rekening gehouden moeten worden met het hellende maaiveld om uittredend water benedenstrooms te voorkomen. Indien gewenst kan een infiltratievoorziening in het kader van een vervolgopdracht voor u worden uitgewerkt.

6 Ontwerpadvies

6.1 Algemeen

Gezien de aard van het project en de aangetroffen bodemopbouw adviseren wij een fundering op staal toe te passen. Wel zal vanwege de los gepakte en/of geroerde toplagen een grondverbetering moeten worden aangebracht of een verdiepte aanzet middels schrale beton worden toegepast om de zettingen en zettingsverschillen tot een minimum te beperken. Plaatselijk (zie Tabel 5.1) resulteert dit in een aanzienlijke dikte van de grondverbetering en/of diepte van de verdiepte aanzet.

Daar op locatie sprake is van een heterogene toplaag, waarnaast tevens sprake is van significante niveauverschillen, adviseren wij in het werk een controle uit te voeren op de ontgravingsniveaus. Als uitgangspunt adviseren wij de ontgravingswerkzaamheden aan te vangen bij de sondeerpunten en zodoende het ontgravingsniveau te volgen over het verdere bouwvlak. Indien gewenst kan ons bureau een controle tijdens de werkzaamheden voor u uitvoeren middels een aanvullende opdracht.

Tevens is in het plan conform tekening [2] opgenomen om de naast elkaar gelegen (geschakelde) woningen met verschillende bouwpeilen aan te leggen. Bij het nemen van het uitgangspunt dat de funderingen vorstvrij aangelegd worden op ca. 0,8 m- maaiveld, resulteert dit in relatief kort naast elkaar aan te zetten funderingen op verschillende niveaus. Wij adviseren kort naast elkaar gelegen funderingen op hetzelfde niveau aan te leggen, daar anderzijds sprake zal zijn van belasting spreiding van de ondiepe funderingen in de lager gelegen funderingen. Dit resulteert in mogelijk ongewenste horizontale belastingen op de funderingen en additionele zettingen. Wij adviseren dan ook in een dergelijk geval de funderingen verdiept aan te zetten danwel de bouwpeilen en aanlegniveaus van naast elkaar gelegen (geschakelde) woningen aan te passen.

Ter plaatse van de Lindenstraat 6 is momenteel een grondkerende voorziening aanwezig. De geplande nieuwbouw is thans gepland tot direct aan de kavelgrens. Bij het verdere ontwerp dient terdege rekening gehouden te worden met de aanwezige grondkering. In hoeverre de grondkering in staat is om de belastingen vanuit de geplande nieuwbouw op te nemen is niet bij ons bekend. Indien gewenst kan ons bureau u hierin verder adviseren middels een aanvullende opdracht.

Onderstaand is de fundering op staal verder uitgewerkt.

6.2 Fundering op staal

In aanmerking komt een fundering op stroken en/of poeren. De funderingen zijn aan te leggen op een minimale vorstvrije diepte van ca. 0,8 m- toekomstig maaiveld. De minimale funderingsbreedte bedraagt 0,3 m.

Bij de berekening van de funderingsconstructie als een elastisch ondersteunde ligger, kan gebruik gemaakt worden van een rekenwaarde voor de beddingsconstante van ca. 20 MN/m³ voor de stroken en voor de poeren. Of en in hoeverre de fundering van wapening moet worden voorzien is ter competentie van de constructeur.

In Tabel 6.1 zijn de te hanteren niveaus sec ter plaatse van de sonderingen ten opzichte van NAP gegeven. Indien de door ons gehanteerde uitgangspunten sterk mochten afwijken van de werkelijke, dan gelieve ons te contacteren.

Tabel 6.1: te hanteren niveaus voor de fundering

Woning nummer conform Tekening [1]	Sondering nr.	Maaiveldhoogte [m t.o.v. NAP]	Bouwpeilhoogte [m t.o.v. NAP]	Aanlegniveau [m t.o.v. NAP]	Minimaal ontgravingsniveau [m t.o.v. NAP]
1	ZS106	+208,51	+208,70	+207,90	+207,10
2	ZS106	+208,51	+208,70	+207,90	+207,10
	S07	+208,56			+207,90
3	S07	+208,56	+208,70	+207,90	+207,90
4	S08	+208,74	+209,30	+208,50	+208,30
5	S09 /SW109	+209,20	+209,30	+208,50	+208,50
6	S10	+209,30	+209,30	+208,50	+208,30
	SW110	+209,26			+208,30*
7	S11	+209,13	+209,30	+208,50	+208,00
8	ZS103	+207,01	+207,50	+206,70	+204,80
9	ZS103	+207,01	+207,50	+206,70	+204,80
10	ZS101	+206,97	+207,20	+206,40	+204,60
	S14	+206,93			+206,00
11	ZS101	+206,97	+207,20	+206,40	+204,60
	S14	+206,93			+206,00
12	ZS101	+206,97	+207,20	+206,40	+204,60
13	ZS101	+206,97	+207,20	+206,40	+204,60
14	ZS102	+206,84	+207,20	+206,40	+204,90
15	ZS104	+206,77	+206,70	+205,90	+204,30
16	ZS104	+206,77	+206,70	+205,90	+204,30
	S04	+206,80			+204,90
17	ZS104	+206,77	+207,30	+206,50	+204,30
18	S05	+208,18	+207,90	+207,10	+206,90

... * Sondeerlocatie voorgeboord. Ontgravingsniveau bepaald op basis van naastgelegen sondeerlocatie. Ontgravingsniveau in het werk verder te bepalen.

In ieder geval zal, indien plaatselijk op de in de tabel aangegeven ontgravingsniveaus nog zeer sterk samendrukbare, humushoudende lagen en/of losse geroerde gedeelten worden aangetroffen, dieper moeten worden ontgraven tot het schone en vaste zand wordt gevonden. Bij twijfels of afwijkingen gelieve ons kantoor te waarschuwen.

Waar hoger wordt aangelegd dan het minimale ontgravingsvlak zal een grondverbetering moeten worden aangebracht. Richtlijnen betreffende het aanbrengen van grondverbeteringen worden gegeven in de bijlagen. Het toepassen van een verdiepte aanzet middels schrale beton is eveneens toegestaan.

Bij bovenstaande wijze van funderen zijn de rekenwaarden voor de draagkracht loodrecht op het funderingsoppervlak gegeven in bijlage 5. Hierbij is gerekend met een gedraineerde, homogene ondergrond en een permanente gronddekking van 0,5 m en een lage grondwaterstand.

Teneinde een idee te verkrijgen van de orde van grootte van de zettingen, zijn berekeningen uitgevoerd met behulp van geschatte parameters. De optredende maximale zettingen schatten wij omtrent 5 mm. De zettingsverschillen bedragen ca. 50%.

De rekenwaarde van de totale funderingsbelasting dient lager te zijn dan de door ons opgegeven rekenwaarden. Hiermede is aan de uiterste grenstoestand 1A (bezwijken van de funderingsgrondslag) voldaan.

Door de constructeur zal het uiteindelijke funderingsontwerp, op basis van de door ons opgegeven parameters, nog getoetst moeten worden aan de uiterste grenstoestand 1B (maximaal toelaatbare vervormingen in de funderingsconstructie).

6.3 Vloeren

De vloeren kunnen, nadat de teelaarde, losse geroerde grond en andere ongerechtigheden zijn verwijderd, op een grondverbetering worden aangelegd. Hiervoor kunnen de ontgravingsniveaus in Tabel 6.1 worden aangehouden. Praktisch gezien kan de grondverbetering vanaf aanlegniveau funderingen tot onderkant vloeren worden doorgezet. Zie ook de richtlijnen uitvoering grondverbeteringen welke zijn opgenomen in de bijlagen.

In hoeverre de vloeren nog van wapening dienen te worden voorzien is ter competentie van de constructeur. Wij adviseren de vloeren los te houden van de overige constructies, zodat de eventuele zettingen ongestoord kunnen optreden.

Het is ook mogelijk de vloeren vrijdragend uit te voeren in combinatie met een verdiepte aanzet van de funderingen. Het grondverzet kan zodoende tot een minimum worden beperkt.

7 Uitvoering

7.1 Ontgravingen

Voor een juiste uitvoering van de funderingswerkzaamheden is het noodzakelijk dat de grondwaterstand tenminste 0,5 meter-het ontgravingsvlak staat. Aangezien er geen grondwater op de betreffende niveaus is aangetroffen, verwachten wij dat er normaliter geen bemaling nodig zal zijn.

Bij het loodrecht uitgraven van de sleuven en/of de bouwput moet rekening worden gehouden met het inkalven van de wanden als gevolg van de weinig cohesieve bovengrond.

Bij het ontgraven en het aanbrengen van de grondverbetering dient rekening gehouden te worden met de stabiliteit van de fundering van de belendende bebouwing. Het is aanbevelenswaardig om vooraf de aard van de bestaande funderingen (op palen/op staal, aanlegdiepte) vast te stellen middels het graven van enkele (kleine) proefgaten vlak naast deze funderingen. In geen geval mag de gehele fundering worden vrij gegraven. Desgewenst kan ons bureau in dat stadium nader adviseren omtrent de uitvoeringswijze van de nieuwe fundering om stabiliteitsverlies van de bestaande te voorkomen.

Alle ontgravingsvlakken dienen zorgvuldig en in droge toestand te worden afgetrild met een zware trilplaat of -wals. Indien de bovenste laag hierdoor wordt losgetrild, dient deze te worden nageatrild met een lichte trilplaat. Op deze wijze wordt een zo optimaal mogelijke funderingsgrondslag verkregen.

Wellicht dat het zand dat vrijkomt bij het ontgraven voor de funderingen elders hergebruikt kan worden als materiaal voor grondverbetering. Het verdient aanbeveling dit materiaal door Geonius te laten keuren alvorens het te gebruiken als materiaal voor grondverbetering. Zie ook de richtlijnen grondverbetering in de bijlagen.

Bij de ontgravingswerkzaamheden ten behoeve van de funderingen zal het vrijkomend materiaal uit puin, leem, zand, etc. bestaan. Bij eventuele afvoer van de grond van de bouwlocatie zal er rekening moeten worden gehouden dat de benodigde milieukundige verklaringen (b.v. AP04) aanwezig zijn. Indien gewenst kunnen wij dit voor u verzorgen.

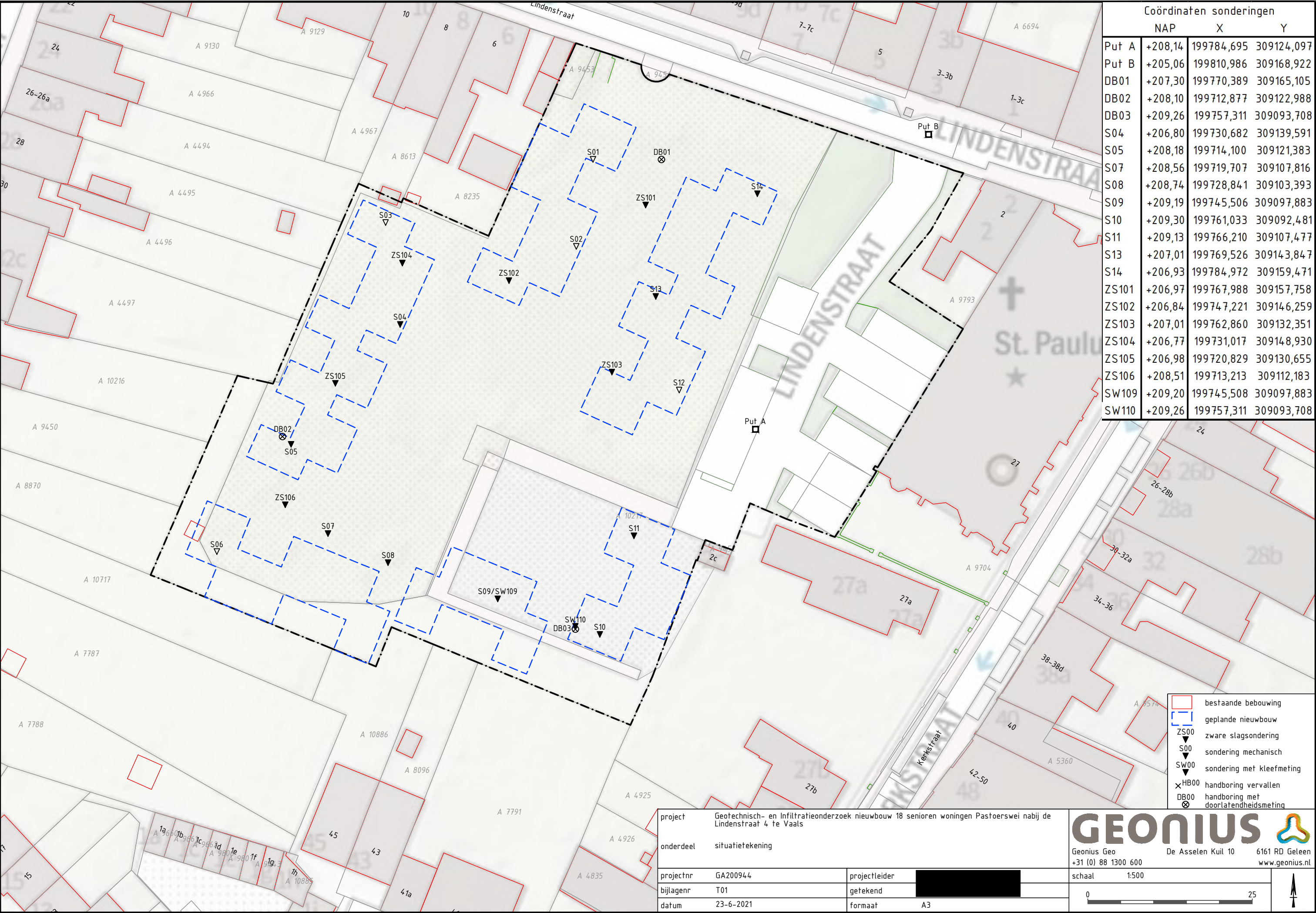
Bijlagen

Bijlage 1

Bijlage 2

Bijlage 3

Bijlage 1 Situatietekening



Coördinaten sonderingen			
	NAP	X	Y
Put A	+208,14	199784,695	309124,097
Put B	+205,06	199810,986	309168,922
DB01	+207,30	199770,389	309165,105
DB02	+208,10	199712,877	309122,988
DB03	+209,26	199757,311	309093,708
S04	+206,80	199730,682	309139,591
S05	+208,18	199714,100	309121,383
S07	+208,56	199719,707	309107,816
S08	+208,74	199728,841	309103,393
S09	+209,19	199745,506	309097,883
S10	+209,30	199761,033	309092,481
S11	+209,13	199766,210	309107,477
S13	+207,01	199769,526	309143,847
S14	+206,93	199784,972	309159,471
ZS101	+206,97	199767,988	309157,758
ZS102	+206,84	199747,221	309146,259
ZS103	+207,01	199762,860	309132,351
ZS104	+206,77	199731,017	309148,930
ZS105	+206,98	199720,829	309130,655
ZS106	+208,51	199713,213	309112,183
SW109	+209,20	199745,508	309097,883
SW110	+209,26	199757,311	309093,708

- bestaande bebouwing
- geplande nieuwbouw
- zware slagsondering
- sondering mechanisch
- sondering met kleefmeting
- handboring vervallen
- handboring met doorlatendheidsmeting

project	Geotechnisch- en Infiltratieonderzoek nieuwbouw 18 senioren woningen Pastoerswei nabij de Lindenstraat 4 te Vaals		
onderdeel	situatietekening		
projectnr	GA200944	projectleider	
bijlagenr	T01	getekend	
datum	23-6-2021	formaat	A3

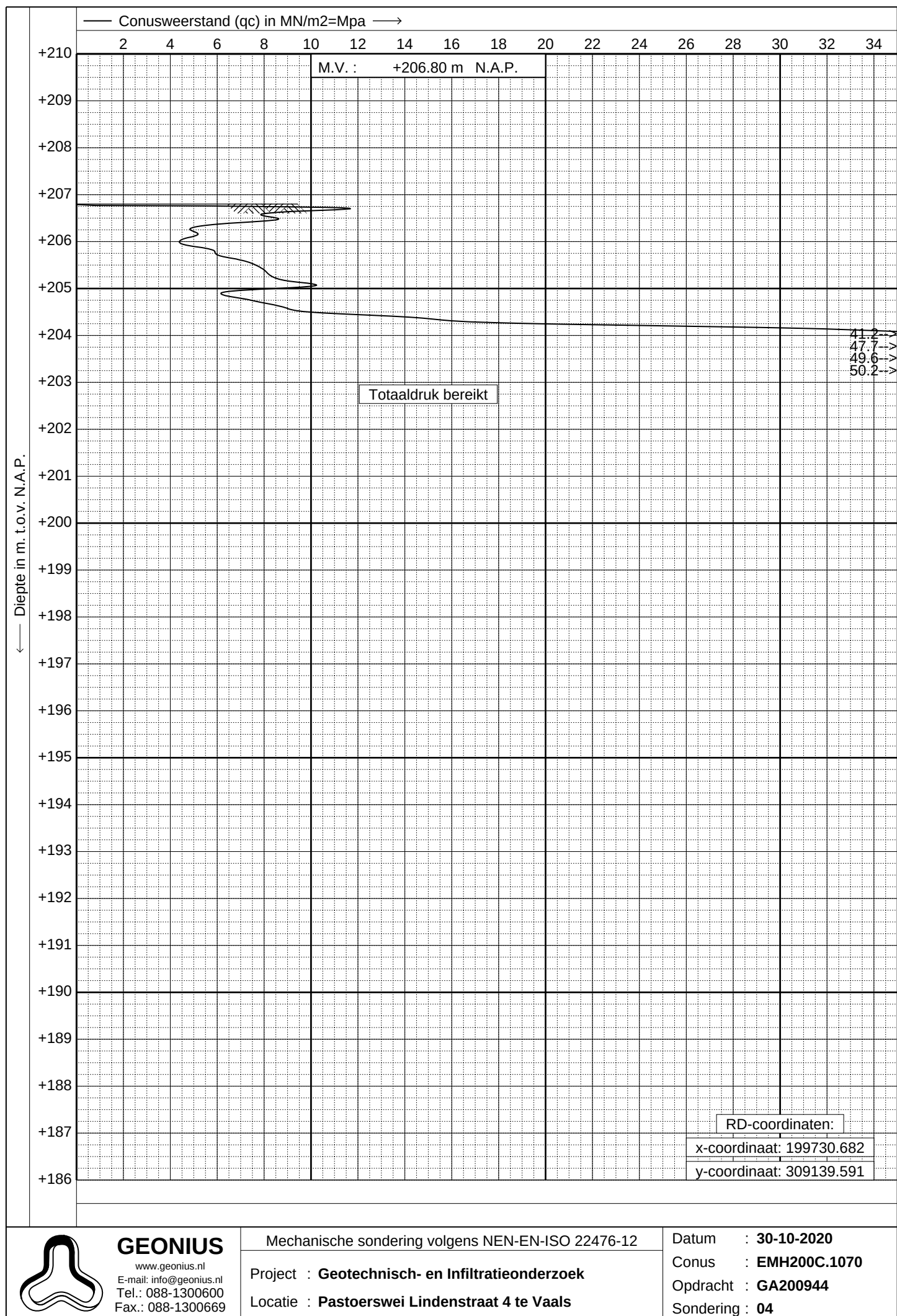
GEONIUS

Geonius Geo De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen
+31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl

schaal 1:500

0 25

Bijlage 2 Sondeergrafieken

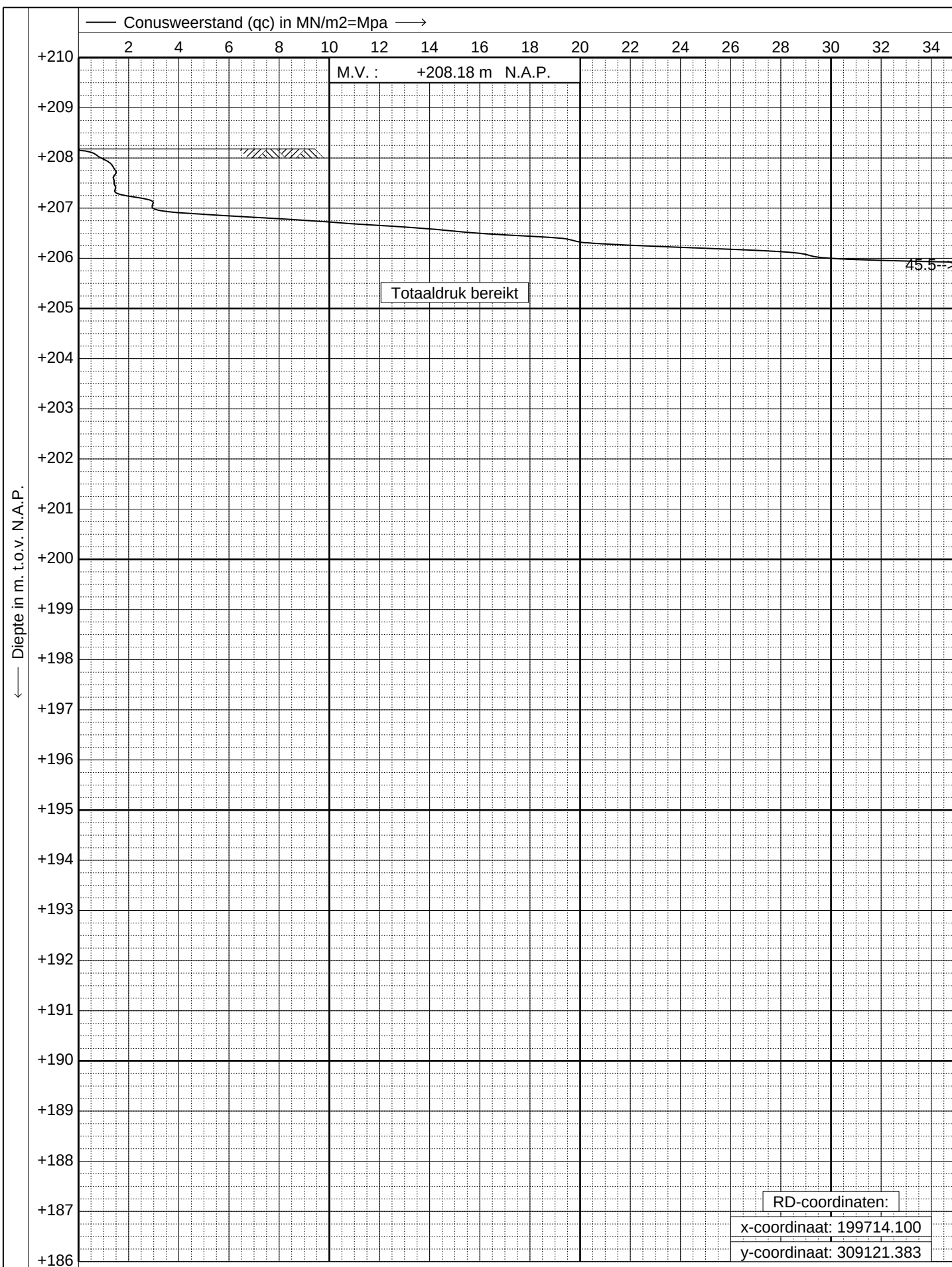


GEONIUS
 www.geonius.nl
 E-mail: info@geonius.nl
 Tel.: 088-1300600
 Fax.: 088-1300669

Mechanische sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-12

Project : **Geotechnisch- en Infiltratieonderzoek**
 Locatie : **Pastoerswei Lindenstraat 4 te Vaals**

Datum : **30-10-2020**
 Conus : **EMH200C.1070**
 Opdracht : **GA200944**
 Sondering : **04**



GEONIUS
 www.geonius.nl
 E-mail: info@geonius.nl
 Tel.: 088-1300600
 Fax.: 088-1300669

Mechanische sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-12

Project : **Geotechnisch- en Infiltratieonderzoek**

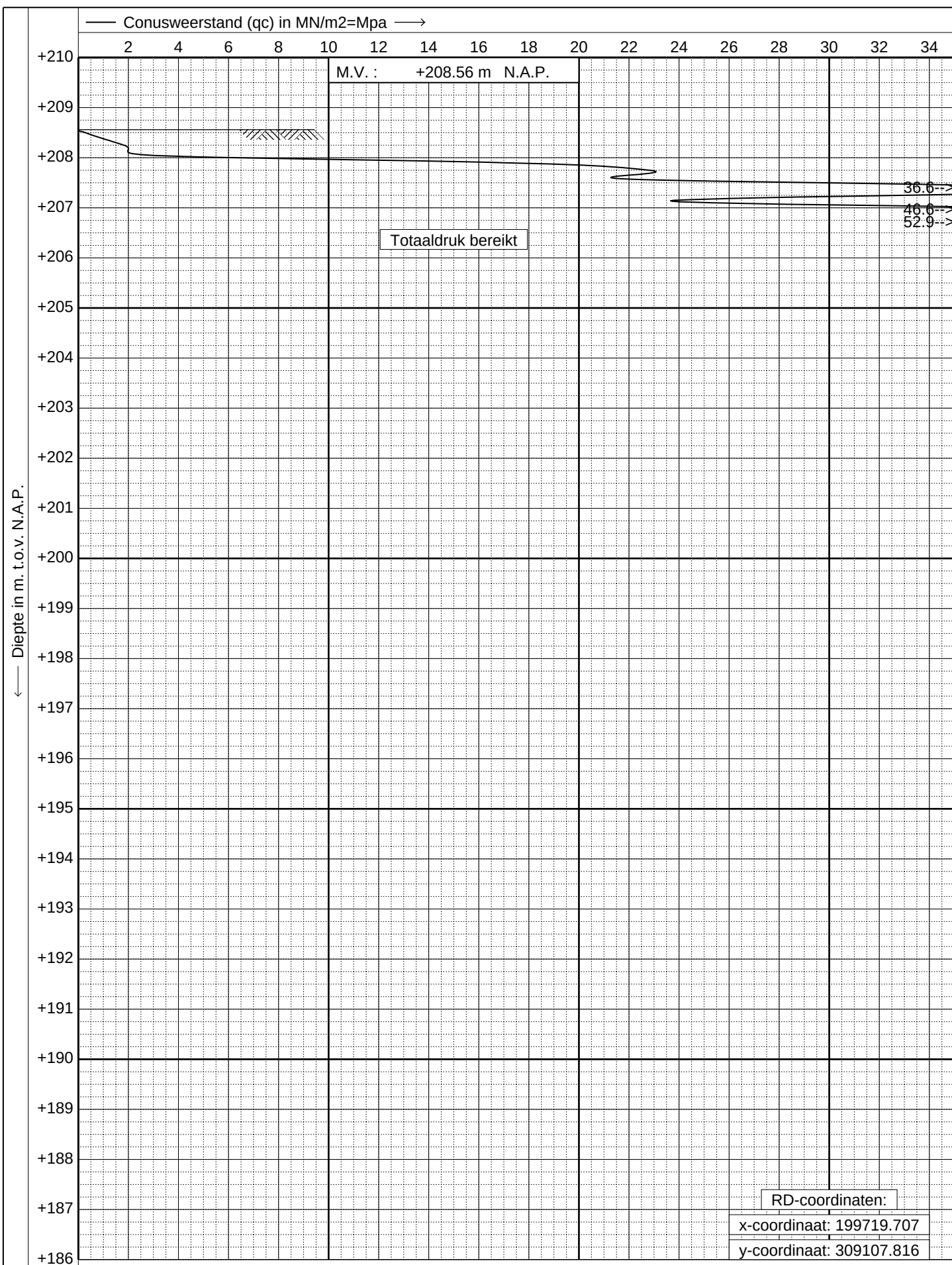
Locatie : **Pastoerswei Lindenstraat 4 te Vaals**

Datum : **30-10-2020**

Conus : **EMH200C.1070**

Opdracht : **GA200944**

Sondering : **05**



GEONIUS

www.geonius.nl
E-mail: info@geonius.nl
Tel.: 088-1300600
Fax.: 088-1300669

Mechanische sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-12

Project : **Geotechnisch- en Infiltratieonderzoek**

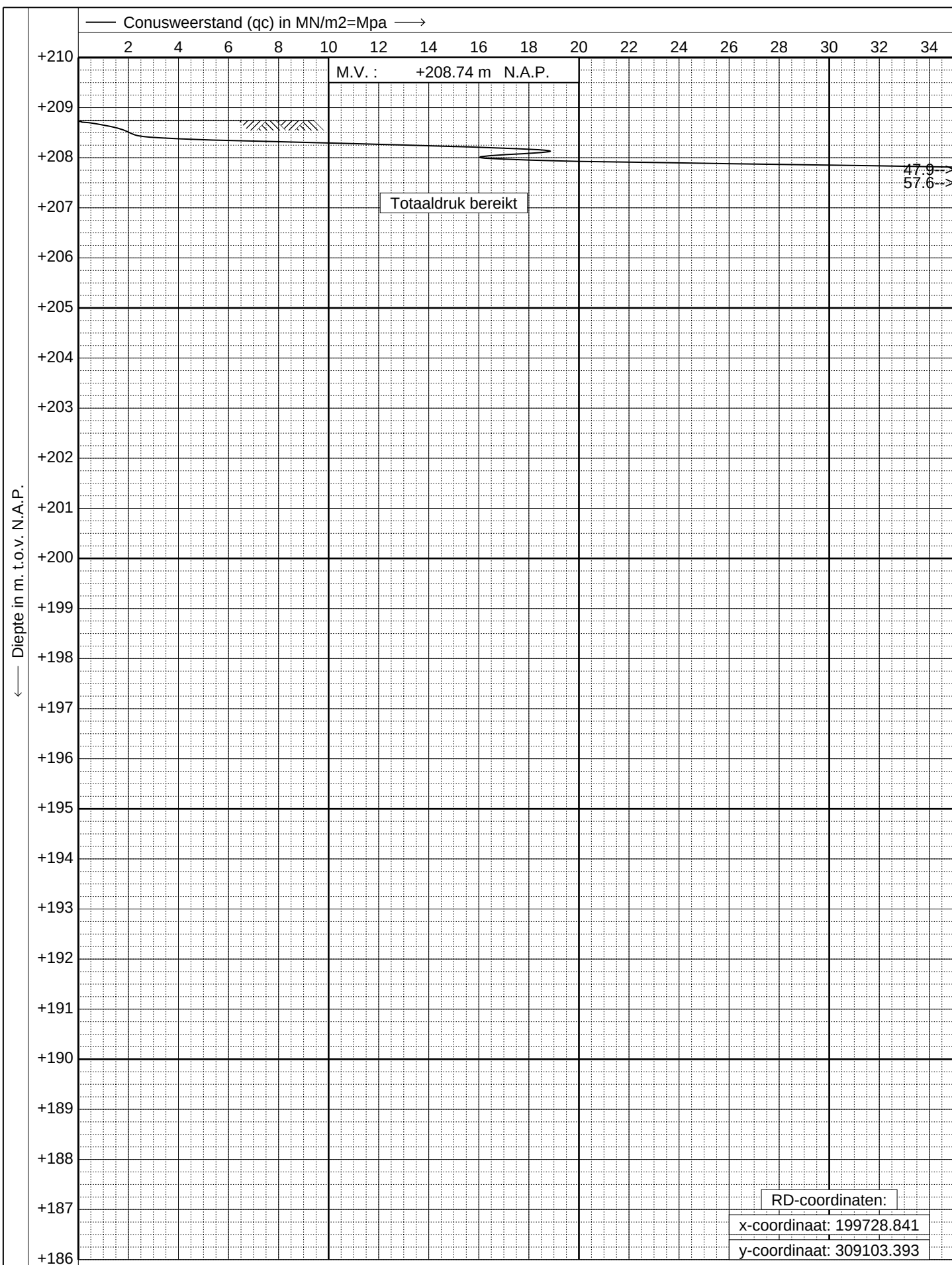
Locatie : **Pastoerswei Lindenstraat 4 te Vaals**

Datum : **30-10-2020**

Conus : **EMH200C.1070**

Opdracht : **GA200944**

Sondering : **07**



GEONIUS
www.geonius.nl
E-mail: info@geonius.nl
Tel.: 088-1300600
Fax.: 088-1300669

Mechanische sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-12

Project : **Geotechnisch- en Infiltratieonderzoek**

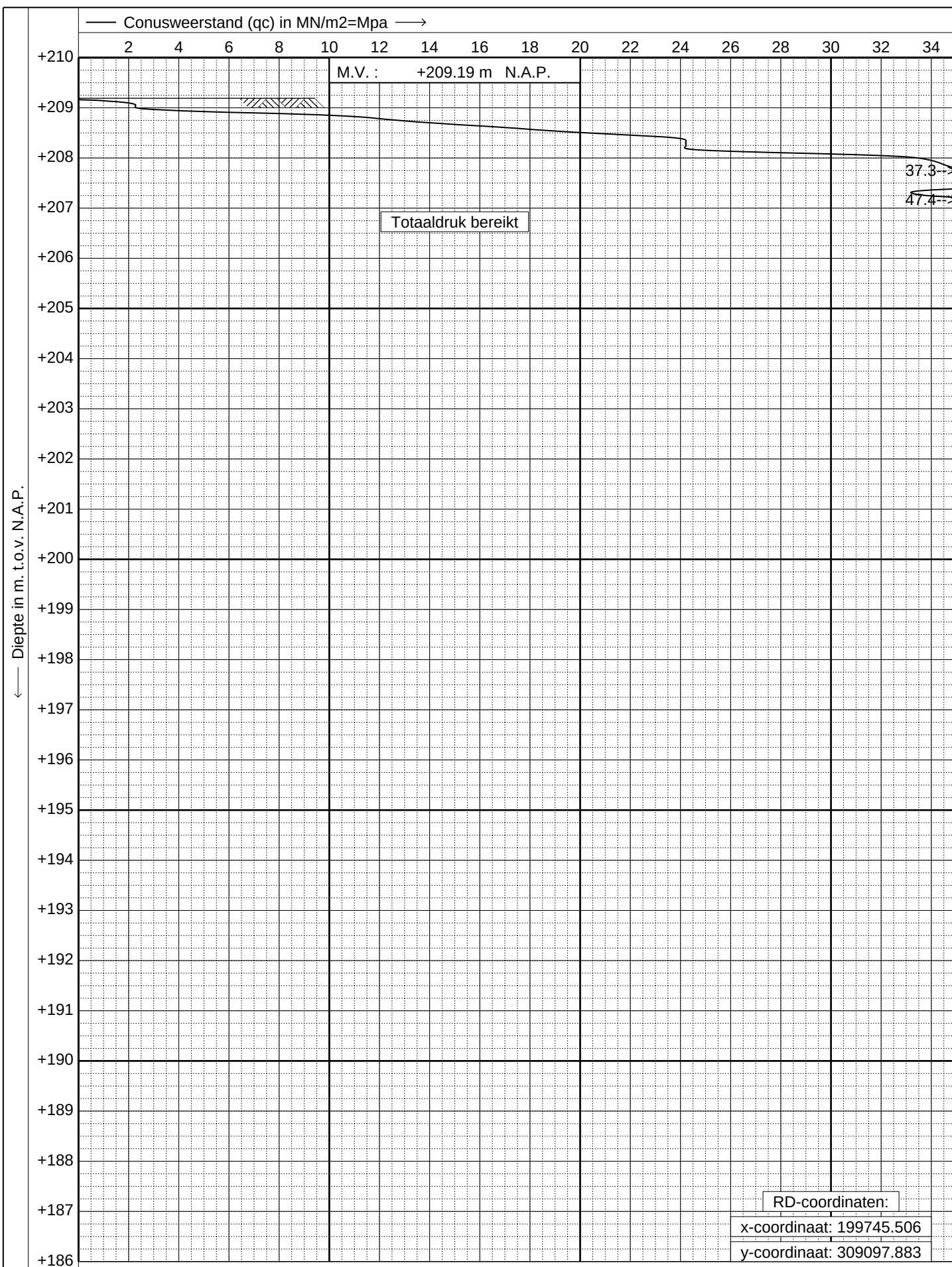
Locatie : **Pastoerswei Lindenstraat 4 te Vaals**

Datum : **30-10-2020**

Conus : **EMH200C.1070**

Opdracht : **GA200944**

Sondering : **08**



GEONIUS

www.geonius.nl
E-mail: info@geonius.nl
Tel.: 088-1300600
Fax.: 088-1300669

Mechanische sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-12

Project : **Geotechnisch- en Infiltratieonderzoek**

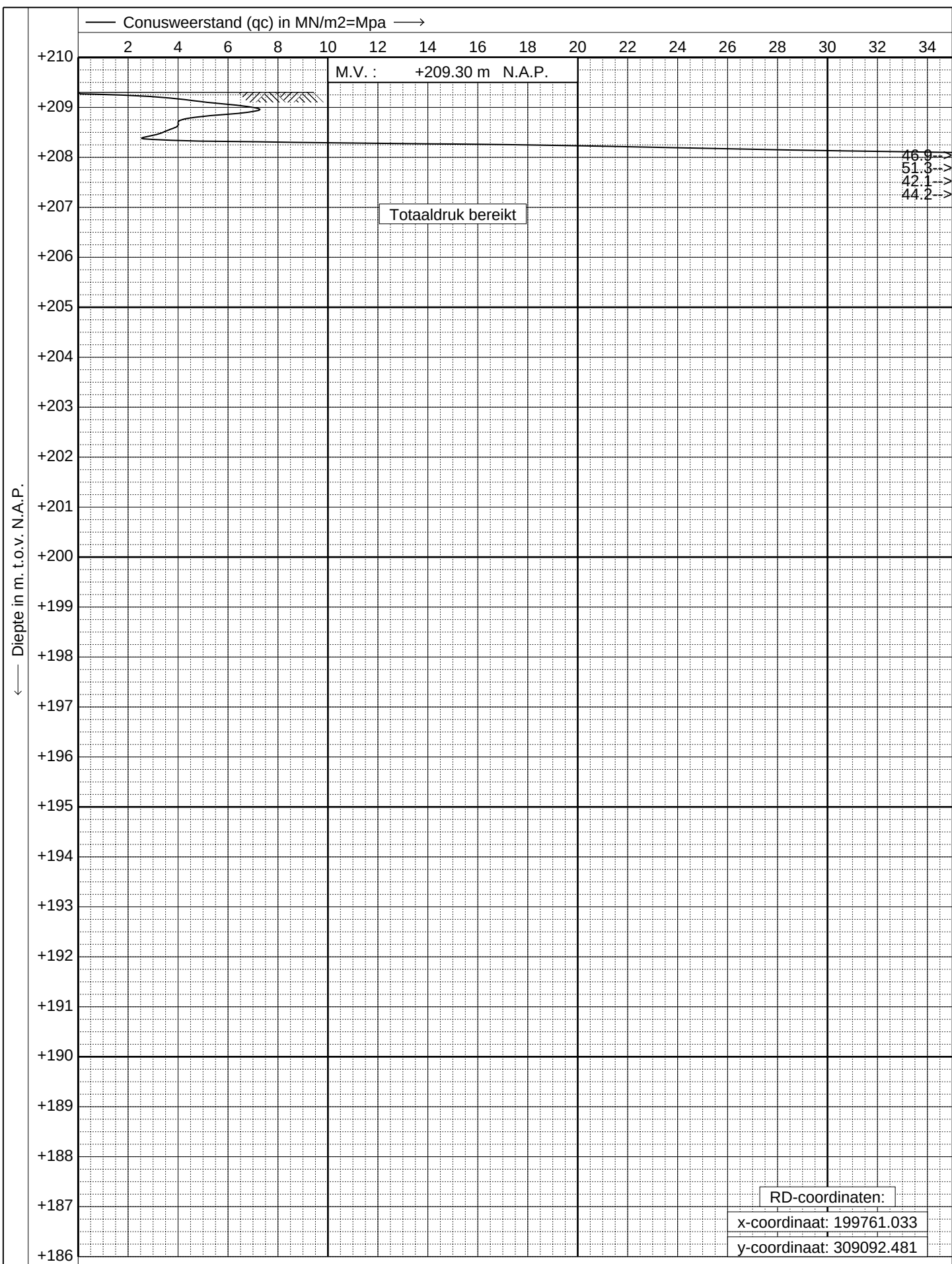
Locatie : **Pastoerswei Lindenstraat 4 te Vaals**

Datum : **30-10-2020**

Conus : **EMH200C.1070**

Opdracht : **GA200944**

Sondering : **09**



GEONIUS
www.geonius.nl
E-mail: info@geonius.nl
Tel.: 088-1300600
Fax.: 088-1300669

Mechanische sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-12

Project : **Geotechnisch- en Infiltratieonderzoek**

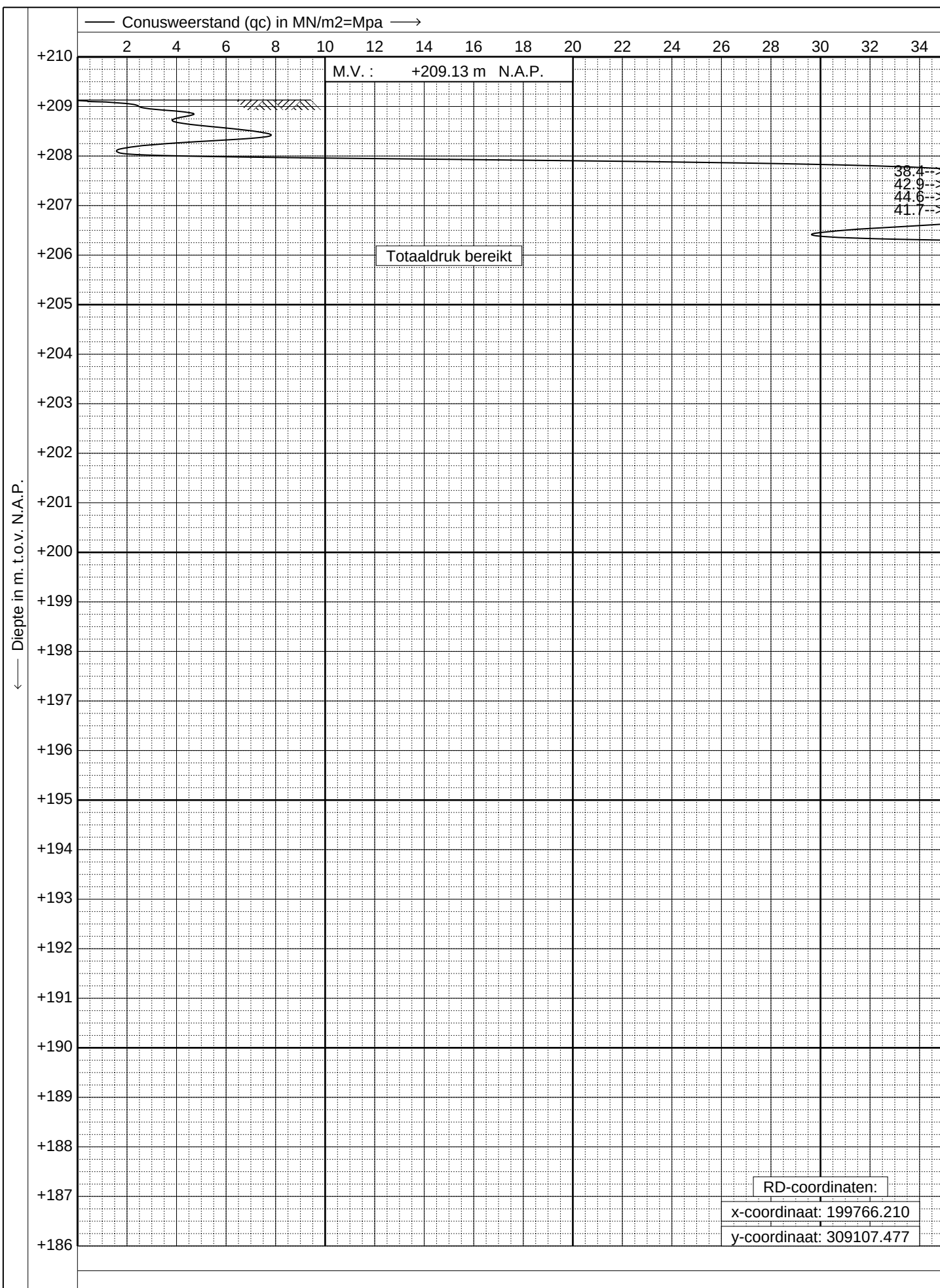
Locatie : **Pastoerswei Lindenstraat 4 te Vaals**

Datum : **30-10-2020**

Conus : **EMH200C.1070**

Opdracht : **GA200944**

Sondering : **10**



GEONIUS

www.geonius.nl
E-mail: info@geonius.nl
Tel.: 088-1300600
Fax.: 088-1300669

Mechanische sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-12

Project : **Geotechnisch- en Infiltratieonderzoek**

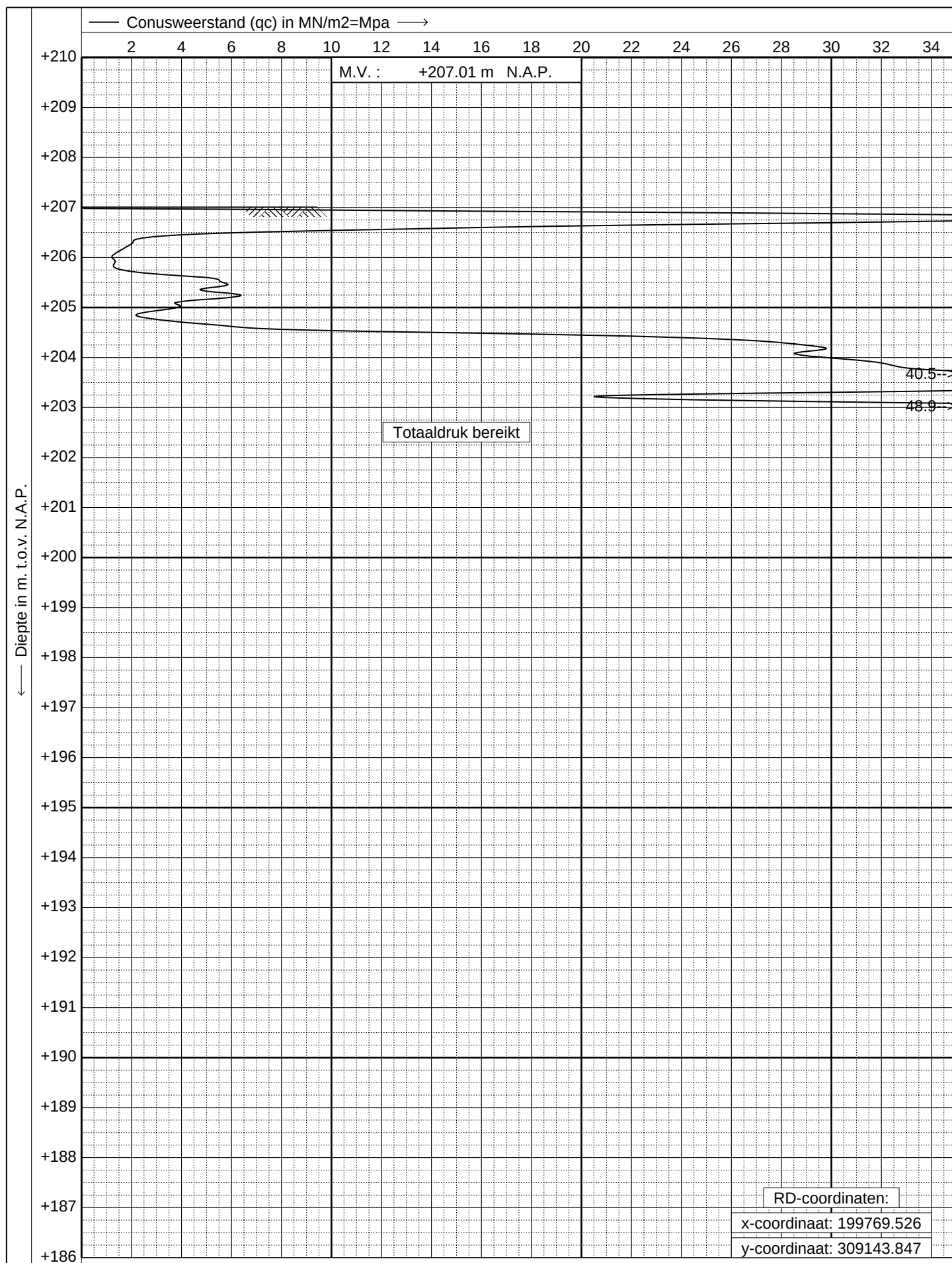
Locatie : **Pastoerswei Lindenstraat 4 te Vaals**

Datum : **30-10-2020**

Conus : **EMH200C.1070**

Opdracht : **GA200944**

Sondering : **11**



GEONIUS
 www.geonius.nl
 E-mail: info@geonius.nl
 Tel.: 088-1300600
 Fax.: 088-1300669

Mechanische sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-12

Project : **Geotechnisch- en Infiltratieonderzoek**

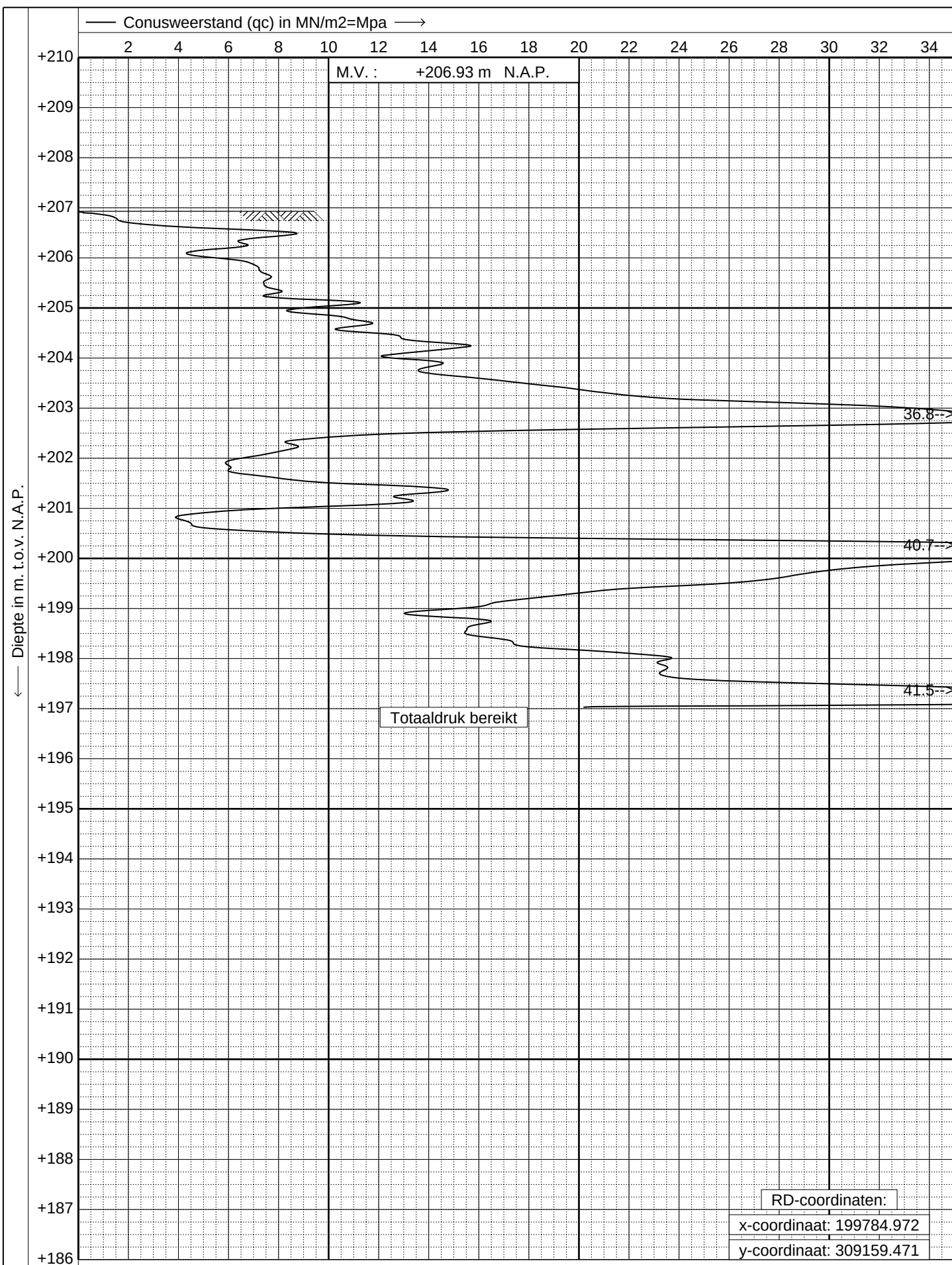
Locatie : **Pastoerswei Lindenstraat 4 te Vaals**

Datum : **30-10-2020**

Conus : **EMH200C.1070**

Opdracht : **GA200944**

Sondering : **13**



GEONIUS

www.geonius.nl
E-mail: info@geonius.nl
Tel.: 088-1300600
Fax.: 088-1300669

Mechanische sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-12

Project : **Geotechnisch- en Infiltratieonderzoek**

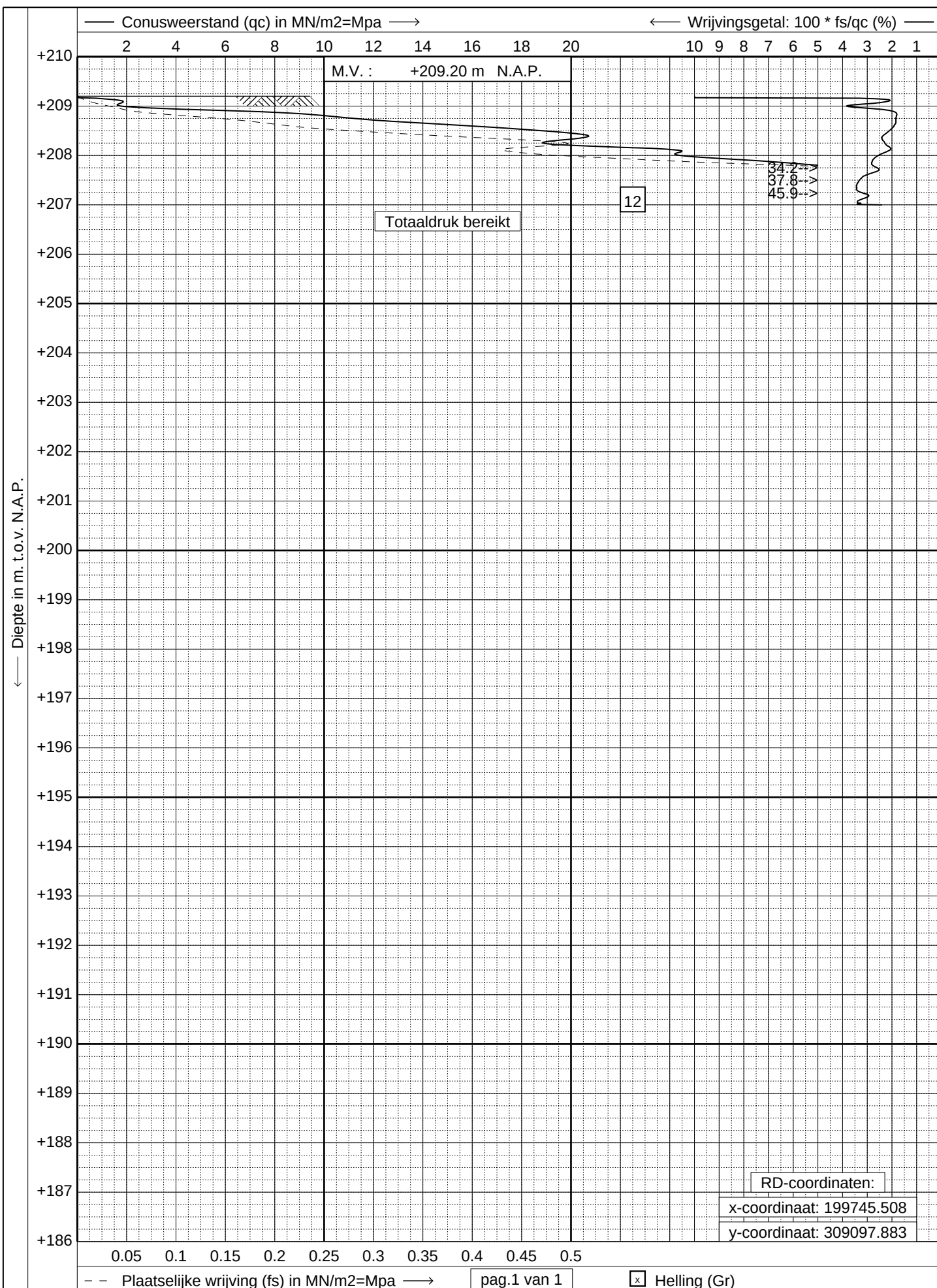
Locatie : **Pastoerswei Lindenstraat 4 te Vaals**

Datum : **30-10-2020**

Conus : **EMH200C.1070**

Opdracht : **GA200944**

Sondering : **14**



GEONIUS

www.geonius.nl
E-mail: info@geonius.nl
Tel.: 088-1300600
Fax.: 088-1300669

Sondering volgens NEN-EN-ISO 22476-1, klasse 2

Project : Geotechnisch- en Infiltratieonderzoek

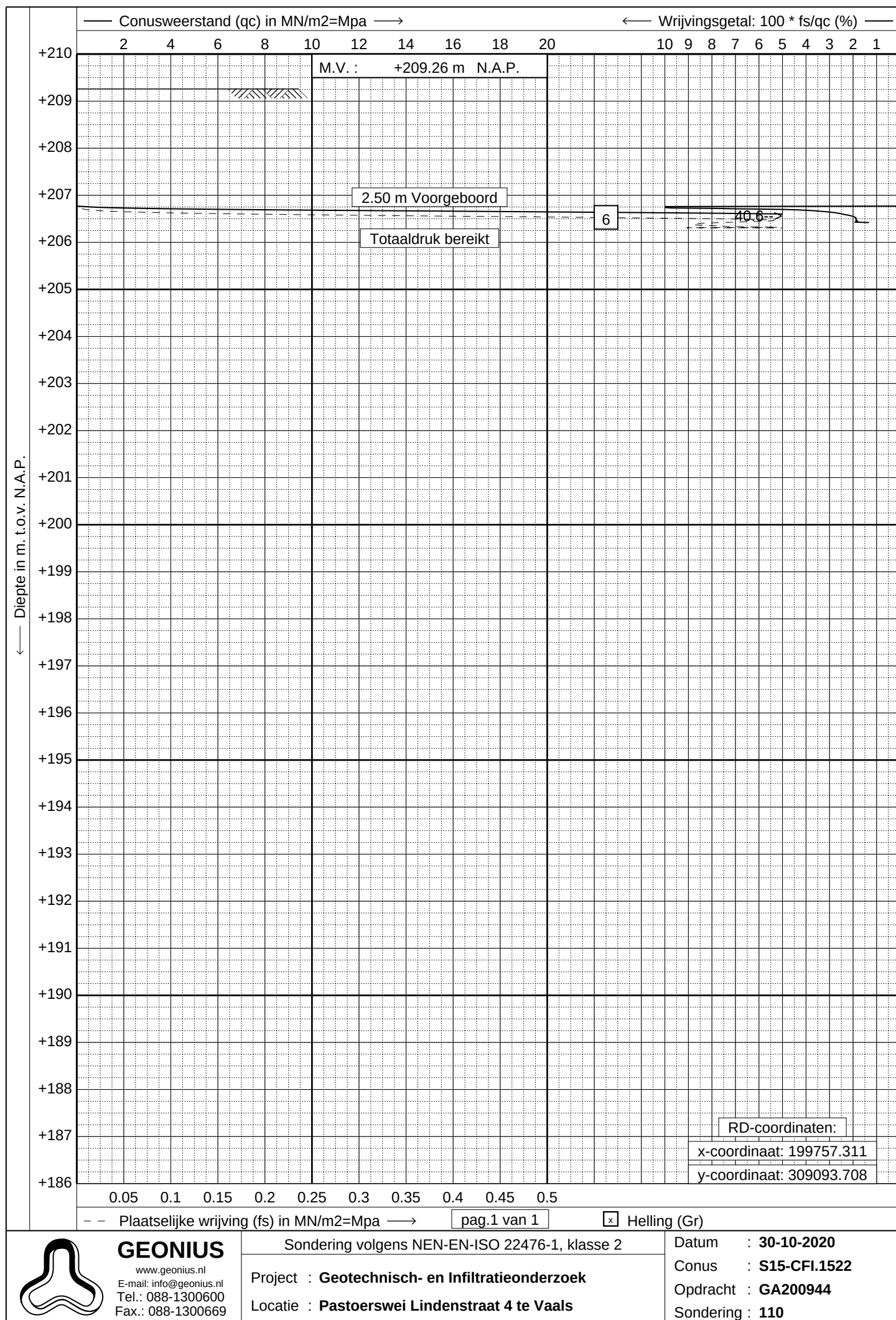
Locatie : Pastoerswei Lindenstraat 4 te Vaals

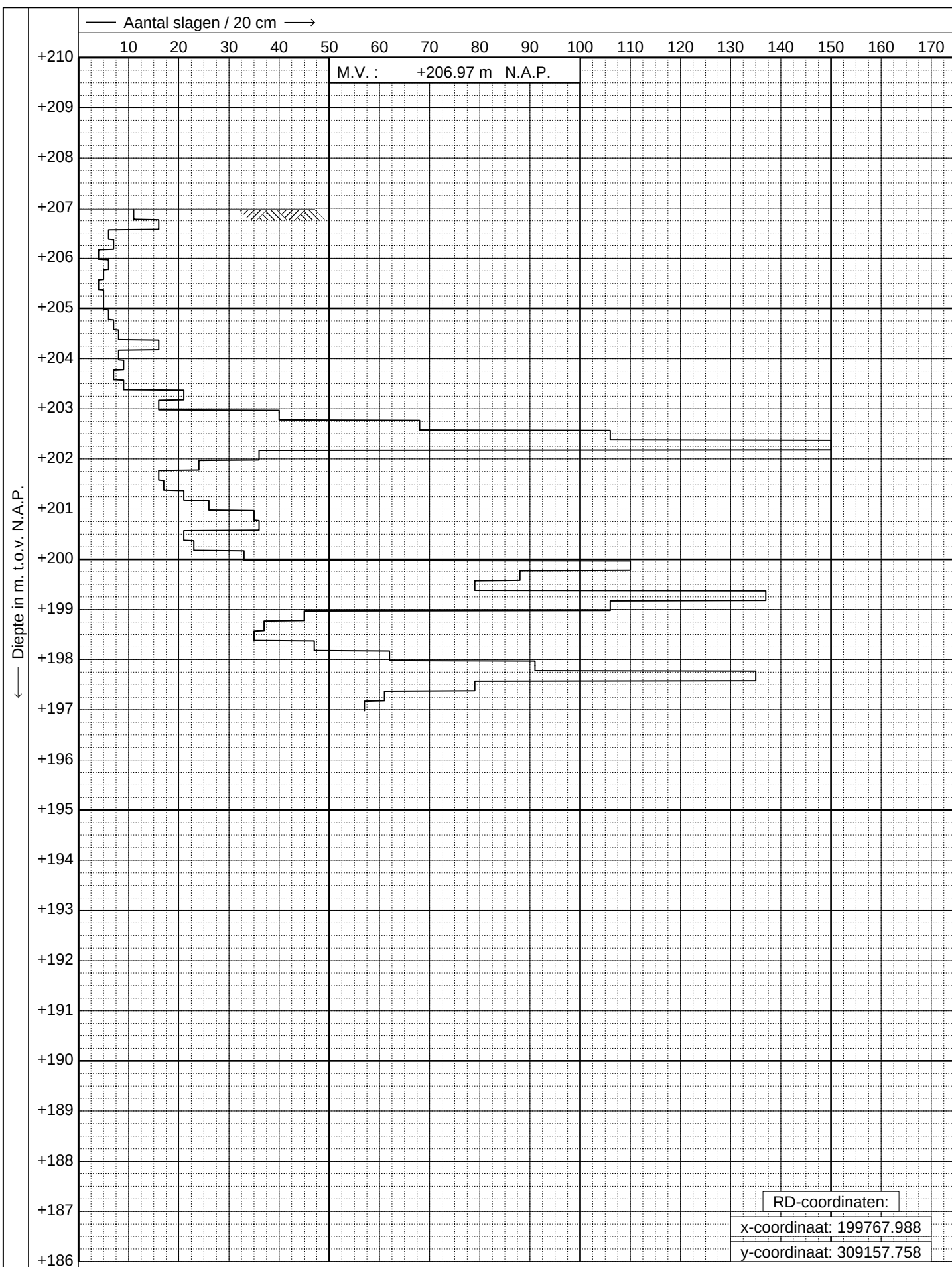
Datum : 30-10-2020

Conus : S15-CFI.1522

Opdracht : GA200944

Sondering : 109





GEONIUS

www.geonius.nl
 E-mail: info@geonius.nl
 Tel.: 088-1300600
 Fax.: 088-1300669

Zware slagsondering (50 kg) conform NEN-EN-ISO 22476-2

Project : **Geotechnisch- en Infiltratieonderzoek**

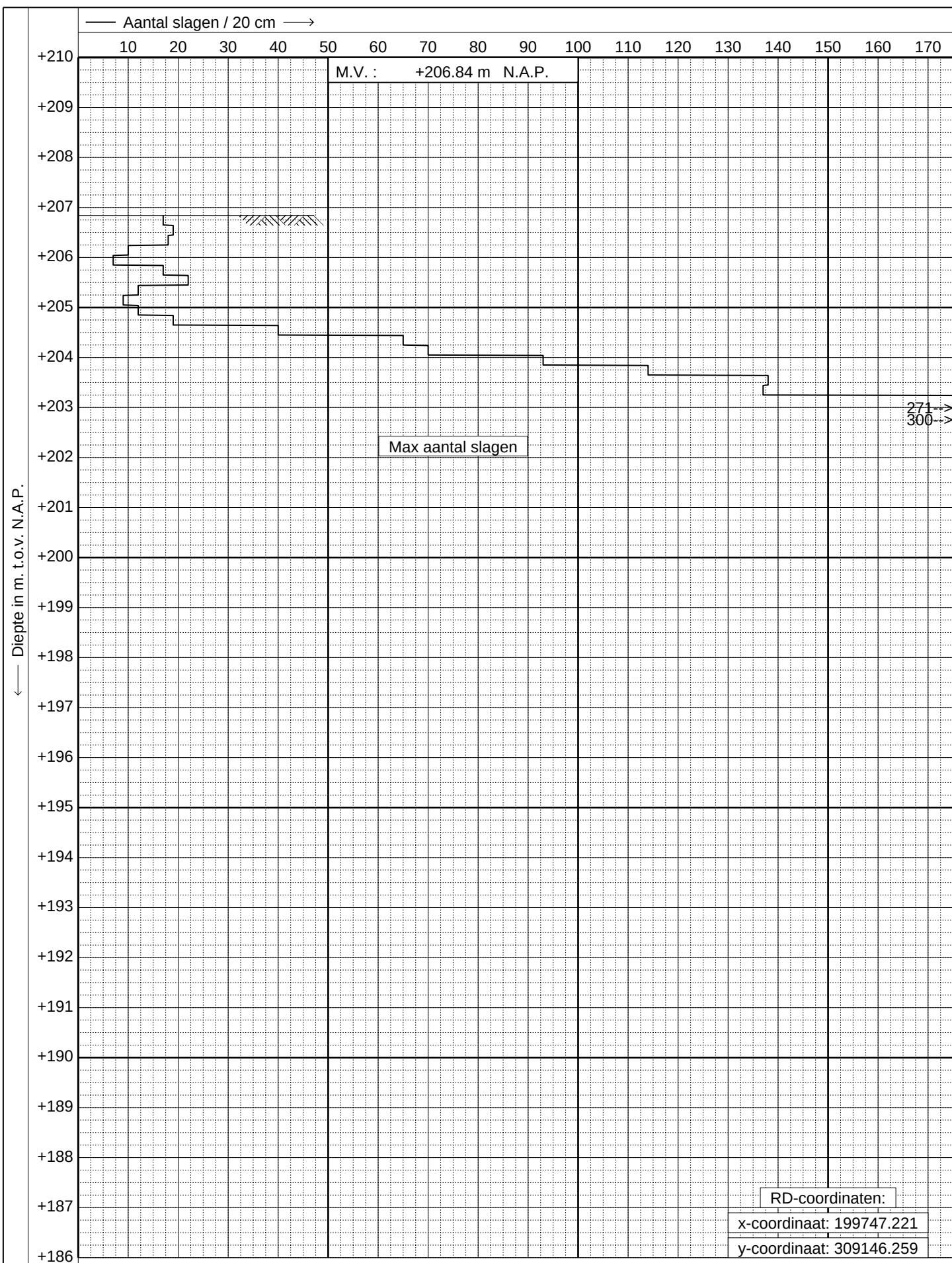
Locatie : **Lindenstraat 4 te Vaals**

Datum : **01-06-2021**

Conus : **Z**

Opdracht : **GA200944**

Sondering : **101**



GEONIUS

www.geonius.nl
E-mail: info@geonius.nl
Tel.: 088-1300600
Fax.: 088-1300669

Zware slagsondering (50 kg) conform NEN-EN-ISO 22476-2

Project : **Geotechnisch- en Infiltratieonderzoek**

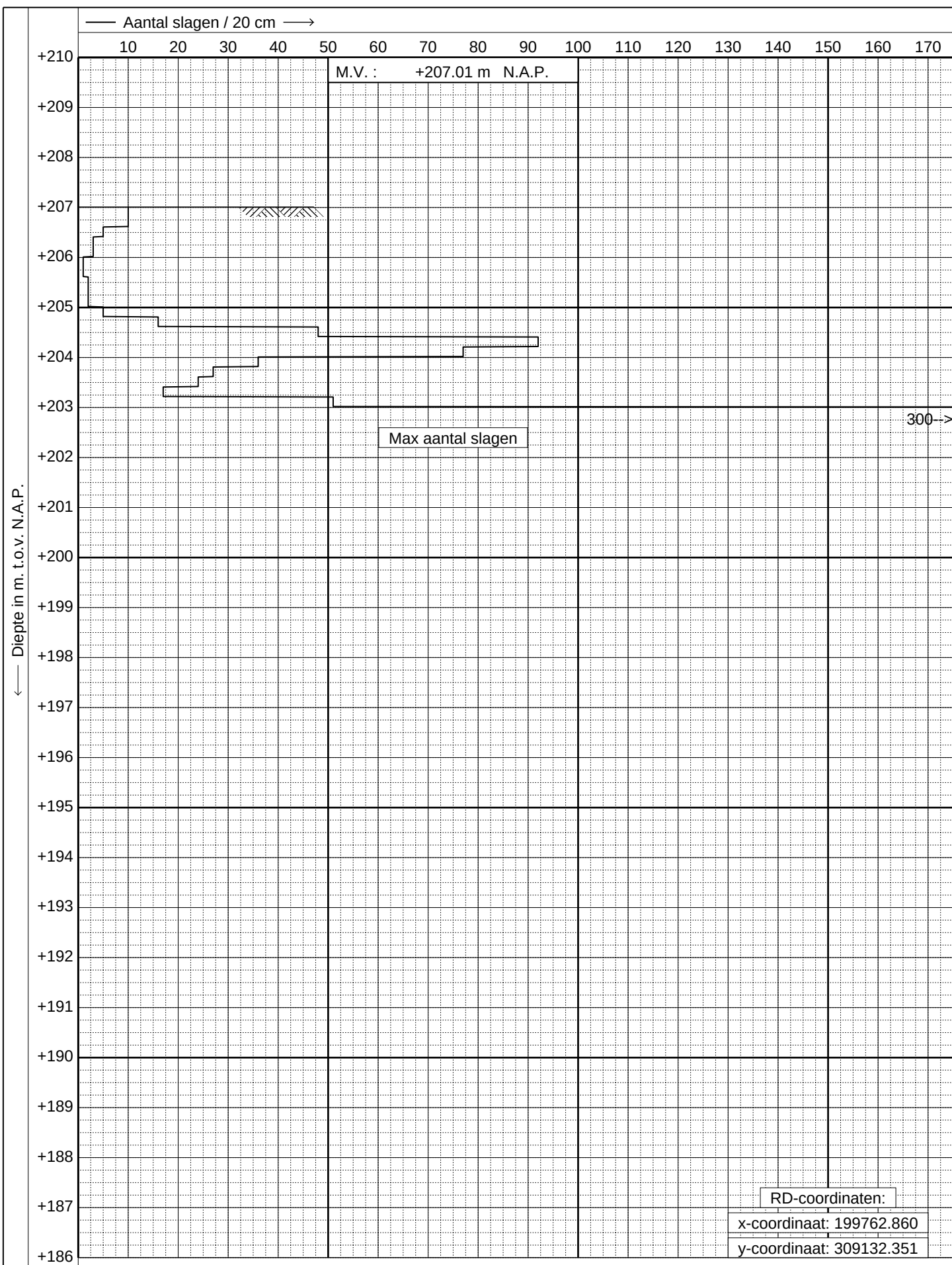
Locatie : **Lindenstraat 4 te Vaals**

Datum : **01-06-2021**

Conus : **Z**

Opdracht : **GA200944**

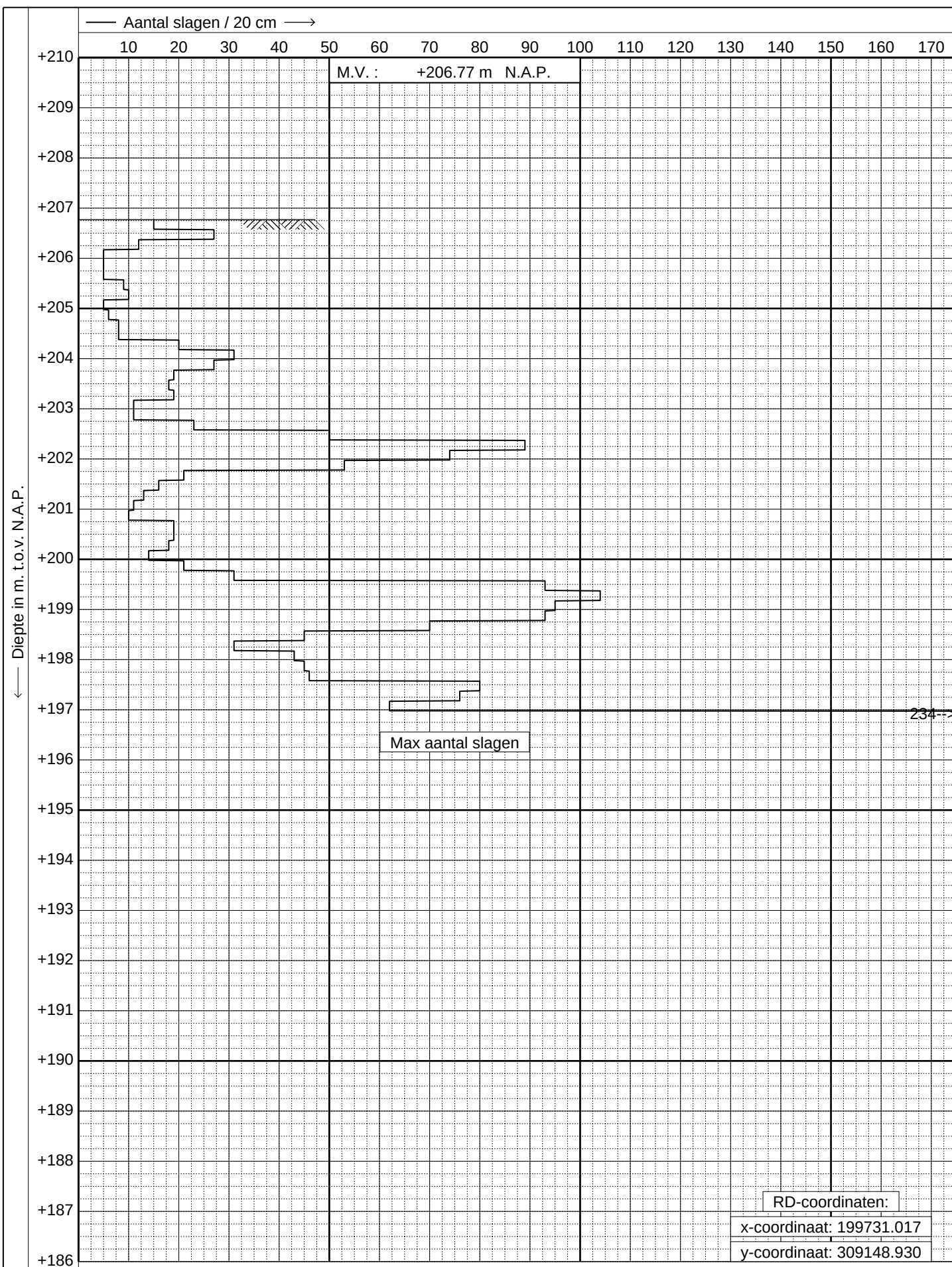
Sondering : **102**



GEONIUS
 www.geonius.nl
 E-mail: info@geonius.nl
 Tel.: 088-1300600
 Fax.: 088-1300669

Zware slagsondering (50 kg) conform NEN-EN-ISO 22476-2
 Project : **Geotechnisch- en Infiltratieonderzoek**
 Locatie : **Lindenstraat 4 te Vaals**

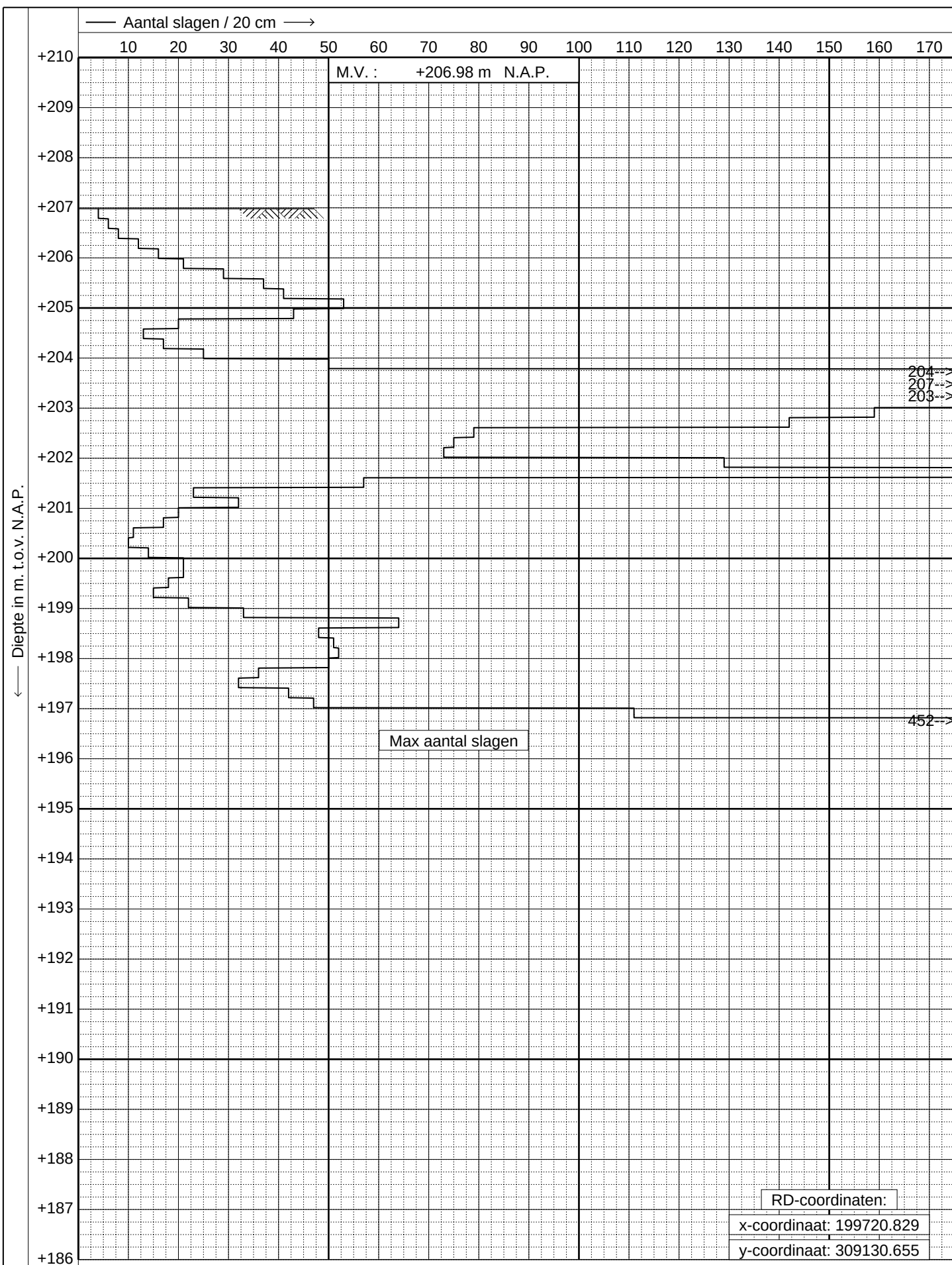
Datum : **31-05-2021**
 Conus : **Z**
 Opdracht : **GA200944**
 Sondering : **103**



GEONIUS
www.geonius.nl
E-mail: info@geonius.nl
Tel.: 088-1300600
Fax.: 088-1300669

Zware slagsondering (50 kg) conform NEN-EN-ISO 22476-2
Project : **Geotechnisch- en Infiltratieonderzoek**
Locatie : **Lindenstraat 4 te Vaals**

Datum : **01-06-2021**
Conus : **Z**
Opdracht : **GA200944**
Sondering : **104**



GEONIUS

www.geonius.nl
E-mail: info@geonius.nl
Tel.: 088-1300600
Fax.: 088-1300669

Zware slagsondering (50 kg) conform NEN-EN-ISO 22476-2

Project : **Geotechnisch- en Infiltratieonderzoek**

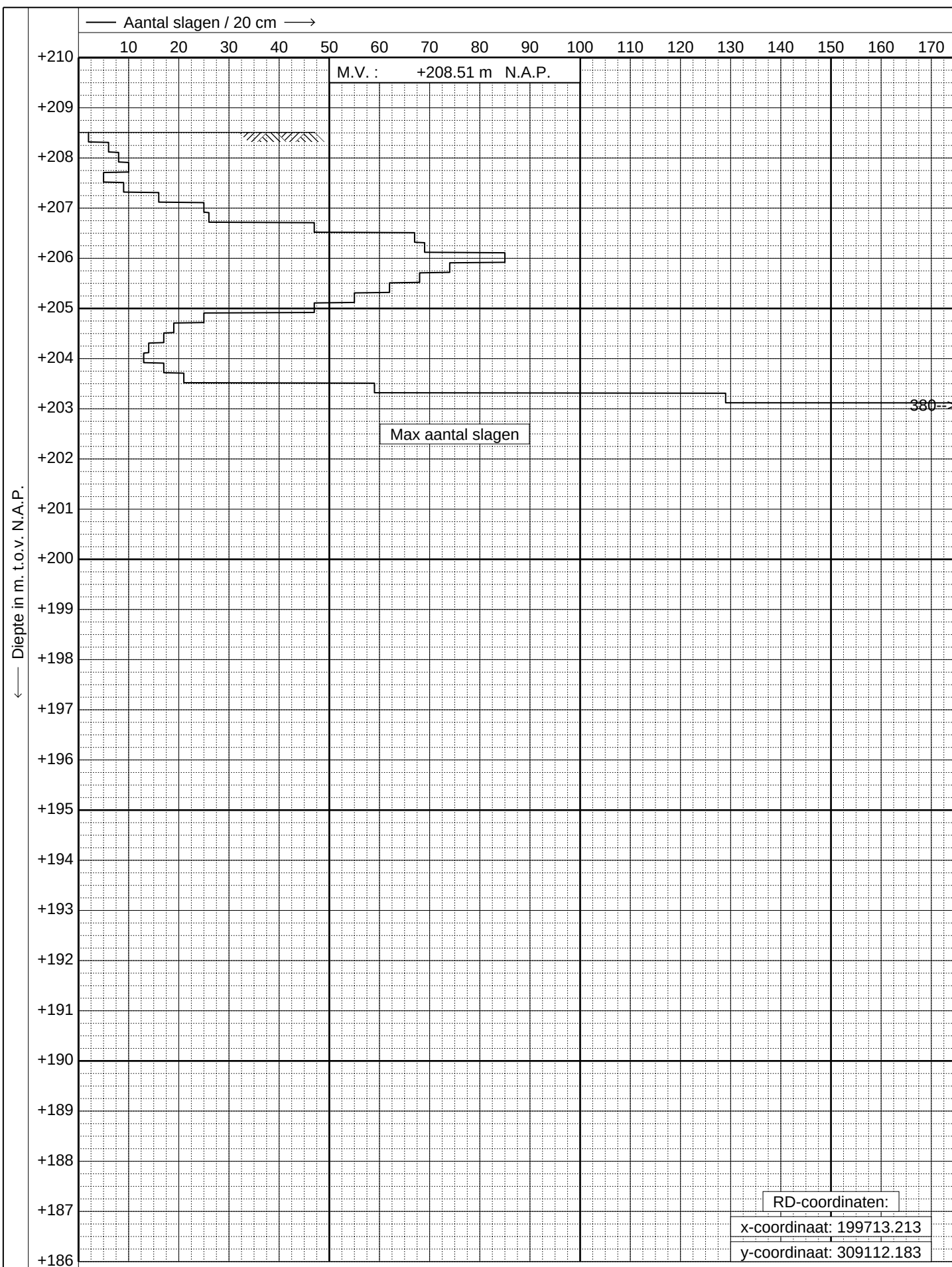
Locatie : **Lindenstraat 4 te Vaals**

Datum : **01-06-2021**

Conus : **Z**

Opdracht : **GA200944**

Sondering : **105**



GEONIUS
 www.geonius.nl
 E-mail: info@geonius.nl
 Tel.: 088-1300600
 Fax.: 088-1300669

Zware slagsondering (50 kg) conform NEN-EN-ISO 22476-2

Project : **Geotechnisch- en Infiltratieonderzoek**

Locatie : **Lindenstraat 4 te Vaals**

Datum : **02-06-2021**

Conus : **Z**

Opdracht : **GA200944**

Sondering : **106**

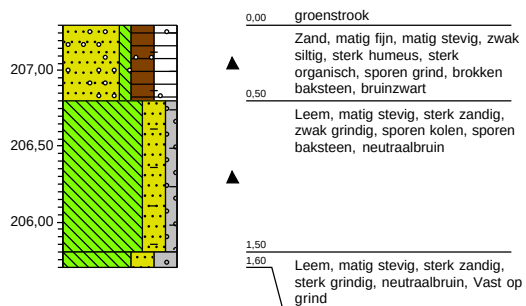
Bijlage 3 Handboringen

boring: DB01

Maaiveldhoogte: 207,3 m.t.o.v. N.A.P.
cm.-mv.

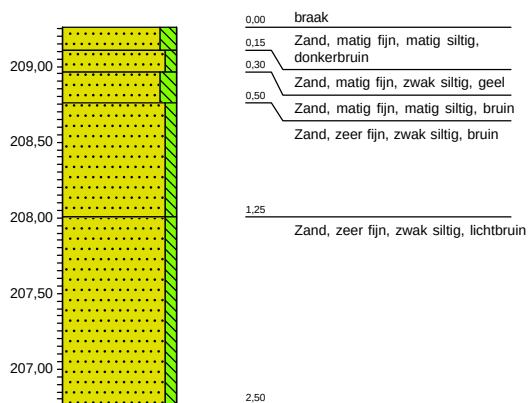
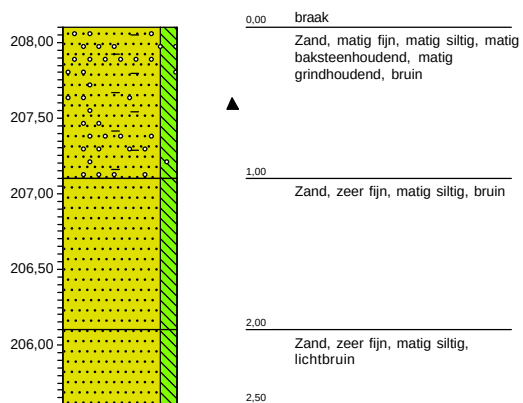
X-coördinaat: 199770,00
Y-coördinaat: 309165,00

Datum: 31-5-2021



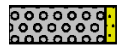
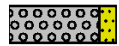
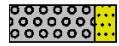
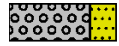
boring: DB02
 Maaiveldhoogte: 208,1 m.t.o.v. N.A.P.
 Datum: 4-11-2020

boring: DB03
 Maaiveldhoogte: 209,26 m.t.o.v. N.A.P.
 Datum: 4-11-2020
 Opmerking: Bij SW03



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

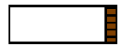
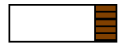
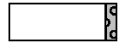
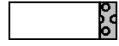
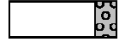
klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

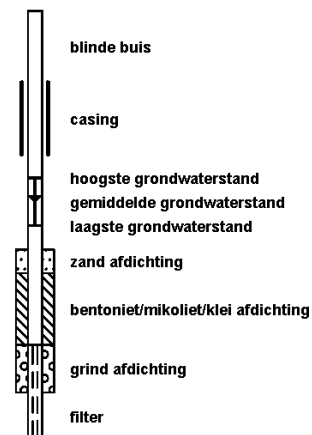
monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

peilbuis



Bijlage 4 Doorlatendheidsmetingen

Projectomschrijving: Nieuwbouw 18 woningen Pastoerswei
 Locatie: Nabij Lindenstraat 4 te Vaals
 Boornummer: DB01

Opdrachtnr. GA200944
 Traject (m-mv) 0,6 - 1,6
 Meting DM01

Formule om de doorlatendheid volgens Porchet te bepalen :

$$k_f = 1,15 \cdot r \cdot (\log(h_0 + r/2) - \log(h_1 + r/2)) / dt \text{ [cm/s]}$$

Hierbij is :

h_0 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_0$

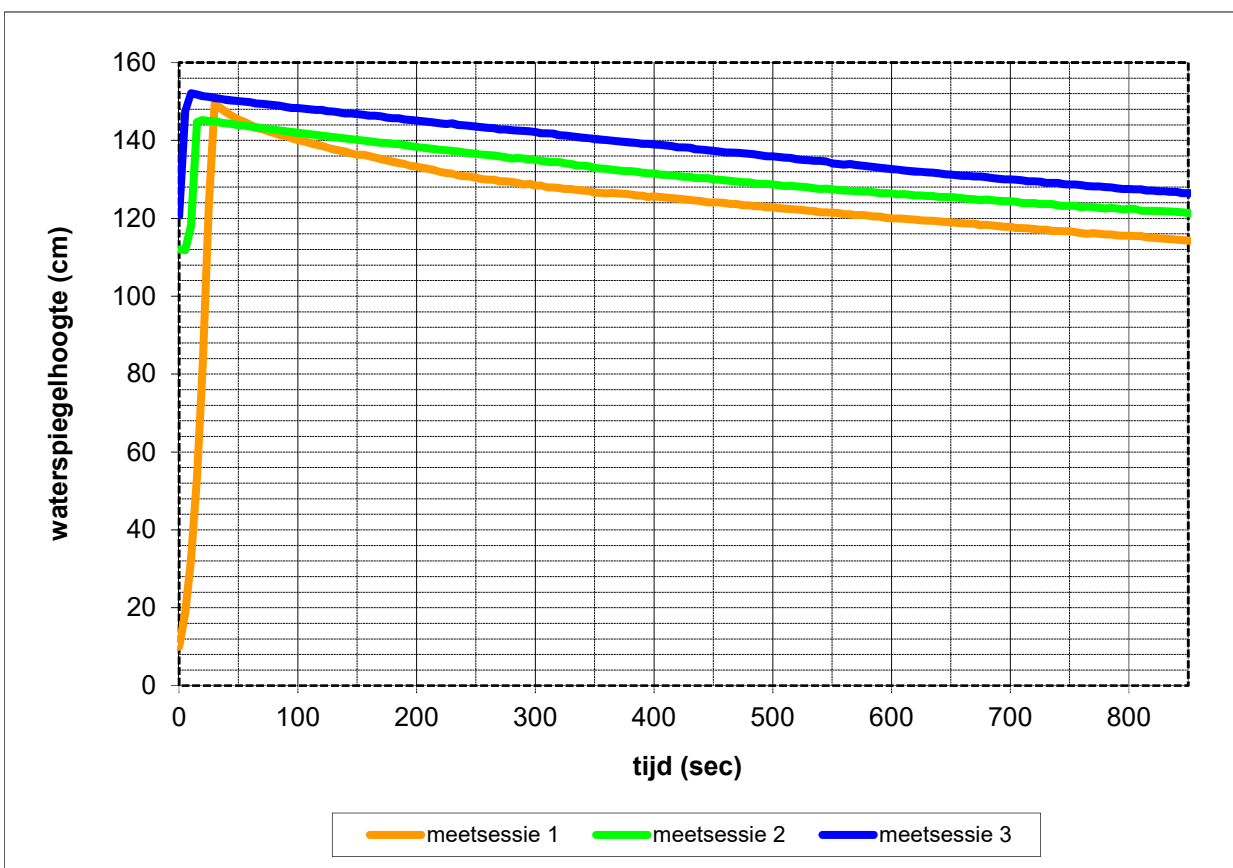
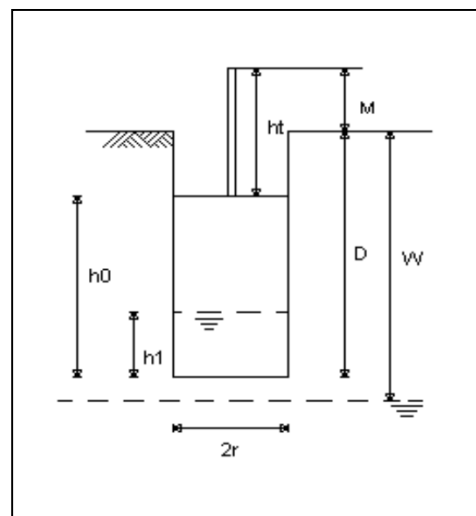
h_1 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_1$

r = boorgatradius

dt = verlopen tijd van $t = t_0$ tot $t = t_1$

Onderzoekswaarden

Diepte boorgat	D :	160	cm
Standaardhoogte	M :	40	cm
Radius boorgat	R :	3,5	cm
Grondwater	W :	0	cm



Meetsessie 1

t_0 =	300	sec
h_0 =	128,44	cm
t_1 =	500	sec
h_1 =	122,90	cm
k_f =	3,80E-06	m/s
k_f =	0,33	m/dag
rc =	-2,77E-04	m/s

Meetsessie 2

t_0 =	400	sec
h_0 =	131,53	cm
t_1 =	600	sec
h_1 =	126,40	cm
k_f =	3,43E-06	m/s
k_f =	0,30	m/dag
rc =	-2,57E-04	m/s

Meetsessie 3

t_0 =	600	sec
h_0 =	132,64	cm
t_1 =	800	sec
h_1 =	127,57	cm
k_f =	3,36E-06	m/s
k_f =	0,29	m/dag
rc =	-2,54E-04	m/s

Formule om de doorlatendheid volgens Porchet te bepalen :

$$k_f = 1,15 \cdot r \cdot (\log(h_0 + r/2) - \log(h_1 + r/2)) / dt \text{ [cm/s]}$$

Hierbij is :

h_0 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_0$

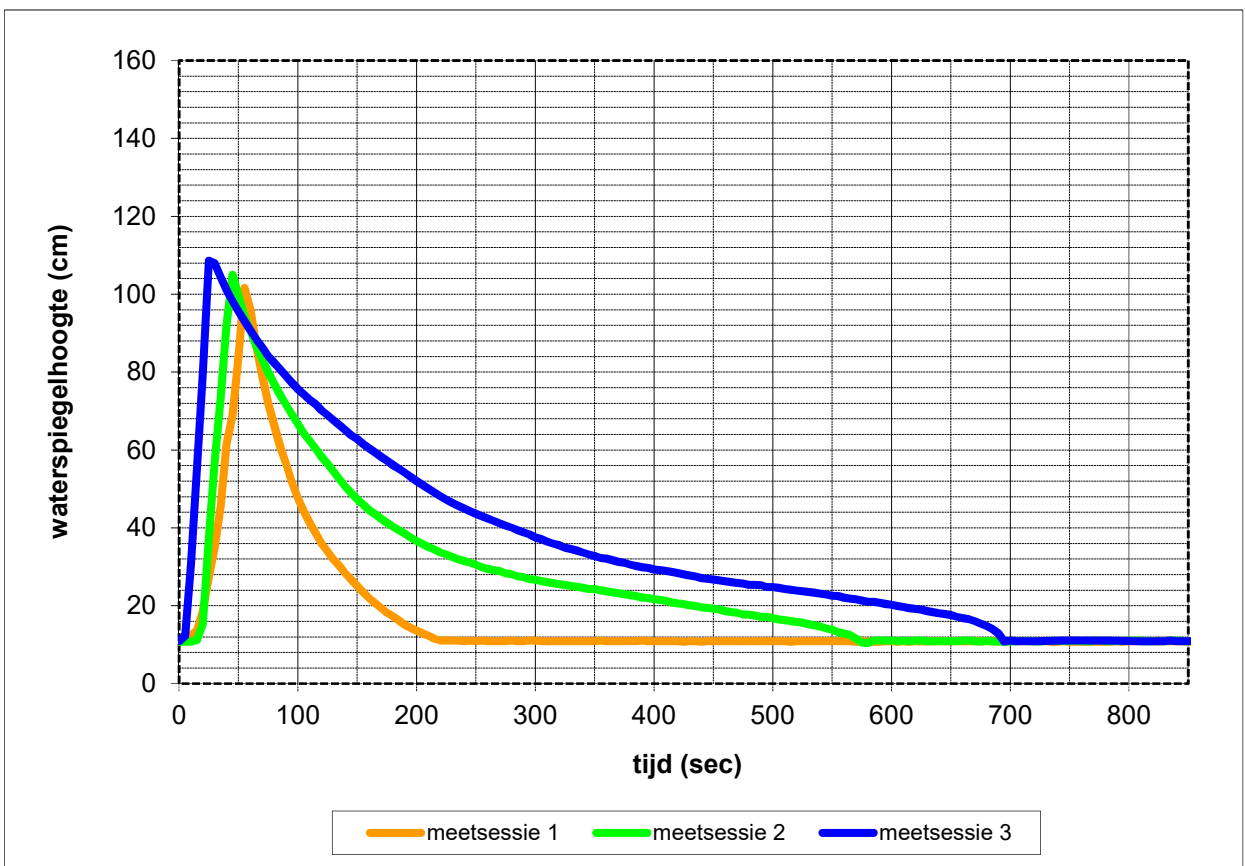
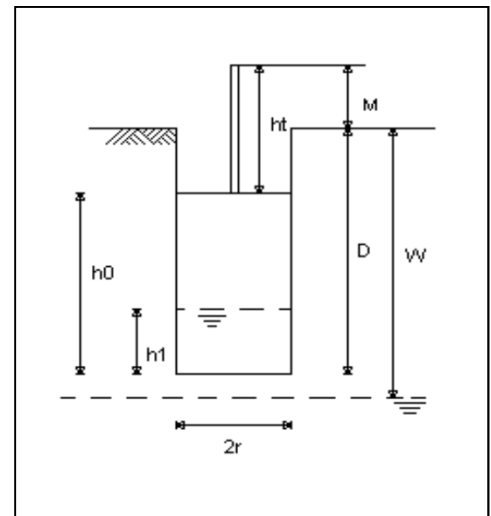
h_1 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_1$

r = boorgatradius

dt = verlopen tijd van $t = t_0$ tot $t = t_1$

Onderzoekswaarden

Diepte boorgat	D :	250	cm
Standaardhoogte	M :	50	cm
Radius boorgat	R :	3,5	cm
Grondwater	W :	0	cm



Meetsessie 1

t_0 =	150	sec
h_0 =	25,09	cm
t_1 =	220	sec
h_1 =	11,09	cm
k_f =	1,84E-04	m/s
k_f =	15,91	m/dag
rc =	-2,00E-03	m/s

Meetsessie 2

t_0 =	300	sec
h_0 =	26,67	cm
t_1 =	500	sec
h_1 =	16,81	cm
k_f =	3,72E-05	m/s
k_f =	3,22	m/dag
rc =	-4,93E-04	m/s

Meetsessie 3

t_0 =	400	sec
h_0 =	29,29	cm
t_1 =	600	sec
h_1 =	20,31	cm
k_f =	2,99E-05	m/s
k_f =	2,58	m/dag
rc =	-4,49E-04	m/s

Formule om de doorlatendheid volgens Porchet te bepalen :

$$k_f = 1,15 \cdot r \cdot (\log(h_0 + r/2) - \log(h_1 + r/2)) / dt \text{ [cm/s]}$$

Hierbij is :

h_0 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_0$

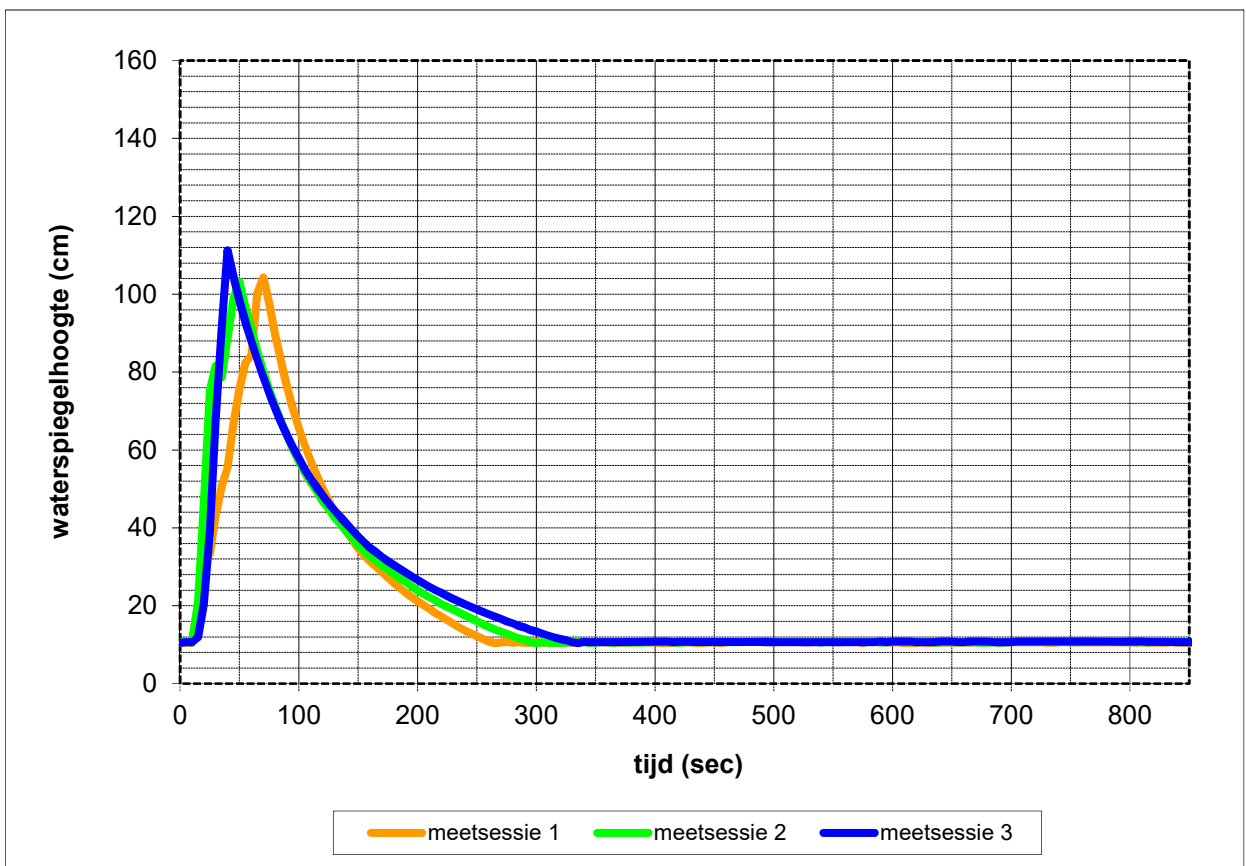
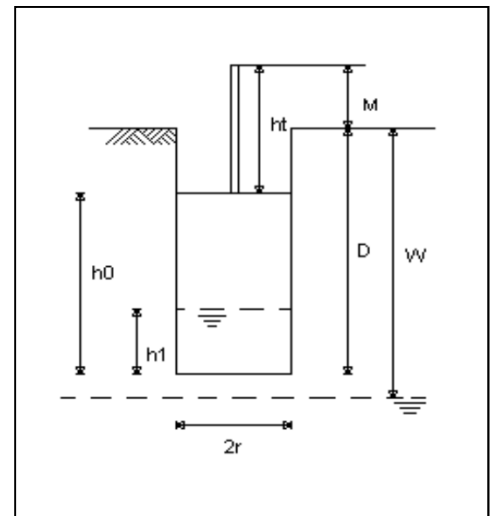
h_1 = waterhoogte in boorgat op tijdstip $t = t_1$

r = boogtradius

dt = verlopen tijd van $t = t_0$ tot $t = t_1$

Onderzoekswaarden

Diepte boorgat	D :	250	cm
Standaardhoogte	M :	50	cm
Radius boorgat	R :	3,5	cm
Grondwater	W :	0	cm



Meetsessie 1

t_0 =	170	sec
h_0 =	28,64	cm
t_1 =	270	sec
h_1 =	10,56	cm
k_f =	1,58E-04	m/s
k_f =	13,65	m/dag
rc =	-1,81E-03	m/s

Meetsessie 2

t_0 =	200	sec
h_0 =	23,92	cm
t_1 =	300	sec
h_1 =	10,38	cm
k_f =	1,31E-04	m/s
k_f =	11,32	m/dag
rc =	-1,35E-03	m/s

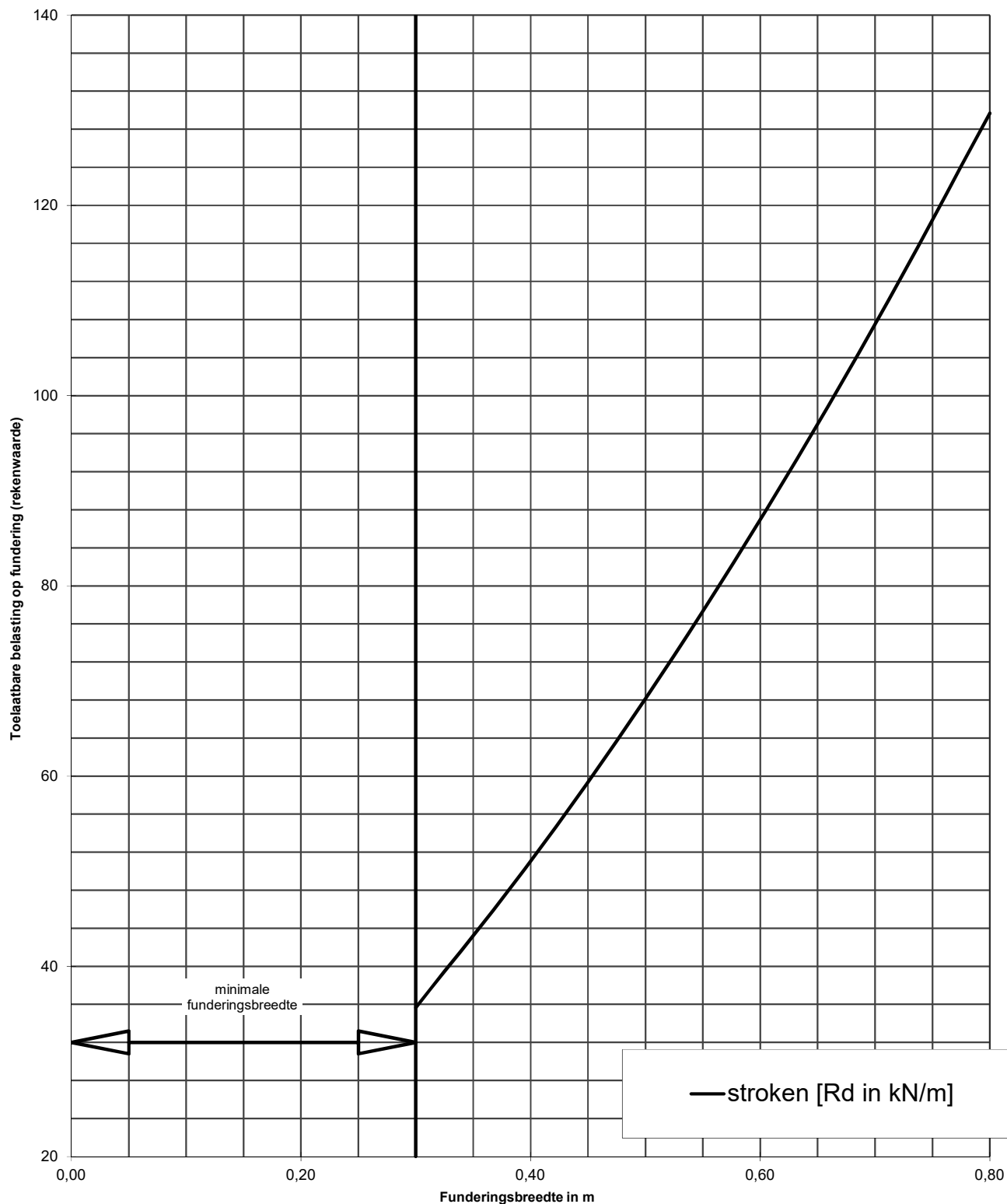
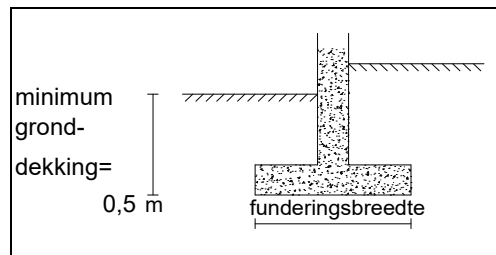
Meetsessie 3

t_0 =	200	sec
h_0 =	26,60	cm
t_1 =	300	sec
h_1 =	13,36	cm
k_f =	1,10E-04	m/s
k_f =	9,51	m/dag
rc =	-1,32E-03	m/s

Bijlage 5 Funderingsdrukdiagrammen

Rekenwaarde voor de maximaal toelaatbare belasting volgens NEN 9997-1:2016 bij verticaal centrisch belaste funderingen

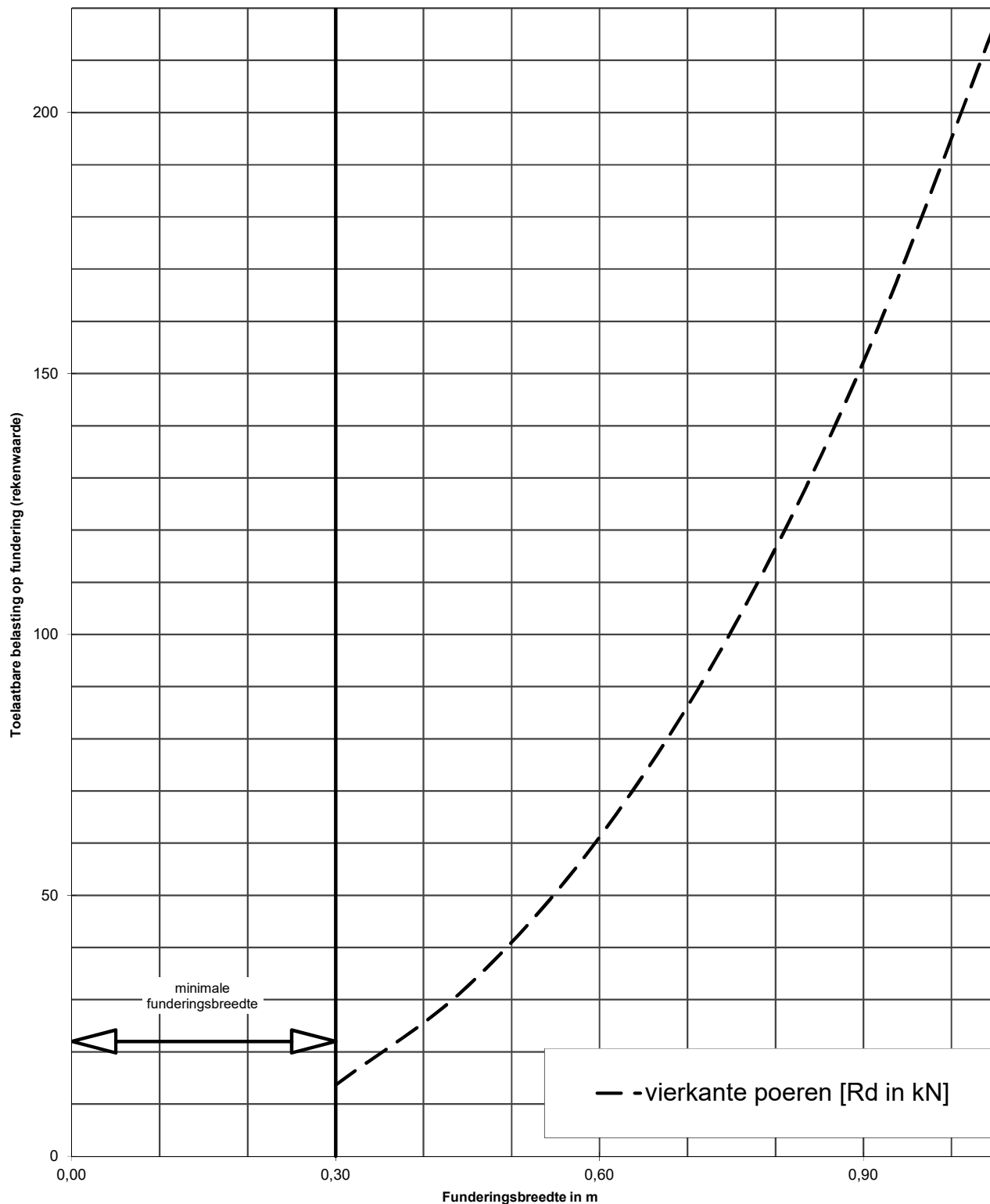
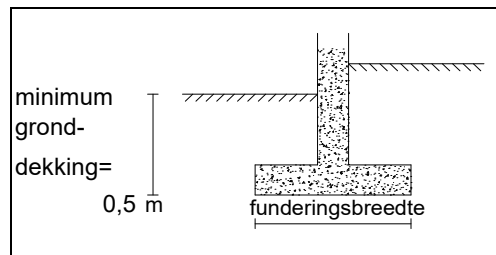
Bijlagenr. : GA200944
 Project : Nieuwbouw 18 woningen
 Locatie : Pastoerswei Vaals
 Grondsoort : Zand
 Volumiek gewicht : 16,0 kN/m³
 Hoek inw. wrijving : 30,0 graden
 Cohesie : 0,0 kN/m²



Rekenwaarde voor de maximaal toelaatbare belasting volgens NEN 9997-1:2016
bij verticaal centrisch belaste funderingen

Bijlagenr. : GA200944
Project : Nieuwbouw 18 woningen
Locatie : Pastoerswei Vaals
Grondsoort : Zand

Volumiek gewicht : 16,0 kN/m³
Hoek inw. wrijving : 30,0 graden
Cohesie : 0,0 kN/m²



Bijlage 6 Richtlijnen uitvoering

Het te gebruiken materiaal

Onderstaand zijn de eisen omschreven waaraan het materiaal moet voldoen dat voor een grondverbetering wordt gebruikt. De genoemde percentages zijn gewichtspercentages.

- Het materiaal moet bestaan uit schoon en goed gegradeerd zand en/of grind. Verschillende korrelgroottes (fracties) moeten ieder in voldoende hoeveelheid aanwezig zijn.
- De uniformiteitscoëfficiënt $U = D_{60} / D_{10}$ dient minimaal 2,0 te bedragen. Hierin is D_{10} de korreldiameter met een zeefdoorval van 10 % en D_{60} de korreldiameter met een zeefdoorval van 60%.
- De korrelfractie kleiner dan $63 \mu\text{m}$ (silt en klei) mag in het algemeen niet meer bedragen dan 5 %. Indien minder strenge eisen aan de grondverbetering worden gesteld is een percentage van 10 % < $63 \mu\text{m}$ toelaatbaar.
- Het humusgehalte (gehalte organische stof) mag ten hoogste 2 % bedragen.
- De korrelvorm is bij voorkeur hoekig.
- De curve van de (verzwaaarde) proctorproef van het watergehalte versus de maximaal te bereiken (droge) dichtheid dient bij voorkeur een flauw verloop te hebben rond het optimale watergehalte. Hierdoor kan een goede verdichting worden verkregen bij verschillende watergehalten.

Controle op het te gebruiken materiaal

Voordat met de uitvoering wordt begonnen zal, afhankelijk van de te stellen eisen aan de grondverbetering, het te gebruiken materiaal moeten worden onderzocht op korrelgrootteverdeling, korrelvorm en verdichtbaarheid.

Dit geldt zowel voor het van nature aanwezige zand als voor eventueel aan te voeren zand. Na een eventuele visuele inspectie waarmee een eerste algehele indruk wordt verkregen, kan het onderzoek geschieden door middel van respectievelijk een zeefanalyse, microscopisch onderzoek en de (verzwaaarde) proctorproef.

Aanbrengen en verdichten

- Voor het aanbrengen van de grondverbetering dient de grondwaterstand minimaal ca. **50 cm** onder het ontgravingsvlak te staan. Zonodig zal de grondwaterstand verlaagd moeten worden. Bij een hogere grondwaterstand kunnen, afhankelijk van de doorlatendheid van de ondergrond en het te gebruiken materiaal, alsmede van de trilapparatuur, drijfzandcondities optreden (liquefaction).
- De aanlegbreedte van de grondverbetering zal zodanig moeten zijn dat een spreiding van de funderingsdrukken mogelijk is onder een hoek van 45° met de horizontaal vanaf de onderste randen van de fundering.
- Indien de grondslag uit niet-cohesief materiaal zoals zand of grind (met een laag leemgehalte) bestaat, dient het ontgravingsvlak met een lichte trilplaat te worden afgetrild, voordat de grondverbetering wordt aangebracht. Cohesief materiaal zoals leem/löss kan niet of nauwelijks worden verdicht.

- Middels een (verzwaarde) proctorproef kan het optimale watergehalte van het materiaal worden bepaald in relatie tot de hoogst verkregen dichtheid bij een constante hoeveelheid toegevoerde energie. Het watergehalte zal in de regel tijdens het verdichten tussen de ca. 8 en 15 % moeten bedragen. **Indien het materiaal óf te nat óf te droog is wordt zelden de vereiste verdichting verkregen.**
- De grondverbetering dient laagsgewijs te worden opgebouwd. De laagdikte moet in overeenstemming zijn met de verdichtingsapparatuur. Het volgende schema geeft een globale indicatie bij de toepassing van trilplaten :

Centrifugaal- kracht (kN)	Gewicht (kg)	Laagdikte (cm)
-----	-----	-----
10 - 20	< 100	20
25 - 40	150 - 300	30
50 - 80	400 - 600	40
> 100	> 650	50 - 60

Opgemerkt wordt dat de volgens fabrieksspecificatie opgegeven dieptewerking geen maatstaf is voor de toe te passen laagdikte.

Elke laag moet zorgvuldig worden verdicht. Hiervoor zijn minimaal 4 gangen nodig, elkaar kruisend en overlappend. Aangezien de effectiviteit van de apparatuur zeer snel met de diepte afneemt, moet bij grotere laagdikte rekening worden gehouden met een forse toename van het aantal benodigde gangen. De effectiviteit en daarmee van het aantal benodigde gangen is ook afhankelijk van het onderhoud en de slijtage van de apparatuur.

Wanneer zware trilapparatuur wordt gebruikt, dient het funderingsniveau nagetrild te worden met een lichte trilplaat, omdat een zware trilplaat of -wals de bovenste laag (ca. 15 cm) niet verdicht of losschudt.

Controle op het aanbrengen en verdichten

Controle op de kwaliteit van de aangebrachte grondverbetering kan geschieden op onderstaande wijze :

- Verkenning met het visiteerijzer. Hiermee kan een indruk worden verkregen van de bovenste laag van het grondverbeteringspakket.
- Mechanische (lichte) slagsonderingen. Hierbij kan het volledige grondverbeteringspakket worden gecontroleerd.
- Hydraulische sonderingen. Indien de aangebrachte grondverbetering berijdbaar is voor een sondeertruck kan op deze wijze het volledige pakket worden doorgelicht.
- Handsonderingen. Vanwege de beperkte mogelijkheden met betrekking tot de te meten conusweerstand en de te bereiken diepte kan hiermee een pakket van maximaal ca. 0,5 à 1,0 m dikte worden gecontroleerd.
- In-situ-dichtheidsbepalingen. Met behulp van volume-steekringen worden monsters genomen waarvan de dichtheid wordt bepaald. Ook nucleaire dichtheidsmetingen kunnen worden gebruikt.
- Plaatdrukproeven. Hiermee wordt een indruk verkregen van het zettingsgedrag van een grondverbeteringspakket en daarmee van de kwaliteit.

Te stellen eisen aan de aangebrachte grondverbetering

Bij de controle van de kwaliteit van de aangebrachte grondverbetering worden de volgende kwalitatieve maatstaven gehanteerd:

- De indringing van een visiteerijzer met een doorsnede van 8 mm mag niet meer bedragen dan 10 à 15 cm.
- De conusweerstand moeten tot een diepte van 60 cm gelijkmatig oplopen tot ca. 6 MN/m² bij hydraulische of handsonderingen of 25 à 30 slagen per 20 cm bij lichte slagsonderingen (10 kg). Hieronder moeten de conusweerstand een waarde bereiken van minimaal ca. 10 MN/m² of 45 à 50 slagen per 20 cm bij lichte slagsonderingen.
- De dichtheid moet ca. 95 à 98 % bedragen van de maximale dichtheid, zoals bepaald met de proctorproef.

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.



Wegen



Geotechniek



Milieu



Geodesie



Water



Ruimtelijke ontwikkeling



Landschap



Archeologie



Ecologie

Bijlage 2



Opdrachtgever:

BurgtBouw Zuid Bouw & Projectontwikkeling B.V.

Markt 14

6211 CJ Maastricht

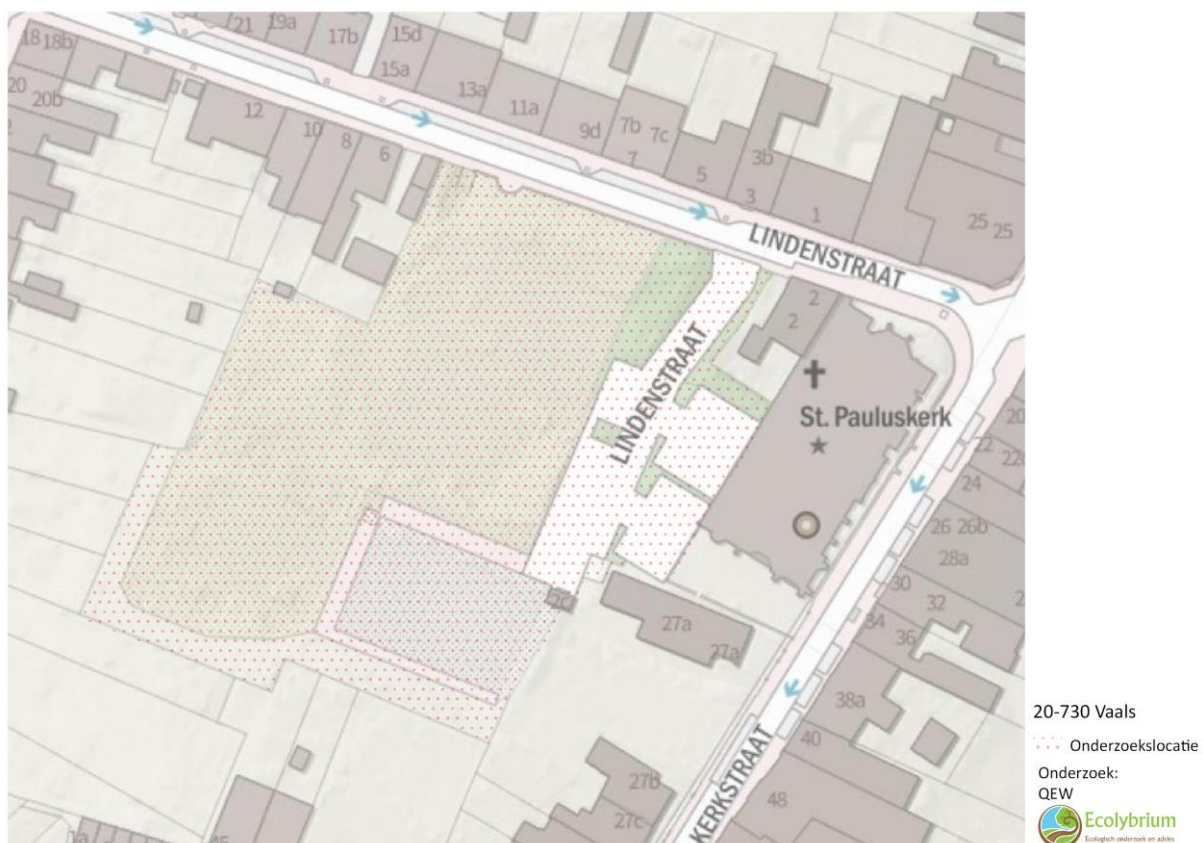
Datum: 6 september 2021**Onderwerp:**

Rapportage Quickscanonderzoek Ecologische Waarden en AERIUS-calculatie plangebied Aan de Linde te Vaals

(ons kenmerk: 20-730)

Geachte heer of mevrouw Potten,

Hierbij ontvangt u de rapportage inzake het quickscan onderzoek Ecologische Waarden en de AERIUS-calculatie voor het plangebied Aan de Linde te Vaals, zie figuur 1.

*Figuur 1: Ligging van de onderzoekslocatie***Aanleiding**

Opdrachtgever is voornemens om in het plangebied 'Aan de Linde' 18 levensloopbestendige woningen te bouwen inclusief 28 parkeerplaatsen.

In verband met deze voornemen is het noodzakelijk deze ingreep te toetsen aan de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming, om zicht te krijgen of er effecten optreden ten aanzien van beschermde natuurwaarden. Om dit vast te stellen is het noodzakelijk dit via een quickscan ecologische waarden te beoordelen.

Middels een dergelijk onderzoek kan worden bepaald of en zo ja welke natuurwaarden er aanwezig (kunnen) zijn terplekke van de gehele ingreeplocatie. Op basis van een dergelijk onderzoek wordt eveneens inzichtelijk gemaakt of er noodzaak bestaat voor het uitvoeren van nader soortgericht onderzoek naar het voorkomen van specifieke soorten/soortgroepen.

Daarnaast is het gewenst inzicht te krijgen in de stikstofdepositie, veroorzaakt door dit werk, waaruit moet blijken of er geen negatieve effecten optreden ten aanzien van nabijgelegen Natura 2000 gebieden.

Quickscan ecologische waarden

Onderzoeksmethodiek

Om zicht te krijgen op de aanwezigheid van beschermde soorten is de onderzoekslocatie onderzocht op het mogelijk aanwezig zijn of kunnen zijn van beschermde plant- en diersoorten. Dit onderzoek is uitgevoerd op 21 oktober 2020. Hierbij is de gehele ingreeplocatie onderzocht.

Huidige situatie

In de huidige situatie bestaat de ingreeplocatie deels uit een parkeerplaats met een brede groenstrook rondom met enkele zeer goed ontwikkelde bomen, meerdere soorten, en een deel sterk verruigd terrein. Bebouwing is geheel afwezig.



Foto 1: Zicht op de planlocatie, met rechts een flinke kastanjeboom. Achterin de foto nog meer oudere bomen (een ervan met circa 25 maretakken)

Aanwezigheid beschermde soorten en eventuele effecten daarop door de werkzaamheden

Broedvogels (al of niet met jaarrond beschermde nesten)

Gebleken is dat er ter plekke van de bomen geen nestmogelijkheden zijn voor soorten met jaarrond beschermde nesten, zoals roofvogels en enkele uilensoorten. Gebouwbewonende soorten zijn in ieder geval niet aanwezig of te verwachten, aangezien er geen bebouwing meer (staat).

In de bomen zitten wel enkele boomholtes die door spechten gebruikt kunnen worden als broedplek. Opgemerkt dient te worden dat de aanwezige oude bomen niet gekapt worden en dat het plan een inpassing betreft binnen de open ruimte.

Binnen de planlocatie, en dan met name binnen de struikvegetatie kunnen diverse algemeen voorkomende soorten broedvogels voorkomen. Deze kunnen door de werkzaamheden verstoord raken tijdens het broedseizoen. We adviseren dan ook om de meest verstorende bouwwerkzaamheden uit te voeren buiten de broedperiode van vogels (buiten half maart- half juli).

Effecten op jaarrond beschermde nestlocaties (zoals die van gierzwaluw, huismus en of roofvogels) treden niet op. Om verstoring van de broedvogels te voorkomen/beperken dienen de meest verstorende werkzaamheden uitgevoerd te worden buiten of net voorafgaande aan de broedperiode (half maart- half juli).

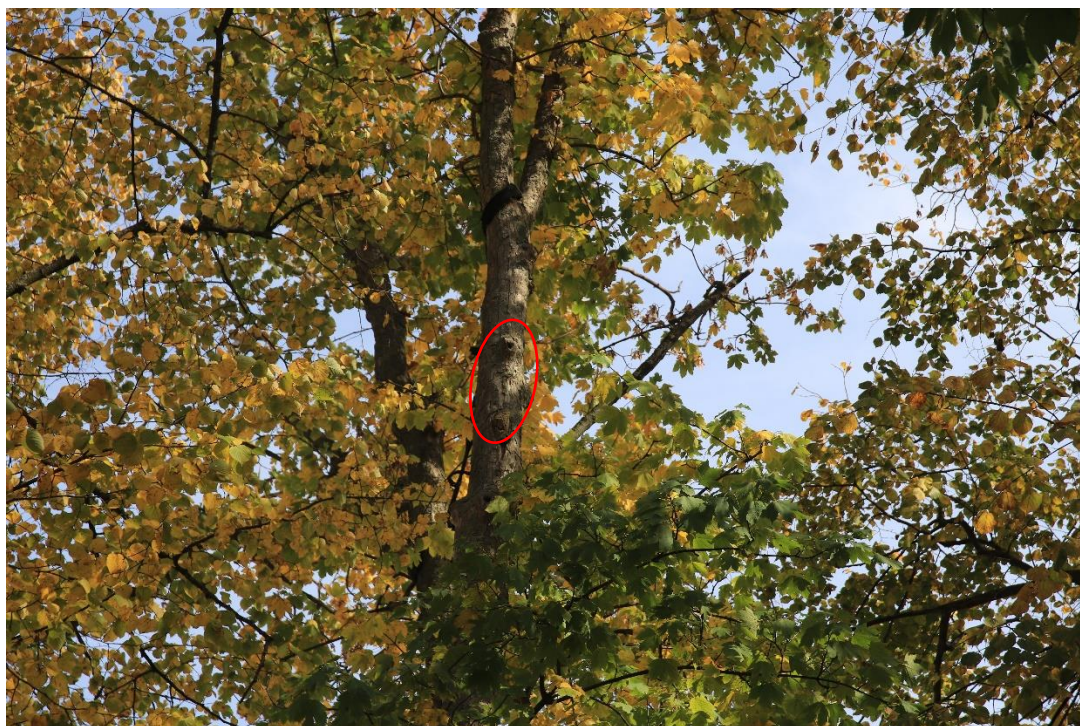


Foto 2: er zijn enkele spechtenholen aangetroffen in verschillende bomen. Deze blijven intact.

Vleermuizen

Het gebied vormt een geschikt jachtgebied voor vleermuizen. Gelet op de relatief beperkte begroeiing langs de randen en het open karakter van het terrein dient te worden geconcludeerd dat het hier niet om een essentieel foerageergebied gaat.

De bomen langs het terrein kunnen dienstdoen als vliegroute voor vleermuizen die elders in de directe nabijheid verblijfplaatsen hebben.

Vanwege het afwezig zijn van bebouwing op het terrein zelf, is het aanwezig zijn van vaste rust- en verblijfplaatsen van gebouwbewonende vleermuizen in elk geval uit te sluiten. In de bomen zijn boomholtes aanwezig die mogelijk door boombewonende soorten vleermuizen gebruikt worden als vaste rust- en verblijfplaats. Echter omdat deze bomen, en dus de boomholtes niet verwijderd worden, treden er geen effecten op ten aanzien van deze verblijfplaatsen. Opgemerkt dient te worden dat als er wel bomen verdwijnen met boomholtes dat er onderzocht dient te worden in hoeverre dat deze gebruikt worden. Aanvullend geldt dat alle bomen onverlicht dienen te blijven.

Effecten op vleermuizen hun vaste rust- en verblijfplaatsen, primaire leefgebieden en/of hun vliegroutes treden in zijn geheel niet op door de werkzaamheden, mits de boomholtes in de bomen behouden blijven (geen bomenkap dus) en als de bomen onverlicht blijven.

Vaatplanten (muurplanten)

Op en rondom het terrein zijn geen beschermde vaatplanten aangetroffen die enige hinder kunnen ondervinden, of hun groeiplaats verliezen door de beoogde werkzaamheden. Het terrein is verder geheel ongeschikt voor andere beschermde en/of bijzondere plantensoorten.

In een van de bomen langs de straatzijde groeien enkele maretakken. Deze dienen behouden te blijven, voor de instandhouding van de soort in de regio. De soort is niet (meer) beschermd in het kader van de vigerende natuurwetgeving.

Effecten op beschermde soorten vaatplanten treden niet op, omdat deze niet aangetroffen en/of te verwachten zijn.

Overige soorten

Andere beschermde soorten, zoals amfibieën, reptielen, vissen, libellen, dagvlinders, grondgebonden zoogdieren (steenmarter) en andere ongewervelden, zijn niet aangetroffen en ook niet te verwachten op de locatie. Hiervoor zijn geen (optimaal ontwikkelde) leefgebieden aanwezig.

Effecten op soorten door de voorgenomen ingreep

- ✚ Op basis van de onderzoeksresultaten dient geconcludeerd te worden dat er met de voorgenomen ingreep geen effecten optreden ten aanzien van broedvogels met jaarrond beschermde nesten.
- ✚ De nieuwbouw hebben geen effecten op vaste rust- en verblijfplaatsen van vleermuizen, omdat eventuele geschikte boomholtes intact blijven en omdat er geen geschikte plekken aanwezig zijn vanwege de afwezigheid van bebouwing in het gebied.
- ✚ De werkzaamheden hebben geen effect op primaire vliegroutes en/of jachtgebieden van vleermuizen;
- ✚ De werkzaamheden geen effecten hebben op andere beschermde soorten of soortgroepen, vanwege het ontbreken van optimaal ontwikkeld habitat, wegkruipmogelijkheden of groeiplekken.
- ✚ Op grond van de bovenstaande effecten dient geconcludeerd te worden dat de realisatie van de plannen niet leidt tot effecten, en daarmee tot overtredingen van de Wet natuurbescherming. Toetsing aan de verbodsbepalingen van de Wet natuurbescherming is daarmee eveneens niet noodzakelijk geacht.

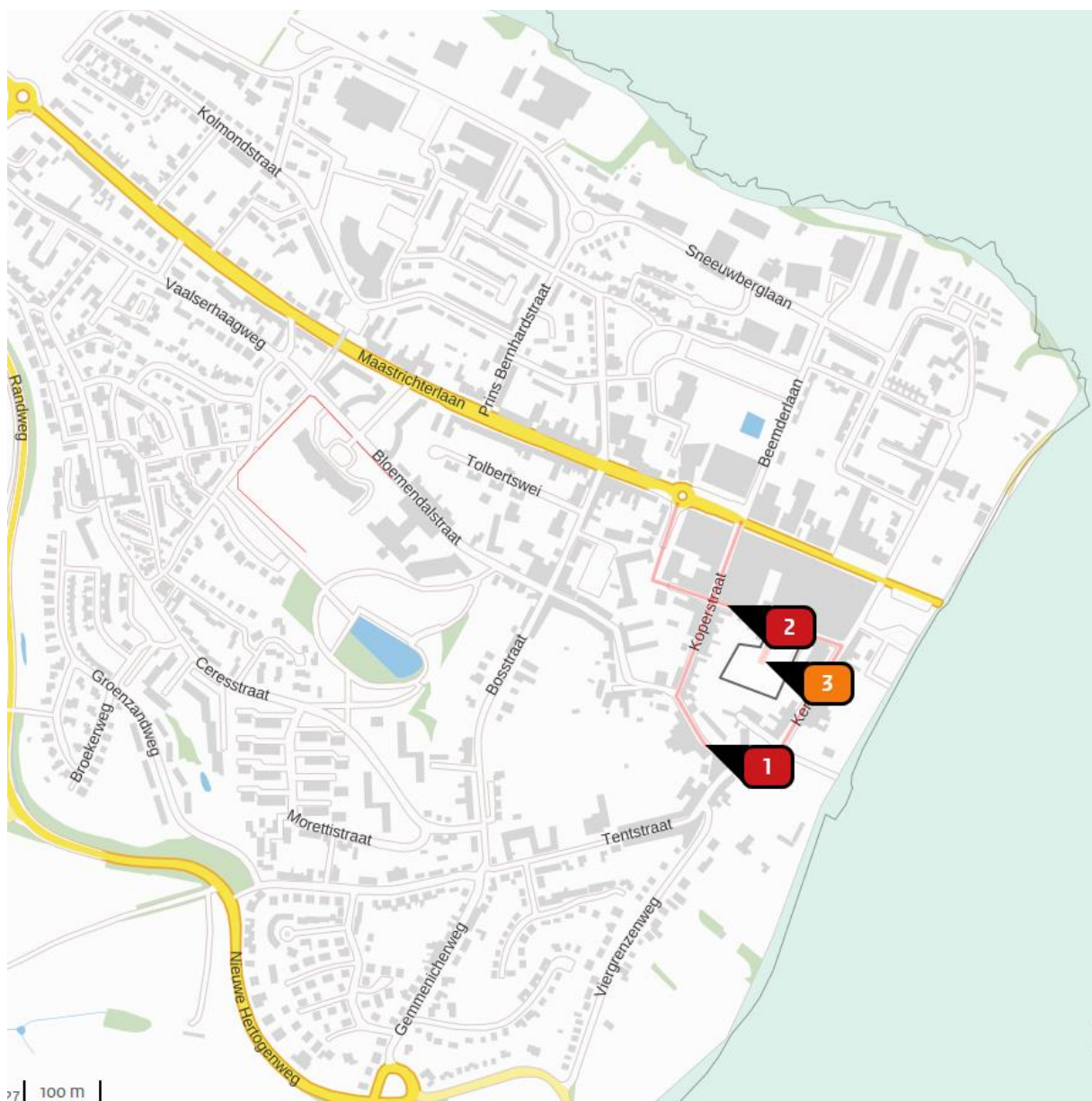
Eindconclusie

- ✚ Op basis van het onderzoek en de toetsing aan de Wet natuurbescherming (Wnb) kan gesteld worden dat de werkzaamheden gewoon uitgevoerd kunnen worden, zoals beoogd.

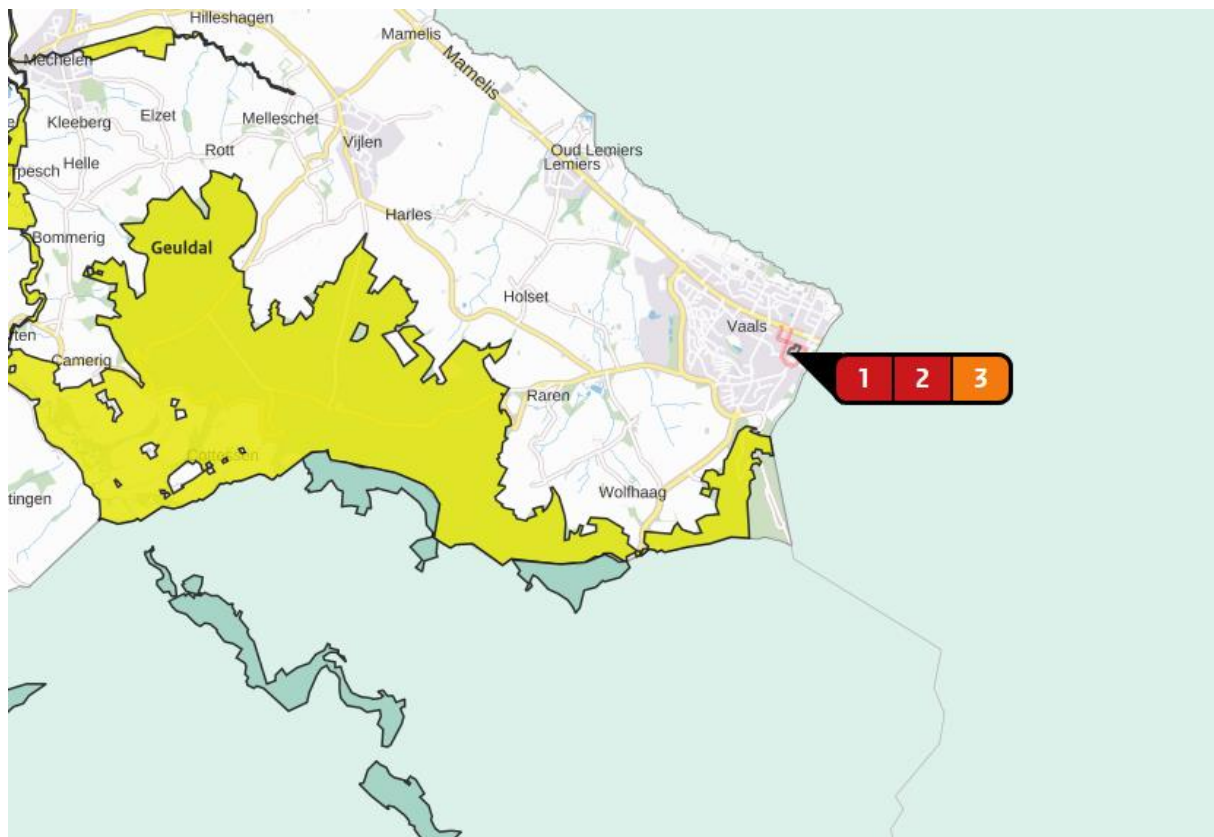
AERIUS Calculatie

Inleiding

Doelstelling van het onderhavig onderzoek is nagaan of het project mogelijk negatieve effecten veroorzaakt op omliggende Natura 2000-gebieden. Hiervan is mogelijk sprake indien de stikstofdepositie in deze gebieden boven de 0,00 mol/ha/jr. uitkomt. In figuur 1 is het plangebied weergegeven. In figuur 2 is een situatieschets te vinden van het plangebied ten opzichte van verschillende in de buurt gelegen Natura 2000-gebieden.



Figuur 1: Plangebied met omgeving (bron: AERIUS)



Figuur 2: Plangebied met omliggende Natura 2000-gebieden (bron: AERIUS)

Toetsingskader

Stikstofdepositie vormt in Nederland al jaren een knelpunt bij de beoordeling van projecten en/of bestemmingsplannen. Dit wordt veroorzaakt doordat de toegestane stikstofdepositie in een groot aantal van de ruim 160 aanwezige Natura 2000-gebieden in Nederland overschreden wordt. Op 15 juli 2015 is het Programma Aanpak Stikstof (PAS) in werking getreden om dit knelpunt op te lossen. Dit programma is echter onverbindend verklaard, omdat de Raad van State in de uitspraak van d.d. 29 mei 2019 heeft geconstateerd dat de werking van de PAS in strijd is met de Europese Habitatrichtlijn.

Concreet betekent dit dat de stikstofdepositie bij nieuwe plannen en projecten getoetst dient te worden aan het kader dat gold voor de invoering van de PAS, oftewel direct aan de eisen vermeld in de Habitatrichtlijn. Verder is er momenteel geen grenswaarde vastgesteld door de Rijksoverheid en 12 provincies, waardoor juridisch gezien nu elk depositie boven de 0,00 mol/ha/jr. kan resulteren in mogelijk negatief effect op omliggende Natura 2000-gebieden. Indien er sprake is van een toename boven de voorgenoemde waarde, kan sprake zijn van een negatief effect op deze gebieden, waarmee een project vergunningsplichtig is in het kader van de Wet Natuurbescherming.

Methodiek

Voor dit bouwproject is in het programma AERIUS berekend wat de stikstofemissie en daarmee depositie is op omliggende Natura 2000-gebieden. Hierbij is onderscheid gemaakt tussen enerzijds de aanlegfase (de bouw klaar maken en de bouwperiode) en de gebruiksfase (het gebruik van de bebouwing). De berekeningen zijn gedaan in de nieuwste versie AERIUS-calculator.

Vanuit de opdrachtgever was het niet mogelijk om de uitgangspunten aangeleverd te krijgen. De uitgangspunten zijn daarom gebaseerd op ervaringscijfers van vergelijkbare projecten, waarbij de invoer van de verschillende bronnen als worst-case scenario is gemodelleerd.

Aanlegfase

Voor de aanlegfase zijn 2 verschillende stikstofbrongecategorieën te onderscheiden: de verkeers-aantrekkende werking van en naar de bouwlocatie en het te gebruiken materieel op de bouwlocatie.

Voor de verkeers-aantrekkende werking is uitgegaan van personen-/bestel- en vrachtwagen bewegingen van en naar het plangebied. De gemodelleerde ontsluitingswegen hebben een rijsnelheid van 30 km/uur. Er is rekening gehouden met de eenrichtingswegen, er geldt rondom de projectlocatie overal dat er maar in één richting gereden mag worden. In AERIUS is daarom de optie 'bebouwde kom' gebruikt. De AERIUS-invoer is als volgt:

Materieel	Voertuigbewegingen (N/Jaar)
Licht verkeer (personen/bestelwagens)	2080
Middelzwaar vrachtverkeer	150
Zwaar vrachtverkeer	150

Tabel 1: Invoergegevens verkeers-aantrekkende werking

Het bouw materieel wordt verspreid over de bouwlocatie ingezet. Het in te zetten materieel met specificaties als vermogen, aantal draaiuren per werktuig, en de belasting zijn gebaseerd op ervaringscijfers gebruikt op vergelijkbare bouwprojecten. Alle werktuigen voor dit project verbruiken diesel, behalve de trilwals, deze gebruikt benzine.

De emissiefactor per werktuig zijn gebaseerd op de Europese Stageklasse indeling, waarbij onderscheid gemaakt wordt in emissiegegevens van niet-mobiele werktuigen middels het bouwjaar en vermogen¹. De bronnen zijn met de optie 'Eigen specificatie' in AERIUS ingevoerd. Voor de uittreedhoogte, spreiding en warmte-inhoud zijn de AERIUS-default waarden gehanteerd. De volgende emissiegegevens zijn in AERIUS ingevoerd:

Materieel	Stageklasse	Bouwjaar	Belasting (in %)	Draai uren (uren p/j)	Emissiefactor (in g/kWh)
Kraanmachine	I	2015	60	40	2,4
Minigraver	II	2015	60	40	1,152
Graafmachine	II	2015	60	48	2,304
Hijskraan	III	2015	50	40	2
Vorkheftruck	III	2015	60	50	2,7
Betonpomp	III	2019	50	40	4
Trilwals	IV	2019	40	8	0

Tabel 2: Mobiele werktuigen met modelgegevens

¹ www.dieselnet.com/standards/eu/nonroad.php

Gebruiksfase

Tijdens de gebruiksfase zijn de stikstofemissie van de te bouwen elementen en de verkeers-aantrekkende werking (verkeer van en naar het plangebied) van belang. Hier zijn twee routes aangegeven in verband met de één richtingsverkeer die gelden in de binnenstad van

Vaals. Er worden 18 levensloopbestendige woningen gerealiseerd, die emissievrij opgeleverd zullen worden.

Daardoor is enkel uitstoot te verwachten vanwege de personenwagenbewegingen van en naar de bebouwing (verkeersgeneratie). De verkeersgeneratie is als worst-case scenario berekend met de kencijfers van de CROW publicatie 'Toekomstigbestendig parkeren: Van parkeerkecijfers naar parkeernormen'. Verder is uitgegaan van een 'matig stedelijk' omgeving in de categorie 'centrum'. De verkeersgeneratie bedraagt daarmee per woning maximaal 4,7 mvt/etmaal.

Rekenresultaten

De stikstofdepositie voor de aanlegfase is berekend voor de relevante Natura 2000-gebieden. Uit de resultaten van de AERIUS Calculator blijkt dat voor geen enkel natuurgebied de stikstofdepositie boven de 0,00 mol/ha/jr. komt (zie bijlage 1). Uit de rekenresultaten voor de gebruiksfase volgt eveneens dat de stikstofdepositie niet boven de 0,00 mol/ha/jr. uitkomt (zie bijlage 2).

Conclusies

Uit de AERIUS-berekeningen is gebleken dat de stikstofdepositie voor zowel de 'aanlegfase' als de 'gebruiksfase' de 0,00 mol/ha/jr. voor omliggende Natura 2000-gebieden niet overschrijdt. Het project kan hiermee doorgang vinden zonder dat aanvullend onderzoek en/of een vergunning 'Wet natuurbescherming' moet worden aangevraagd.

Deze resultaten gelden echter enkel als bouwmaterieel gebruikt wordt zoals vermeld in Tabel 2 of jonger en per werktuig de vermelde hoeveelheid bedrijfsuren wordt gehanteerd vermeld in dit rapport. Aan de voorwaarden dient de aannemer zich voor de bouw/uitbreidingswerkzaamheden te houden tenzij er emissieloze bouwwerktuigen ingezet worden, dan mag dat te allen tijde.

Op basis van bovenstaande kan geconcludeerd worden dat het project doorgang kan vinden zonder dat aanvullend onderzoek, het opstellen van een voortoets en/of een ontheffing 'Wet natuurbescherming' benodigd is, indien tijdens de bouwphase de uitgangspunten van dit rapport worden aangehouden.

Bijlage 1 Berekening AERIUS Aanlegfase



Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

RhGdMVBModdP (29 april 2021)
pagina 1/6

Resultaten

AERIUS CALCULATOR

Contact	Rechtspersoon		Inrichtingslocatie	
	BurgtBouw Zuid Bouw & Projectontwikkeling B.V.		Lindenstraat 1-18, 6291 AE Vaals	
Activiteit	Omschrijving		AERIUS kenmerk	
	Bouwproject		RhGcMVbModdP	
	Datum berekening		Rekenjaar	Rekenconfiguratie
	29 april 2021, 16:02		2021	Berekend voor natuurgebieden
Totale emissie	Situatie 1			
	NOx	15,50 kg/j		
	NH3	< 1 kg/j		
Resultaten	Natuurgebied			
	Hectare met hoogste bijdrage (mol/ha/j) Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.			
Toelichting	Aanlegfase			

AERIUS CALCULATOR

Resultaten



Emissie Situatie 1	Bron Sector	Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Bron 1 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
2	Bron 2 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	< 1 kg/j
3	Bron 3 Mobile werktuigen Bouw en Industrie	< 1 kg/j	14,56 kg/j

AERIUS CALCULATOR

Resultaten

Emissie
(per bron)
Situatie 1



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Bron 1
199671, 309019
< 1 kg/j
< 1 kg/j

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.040,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	75,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	75,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH3

Bron 2
199701, 309210
< 1 kg/j
< 1 kg/j

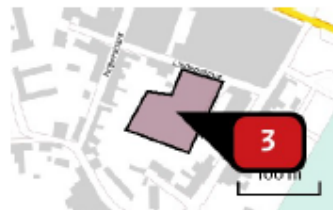
Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	1.040,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Middelzwaar vrachtverkeer	75,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j
Standaard	Zwaar vrachtverkeer	75,0 / jaar	NOx NH3	< 1 kg/j < 1 kg/j

Resultaten Situatie 1

RhGcMVbModdP (29 april 2021)
pagina 4/5

AERIUS CALCULATOR

Resultaten



Naam
Locatie (X,Y)
NOx
NH₃

Bron 3
199753, 309132
14,56 kg/j
< 1 kg/j

Voertuig	Omschrijving	Uitstoot hoogte (m)	Spreading (m)	Warmte inhoud (MW)	Stof	Emissie
AFW	Kraanmachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,40 kg/j < 1 kg/j
AFW	Minigraver	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	1,15 kg/j < 1 kg/j
AFW	Graafmachine	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,30 kg/j < 1 kg/j
AFW	Hijskraan	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,00 kg/j < 1 kg/j
AFW	Vorkheftruck	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	2,70 kg/j < 1 kg/j
AFW	Betonpomp	4,0	4,0	0,0	NOx NH ₃	4,00 kg/j < 1 kg/j
AFW	Triwals	4,0	4,0	0,0	NH ₃	< 1 kg/j

AERIUS CALCULATOR

Resultaten

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 2020_20210209_2f032c1a2
Database versie 2020_20210209_2f032c1a2
Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
<https://www.aerius.nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Bijlage 2 Berekening AERIUS Gebruiksfasen



Berekening Situatie 1

- Kenmerken
- Samenvatting emissies
- Depositieresultaten
- Gedetailleerde emissiegegevens

AERIUS CALCULATOR

Dit document bevat rekenresultaten van AERIUS Calculator. Het betreft de hoogst berekende stikstofbijdragen per stikstofgevoelig Natura 2000-gebied, op basis van 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.

De berekening op basis van stikstofemissies gaat uit van de componenten ammoniak (NH_3) en/of stikstofoxide (NO_x).

Wilt u verder rekenen of gegevens wijzigen? Importeer de pdf dan in Calculator. Voor meer toelichting verwijzen wij u naar de website www.aerius.nl.

Verdere toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
<https://www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers>.

RITD&ADWptKA (29 april 2021)
pagina 1/5

Resultaten

AERIUS CALCULATOR

Contact	Rechtspersoon	Inrichtingslocatie	
	BurgtBouw Zuid Bouw & Projectontwikkeling B.V.	Lindenstraat 1-18, 6291 AE Vaals	
Activiteit	Omschrijving	AERIUS kenmerk	
	Bouwproject	RfTDtADWptKA	
	Datum berekening	Rekenjaar	Rekenconfiguratie
	29 april 2021, 16:39	2021	Berekend voor natuurgebieden
Totale emissie	Situatie 1		
	NOx	10,85 kg/j	
	NH3	< 1 kg/j	
Resultaten	Natuurgebied		
	Uw berekening heeft geen depositieresultaten opgeleverd boven 0,00 mol/ha/jr.		
Toelichting	Gebruiksfasen		

AERIUS CALCULATOR

Resultaten

Locatie
Situatie 1



Emissie
Situatie 1

Bron Sector		Emissie NH ₃	Emissie NO _x
1	Bron 1 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	8,23 kg/j
2	Bron 2 Wegverkeer Binnen bebouwde kom	< 1 kg/j	2,62 kg/j
3	Bron 3 Wonen en Werken Woningen	-	-

Resultaten

Situatie 1

RTDUA/DWpt/KA (29 april 2021)
pagina 3/5

AERIUS CALCULATOR

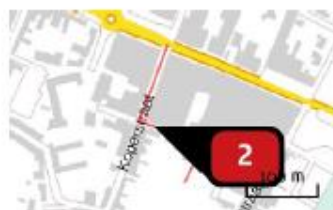
Resultaten

Emissie
(per bron)
Situatie 1



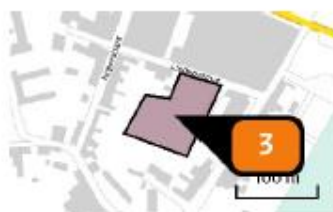
Naam: **Bron 1**
Locatie (X,Y): **199671, 309019**
NOx: **8,23 kg/j**
NH₃: **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	84,6 / etmaal	NOx NH ₃	8,23 kg/j < 1 kg/j



Naam: **Bron 2**
Locatie (X,Y): **199701, 309210**
NOx: **2,62 kg/j**
NH₃: **< 1 kg/j**

Soort	Voertuig	Aantal voertuigen	Stof	Emissie
Standaard	Licht verkeer	84,6 / etmaal	NOx NH ₃	2,62 kg/j < 1 kg/j



Naam: **Bron 3**
Locatie (X,Y): **199753, 309132**
Uitstoothoogte: **1,0 m**
Oppervlakte: **0,6 ha**
Spreiding: **0,5 m**
Warmteinhoud: **0,000 MW**
Temporele variatie: **Continue emissie**

Resultaten Situatie 1

RTTD\ADW\p1\KA (29 april 2021)
pagina 4/5

AERIUS CALCULATOR

Resultaten

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 2020_20210209_2f032ce1a2

Database versie 2020_20210209_2f032ce1a2

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:

<https://www.aerius.nl/nl/factsheets/release/aerius-calculator-2020>

Bijlage 3





**Akoestisch onderzoek 18 levensloopbestendige woningen
aan de Lindenstraat in Vaals**

Projectnummer:	210502 ROIV
Status:	Vijfde uitgave
Rapportdatum:	16 november 2021
Auteur:	[REDACTED]
Opdrachtgever:	BurgtBouw Zuid Bouw & Projectontwikkeling BV Markt 14 6211 CJ MAASTRICHT
Contactpersoon:	[REDACTED]

Spider Monkey Consultancy

Victoriastraat 23
6162 EA Geleen
T: +31 6 53675727
E: info@spidermonkeyconsultancy.com



SAMENVATTING EN CONCLUSIE

In opdracht van BurgtBouw Zuid Bouw & Projectontwikkeling BV en in samenwerking met Vandewall Planologisch Advies is door Spider Monkey Consultancy een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de realisatie van het project “18 levensloopbestendige woningen aan de Lindenstraat in Vaals”. In het vigerend bestemmingsplan is aan de grond de enkelbestemming Maatschappelijk toegekend. Om het plan te realiseren is een bestemmingsplanprocedure noodzakelijk.

Wet geluidhinder

Het plangebied ligt in de geluidszone wegverkeerslawaai van de Maastrichterlaan/N278, een 50 km/uur weg. De overige wegen zijn 30 km/uur en hebben geen geluidszone. De geluidbelasting is berekend volgens standaardrekenmethode II uit het “Reken- en meetvoorschrift geluid 2012” (RMV 2012), als bedoeld in artikel 110 van de Wet geluidhinder. Uit het onderzoek blijkt dat ruim aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt voldaan.

Bedrijven en milieuzonering

Uit de beschouwing in hoofdstuk 4 blijkt dat er sprake is van een goed woon- en leefklimaat bij de nieuwe woningen. Ook blijkt dat aanwezige activiteiten en bestemmingen, in het bijzonder de Sint Paulus kerk, onder meer koorzang, (orgel)muziek vanuit de kerk bij uitvaarten, bruiloften, klokgelui door het plan niet ingeperkt wordt. Voor de beoordeling van de impact van het plan, verkeersbewegingen op de openbare weg, is aangesloten op het normenstelsel van de Wet geluidhinder.

Akoestische afweging artikel 3.1 lid 1 Wro, parkeren en jeu de boules-baan

Als een bepaalde bestemming of een bepaalde geluidsbron niet in de Wet geluidhinder of een andere wet is geregeld, dient vanwege de Wet ruimtelijke ordening toch een akoestische afweging gemaakt te worden. Hiervoor is aangesloten op het afwegingskader Bedrijven en milieuzonering en het omgevingstype “Rustige woonwijk”. Voor het parkeren in de vakken langs de toegangsweg geldt dat in de avond en nacht de streefwaarden worden overschreden, maar door toepassing van stap 3 en 4 dit toelaatbaar wordt geacht. Een motivering hiervoor is opgenomen in paragraaf 5.4. Voor het gebruik van de jeu de boules-baan geldt dat in de avond de streefwaarde van 65 dB(A) voor het maximale geluidsniveau L_{Amax} (geluidspiek) op de voorgevel van woningen overschreden wordt met ten hoogste 2 dB(A). Dit wordt aanvaardbaar geacht, omdat het spel een recreatieve zomeravond-activiteit betreft; op een zomeravond zijn er meer mensen op straat en valt stemgeluid van de jeu de boulesbaan minder op, het valt weg in de achtergrond.

Eindconclusie: realisatie van het plan

Het plan wordt planologisch inpasbaar geacht daar aan de voorkeursgrenswaarde voor wegverkeerslawaai wordt voldaan, er gemotiveerd, sprake is van een goed woon- en leefklimaat en met de hierboven beschreven akoestische afweging artikel 3.1 lid 1 Wro.

Deze “Samenvatting en conclusie” is een bondige beschrijving van het volledige onderzoek. Het verantwoordingsdeel van deze rapportage, hoofdstukken 1 tot en met 5, behandelt kernachtig het plan, de uitgangspunten die gehanteerd worden, berekeningsresultaten, de toetsing, conclusies en advies. Van de opdrachtgever wordt verwacht dat deze de uitgangspunten die worden gehanteerd, voor zover mogelijk, checkt met de realiteit en de gewenste doelstelling van het plan.

**INHOUD**

1	INLEIDING EN LEESWIJZER	1
2	SITUATIE EN REGIME.....	2
2.1	Korte beschrijving van het plan	2
2.2	Ligging en relevante geluidbronnen	2
2.3	Wet geluidhinder, wegverkeerslawaaï	3
2.4	Bedrijven en Milieuzonering.....	4
2.5	Akoestische afweging artikel 3.1 Wro	5
	Beoordelingskader	5
3	GELUIDBELASTING WEGVERKEERSLAWAAI MAASTRICHTERLAAN/N278	6
3.1	Verkeersgegevens.....	6
3.2	Rekenmodel en uitgangspunten.....	6
3.3	Resultaten, toets Wet geluidhinder.....	7
4	BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING.....	8
4.1	Gebiedstype omgeving	8
4.2	Gehanteerde richtafstand geluid.....	10
4.3	Toets aan de richtafstand geluid	10
5	GELUID VANWEGE PARKEREN EN JEU DE BOULES, AFWEGING ART 3.1 WRO	12
5.1	Parkeren	12
5.2	Stemgeluid jeu de boules	13
5.3	Bronvermogens van de geluidbronnen	13
5.4	Rekenresultaten, afweging artikel 3.1 lid 1 Wro	13
	Bijlage 1, Invoergegevens rekenmodel	
	Bijlage 2, Rekenresultaten	
	Bijlage 3, Uitwerking verkeersgegevens Maastrichterlaan/N278 en gegevens parkeren en jeu de boules	
	Bijlage 4, Eenvoudige berekeningen L_{den} wegverkeerslawaaï vanwege het plan	



1 INLEIDING EN LEESWIJZER

In opdracht van BurgtBouw Zuid Bouw & Projectontwikkeling BV en in samenwerking met Vandewall Planologisch Advies is door Spider Monkey Consultancy een akoestisch onderzoek uitgevoerd voor de realisatie van het project “18 levensloopbestendige woningen aan de Lindenstraat in Vaals”. In het vigerend bestemmingsplan is aan de grond de enkelbestemming Maatschappelijk toegekend. Om het plan te realiseren is een bestemmingsplanprocedure noodzakelijk.

De navolgende tekeningen/bestanden zijn voor dit onderzoek overgelegd:

- Concept plankaart
 - NL.IMRO.0981.BPPatoerswei-CC01_variant.pdf
- Bouwtekeningen:
 - 0502o3 25-01-2021.pdf
 - 0502o4 23-02-2021.pdf
 - 0502o5 25-01-2021.pdf
 - 0502o6 23-02-2021.pdf
 - 0502o7 23-02-2021.pdf
 - 0502o8 10-03-2021.pdf

Deze rapportage bestaat uit twee delen:

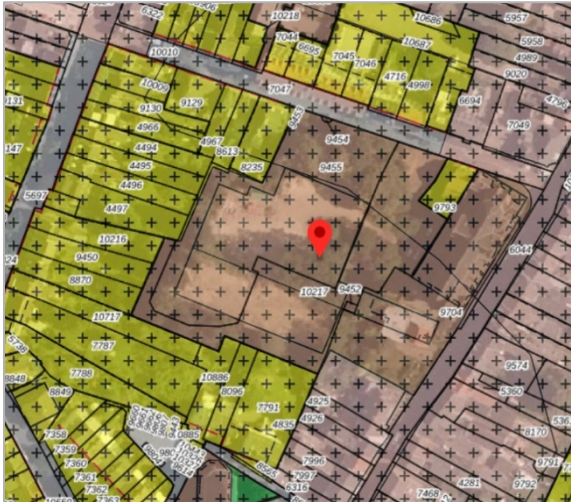
Een “**Samenvatting en conclusie**”: een bondige beschrijving van het volledige onderzoek. Deze is direct na de titelpagina opgenomen in deze rapportage.

Een “**Verantwoording**”: deze begint bij dit hoofdstuk en behandelt “to the point” het plan, de uitgangspunten die gehanteerd worden, berekeningsresultaten, de toetsing, conclusies en advies. Van de opdrachtgever wordt verwacht dat deze de uitgangspunten die worden gehanteerd, voor zover mogelijk, checkt met de realiteit en de gewenste doelstelling van het plan.

2 SITUATIE EN REGIME

2.1 Korte beschrijving van het plan

Het plan strekt tot de realisatie van 18 levensloopbestendige woningen aan de Lindenstraat in Vaals. In onderstaande figuren is de locatie en het plan opgenomen.



Figuur 2 Uitsnede plankaart



Figuur 1 Inrichtingsplan



Figuur 4 Inrichtingsplan



Figuur 3 Woningen met begane grond en kap/zolder

2.2 Ligging en relevante geluidbronnen

Wet geluidhinder

Het plangebied ligt in de 200 meter brede geluidzone van de Maastrichterlaan/N278, een 50 km/uur weg.



Akoestisch onderzoek 18 levensloopbestendige woningen aan de Lindenstraat in Vaals

Bedrijven en milieuzonering

Voor de beoordeling van een goed woon- en leefklimaat zijn de volgende, relevante (bedrijfs-) bestemmingen in de nabijheid van het plangebied aanwezig:

- De enkelbestemming Centrum, toegekend aan de percelen/adressen:
 - Kerkstraat 27B tot en met 39C
 - Lindenstraat 1
- De enkelbestemming Maatschappelijk, toegekend aan de percelen/adressen:
 - Kerkstraat 27 A, parochiehuus
 - Sint Pauluskerk

Akoestische afweging artikel 3.1 Wro, goed dan wel aanvaardbaar woon- en leefklimaat

Hiervoor is het geluid van het parkeren binnen het plangebied relevant, alsmede de voorziene, kleinschalige activiteit “jeu de boules”.

2.3 Wet geluidhinder, wegverkeerslawaaï

De locatie ligt op circa 110 meter afstand, dus binnen de 200 meter brede geluidszone van de Hoogstraat. Nieuw te realiseren geluidgevoelige objecten binnen de eerdergenoemde zonebreedte van deze weg, dienen te worden getoetst aan de Wet geluidhinder.

Tabel 1 Zonebreedte van de beschouwde wegen (geluidbronnen) volgens artikel 74 van de Wet geluidhinder

Weg	Rijstroken	Gebied	Zonebreedte	Ligging
Maastrichterlaan/N278	1 of 2	stedelijk	200 meter	In de zone

In eerste instantie wordt ervan uitgegaan dat de voorkeursgrenswaarde van 48 dB niet mag worden overschreden. Indien de voorkeursgrenswaarde wel, maar de maximale ontheffingswaarde niet wordt overschreden, kan door de gemeente onder bepaalde voorwaarden een ontheffing worden verleend voor een hogere toelaatbare geluidbelasting. Wil de gemeente deze hogere waarde vaststellen, dan dienen maatregelen gericht op het terugbrengen van de geluidbelasting tot de voorkeursgrenswaarde van 48 dB op overwegende bezwaren te stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, landschappelijke of financiële aard. Indien de belasting meer bedraagt dan 53 dB, dan kunnen er aanvullende eisen gesteld worden aan de indeling van het gebouw.

Tabel 2 Grenswaarden voor het plan, vervangende nieuwbouw, volgens artikel 82 en 83 van de Wet geluidhinder

Weg	Voorkeursgrenswaarde	Maximale ontheffingswaarde	Regime
Maastrichterlaan/N278	48 dB	63 dB bij nieuwbouw	stedelijk

Als de voorkeursgrenswaarde wordt overschreden, dan mag volgens het Bouwbesluit, bij volledige nieuwbouw de karakteristieke geluidwering van de gevel niet kleiner zijn dan het verschil tussen de vastgestelde hogere waarde en 33 dB in geluidgevoelige ruimtes. Voor delen van het gebouw die op grond van artikel 1.1 van het Bouwbesluit beschouwd dienen te worden als een bedgebied, dient op grond van artikel 3.3 lid 2 de waarde van 28 dB te worden gehanteerd als binnenwaarde in plaats van de eerdergenoemde 33 dB.



2.4 Bedrijven en Milieuzonering

Voor de beoordeling van de milieueffecten van de bedrijfsactiviteit dienen in het kader van een goede ruimtelijke ordening de gevolgen ervan op omliggende geluidgevoelige bestemmingen te worden nagegaan om te bepalen of er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

De VNG-publicatie "Bedrijven en Milieuzonering" is een handreiking voor milieuzonering in de ruimtelijke planvorming. Milieuzonering zorgt er onder andere voor dat nieuwe woningen op een verantwoorde afstand van bedrijven gesitueerd worden.

Het waar nodig ruimtelijk scheiden van bedrijven en woningen bij nieuwe ontwikkelingen dient twee doelen:

- het reeds in het ruimtelijk spoor voorkomen of zoveel mogelijk beperken van hinder en gevaar voor woningen;
- het tegelijk daarmee aan de bedrijven voldoende zekerheid bieden dat zij hun activiteiten duurzaam binnen aanvaardbare voorwaarden kunnen uitoefenen.

De VNG-publicatie legt niet vast wat wel en niet is toegestaan. Een gemeente beslist zelf of ze op een bepaalde locatie bedrijven of woningen mogelijk wil maken (gemeentelijke beleidsvrijheid). De gemeente dient dit wel op een zorgvuldige wijze af te wegen en te verantwoorden. De handreiking is een hulpmiddel om de afstanden tussen bedrijvigheid en woningen concreet voor een locatie in te vullen. Het toetsingskader voor ontheffingen, projectbesluiten en planherzieningen is er op gericht om onoverkomelijke problemen te voorkomen. Dit impliceert een toetsing op hoofdlijnen. Om aan de eisen uit het toetsingskader te voldoen, kan het noodzakelijk zijn om aanvullende maatregelen of voorzieningen te treffen.

Het toetsingskader voor een goede ruimtelijke ordening voor geluid bestaat uit vier stappen waarbij per stap de geluidbelasting groter wordt en daarmee de onderzoeks- en motiveringsplicht.

Tabel 3 Afwegingskader (stappenbenadering) van Bedrijven en milieuzonering

Stap	Gebiedstype	Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau	Maximaal (piekgeluiden)	Verkeersaantrekkende werking
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 mogelijk			
Stap 2	Indien stap 1 niet toereikend is, dan is – afhankelijk van het gebiedstype – inpassing mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen van maximaal:			
	Rustige woonwijk	45 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)
	Gemengd gebied	50 dB(A)	70 dB(A)	50 dB(A)
Stap 3	Blijkt stap 2 niet toereikend is, dan is – afhankelijk van het gebiedstype – inpassing mogelijk bij een geluidbelasting op woningen en andere geluidgevoelige bestemmingen van maximaal:			
	Rustige woonwijk	50 dB(A)	65 dB(A)	50 dB(A)
	Gemengd gebied	55 dB(A)	70 dB(A) Excl. aan- en afrijdend verkeer	65 dB(A)
	Het bevoegd gezag dient echter te motiveren waarom het deze belasting in de concrete situatie mogelijk acht, waarbij tevens de cumulatie met eventueel reeds aanwezige geluidbelasting moet worden betrokken.			
Stap 4	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 het bevoegd gezag dit nader te onderbouwen en motiveren.			

De richtafstanden volgens de VNG-brochure 'Bedrijven en Milieuzonering' gelden tussen enerzijds de grens van de bestemming die bedrijven (of andere milieubelastende functies) toelaat en anderzijds de uiterste situering van de gevel van een woning die volgens het bestemmingsplan of via vergunningvrij bouwen mogelijk is. Zie de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State van 2 april 2014.



2.5 Akoestische afweging artikel 3.1 Wro

Als een bepaalde bestemming of een bepaalde geluidsbron niet in de Wet geluidhinder is geregeld, dient vanwege de Wet ruimtelijke ordening toch een akoestische afweging gemaakt te worden. Dit volgt uit artikel 3.1 lid 1 Wet ruimtelijke ordening (Wro), over een “*goede ruimtelijke ordening*” en artikel 3.46 Algemene wet bestuursrecht (Awb), omdat “een besluit dient te berusten op een deugdelijke motivering”. Vanuit milieukundig perspectief wordt het begrip een “goede ruimtelijke ordening” beschreven als een “aanvaardbaar woon- en leefklimaat”.

Beoordelingskader

Voor deze (lokale) afweging door het bevoegd gezag, het college van B&W van de gemeente, zijn meerdere beoordelingskaders mogelijk. In dit geval wordt aangesloten op het afwegingskader Bedrijven en milieuzonering.



Akoestisch onderzoek 18 levensloopbestendige woningen aan de Lindenstraat in Vaals

3 GELUIDBELASTING WEGVERKEERSLAWAAI MAASTRICHTERLAAN/N278

De geluidbelasting wegverkeerslawaaï is door middel van modelberekeningen onderzocht.

3.1 Verkeersgegevens

De verkeersgegevens zijn ontleend aan de Atlas Limburg, raadpleging van 12 mei jl. , voor de nadere uitwerking hiervan wordt verwezen naar de bijlage.

Tabel 4 Beschouwde weg, intensiteiten peiljaar 2031

Weg	Onderdeel	Etmaalint. (weekdag)	Wegdek	Snelheid
Maastrichterlaan/N278	-	12.639	Referentiewegdek	50 km/uur

Tabel 5 Beschouwde wegen, verkeersverdeling

Weg/Categorie motorvoertuigen	Dag		Avond		Nacht	
	%	#	%	#	%	#
Maastrichterlaan/N278: 12.639 mvt/etm.	6,77%	855,7	3,10%	391,8	0,80%	101,1
Personenauto's	92,22%	789,1	96,37%	377,6	91,47%	92,5
Middelzwaar vrachtverkeer	6,73%	57,6	3,52%	13,8	7,88%	8,0
Zwaar vracht verkeer	1,04%	8,9	0,11%	0,4	0,65%	0,7

3.2 Rekenmodel en uitgangspunten

Rekenmodel

De in deze rapportage opgenomen geluidbelastingen zijn berekend volgens standaardrekenmethode II uit het "Reken- en meetvoorschrift geluid 2012" (RMV 2012), als bedoeld in artikel 110 van de Wet geluidhinder. Bij de berekening van de geluidsbelastingen volgens standaard-rekenmethode II is gerekend met één reflectie en een sectorhoek van twee graden. Hiervoor is gebruik gemaakt van de software GeoMilieu.

Rekenhoogte

Om het geluidsimmissieniveau bij woningen te bepalen, is de rekenhoogte van 2/3 verdiepingshoogte aangehouden, zoals onder meer is opgenomen in de Handleiding meten en rekenen industriellawaai. Dat is relevant, omdat in de omgeving het maaiveld kan variëren en geluidgevoelige vertrekken dientengevolge niet altijd op standaardhoogte liggen ten opzichte van het maaiveld.



Figuur 5 Plot van het rekenmodel

Toepassing wegdekcorrectie

Gelet op de maximumsnelheid van 50 km/u op de Maastrichterlaan/N278 is er geen wegdekcorrectie toegepast.

Aftrek voor toetsing

Op grond van verdere ontwikkelingen in de techniek en het treffen van geluidreducerende maatregelen aan de motorvoertuigen, is te verwachten, dat het wegverkeer in de toekomst minder geluid zal produceren dan momenteel het geval is. Binnen de Wet geluidhinder is middels artikel 110g de mogelijkheid geschapen om deze vermindering van de geluidproductie in de geluidbelasting door te voeren. Deze aftrek als bedoeld in artikel 110g bedraagt 2 dB voor wegen waarvoor de representatief te achten snelheid van lichte motorvoertuigen 70 km/uur of meer bedraagt en 5 dB voor de overige wegen. Deze aftrek mag alleen toegepast worden bij het toetsen van de geluidbelasting aan de normstelling en niet bij het bepalen van het binnenniveau. De aftrek voor toetsing voor de zoneringsplichtige wegen is toegepast conform het Reken- en meetvoorschrift en bedraagt in dit geval 5 dB.

3.3 Resultaten, toets Wet geluidhinder

In deze paragraaf worden de rekenresultaten voor de geluidbelasting L_{den} vanwege het wegverkeer. Een plot van de rekenpunten (toetspunten) is opgenomen in het onderstaande figuur.



Figuur 6 Rekenpunten

De hoogst berekende waarde voor de geluidbelasting bij woning nummer 12 en bedraagt 25 dB inclusief aftrek. Er wordt ruim voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Tabel 6 Resultatentabel geluidbelasting L_{den} vanwege de Maastrichterlaan/N278, 50 km/uur-weg

Woning	Gevel-oriëntatie	Rekenpunt	Hoogte	Maastrichterlaan / N278	
				Rekenwaarde	L_{den} incl. aftrek
Woning 11	Noord	16_A	1,5 m	28,8	24
		16_B	4,5 m	29,4	
Woning 12	Noord	18_A	1,5 m	28,7	25
		18_B	4,5 m	30,0	



4 BEDRIJVEN EN MILIEUZONERING

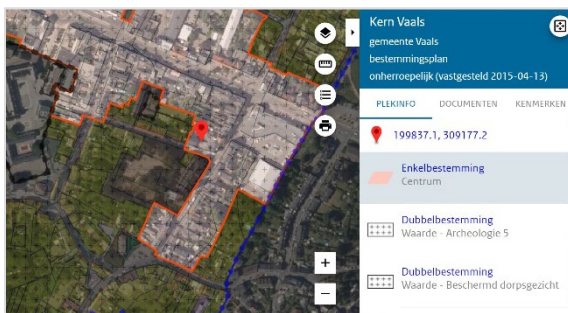
Relevante geluiduitstraling vanwege activiteiten die door de nieuw toe te kennen bestemmingen mogelijk worden gemaakt, dienen planologisch afgewogen te worden. Het afwegingskader van bedrijven en milieuzonering omvat een stappenbenadering, waarbij in stap 1 uitgegaan wordt van richtafstanden.

4.1 Gebiedstype omgeving

De normstelling die gehanteerd wordt voor de beoordeling van de richtafstand wordt gebaseerd op het gebiedstype van de omgeving.

Omgeving

De bestemming van de gronden in de omgeving van het plangebied varieert. Aan de oost- en noordzijde van het plan is een groot gebied aangewezen met de bestemming "Centrum", zie onderstaand figuur. Hier is, onder meer, vestiging van bedrijvigheid in milieucategorie 1 en 2 rechtstreeks toegelaten.



Figuur 7 Gronden met de enkelbestemming "Centrum"

Artikel 6 Centrum

6.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Centrum' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. detailhandel;
- b. dienstverlening;
- c. horeca van categorie 1;
- d. kantoren;
- e. maatschappelijke doeleinden;
- f. wonen;
- g. bedrijfsactiviteiten die zijn genoemd in bijlage 2 (Staat van Bedrijfsactiviteiten) onder de milieucategorieën 1 en 2 en/of daarmee, naar het oordeel van Burgemeester en Wethouders, vergelijkbare bedrijven met inachtneming van de in deze bijlage opgenomen minimaal aan te houden afstand, met uitzondering van:
 1. geluidzoneringplichtige inrichtingen;
 2. risicovolle inrichtingen;

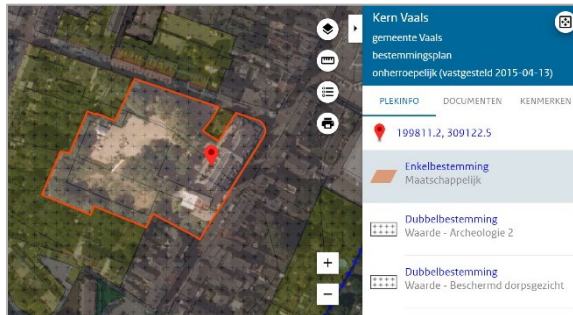
en tevens voor:

- h. horeca van categorie 2, uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'horeca van categorie 2';
- i. horeca van categorie 3, uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'horeca van categorie 3';
- j. horeca van categorie 5, uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'horeca van categorie 5';
- k. horeca tot en met categorie 3, uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'horeca tot en met categorie 3';
- l. een automaten/speelhal, uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van cultuur en ontspanning – automaten/speelhal';
- m. een winterterras, uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van horeca - winterterras';
- n. de bescherming van het op de gronden ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - rijksmonument' aanwezige Rijksmonument, en daarbij behorende
 - o. beroeps- en bedrijfsmatige activiteiten aan huis, toegelaten overeenkomstig artikel 6 lid 5.3;
 - p. kamerverhuur, overeenkomstig artikel 6 lid 5.7;
 - q. tuinen, erven en verhardingen;
 - r. voorzieningen voor verkeer en verblijf;
 - s. parkeervoorzieningen;
 - t. voorzieningen voor het opvangen, vasthouden (infiltreren), bergen en afvoeren van hemelwater;
 - u. groenvoorzieningen;
 - v. nutsvoorzieningen;
 - w. straatmeubilair.



Akoestisch onderzoek 18 levensloopbestendige woningen aan de Lindenstraat in Vaals

Aan de oostzijde van het plan is een groot gebied aangewezen met de bestemming “Maatschappelijk”, zie onderstaand figuur. Voor het plangebied vervalt deze aanwijzing, maar het kerkgebouw en de parkeervoorzieningen blijven ongewijzigd aangewezen met de bestemming “Maatschappelijk”. Kerkgebouwen en Parkeervoorzieningen/autoparkeerterrein vallen onder milieucategorie 1 en 2. Verder grenst het plangebied direct aan de parkeervoorzieningen, ook met dezelfde richtafstand geluid als milieucategorie 2.



Figuur 8 Gronden met de enkelbestemming “Maatschappelijk”

Artikel 12 Maatschappelijk

12.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Maatschappelijk' aangewezen gronden zijn bestemd voor:

- a. maatschappelijke doeleinden;
- en tevens voor:
- b. wonen in de vorm van gestapelde woningen, uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'wonen';
 - c. wonen in de vorm van zorgwoningen, uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'zorgwoning';
 - d. vier schoolwoningen, uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van wonen - schoolwoning';
 - e. een begraafplaats, uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'begraafplaats';
 - f. een activiteitenplein, uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van maatschappelijk - activiteitenplein';
 - g. een pastorie, uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van maatschappelijk - pastorie';
 - h. een voetgangersovergang, uitsluitend ter plaatse van de aanduiding 'specifieke vorm van verkeer - voetgangersovergang';
 - i. de bescherming van het op de gronden ter plaatse van de aanduiding 'specifieke bouwaanduiding - rijksmonument' aanwezige Rijksmonument,
- en de daarbij behorende:
- j. beroeps- en bedrijfsmatige activiteiten aan huis in de bedrijfswoning, toegelaten overeenkomstig [artikel 12 lid 5.2](#);
 - k. kamerverhuur, toegelaten overeenkomstig [artikel 12 lid 5.6](#);
 - l. voorzieningen voor het opvangen, vasthouden (infiltreren), bergen en afvoeren van hemelwater;
 - m. tuinen, erven en verhardingen;
 - n. parkeervoorzieningen;
 - o. groenvoorzieningen;
 - p. nutsvoorzieningen.

Aan de west- en zuidzijde van het plangebied zijn de gronden aangewezen met de bestemming “Wonen”. Het plan sluit daar op aan met de bouwvlakken met de woonbestemming; met andere woorden: daar sluit “Wonen” aan op “Wonen”. De activiteiten die afweging behoeven op basis van Bedrijven en milieuzonering vinden niet aan de west- en zuidzijde plaats.

Resumé

De bestemming van de gronden in de omgeving van het plangebied varieert; de activiteiten die afweging behoeven zijn gesitueerd aan zijden van het plangebied met gronden waar veel activiteit, onder meer “Kerkgebouw”, parkeervoorzieningen, bedrijvigheid in milieucategorie 1 en 2 rechtstreeks is toegelaten. In telefonisch overleg heeft de gemeente aangegeven hier het omgevingstype “Rustige woonwijk” te hanteren.



4.2 Gehanteerde richtafstand geluid

In de richtafstandenlijst van Bedrijven en milieuzonering zijn, op basis van een indeling in milieu categorieën voor bedrijfsactiviteiten richtafstanden opgenomen. De voor deze situatie toepasselijke afstanden zijn opgenomen in onderstaande tabel. Voor een toelichting van het afwegingskader Bedrijven en milieuzonering wordt verwezen naar paragraaf 2.4.

De voor 'Centrum' aangewezen gronden zijn bestemd voor: detailhandel, dienstverlening, horeca van categorie 1, kantoren, maatschappelijke doeleinden, wonen, bedrijfsactiviteiten die zijn genoemd in bijlage 2 (Staat van Bedrijfsactiviteiten) onder de milieucategorieën 1 en 2 en/of daarmee, naar het oordeel van Burgemeester en Wethouders, vergelijkbare bedrijven met inachtneming van de in deze bijlage opgenomen minimaal aan te houden afstand, met uitzondering van: geluidzoneringsplichtige inrichtingen en risicovolle inrichtingen.

Tabel 7 Richtafstand geluid in meters zoals opgenomen in de richtafstandenlijst

Omschrijving	Richtafstand geluid	
	Rustige woonwijk	Gemengd gebied
Kerkgebouwen e.d.	30 meter	10 meter
Autoparkeerterreinen	30 meter	10 meter
Kantoren	10 meter	0 meter
Detailhandel	10 meter	0 meter

De maximaal aan te houden richtafstand geluid bedraagt aldus 30 meter voor het omgevingstype “Rustige woonwijk”

4.3 Toets aan de richtafstand geluid

Uit de toets, opgenomen in onderstaande tabel, blijkt dat aan de richtafstand geluid van 30 meter kan worden voldaan.

Tabel 8 Richtafstand geluid in meters zoals opgenomen in de richtafstandenlijst

Omschrijving	Bestemming	Afstand	Richtafstand	Toets
Kerkstraat 27A, in gebruik als parochiehuus	Maatschappelijk	10 meter	10 meter	Voldoet
Kerkstraat 27B tot en met 39C	Centrum	16 meter	10 meter	Voldoet
Lindenstraat 1-3C	Centrum	27 meter	10 meter	Voldoet
Sint Pauluskerk	Maatschappelijk	27 meter	30 meter	Voldoet¹⁾

¹⁾ Uit jurisprudentie blijkt dat uit een marginaal kortere afstand dan de richtafstand geen negatieve conclusie wordt getrokken

Sint Pauluskerk

De Sint Pauluskerk mag in al haar activiteiten, onder meer koorzang, (orgel)muziek vanuit de kerk bij uitvaarten, bruiloften, kloggelui niet worden beperkt door het plan. Vanuit het perspectief van geluid dient de kerk en alle activiteiten als een omgevingseigen geluidbron te worden beschouwd, omdat dit in het katholieke zuiden als een groot maatschappelijk belang geldt.

Voor het luiden van de kerkklokken wordt verwezen naar jurisprudentie van de rechtbank Zeeland-West-Brabant, uitspraak van 30 januari 2020, ECLI:NL:RBZWB:2020:415.



Akoestisch onderzoek 18 levensloopbestendige woningen aan de Lindenstraat in Vaals

“Klokgelui om kerkgangers op te roepen voor een kerkdienst moet aangemerkt worden als een uiting tot het belijden van een godsdienst die beschermd wordt door artikel 6 van de Grondwet. Dit grondrecht kan alleen worden beperkt bij formele wet of op gronden die uitdrukkelijk zijn vermeld in de bij het grondrecht opgenomen beperkingsgronden. Om die reden is in artikel 2.18, eerste lid, onder c, van het Activiteitenbesluit milieubeheer (lagere regelgeving) bepaald dat geluid ten behoeve van het oproepen tot het belijden van godsdienst of het bijwonen van godsdienstige bijeenkomsten buiten beschouwing wordt gelaten bij de in het Activiteitenbesluit opgenomen geluidsniveaus.

Artikel 10 van de Wet openbare manifestaties (WOM) staat klokgelui ter gelegenheid van godsdienstige en levensbeschouwelijke plechtigheden en lijkplechtigheden, alsmede oproepen tot het belijden van godsdienst of levensovertuiging, toe.

In dit artikel is ook opgenomen dat de gemeenteraad bevoegd is daarover regels te stellen met betrekking tot de duur en het geluidsniveau. Dat betekent dat regels hierover in de APV kunnen zijn opgenomen.”

In de APV van de gemeente Vaals zijn geen regels opgenomen die een beperking opleggen aan het geluid van het luiden van kerkklokken. Dat betekent dat het geluid vanwege het luiden van kerkklokken geen beperkingen wordt opgelegd. Verder is voor de beoordeling van het geluid vanwege de activiteiten in en rond de kerk aangesloten op de richtafstand geluid die opgenomen is in de richtafstandenlijst.

Conclusie

De Sint Pauluskerk wordt door het plan niet ingeperkt in haar activiteiten.

Impact van het plan op de omgeving

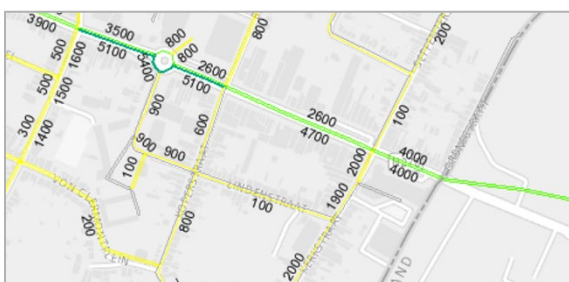
De 18 woningen hebben in totaal 19 parkeerplaatsen, er komen 6 parkeerplaatsen in het plantsoen en het aantal bestaande parkeerplaatsen bij de kerk wordt voor het plan uitgebreid met 3. Dat betekent in totaal 28 parkeerplaatsen.

De Lindenstraat is eenrichting en onderdeel van de parkeeroute van het centrum van Vaals. Ook verkeer afkomstig van de Koperstraat en verkeer met bestemming Kerkstraat zal onder meer deze route volgen. Op grond van aangereikte gegevens heeft de weg een verkeersintensiteit (prognose) van 100 mvt/etmaal. Het plan kan hier gemiddeld 124 verkeersbewegingen aan toevoegen (RoyalHaskoningDHV, 6 september 2021. *Parkeer- en verkeersonderzoek Pastoerswei Vaals*); de verkeersgeneratie wordt immers niet 1 op 1 omgezet in weekdaggemiddelde etmaalintensiteit. Uit enkele eenvoudige berekeningen wordt afgeleid dat de geluidbelasting op grond van het normenstelsel van de Wet geluidhinder, 43 à 45 dB inclusief aftrek van 5 bedraagt. Aan de voorkeusgrenswaarde van 48 dB kan aldus worden voldaan.

Tabel 9 Verkeersgeneratie, RHDHV, zie hierboven.

	aantal	norm minimaal	norm gemiddeld	norm maximaal	verkeersgeneratie minimaal	verkeersgeneratie gemiddeld	verkeersgeneratie maximaal
twee-onder-1-kap	4	6,9	7,3	7,7	27,6	29,2	30,8
tussen/hoekwoning	14	6,4	6,8	7,2	89,6	95,2	100,8
Totaal verkeersbewegingen					117,2	124,4	131,6

Tabel 3: bandbreedte verkeersgeneratie 'Aan de Linde'



Figuur 9 Etmaalintensiteit verkeer VMK2030



5 GELUID VANWEGE PARKEREN EN JEU DE BOULES, AFWEGING ART 3.1 WRO

Het geluid vanwege parkeren en het spelen van jeu de boules dient te worden afgewogen op grond van artikel 3.1 lid 1 Wet ruimtelijke ordening (Wro), zie paragraaf 2.5. De geluidbelasting industrielawaai is door middel van modelberekeningen onderzocht, volgens de Handleiding Meten en Rekenen Industrielawaai.

5.1 Parkeren

Het parkeren in de 6 vakken op het plantsoen heeft een zekere geluidproductie, maar het is overeenkomstig het parkeren aan de straat: er worden alleen maar op de straatzijde georiënteerde gevels belast. Er zijn 19 parkeervakken bij 18 woningen. Voor het plan worden 3 parkeervakken toegevoegd aan de reeds aanwezige parkeervakken aan de toegangsweg. Het geluid afkomstig van het gebruik van de parkeervakken belast de nieuw te realiseren woningen nummers 8 tot en met 11 aan de achtergevel. De feitelijke geluidsituatie hiervan wordt behoeft afgewogen. In de uitwerking kan het aantal parkeerplaatsen enigszins afwijken. Dit heeft echter nauwelijks tot geen invloed op het rekenresultaat en kan hierom niet leiden tot een andere conclusie.

Tabel 10 Parkeerbewegingen, parkeervakken aan de toegangsweg achter de nummers 8 t/m 11

Personenauto's	#
Aantal parkeervakken	13
Gebruik per vak (bezet)	5 x ¹⁾
Parkeerbewegingen	65

¹⁾ Ontleend aan een vergelijkbare situatie in een ander project

Tabel 11 Parkeerbewegingen, verdeling over dag, avond, nacht

Personenauto's	Etmaal			Totaal
	07.00 – 19.00	19.00 – 23.00	23.00 – 07.00	
Parkeerbewegingen	85%	10%	5%	100%
Aantal, afgerond	55	7	3	65



Figuur 10 Geluidbronnen afgeweging artikel 3.1 lid 1 Wro



5.2 Stemgeluid jeu de boules

Het gebruik van een jeu de boules-baan geldt als een relevante geluidbron; hierom behoeft deze afweging. Er is aangesloten bij de VDI 3770 Emissionskennwerte von Schallquellen – Sport- und Freizeitanlagen, met als uitgangspunten:

- Gemiddeld 4 personen nemen deel aan het spel
- Gedurende 4 uur in de dag- en 3 uur in de avondperiode
- Het niveau van spreken is normaal tot zeer luid: stemverheffing
- Één op de drie personen spreekt gelijktijdig; 2 personen continu gedurende de speeltijd
- Af en toe wordt er luid geroepen.

5.3 Bronvermogens van de geluidbronnen

In onderstaande tabel zijn de bronvermogens van de geluidbronnen opgenomen.

Tabel 12 Uitgangspunt voor het bronvermogen in dB(A) van geluidbronnen

Geluidbron	frequentie in Hz								L _w
	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	
Parkeren									
Personenauto, rijden, L _{Ar,LT}	58,0	68,0	73,0	82,0	87,0	82,0	80,0	77,0	90,0
Sluiten autoportier, L _{Amax} (piek)	73,1	79,1	83,1	87,1	91,1	89,1	82,1	78,1	95,0
Jeu de boules									
Stemgeluid, met verheffing, L _{Ar,LT}	43,1	50,0	53,1	60,2	66,5	65,6	56,8	45,8	70,0
Luid roepen, L _{Amax} (piek)	72,9	79,9	83,9	87,9	93,9	92,9	88,9	82,9	98,0

5.4 Rekenresultaten, afweging artikel 3.1 lid 1 Wro

Voor de afweging artikel 3.1 lid 1 Wro wordt aangesloten op het afwegingskader Bedrijven en milieuzonering. Voor het omgevingstype “Rustige woonwijk” geldt een streefwaarde van 45 dB(A) etmaalwaarde voor langtijdgemiddelde beoordelingsniveau L_{Ar,LT} en 65 dB(A) etmaalwaarde voor het maximale geluidsniveau L_{Amax} (piekgeluid).

Parkeren

De hoogste waarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau L_{Ar,LT} treedt op bij woning nummer 9 en bedraagt 44 dB(A) in de dag, 40 dB(A) in de avond en 43 dB(A) in de nacht. De streefwaarde van 40 dB(A) in de avond en 35 dB(A) in de nacht wordt overschreden. In telefonisch overleg heeft de gemeente aangegeven bereid te zijn dit toe te staan onder toepassing van stap 3. Aldus wordt deze geluidbelasting in de avond aanvaardbaar geacht. Voor de geluidbelasting van 43 dB(A) in de nacht is evenwel toepassing van stap 4 noodzakelijk. Dit kan als volgt gemotiveerd worden:

- Effectieve maatregelen om de geluidbron af te schermen worden niet mogelijk geacht, gelet op de beoordelingshoogte van 4,5 meter aan de achtergevels van de woningen
- Aan het voor de nacht gangbare binnenniveau van 25 dB(A) wordt voldaan, aangezien de nieuw te bouwen woningen over een standaard geluidwering van 20 dB conform het Bouwbesluit dienen te beschikken (immers 43 – 20 = 23).



Akoestisch onderzoek 18 levensloopbestendige woningen aan de Lindenstraat in Vaals

De hoogste waarde voor het maximale geluidsniveau L_{Amax} (geluidspiek) treedt op bij woning nummer 8 en bedraagt 65 dB(A) in de dag, 64 dB(A) in de avond en 64 dB(A) in de nacht. De streefwaarde van 60 dB(A) in de nacht wordt overschreden, maar wordt overeenkomstig bovenstaande motivering aanvaardbaar geacht.

In dit geval bedraagt het voor de nacht gangbare binnenniveau, 45 dB(A); hieraan wordt voldaan (immers $64 - 20 = 44$).

Tabel 13 Resultaten parkeren, langtijd. beoordelingsn. $L_{Ar,LT}$ en max. geluidniveau (piekgeluid) L_{Amax} in dB(A)

Adres	Rekenpunt	Hoogte	Langtijd. beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$			Maximaal geluidniveau L_{Amax}		
			Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Woning 1 t/m 7	.._A	1,5 m	≤ 40	-	-	≤ 70	-	-
	.._B	4,5 m	-	≤ 35	≤ 30	-	≤ 65	≤ 60
Woning 8 Achtergevel	09_A	1,5 m	41,1	-	-	65	-	-
	09_B	4,5 m	-	39,2	42,2	-	64	64
Woning 9 Achtergevel	11_A	1,5 m	44,4	-	-	65	-	-
	11_B	4,5 m	-	39,7	42,9	-	63	63
Woning 10 Achtergevel	13_A	1,5 m	43,3	-	-	64	-	-
	13_B	4,5 m	-	39,4	42,6	-	62	62
Woning 11 Achtergevel	15_A	1,5 m	44,1	-	-	64	-	-
	15_B	4,5 m	-	39,2	42,4	-	62	62
Woning 12 t/m 18	.._A	1,5 m	≤ 40	-	-	≤ 70	-	-
	.._B	1,5 m	-	≤ 35	≤ 30	-	≤ 65	≤ 60

Jeu de boules

De hoogste waarde voor het langtijdgemiddelde beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$ treedt in de dag op bij woning nummer 15 en bedraagt 43 dB(A) en in de avond bij woning nummer 17 en bedraagt 40 dB(A) in de avond. De streefwaarden van 50 en 45 dB(A) voor respectievelijk de dag en avond worden in acht genomen.

De hoogste waarde voor het maximale geluidsniveau L_{Amax} (geluidspiek) treedt in de avond op bij de woning nummer 17 en bedraagt 67 dB(A). De streefwaarde van 65 dB(A) wordt weliswaar overschreden, maar wordt aanvaardbaar geacht omdat het jeu de boules spel bij uitstek een recreatieve zomeravond-activiteit betreft; op een zomeravond zijn er echter meer mensen op straat en valt stemgeluid van de jeu de boulesbaan minder op, het valt weg in de achtergrond. Slotsom is dat het geluid vanwege de jeu de boules-baan aanvaardbaar wordt geacht.

Tabel 14 Resultaten jeu de boules, langtijd. beoordelingsn. $L_{Ar,LT}$ en max. geluidn. (piekgeluid) L_{Amax} in dB(A)

Adres	Rekenpunt	Hoogte	Langtijd. beoordelingsniveau $L_{Ar,LT}$			Maximaal geluidniveau L_{Amax}		
			Dag	Avond	Nacht	Dag	Avond	Nacht
Woning 1 t/m 7	.._A	1,5 m	≤ 40	-	-	≤ 70	-	-
	.._B	4,5 m	-	≤ 35	-	-	≤ 65	-
Woning 8 Voorgevel	08_A	1,5 m	33,1	-	-	64	-	-
	08_B	4,5 m	-	36,6	-	-	64	-
Woning 9 t/m 13	.._A	1,5 m	≤ 40	-	-	≤ 70	-	-
	.._B	4,5 m	-	≤ 35	-	-	≤ 65	-
Woning 14 Zijgevel	33_A	1,5 m	34,0	-	-	65	-	-
	33_B	4,5 m	-	38,1	-	-	66	-
Woning 15 Voorgevel	25_A	1,5 m	43,3	-	-	65	-	-
	25_B	4,5 m	-	39,4	-	-	65	-
Woning 16 Voorgevel	27_A	1,5 m	35,7	-	-	66	-	-
	27_B	4,5 m	-	39,1	-	-	66	-
Woning 17 Voorgevel	29_A	1,5 m	36,1	-	-	67	-	-
	29_B	4,5 m	-	39,5	-	-	67	-
Woning 18 Voorgevel	31_A	1,5 m	33,3	-	-	64	-	-
	31_B	4,5 m	-	36,8	-	-	64	-



Akoestisch onderzoek 18 levensloopbestendige woningen aan de Lindenstraat in Vaals

Geen cumulatie van geluid

De geluidbelasting vanwege parkeren en jeu de boules treedt niet op aan dezelfde beoordelingspunten, hierom is er geen sprake van cumulatie van geluid.



Bijlage 1 : Invoergegevens rekenmodel





3D-weergave rekenmodel

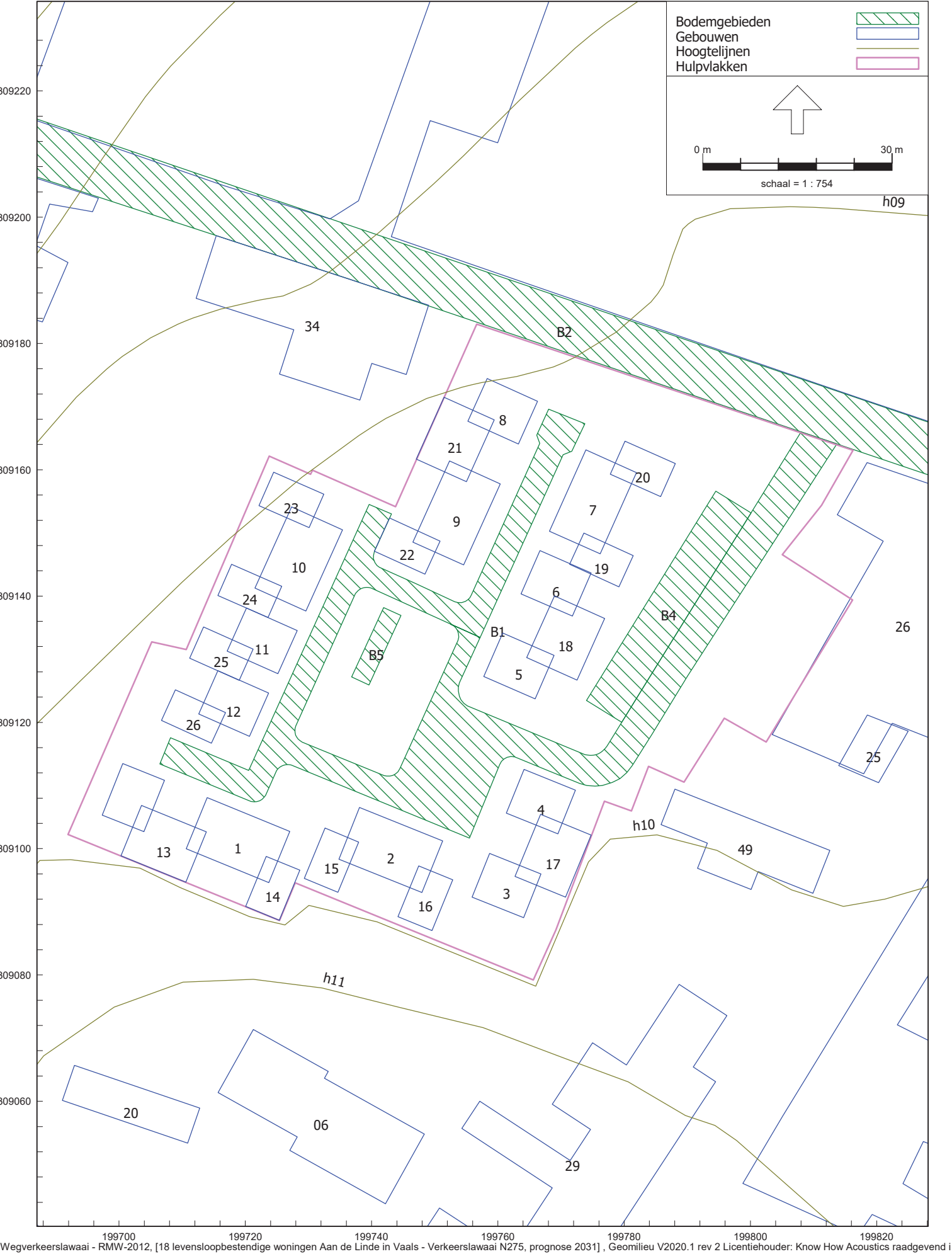
18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals



Wegverkeerslawaa - RMW-2012, [18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals - Verkeerslawaa N275, prognose 2031] , Geomilieu V2020.1 rev 2 Licentiehouder: Know How Acoustics raadgevend i

Invoergegevens rekenmodellen
ligging gebouwen, hoogtelijnen en bodemgebieden (totaaloverzicht)

18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals



Invoergegevens rekenmodellen
ligging gebouwen, hoogtelijnen en bodemgebieden (ingezoomd op bouwplan)

18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals invoergegevens rekenmodellen

Model: Verkeerslawaaï N278, prognose 2031
18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals - DON-PL/2122
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ItemID	Groep	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
01	NL.TOP10NL.100519301	10	--	9,09	202,30	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	NL.TOP10NL.100500466	12	--	6,29	198,85	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
03	NL.TOP10NL.100517226	14	--	9,74	200,99	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	NL.TOP10NL.100516274	15	--	6,03	199,25	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	NL.TOP10NL.100491066	19	--	9,92	201,31	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	NL.TOP10NL.100488852	20	--	11,39	214,04	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	NL.TOP10NL.100491744	26	--	4,51	199,63	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	NL.TOP10NL.100513603	29	--	7,18	201,96	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	NL.TOP10NL.100523941	30	--	8,75	202,55	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	NL.TOP10NL.100525350	31	--	10,95	200,23	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	NL.TOP10NL.100497401	32	--	9,27	197,55	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	NL.TOP10NL.100519116	33	--	7,00	209,46	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	NL.TOP10NL.100524065	36	--	10,31	192,50	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	NL.TOP10NL.100521513	38	--	10,89	199,61	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	NL.TOP10NL.100496642	40	--	5,28	197,03	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	NL.TOP10NL.100520725	43	--	7,61	202,42	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	NL.TOP10NL.100524895	44	--	10,77	202,50	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	NL.TOP10NL.100513462	46	--	10,12	199,50	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	NL.TOP10NL.100525011	47	--	5,85	204,85	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	NL.TOP10NL.100505466	48	--	3,10	212,65	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	NL.TOP10NL.100499182	52	--	9,57	197,55	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	NL.TOP10NL.100502275	53	--	4,20	201,42	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	NL.TOP10NL.100525293	57	--	6,77	199,24	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	NL.TOP10NL.117697554	60	--	9,94	199,62	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	NL.TOP10NL.117740131	62	--	7,48	209,46	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	NL.TOP10NL.117740147	63	--	13,61	209,38	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
27	NL.TOP10NL.100499432	64	--	9,51	200,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
28	NL.TOP10NL.100499631	65	--	13,98	212,42	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
29	NL.TOP10NL.100512287	66	--	11,03	214,93	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
30	NL.TOP10NL.100521818	67	--	11,80	207,50	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
31	NL.TOP10NL.100524683	69	--	10,19	202,20	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
32	NL.TOP10NL.100525934	70	--	10,51	198,14	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
33	NL.TOP10NL.120019691	71	--	20,08	197,29	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
34	NL.TOP10NL.100523821	72	--	9,89	204,13	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
35	NL.TOP10NL.117697553	73	--	9,19	199,16	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
36	NL.TOP10NL.100493351	76	--	3,98	205,68	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
37	NL.TOP10NL.100498824	77	--	11,25	190,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
38	NL.TOP10NL.100499235	78	--	8,35	202,51	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
39	NL.TOP10NL.100499614	79	--	6,03	199,66	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
40	NL.TOP10NL.100499620	80	--	13,41	201,36	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
41	NL.TOP10NL.100521487	81	--	11,02	205,77	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
42	NL.TOP10NL.100523102	82	--	8,11	196,48	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
43	NL.TOP10NL.100524079	83	--	9,83	198,06	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
44	NL.TOP10NL.100524621	84	--	11,38	204,28	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
45	NL.TOP10NL.117697552	86	--	11,92	201,93	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
46	NL.TOP10NL.117740128	87	--	4,52	200,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
47	NL.TOP10NL.117740148	88	--	4,01	199,07	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
48	NL.TOP10NL.126908856	89	--	9,31	203,31	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
49	NL.TOP10NL.100518734	90	--	8,04	209,93	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
50	NL.TOP10NL.126909016	91	--	11,04	199,43	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	geplande woning nr. 01	66986	--	7,00	209,32	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	geplande woning nr. 02 en 03	66987	--	7,00	209,23	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	geplande woning nr. 04 en 05	66988	--	7,00	209,36	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	geplande woning nr. 06	66989	--	7,00	210,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	geplande woning nr. 07	66990	--	7,00	209,61	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	geplande woning nr. 08	66991	--	7,00	208,91	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	geplande woning nr. 09	66992	--	7,00	208,63	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	geplande woning nr. 10 en 11	66993	--	7,00	208,34	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
9	geplande woning nr. 12	66994	--	7,00	207,46	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	geplande woning nr. 13 en 14	66995	--	7,00	208,37	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	geplande woning nr. 15 en 16	66996	--	7,00	208,17	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	geplande woning nr. 17	66997	--	7,00	207,97	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	geplande woning nr. 18	66998	--	7,00	208,19	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	berging/garage bij geplande woning(en)	66999	--	3,00	209,86	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
15	berging/garage bij geplande woning(en)	67000	--	3,00	210,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals invoergegevens rekenmodellen

Model: Verkeerslawaaï N278, prognose 2031
 18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals - DON-PL/2122
 Groep: (hoofdgroep)
 Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80
02	0,80	0,80	0,80
03	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80
07	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80
15	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80
19	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80
23	0,80	0,80	0,80
24	0,80	0,80	0,80
25	0,80	0,80	0,80
26	0,80	0,80	0,80
27	0,80	0,80	0,80
28	0,80	0,80	0,80
29	0,80	0,80	0,80
30	0,80	0,80	0,80
31	0,80	0,80	0,80
32	0,80	0,80	0,80
33	0,80	0,80	0,80
34	0,80	0,80	0,80
35	0,80	0,80	0,80
36	0,80	0,80	0,80
37	0,80	0,80	0,80
38	0,80	0,80	0,80
39	0,80	0,80	0,80
40	0,80	0,80	0,80
41	0,80	0,80	0,80
42	0,80	0,80	0,80
43	0,80	0,80	0,80
44	0,80	0,80	0,80
45	0,80	0,80	0,80
46	0,80	0,80	0,80
47	0,80	0,80	0,80
48	0,80	0,80	0,80
49	0,80	0,80	0,80
50	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80
3	0,80	0,80	0,80
4	0,80	0,80	0,80
5	0,80	0,80	0,80
6	0,80	0,80	0,80
7	0,80	0,80	0,80
8	0,80	0,80	0,80
9	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80

18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals invoergegevens rekenmodellen

Model: Verkeerslawaaï N278, prognose 2031
18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals - DON-PL/2122
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ItemID	Groep	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k
15	berging/garage bij geplande woning(en)	67001	--	3,00	209,42	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
16	berging/garage bij geplande woning(en)	67002	--	3,00	210,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
17	berging/garage bij geplande woning(en)	67003	--	3,00	210,00	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
18	berging/garage bij geplande woning(en)	67004	--	3,00	208,84	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
19	berging/garage bij geplande woning(en)	67005	--	3,00	208,54	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
20	berging/garage bij geplande woning(en)	67006	--	3,00	208,04	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
21	berging/garage bij geplande woning(en)	67007	--	3,00	207,76	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
22	berging/garage bij geplande woning(en)	67008	--	3,00	208,04	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
23	berging/garage bij geplande woning(en)	67009	--	3,00	207,23	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
24	berging/garage bij geplande woning(en)	67010	--	3,00	207,95	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
25	berging/garage bij geplande woning(en)	67011	--	3,00	208,11	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
26	berging/garage bij geplande woning(en)	67012	--	3,00	208,47	Relatief	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: Verkeerslawaaï N275, prognose 2031
18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals - DON-PL/2122
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
15	0,80	0,80	0,80
16	0,80	0,80	0,80
17	0,80	0,80	0,80
18	0,80	0,80	0,80
19	0,80	0,80	0,80
20	0,80	0,80	0,80
21	0,80	0,80	0,80
22	0,80	0,80	0,80
23	0,80	0,80	0,80
24	0,80	0,80	0,80
25	0,80	0,80	0,80
26	0,80	0,80	0,80

18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals invoergegevens rekenmodellen

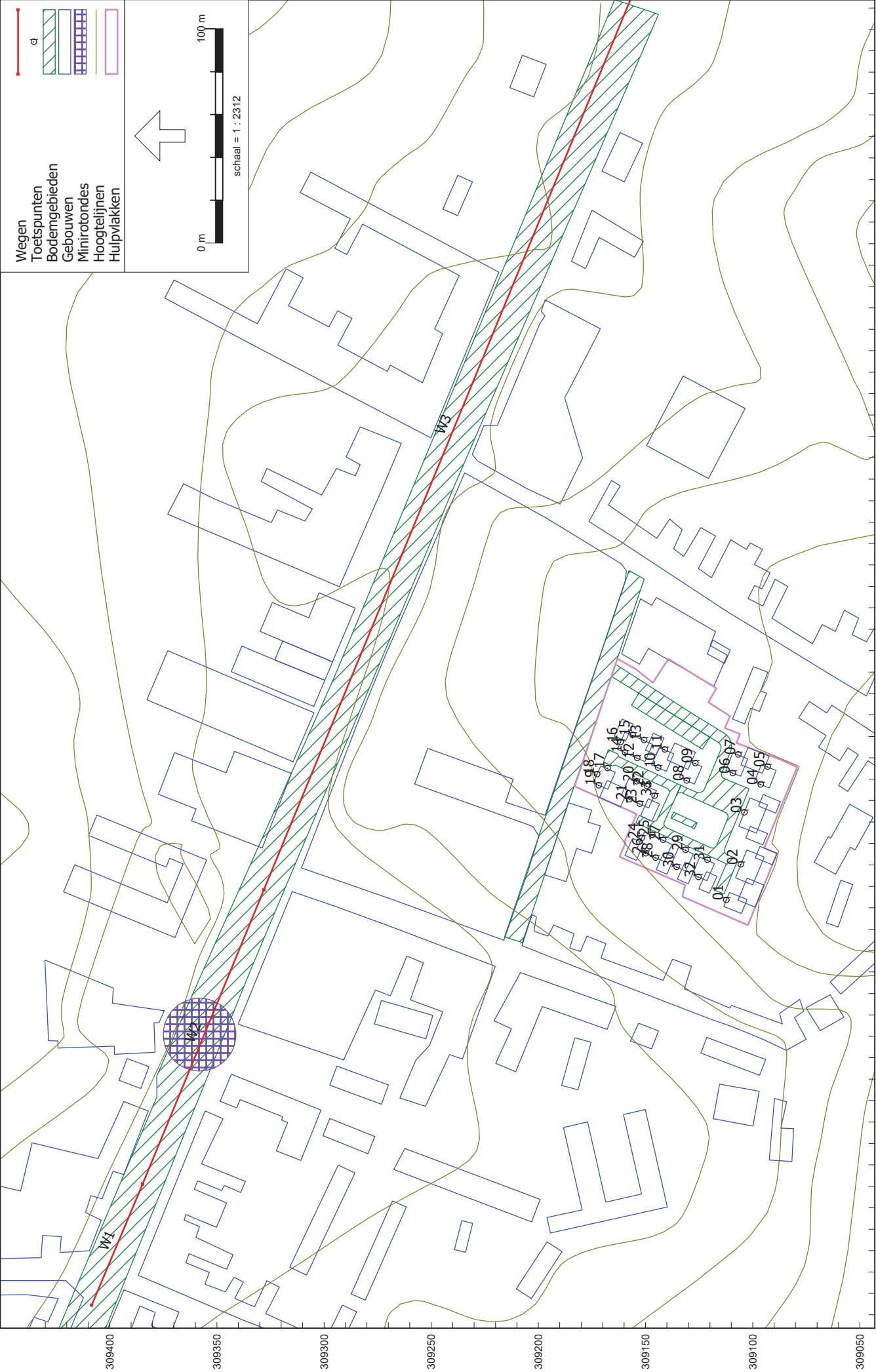
Model: Verkeerslawai N278, prognose 2031
18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals - DON-PL/2122
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ItemID	X-1	Y-1	Bf
B1	wegen binnen het plan	67013	199706,46	309113,43	0,00
B2	Lindenstraat	67014	199686,42	309215,75	0,00
B3	N278, Maastrichterlaan	67015	199439,13	309451,11	0,00
B4	parkeervakken	67052	199779,60	309120,01	0,00
B5	jeu de boule	67053	199741,90	309138,18	0,50

Model: Verkeerslawai N278, prognose 2031
18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals - DON-PL/2122
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Hoogtelijnen, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Groep	ItemID	Naam	Omschr.	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	Min.AH	Max.AH
--	59665	h01	NL.TOP10NL	199694,77	309353,05	199694,77	309353,05	197,50	197,50	197,50	197,50
--	60564	h02	NL.TOP10NL	200122,22	309170,99	199496,83	309367,67	200,00	200,00	200,00	200,00
--	60566	h03	NL.TOP10NL	199494,92	309444,76	200130,96	309225,84	197,50	197,50	197,50	197,50
--	60568	h04	NL.TOP10NL	199504,91	309467,86	200126,95	309268,73	195,00	195,00	195,00	195,00
--	60570	h05	NL.TOP10NL	200134,81	309310,13	199585,54	309490,14	192,50	192,50	192,50	192,50
--	60572	h06	NL.TOP10NL	199604,27	309543,42	200124,38	309403,65	190,00	190,00	190,00	190,00
--	60574	h07	NL.TOP10NL	199486,78	309319,03	200132,22	309108,35	202,50	202,50	202,50	202,50
--	60576	h08	NL.TOP10NL	200121,57	309038,57	199491,46	309171,84	205,00	205,00	205,00	205,00
--	60578	h09	NL.TOP10NL	199491,88	309104,64	200071,32	309021,55	207,50	207,50	207,50	207,50
--	60580	h10	NL.TOP10NL	199484,51	309069,54	200034,72	309008,41	210,00	210,00	210,00	210,00
--	60582	h11	NL.TOP10NL	199849,61	309003,77	199658,17	309013,49	212,50	212,50	212,50	212,50
--	60584	h12	NL.TOP10NL	199619,87	308967,21	199788,37	308981,45	215,00	215,00	215,00	215,00

18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals



Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals - Verkeerslawaai N275, prognose 2031] , Geomilieu V2020.1 rev 2 Licentiehouder: Know How Acoustics raadgevend ingenieursbureau

Invoergegevens rekenmodellen
ligging wegen, minirotonde en toetspunten

18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals
invoergegevens rekenmodellen

Model: Verkeerslawaaï N278, prognose 2031		18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals - DON-PL/2122																			
Groep: (hoofdgroep)		Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012																			
Naam	Omschr.	ItemID	Groep	X-1	Y-1	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling	Wegdek			
W1	N278, MaastrichtseLaan	67016	N275, MaastrichtseLaan	199514,53	309408,37	199571,13	309384,60	0,00	0,00	198,26	197,94	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0			
W2	N278, MaastrichtseLaan	67018	N275, MaastrichtseLaan	199571,13	309384,60	199708,42	309328,09	0,00	0,00	197,94	198,22	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0			
W3	N278, MaastrichtseLaan	67019	N275, MaastrichtseLaan	199708,42	309328,09	200139,08	309150,84	0,00	0,00	198,22	190,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0,75	0	W0			
Model: Verkeerslawaaï N278, prognose 2031		18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals - DON-PL/2122																			
Groep: (hoofdgroep)		Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012																			
Naam	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	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))	Wegdek	Totaal aantal			
W1	50	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	Referentiewegdek	12639,00			
W2	50	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	Referentiewegdek	12639,00			
W3	50	--	--	--	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50	50	--	Referentiewegdek	12639,00			
Model: Verkeerslawaaï N278, prognose 2031		18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals - DON-PL/2122																			
Groep: (hoofdgroep)		Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012																			
Naam	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MV(A)
W1	6,77	3,10	0,80	--	--	--	--	--	92,22	96,37	91,47	--	6,73	3,52	7,88	--	1,04	0,11	0,65	--	13,79
W2	6,77	3,10	0,80	--	--	--	--	--	92,22	96,37	91,47	--	6,73	3,52	7,88	--	1,04	0,11	0,65	--	13,79
W3	6,77	3,10	0,80	--	--	--	--	--	92,22	96,37	91,47	--	6,73	3,52	7,88	--	1,04	0,11	0,65	--	13,79
Model: Verkeerslawaaï N278, prognose 2031		18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals - DON-PL/2122																			
Groep: (hoofdgroep)		Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012																			

18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals
invoergegevens rekenmodellen

Model: Verkeerslawai N278, prognose 2031
18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals - DON-PL/2122
(hoofdgroep)
Groep: Lijst van Minirotondes, voor rekenmethode Wegverkeerslawai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ItemID	Groep	X-1	Y-1	Vorm
R1	Minirotonde bij Tyrellsestraat	67017	--	199657.77	309358.07	Polygoon

18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals



Industrielaawaai - IL, [18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals - Langtijdgemiddelde geluidsniveaus, LA_r,LT, parkeren en jeu de boules] , Geomilieu V2020.1 rev 2 Licentiehouder: Know How Acoustics

Invoergegevens rekenmodellen
ligging toetspunten en geluidsbronnen

18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals invoergegevens rekenmodellen

Model: Langtijdgemiddelde geluidsniveaus, LAr,LT, parkeren en jeu de boules
18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals - DON-PL/2122
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)
parkeren	67069	P1	parkeren	0,50	209,25	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,1310	0,0170
parkeren	67070	P2	parkeren	0,50	209,13	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,1310	0,0170
parkeren	67071	P3	parkeren	0,50	209,04	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,1310	0,0170
parkeren	67072	P4	parkeren	0,50	208,82	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,1310	0,0170
parkeren	67073	P5	parkeren	0,50	208,75	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,1310	0,0170
parkeren	67074	P6	parkeren	0,50	208,59	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,1310	0,0170
parkeren	67075	P7	parkeren	0,50	208,41	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,1310	0,0170
jeu de boules	67076	J1	Jeu de Boules, 3 personen	1,60	208,66	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	4,0011	2,9996
jeu de boules	67077	J2	Jeu de Boules, 3 personen	1,60	208,42	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	4,0011	2,9996

Model: Langtijdgemiddelde geluidsniveaus, LAr,LT, parkeren en jeu de boules
18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals - DON-PL/2122
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Tb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
parkeren	0,0710	1,091	0,425	0,887	19,62	23,72	20,52	58,00	68,00	73,00	82,00	87,00	82,00	80,00
parkeren	0,0710	1,091	0,425	0,887	19,62	23,72	20,52	58,00	68,00	73,00	82,00	87,00	82,00	80,00
parkeren	0,0710	1,091	0,425	0,887	19,62	23,72	20,52	58,00	68,00	73,00	82,00	87,00	82,00	80,00
parkeren	0,0710	1,091	0,425	0,887	19,62	23,72	20,52	58,00	68,00	73,00	82,00	87,00	82,00	80,00
parkeren	0,0710	1,091	0,425	0,887	19,62	23,72	20,52	58,00	68,00	73,00	82,00	87,00	82,00	80,00
parkeren	0,0710	1,091	0,425	0,887	19,62	23,72	20,52	58,00	68,00	73,00	82,00	87,00	82,00	80,00
jeu de boules	--	33,343	74,989	--	4,77	1,25	--	43,10	50,00	53,10	60,20	66,50	65,60	56,80
jeu de boules	--	33,343	74,989	--	4,77	1,25	--	43,10	50,00	53,10	60,20	66,50	65,60	56,80

Model: Langtijdgemiddelde geluidsniveaus, LAr,LT, parkeren en jeu de boules
18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals - DON-PL/2122
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 8k	Lwr Totaal
parkeren	77,00	89,98
parkeren	77,00	89,98
parkeren	77,00	89,98
parkeren	77,00	89,98
parkeren	77,00	89,98
parkeren	77,00	89,98
parkeren	77,00	89,98
jeu de boules	45,80	69,99
jeu de boules	45,80	69,99

18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals invoergegevens rekenmodellen

Model: Maximale geluidsniveaus, LAmaz, parkeren en jeu de boules
18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals - DON-PL/2122
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	ItemID	Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)
parkeren	67069	P1	parkeren	0,50	209,25	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,1310	0,0170
parkeren	67070	P2	parkeren	0,50	209,13	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,1310	0,0170
parkeren	67071	P3	parkeren	0,50	209,04	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,1310	0,0170
parkeren	67072	P4	parkeren	0,50	208,82	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,1310	0,0170
parkeren	67073	P5	parkeren	0,50	208,75	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,1310	0,0170
parkeren	67074	P6	parkeren	0,50	208,59	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,1310	0,0170
parkeren	67075	P7	parkeren	0,50	208,41	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,1310	0,0170
jeu de boules	67076	J1	Jeu de Boules, 3 personen	1,60	208,66	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	4,0011	2,9996
jeu de boules	67077	J2	Jeu de Boules, 3 personen	1,60	208,42	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	4,0011	2,9996

Model: Maximale geluidsniveaus, LAmaz, parkeren en jeu de boules
18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals - DON-PL/2122
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Tb(u)(N)	Cb(%) (D)	Cb(%) (A)	Cb(%) (N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k
parkeren	0,0710	1,091	0,425	0,887	19,62	23,72	20,52	73,10	79,10	83,10	87,10	91,10	89,10	82,10
parkeren	0,0710	1,091	0,425	0,887	19,62	23,72	20,52	73,10	79,10	83,10	87,10	91,10	89,10	82,10
parkeren	0,0710	1,091	0,425	0,887	19,62	23,72	20,52	73,10	79,10	83,10	87,10	91,10	89,10	82,10
parkeren	0,0710	1,091	0,425	0,887	19,62	23,72	20,52	73,10	79,10	83,10	87,10	91,10	89,10	82,10
parkeren	0,0710	1,091	0,425	0,887	19,62	23,72	20,52	73,10	79,10	83,10	87,10	91,10	89,10	82,10
parkeren	0,0710	1,091	0,425	0,887	19,62	23,72	20,52	73,10	79,10	83,10	87,10	91,10	89,10	82,10
parkeren	0,0710	1,091	0,425	0,887	19,62	23,72	20,52	73,10	79,10	83,10	87,10	91,10	89,10	82,10
jeu de boules	--	33,343	74,989	--	4,77	1,25	--	72,90	79,90	83,90	87,90	93,90	92,90	88,90
jeu de boules	--	33,343	74,989	--	4,77	1,25	--	72,90	79,90	83,90	87,90	93,90	92,90	88,90

Model: Maximale geluidsniveaus, LAmaz, parkeren en jeu de boules
18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals - DON-PL/2122
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - IL

Groep	Lwr 8k	Lwr Totaal
parkeren	78,10	94,98
parkeren	78,10	94,98
parkeren	78,10	94,98
parkeren	78,10	94,98
parkeren	78,10	94,98
parkeren	78,10	94,98
parkeren	78,10	94,98
jeu de boules	82,90	98,03
jeu de boules	82,90	98,03

18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals invoergegevens rekenmodellen

Model: Verkeerslawaaï N275, prognose 2031
18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals - DON-PL/2122
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ItemID	Grp.ID	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Gevel	Hoogte A	Hoogte B
01	op gevel geplande woning(en)	67020	0	199703,48	309112,42	208,72	Relatief	Ja	1,50	4,50
02	op gevel geplande woning(en)	67021	0	199720,16	309105,64	209,31	Relatief	Ja	1,50	4,50
03	op gevel geplande woning(en)	67022	0	199744,46	309104,07	209,50	Relatief	Ja	1,50	4,50
04	op gevel geplande woning(en)	67023	0	199757,43	309096,36	209,89	Relatief	Ja	1,50	4,50
05	op gevel geplande woning(en)	67024	0	199765,81	309093,14	210,00	Relatief	Ja	1,50	4,50
06	op gevel geplande woning(en)	67025	0	199762,75	309109,40	209,50	Relatief	Ja	1,50	4,50
07	op gevel geplande woning(en)	67026	0	199771,41	309106,82	209,72	Relatief	Ja	1,50	4,50
08	op gevel geplande woning(en)	67027	0	199759,28	309130,97	208,84	Relatief	Ja	1,50	4,50
09	op gevel geplande woning(en)	67028	0	199767,39	309126,93	209,09	Relatief	Ja	1,50	4,50
10	op gevel geplande woning(en)	67029	0	199765,26	309144,23	208,52	Relatief	Ja	1,50	4,50
11	op gevel geplande woning(en)	67030	0	199773,77	309141,10	208,68	Relatief	Ja	1,50	4,50
12	op gevel geplande woning(en)	67031	0	199769,77	309154,08	208,23	Relatief	Ja	1,50	4,50
13	op gevel geplande woning(en)	67032	0	199778,16	309150,82	208,42	Relatief	Ja	1,50	4,50
14	op gevel geplande woning(en)	67033	0	199772,30	309159,72	208,06	Relatief	Ja	1,50	4,50
15	op gevel geplande woning(en)	67034	0	199780,52	309156,11	208,30	Relatief	Ja	1,50	4,50
16	op gevel geplande woning(en)	67035	0	199777,20	309161,80	208,07	Relatief	Ja	1,50	4,50
17	op gevel geplande woning(en)	67036	0	199765,07	309167,88	207,74	Relatief	Ja	1,50	4,50
18	op gevel geplande woning(en)	67037	0	199762,26	309172,76	207,56	Relatief	Ja	1,50	4,50
19	op gevel geplande woning(en)	67038	0	199757,07	309171,96	207,56	Relatief	Ja	1,50	4,50
20	op gevel geplande woning(en)	67039	0	199758,89	309154,21	208,14	Relatief	Ja	1,50	4,50
21	op gevel geplande woning(en)	67040	0	199750,51	309157,58	207,93	Relatief	Ja	1,50	4,50
22	op gevel geplande woning(en)	67041	0	199756,78	309149,55	208,26	Relatief	Ja	1,50	4,50
23	op gevel geplande woning(en)	67042	0	199748,39	309152,90	208,04	Relatief	Ja	1,50	4,50
24	op gevel geplande woning(en)	67043	0	199732,47	309151,91	207,77	Relatief	Ja	1,50	4,50
25	op gevel geplande woning(en)	67044	0	199733,93	309147,01	207,95	Relatief	Ja	1,50	4,50
26	op gevel geplande woning(en)	67045	0	199725,38	309150,03	207,68	Relatief	Ja	1,50	4,50
27	op gevel geplande woning(en)	67046	0	199731,64	309141,92	208,09	Relatief	Ja	1,50	4,50
28	op gevel geplande woning(en)	67047	0	199723,28	309145,38	207,77	Relatief	Ja	1,50	4,50
29	op gevel geplande woning(en)	67048	0	199726,91	309131,40	208,30	Relatief	Ja	1,50	4,50
30	op gevel geplande woning(en)	67049	0	199718,96	309135,64	208,03	Relatief	Ja	1,50	4,50
31	op gevel geplande woning(en)	67050	0	199722,27	309121,19	208,66	Relatief	Ja	1,50	4,50
32	op gevel geplande woning(en)	67051	0	199714,31	309125,42	208,33	Relatief	Ja	1,50	4,50
33	op gevel geplande woning(en)	67078	0	199752,13	309145,92	208,30	Relatief	Ja	1,50	4,50

18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals invoergegevens rekenmodellen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Verkeerslawaaï N275, prognose 2031

Model eigenschap

Omschrijving	Verkeerslawaaï N278, prognose 2031
Verantwoordelijke	ing AJM van Wieren (KHA)
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	Gebruiker op 12-5-2021
Laatst ingezien door	Gebruiker op 13-5-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.1 rev 2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	190
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Zoekafstand [m]	--
Max. reflectie afstand tot bron [m]	--
Max. reflectie afstand tot ontvanger [m]	--
Standaard bodemfactor	0,50
Zichthoek [grd]	2
Maximale reflectiediepte	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals

invoergegevens rekenmodellen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Langtijdgemiddelde geluidsniveaus, LAr,LT, parkeren en jeu de boules

Model eigenschap

Omschrijving	Langtijdgemiddelde geluidsniveaus, LAr,LT, parkeren en jeu de boules
Verantwoordelijke	ing AJM van Wieren
Rekenmethode	#2 Industrielawaai IL
Aangemaakt door	Gebruiker op 13-5-2021
Laatst ingezien door	Gebruiker op 13-5-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.1 rev 2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,5
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: Maximale geluidsniveaus, LAmax, parkeren en jeu de boules

Model eigenschap

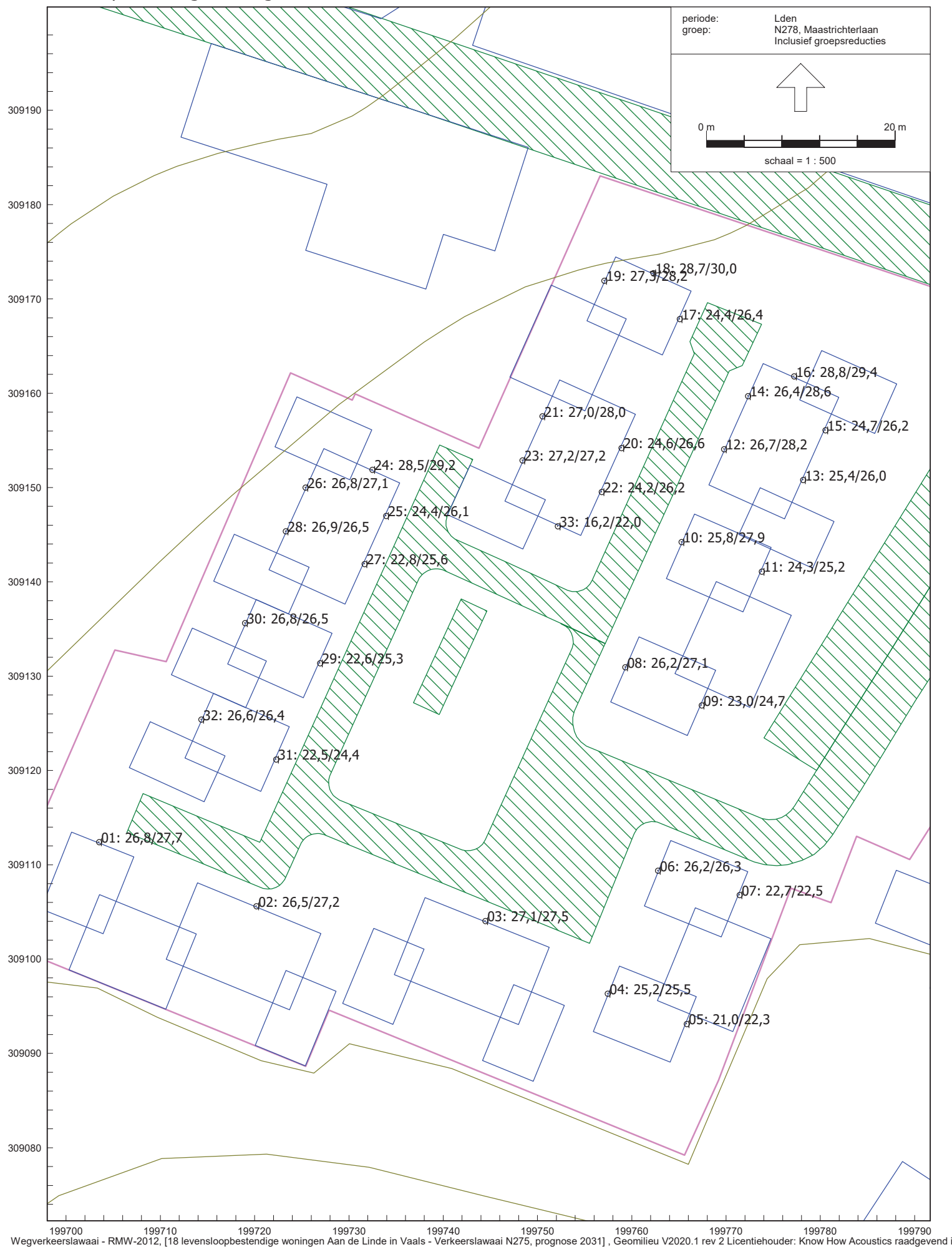
Omschrijving	Maximale geluidsniveaus, LAmax, parkeren en jeu de boules
Verantwoordelijke	ing AJM van Wieren
Rekenmethode	#2 Industrielawaai IL
Aangemaakt door	Gebruiker op 13-5-2021
Laatst ingezien door	Gebruiker op 13-5-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2020.1 rev 2
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,5
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja



Bijlage 2 : Rekenresultaten



18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals



Berekende geluidsbelasting vanwege N278 op gevels van geplande woningen

Prognose 2031, inclusief 5 dB aftrek ingevolge Wetgeluidhinder, artikel 110g

18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals

Berekeningresultaten, Lden, prognose 2031, incl. 5 dB aftrek Wgh art. 110g

Rapport: Resultatentabel
 Model: Verkeerslawaaier N278, prognose 2031
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: N278, Maastrichterlaan
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	op gevel geplande woning(en)	199703,48	309112,42	1,50	26,4	22,2	17,1	26,8
01_B	op gevel geplande woning(en)	199703,48	309112,42	4,50	27,3	23,1	18,1	27,7
02_A	op gevel geplande woning(en)	199720,16	309105,64	1,50	26,1	21,9	16,9	26,5
02_B	op gevel geplande woning(en)	199720,16	309105,64	4,50	26,8	22,6	17,5	27,2
03_A	op gevel geplande woning(en)	199744,46	309104,07	1,50	26,6	22,5	17,4	27,1
03_B	op gevel geplande woning(en)	199744,46	309104,07	4,50	27,1	22,9	17,9	27,5
04_A	op gevel geplande woning(en)	199757,43	309096,36	1,50	24,8	20,7	15,6	25,2
04_B	op gevel geplande woning(en)	199757,43	309096,36	4,50	25,1	20,9	15,9	25,5
05_A	op gevel geplande woning(en)	199765,81	309093,14	1,50	20,6	16,5	11,4	21,0
05_B	op gevel geplande woning(en)	199765,81	309093,14	4,50	21,8	17,7	12,6	22,3
06_A	op gevel geplande woning(en)	199762,75	309109,40	1,50	25,7	21,6	16,5	26,2
06_B	op gevel geplande woning(en)	199762,75	309109,40	4,50	25,9	21,7	16,7	26,3
07_A	op gevel geplande woning(en)	199771,41	309106,82	1,50	22,3	18,2	13,1	22,7
07_B	op gevel geplande woning(en)	199771,41	309106,82	4,50	22,1	17,9	12,8	22,5
08_A	op gevel geplande woning(en)	199759,28	309130,97	1,50	25,8	21,7	16,6	26,2
08_B	op gevel geplande woning(en)	199759,28	309130,97	4,50	26,7	22,5	17,5	27,1
09_A	op gevel geplande woning(en)	199767,39	309126,93	1,50	22,6	18,5	13,4	23,0
09_B	op gevel geplande woning(en)	199767,39	309126,93	4,50	24,3	20,1	15,0	24,7
10_A	op gevel geplande woning(en)	199765,26	309144,23	1,50	25,3	21,2	16,1	25,8
10_B	op gevel geplande woning(en)	199765,26	309144,23	4,50	27,4	23,3	18,2	27,9
11_A	op gevel geplande woning(en)	199773,77	309141,10	1,50	23,8	19,7	14,6	24,3
11_B	op gevel geplande woning(en)	199773,77	309141,10	4,50	24,8	20,6	15,6	25,2
12_A	op gevel geplande woning(en)	199769,77	309154,08	1,50	26,3	22,1	17,0	26,7
12_B	op gevel geplande woning(en)	199769,77	309154,08	4,50	27,8	23,6	18,5	28,2
13_A	op gevel geplande woning(en)	199778,16	309150,82	1,50	25,0	20,9	15,8	25,4
13_B	op gevel geplande woning(en)	199778,16	309150,82	4,50	25,6	21,5	16,4	26,0
14_A	op gevel geplande woning(en)	199772,30	309159,72	1,50	26,0	21,8	16,8	26,4
14_B	op gevel geplande woning(en)	199772,30	309159,72	4,50	28,2	24,0	19,0	28,6
15_A	op gevel geplande woning(en)	199780,52	309156,11	1,50	24,3	20,2	15,1	24,7
15_B	op gevel geplande woning(en)	199780,52	309156,11	4,50	25,7	21,6	16,5	26,2
16_A	op gevel geplande woning(en)	199777,20	309161,80	1,50	28,4	24,3	19,2	28,8
16_B	op gevel geplande woning(en)	199777,20	309161,80	4,50	29,0	24,8	19,8	29,4
17_A	op gevel geplande woning(en)	199765,07	309167,88	1,50	24,0	19,9	14,8	24,4
17_B	op gevel geplande woning(en)	199765,07	309167,88	4,50	26,0	21,8	16,7	26,4
18_A	op gevel geplande woning(en)	199762,26	309172,76	1,50	28,2	24,1	19,0	28,7
18_B	op gevel geplande woning(en)	199762,26	309172,76	4,50	29,6	25,4	20,3	30,0
19_A	op gevel geplande woning(en)	199757,07	309171,96	1,50	26,8	22,7	17,6	27,3
19_B	op gevel geplande woning(en)	199757,07	309171,96	4,50	27,8	23,7	18,6	28,2
20_A	op gevel geplande woning(en)	199758,89	309154,21	1,50	24,2	20,1	15,0	24,6
20_B	op gevel geplande woning(en)	199758,89	309154,21	4,50	26,2	22,1	17,0	26,6
21_A	op gevel geplande woning(en)	199750,51	309157,58	1,50	26,6	22,5	17,4	27,0
21_B	op gevel geplande woning(en)	199750,51	309157,58	4,50	27,6	23,4	18,4	28,0
22_A	op gevel geplande woning(en)	199756,78	309149,55	1,50	23,8	19,7	14,6	24,2
22_B	op gevel geplande woning(en)	199756,78	309149,55	4,50	25,8	21,6	16,6	26,2
23_A	op gevel geplande woning(en)	199748,39	309152,90	1,50	26,8	22,7	17,6	27,2
23_B	op gevel geplande woning(en)	199748,39	309152,90	4,50	26,8	22,6	17,6	27,2
24_A	op gevel geplande woning(en)	199732,47	309151,91	1,50	28,0	23,9	18,8	28,5
24_B	op gevel geplande woning(en)	199732,47	309151,91	4,50	28,8	24,6	19,6	29,2
25_A	op gevel geplande woning(en)	199733,93	309147,01	1,50	24,0	19,9	14,8	24,4
25_B	op gevel geplande woning(en)	199733,93	309147,01	4,50	25,6	21,5	16,4	26,1
26_A	op gevel geplande woning(en)	199725,38	309150,03	1,50	26,4	22,2	17,1	26,8
26_B	op gevel geplande woning(en)	199725,38	309150,03	4,50	26,7	22,5	17,4	27,1
27_A	op gevel geplande woning(en)	199731,64	309141,92	1,50	22,4	18,3	13,2	22,8

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals

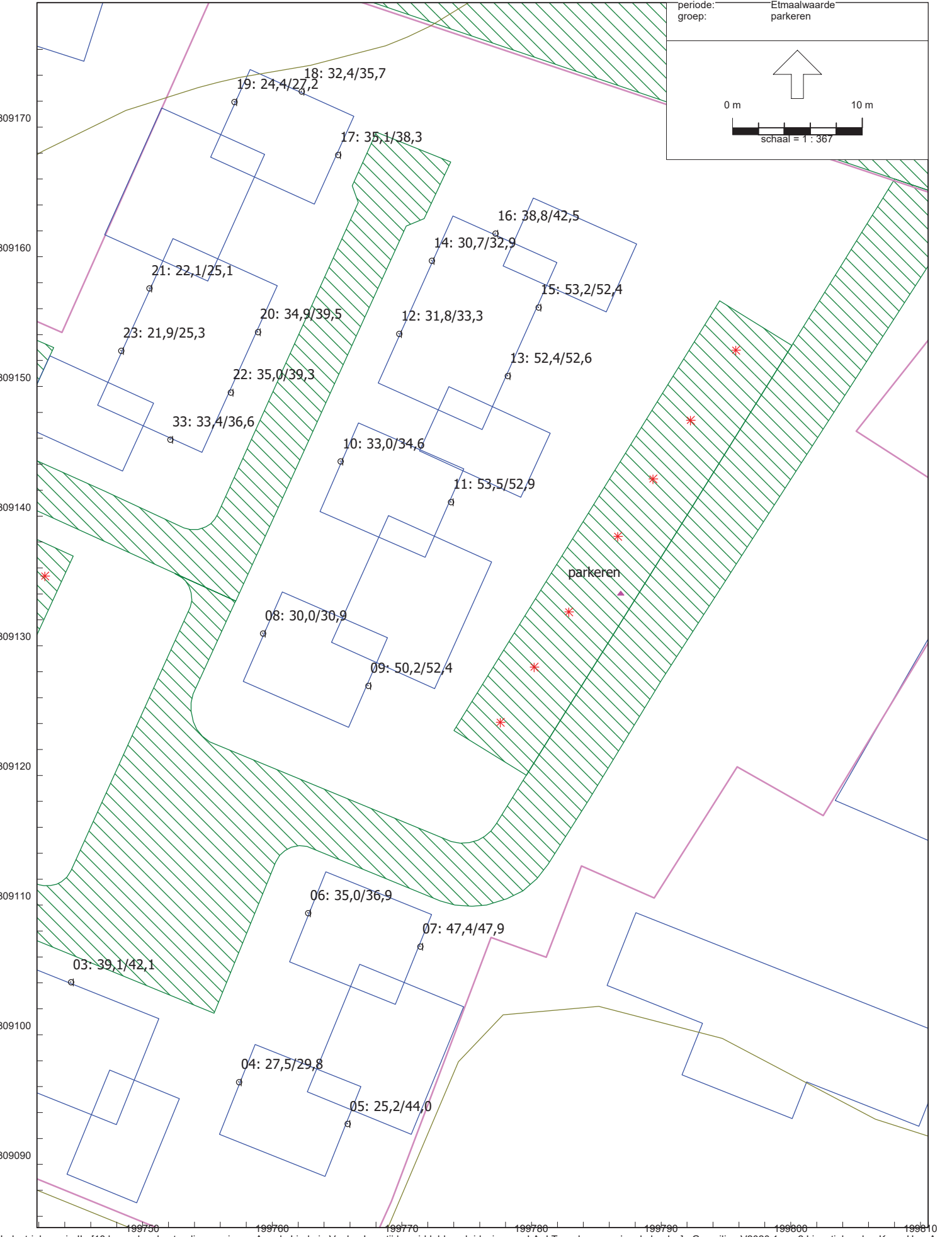
Berekeningresultaten, Lden, prognose 2031, incl. 5 dB aftrek Wgh art. 110g

Rapport: Resultatentabel
 Model: Verkeerslawaai N278, prognose 2031
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: N278, Maastrichterlaan
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
27_B	op gevel geplande woning(en)	199731,64	309141,92	4,50	25,2	21,0	15,9	25,6
28_A	op gevel geplande woning(en)	199723,28	309145,38	1,50	26,5	22,3	17,3	26,9
28_B	op gevel geplande woning(en)	199723,28	309145,38	4,50	26,1	21,9	16,9	26,5
29_A	op gevel geplande woning(en)	199726,91	309131,40	1,50	22,2	18,0	12,9	22,6
29_B	op gevel geplande woning(en)	199726,91	309131,40	4,50	24,9	20,7	15,7	25,3
30_A	op gevel geplande woning(en)	199718,96	309135,64	1,50	26,4	22,2	17,1	26,8
30_B	op gevel geplande woning(en)	199718,96	309135,64	4,50	26,1	21,9	16,8	26,5
31_A	op gevel geplande woning(en)	199722,27	309121,19	1,50	22,1	18,0	12,9	22,5
31_B	op gevel geplande woning(en)	199722,27	309121,19	4,50	24,0	19,8	14,8	24,4
32_A	op gevel geplande woning(en)	199714,31	309125,42	1,50	26,2	22,0	16,9	26,6
32_B	op gevel geplande woning(en)	199714,31	309125,42	4,50	26,0	21,8	16,7	26,4
33_A	op gevel geplande woning(en)	199752,13	309145,92	1,50	15,8	11,7	6,6	16,2
33_B	op gevel geplande woning(en)	199752,13	309145,92	4,50	21,5	17,4	12,3	22,0

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals



Geluidbelasting op gevels geplande woningen
vanwege parkeren

18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals

Berekeningresultaten, LAr,LT, parkeren

Rapport: Resultatentabel
 Model: Langtijdgemiddelde geluidsniveaus, LAr,LT, parkeren en jeu de boules
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: parkeren
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	op gevel geplande woning(en)	199703,48	309112,42	1,50	19,1	15,0	18,2	28,2	42,4
01_B	op gevel geplande woning(en)	199703,48	309112,42	4,50	22,2	18,1	21,3	31,3	43,8
02_A	op gevel geplande woning(en)	199720,16	309105,64	1,50	24,8	20,7	23,9	33,9	47,9
02_B	op gevel geplande woning(en)	199720,16	309105,64	4,50	26,9	22,8	26,0	36,0	47,7
03_A	op gevel geplande woning(en)	199744,46	309104,07	1,50	30,0	25,9	29,1	39,1	52,3
03_B	op gevel geplande woning(en)	199744,46	309104,07	4,50	33,0	28,9	32,1	42,1	52,8
04_A	op gevel geplande woning(en)	199757,43	309096,36	1,50	18,4	14,3	17,5	27,5	40,8
04_B	op gevel geplande woning(en)	199757,43	309096,36	4,50	20,7	16,6	19,8	29,8	40,6
05_A	op gevel geplande woning(en)	199765,81	309093,14	1,50	16,1	12,0	15,2	25,2	38,4
05_B	op gevel geplande woning(en)	199765,81	309093,14	4,50	34,9	30,8	34,0	44,0	54,7
06_A	op gevel geplande woning(en)	199762,75	309109,40	1,50	25,9	21,8	25,0	35,0	47,2
06_B	op gevel geplande woning(en)	199762,75	309109,40	4,50	27,8	23,7	26,9	36,9	47,4
07_A	op gevel geplande woning(en)	199771,41	309106,82	1,50	38,3	34,2	37,4	47,4	59,6
07_B	op gevel geplande woning(en)	199771,41	309106,82	4,50	38,8	34,7	37,9	47,9	58,4
08_A	op gevel geplande woning(en)	199759,28	309130,97	1,50	20,9	16,8	20,0	30,0	41,3
08_B	op gevel geplande woning(en)	199759,28	309130,97	4,50	21,8	17,7	20,9	30,9	41,4
09_A	op gevel geplande woning(en)	199767,39	309126,93	1,50	41,1	37,0	40,2	50,2	60,8
09_B	op gevel geplande woning(en)	199767,39	309126,93	4,50	43,3	39,2	42,4	52,4	62,9
10_A	op gevel geplande woning(en)	199765,26	309144,23	1,50	23,9	19,8	23,0	33,0	44,3
10_B	op gevel geplande woning(en)	199765,26	309144,23	4,50	25,5	21,4	24,6	34,6	45,1
11_A	op gevel geplande woning(en)	199773,77	309141,10	1,50	44,4	40,3	43,5	53,5	64,0
11_B	op gevel geplande woning(en)	199773,77	309141,10	4,50	43,8	39,7	42,9	52,9	63,4
12_A	op gevel geplande woning(en)	199769,77	309154,08	1,50	22,7	18,6	21,8	31,8	43,3
12_B	op gevel geplande woning(en)	199769,77	309154,08	4,50	24,2	20,1	23,3	33,3	43,9
13_A	op gevel geplande woning(en)	199778,16	309150,82	1,50	43,3	39,2	42,4	52,4	63,0
13_B	op gevel geplande woning(en)	199778,16	309150,82	4,50	43,5	39,4	42,6	52,6	63,1
14_A	op gevel geplande woning(en)	199772,30	309159,72	1,50	21,6	17,5	20,7	30,7	42,3
14_B	op gevel geplande woning(en)	199772,30	309159,72	4,50	23,8	19,7	22,9	32,9	43,4
15_A	op gevel geplande woning(en)	199780,52	309156,11	1,50	44,1	40,0	43,2	53,2	63,8
15_B	op gevel geplande woning(en)	199780,52	309156,11	4,50	43,3	39,2	42,4	52,4	62,9
16_A	op gevel geplande woning(en)	199777,20	309161,80	1,50	29,7	25,6	28,8	38,8	49,9
16_B	op gevel geplande woning(en)	199777,20	309161,80	4,50	33,4	29,3	32,5	42,5	53,0
17_A	op gevel geplande woning(en)	199765,07	309167,88	1,50	26,0	21,9	25,1	35,1	47,7
17_B	op gevel geplande woning(en)	199765,07	309167,88	4,50	29,2	25,1	28,3	38,3	48,8
18_A	op gevel geplande woning(en)	199762,26	309172,76	1,50	23,3	19,2	22,4	32,4	45,4
18_B	op gevel geplande woning(en)	199762,26	309172,76	4,50	26,6	22,5	25,7	35,7	46,2
19_A	op gevel geplande woning(en)	199757,07	309171,96	1,50	15,3	11,2	14,4	24,4	37,7
19_B	op gevel geplande woning(en)	199757,07	309171,96	4,50	18,1	14,0	17,2	27,2	37,8
20_A	op gevel geplande woning(en)	199758,89	309154,21	1,50	25,8	21,7	24,9	34,9	47,5
20_B	op gevel geplande woning(en)	199758,89	309154,21	4,50	30,4	26,3	29,5	39,5	50,0
21_A	op gevel geplande woning(en)	199750,51	309157,58	1,50	13,0	8,9	12,1	22,1	35,3
21_B	op gevel geplande woning(en)	199750,51	309157,58	4,50	16,0	11,9	15,1	25,1	35,7
22_A	op gevel geplande woning(en)	199756,78	309149,55	1,50	25,9	21,8	25,0	35,0	47,6
22_B	op gevel geplande woning(en)	199756,78	309149,55	4,50	30,2	26,1	29,3	39,3	49,8
23_A	op gevel geplande woning(en)	199748,33	309152,76	1,50	12,8	8,7	11,9	21,9	35,1
23_B	op gevel geplande woning(en)	199748,33	309152,76	4,50	16,2	12,1	15,3	25,3	35,8
24_A	op gevel geplande woning(en)	199732,47	309151,91	1,50	15,6	11,5	14,7	24,7	38,4
24_B	op gevel geplande woning(en)	199732,47	309151,91	4,50	23,1	19,0	22,2	32,2	43,2
25_A	op gevel geplande woning(en)	199733,93	309147,01	1,50	23,1	19,0	22,2	32,2	45,7
25_B	op gevel geplande woning(en)	199733,93	309147,01	4,50	27,3	23,2	26,4	36,4	47,2
26_A	op gevel geplande woning(en)	199725,38	309150,03	1,50	8,9	4,8	8,0	18,0	32,0
26_B	op gevel geplande woning(en)	199725,38	309150,03	4,50	9,9	5,8	9,0	19,0	30,6
27_A	op gevel geplande woning(en)	199731,64	309141,92	1,50	23,7	19,6	22,8	32,8	46,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals

Berekeningresultaten, LAr,LT, parkeren

Rapport: Resultatentabel
 Model: Langtijdgemiddelde geluidsniveaus, LAr,LT, parkeren en jeu de boules
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: parkeren
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
27_B	op gevel geplande woning(en)	199731,64	309141,92	4,50	27,6	23,5	26,7	36,7	47,6
28_A	op gevel geplande woning(en)	199723,28	309145,38	1,50	7,2	3,1	6,3	16,3	30,3
28_B	op gevel geplande woning(en)	199723,28	309145,38	4,50	8,8	4,7	7,9	17,9	29,6
29_A	op gevel geplande woning(en)	199726,91	309131,40	1,50	19,9	15,8	19,0	29,0	42,8
29_B	op gevel geplande woning(en)	199726,91	309131,40	4,50	21,7	17,6	20,8	30,8	42,0
30_A	op gevel geplande woning(en)	199718,96	309135,64	1,50	3,6	-0,5	2,7	12,7	26,8
30_B	op gevel geplande woning(en)	199718,96	309135,64	4,50	7,4	3,3	6,5	16,5	28,5
31_A	op gevel geplande woning(en)	199722,27	309121,19	1,50	23,0	18,9	22,1	32,1	45,9
31_B	op gevel geplande woning(en)	199722,27	309121,19	4,50	26,2	22,1	25,3	35,3	46,7
32_A	op gevel geplande woning(en)	199714,31	309125,42	1,50	7,1	3,0	6,2	16,2	30,3
32_B	op gevel geplande woning(en)	199714,31	309125,42	4,50	9,4	5,3	8,5	18,5	30,5
33_A	op gevel geplande woning(en)	199752,13	309145,92	1,50	24,3	20,2	23,4	33,4	46,3
33_B	op gevel geplande woning(en)	199752,13	309145,92	4,50	27,5	23,4	26,6	36,6	47,1

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals

Berekeningresultaten, LMax, parkeren

Rapport: Resultatentabel
 Model: Maximale geluidsniveaus, LMax, parkeren en jeu de boules
 LMax totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: parkeren

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
11_A	op gevel geplande woning(en)	199773,77	309141,10	1,50	64,8	64,8	64,8
09_A	op gevel geplande woning(en)	199767,39	309126,93	1,50	64,7	64,7	64,7
09_B	op gevel geplande woning(en)	199767,39	309126,93	4,50	64,3	64,3	64,3
13_A	op gevel geplande woning(en)	199778,16	309150,82	1,50	63,6	63,6	63,6
15_A	op gevel geplande woning(en)	199780,52	309156,11	1,50	63,5	63,5	63,5
11_B	op gevel geplande woning(en)	199773,77	309141,10	4,50	62,9	62,9	62,9
13_B	op gevel geplande woning(en)	199778,16	309150,82	4,50	62,1	62,1	62,1
15_B	op gevel geplande woning(en)	199780,52	309156,11	4,50	61,7	61,7	61,7
07_A	op gevel geplande woning(en)	199771,41	309106,82	1,50	58,6	58,6	58,6
07_B	op gevel geplande woning(en)	199771,41	309106,82	4,50	57,6	57,6	57,6
16_B	op gevel geplande woning(en)	199777,20	309161,80	4,50	55,2	55,2	55,2
05_B	op gevel geplande woning(en)	199765,81	309093,14	4,50	54,0	54,0	54,0
03_B	op gevel geplande woning(en)	199744,46	309104,07	4,50	52,9	52,9	52,9
17_B	op gevel geplande woning(en)	199765,07	309167,88	4,50	50,5	50,5	50,5
03_A	op gevel geplande woning(en)	199744,46	309104,07	1,50	50,4	50,4	50,4
16_A	op gevel geplande woning(en)	199777,20	309161,80	1,50	49,6	49,6	49,6
20_B	op gevel geplande woning(en)	199758,89	309154,21	4,50	49,1	49,1	49,1
18_B	op gevel geplande woning(en)	199762,26	309172,76	4,50	48,9	48,9	48,9
31_B	op gevel geplande woning(en)	199722,27	309121,19	4,50	48,8	48,8	48,8
22_B	op gevel geplande woning(en)	199756,78	309149,55	4,50	48,7	48,7	48,7
02_B	op gevel geplande woning(en)	199720,16	309105,64	4,50	47,6	47,6	47,6
33_B	op gevel geplande woning(en)	199752,13	309145,92	4,50	47,4	47,4	47,4
17_A	op gevel geplande woning(en)	199765,07	309167,88	1,50	47,0	47,0	47,0
06_B	op gevel geplande woning(en)	199762,75	309109,40	4,50	46,8	46,8	46,8
27_B	op gevel geplande woning(en)	199731,64	309141,92	4,50	46,0	46,0	46,0
06_A	op gevel geplande woning(en)	199762,75	309109,40	1,50	46,0	46,0	46,0
31_A	op gevel geplande woning(en)	199722,27	309121,19	1,50	45,9	45,9	45,9
18_A	op gevel geplande woning(en)	199762,26	309172,76	1,50	45,9	45,9	45,9
25_B	op gevel geplande woning(en)	199733,93	309147,01	4,50	45,4	45,4	45,4
22_A	op gevel geplande woning(en)	199756,78	309149,55	1,50	45,2	45,2	45,2
02_A	op gevel geplande woning(en)	199720,16	309105,64	1,50	45,1	45,1	45,1
20_A	op gevel geplande woning(en)	199758,89	309154,21	1,50	45,0	45,0	45,0
01_B	op gevel geplande woning(en)	199703,48	309112,42	4,50	44,7	44,7	44,7
10_B	op gevel geplande woning(en)	199765,26	309144,23	4,50	43,8	43,8	43,8
24_B	op gevel geplande woning(en)	199732,47	309151,91	4,50	43,7	43,7	43,7
27_A	op gevel geplande woning(en)	199731,64	309141,92	1,50	43,3	43,3	43,3
01_A	op gevel geplande woning(en)	199703,48	309112,42	1,50	43,0	43,0	43,0
33_A	op gevel geplande woning(en)	199752,13	309145,92	1,50	43,0	43,0	43,0
25_A	op gevel geplande woning(en)	199733,93	309147,01	1,50	42,7	42,7	42,7
14_B	op gevel geplande woning(en)	199772,30	309159,72	4,50	42,6	42,6	42,6
12_B	op gevel geplande woning(en)	199769,77	309154,08	4,50	42,5	42,5	42,5
10_A	op gevel geplande woning(en)	199765,26	309144,23	1,50	42,2	42,2	42,2
12_A	op gevel geplande woning(en)	199769,77	309154,08	1,50	41,8	41,8	41,8
29_B	op gevel geplande woning(en)	199726,91	309131,40	4,50	41,2	41,2	41,2
08_A	op gevel geplande woning(en)	199759,28	309130,97	1,50	41,0	41,0	41,0
14_A	op gevel geplande woning(en)	199772,30	309159,72	1,50	40,9	40,9	40,9
08_B	op gevel geplande woning(en)	199759,28	309130,97	4,50	40,6	40,6	40,6
04_B	op gevel geplande woning(en)	199757,43	309096,36	4,50	39,4	39,4	39,4
29_A	op gevel geplande woning(en)	199726,91	309131,40	1,50	38,9	38,9	38,9
19_B	op gevel geplande woning(en)	199757,07	309171,96	4,50	37,8	37,8	37,8
04_A	op gevel geplande woning(en)	199757,43	309096,36	1,50	37,1	37,1	37,1
05_A	op gevel geplande woning(en)	199765,81	309093,14	1,50	35,7	35,7	35,7
21_B	op gevel geplande woning(en)	199750,51	309157,58	4,50	35,6	35,6	35,6
23_B	op gevel geplande woning(en)	199748,33	309152,76	4,50	35,5	35,5	35,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals

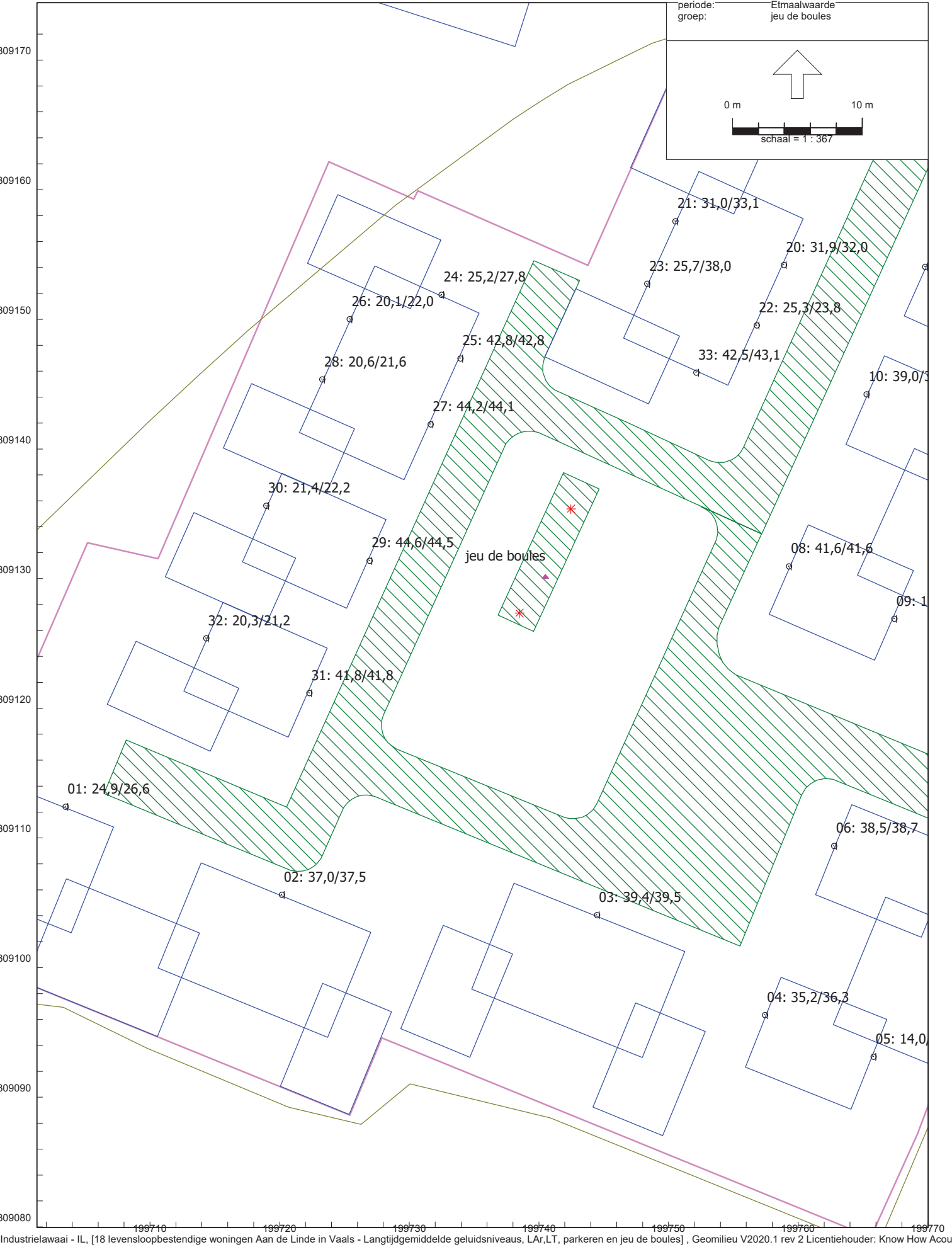
Berekeningresultaten, LAmix, parkeren

Rapport: Resultatentabel
 Model: Maximale geluidsniveaus, LAmix, parkeren en jeu de boules
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: parkeren

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
19_A	op gevel geplande woning(en)	199757,07	309171,96	1,50	34,9	34,9	34,9
24_A	op gevel geplande woning(en)	199732,47	309151,91	1,50	34,6	34,6	34,6
23_A	op gevel geplande woning(en)	199748,33	309152,76	1,50	31,9	31,9	31,9
21_A	op gevel geplande woning(en)	199750,51	309157,58	1,50	31,8	31,8	31,8
32_B	op gevel geplande woning(en)	199714,31	309125,42	4,50	30,2	30,2	30,2
26_B	op gevel geplande woning(en)	199725,38	309150,03	4,50	29,5	29,5	29,5
26_A	op gevel geplande woning(en)	199725,38	309150,03	1,50	29,1	29,1	29,1
28_B	op gevel geplande woning(en)	199723,28	309145,38	4,50	29,1	29,1	29,1
32_A	op gevel geplande woning(en)	199714,31	309125,42	1,50	28,0	28,0	28,0
28_A	op gevel geplande woning(en)	199723,28	309145,38	1,50	27,2	27,2	27,2
30_B	op gevel geplande woning(en)	199718,96	309135,64	4,50	27,0	27,0	27,0
30_A	op gevel geplande woning(en)	199718,96	309135,64	1,50	24,5	24,5	24,5

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals



Geluidbelasting op gevels geplande woningen
vanwege jeu de boules

18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals

Berekeningresultaten, LAr,LT, jeu de boules

Rapport: Resultatentabel
 Model: Langtijdgemiddelde geluidsniveaus, LAr,LT, parkeren en jeu de boules
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: jeu de boules
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
01_A	op gevel geplande woning(en)	199703,48	309112,42	1,50	16,4	19,9	--	24,9	22,2
01_B	op gevel geplande woning(en)	199703,48	309112,42	4,50	18,0	21,6	--	26,6	22,8
02_A	op gevel geplande woning(en)	199720,16	309105,64	1,50	28,5	32,0	--	37,0	33,6
02_B	op gevel geplande woning(en)	199720,16	309105,64	4,50	28,9	32,5	--	37,5	33,7
03_A	op gevel geplande woning(en)	199744,46	309104,07	1,50	30,9	34,4	--	39,4	35,7
03_B	op gevel geplande woning(en)	199744,46	309104,07	4,50	30,9	34,5	--	39,5	35,7
04_A	op gevel geplande woning(en)	199757,43	309096,36	1,50	26,7	30,2	--	35,2	32,4
04_B	op gevel geplande woning(en)	199757,43	309096,36	4,50	27,8	31,3	--	36,3	32,5
05_A	op gevel geplande woning(en)	199765,81	309093,14	1,50	5,5	9,0	--	14,0	11,8
05_B	op gevel geplande woning(en)	199765,81	309093,14	4,50	12,3	15,8	--	20,8	17,1
06_A	op gevel geplande woning(en)	199762,75	309109,40	1,50	30,0	33,5	--	38,5	34,9
06_B	op gevel geplande woning(en)	199762,75	309109,40	4,50	30,2	33,7	--	38,7	35,0
07_A	op gevel geplande woning(en)	199771,41	309106,82	1,50	16,6	20,2	--	25,2	22,6
07_B	op gevel geplande woning(en)	199771,41	309106,82	4,50	18,1	21,6	--	26,6	22,9
08_A	op gevel geplande woning(en)	199759,28	309130,97	1,50	33,1	36,6	--	41,6	37,8
08_B	op gevel geplande woning(en)	199759,28	309130,97	4,50	33,0	36,6	--	41,6	37,8
09_A	op gevel geplande woning(en)	199767,39	309126,93	1,50	11,0	14,5	--	19,5	15,7
09_B	op gevel geplande woning(en)	199767,39	309126,93	4,50	12,0	15,5	--	20,5	16,8
10_A	op gevel geplande woning(en)	199765,26	309144,23	1,50	30,5	34,0	--	39,0	35,3
10_B	op gevel geplande woning(en)	199765,26	309144,23	4,50	30,9	34,4	--	39,4	35,7
11_A	op gevel geplande woning(en)	199773,77	309141,10	1,50	10,6	14,1	--	19,1	15,8
11_B	op gevel geplande woning(en)	199773,77	309141,10	4,50	11,3	14,8	--	19,8	16,1
12_A	op gevel geplande woning(en)	199769,77	309154,08	1,50	26,6	30,1	--	35,1	32,0
12_B	op gevel geplande woning(en)	199769,77	309154,08	4,50	27,4	30,9	--	35,9	32,1
13_A	op gevel geplande woning(en)	199778,16	309150,82	1,50	13,0	16,6	--	21,6	19,3
13_B	op gevel geplande woning(en)	199778,16	309150,82	4,50	14,5	18,0	--	23,0	19,3
14_A	op gevel geplande woning(en)	199772,30	309159,72	1,50	22,5	26,0	--	31,0	28,7
14_B	op gevel geplande woning(en)	199772,30	309159,72	4,50	24,2	27,7	--	32,7	29,0
15_A	op gevel geplande woning(en)	199780,52	309156,11	1,50	8,6	12,2	--	17,2	15,1
15_B	op gevel geplande woning(en)	199780,52	309156,11	4,50	10,2	13,7	--	18,7	15,0
16_A	op gevel geplande woning(en)	199777,20	309161,80	1,50	7,7	11,3	--	16,3	14,2
16_B	op gevel geplande woning(en)	199777,20	309161,80	4,50	9,5	13,1	--	18,1	14,3
17_A	op gevel geplande woning(en)	199765,07	309167,88	1,50	19,7	23,2	--	28,2	25,6
17_B	op gevel geplande woning(en)	199765,07	309167,88	4,50	20,9	24,4	--	29,4	25,7
18_A	op gevel geplande woning(en)	199762,26	309172,76	1,50	7,7	11,2	--	16,2	14,1
18_B	op gevel geplande woning(en)	199762,26	309172,76	4,50	9,6	13,1	--	18,1	14,4
19_A	op gevel geplande woning(en)	199757,07	309171,96	1,50	11,8	15,3	--	20,3	18,0
19_B	op gevel geplande woning(en)	199757,07	309171,96	4,50	17,3	20,9	--	25,9	22,1
20_A	op gevel geplande woning(en)	199758,89	309154,21	1,50	23,4	26,9	--	31,9	28,2
20_B	op gevel geplande woning(en)	199758,89	309154,21	4,50	23,5	27,0	--	32,0	28,2
21_A	op gevel geplande woning(en)	199750,51	309157,58	1,50	22,5	26,0	--	31,0	27,5
21_B	op gevel geplande woning(en)	199750,51	309157,58	4,50	24,6	28,1	--	33,1	29,4
22_A	op gevel geplande woning(en)	199756,78	309149,55	1,50	16,8	20,3	--	25,3	21,5
22_B	op gevel geplande woning(en)	199756,78	309149,55	4,50	15,2	18,8	--	23,8	20,0
23_A	op gevel geplande woning(en)	199748,33	309152,76	1,50	17,1	20,7	--	25,7	21,9
23_B	op gevel geplande woning(en)	199748,33	309152,76	4,50	29,5	33,0	--	38,0	34,3
24_A	op gevel geplande woning(en)	199732,47	309151,91	1,50	16,7	20,2	--	25,2	21,4
24_B	op gevel geplande woning(en)	199732,47	309151,91	4,50	19,3	22,8	--	27,8	24,1
25_A	op gevel geplande woning(en)	199733,93	309147,01	1,50	34,3	37,8	--	42,8	39,1
25_B	op gevel geplande woning(en)	199733,93	309147,01	4,50	34,3	37,8	--	42,8	39,1
26_A	op gevel geplande woning(en)	199725,38	309150,03	1,50	11,6	15,1	--	20,1	16,4
26_B	op gevel geplande woning(en)	199725,38	309150,03	4,50	13,5	17,0	--	22,0	18,2
27_A	op gevel geplande woning(en)	199731,64	309141,92	1,50	35,7	39,2	--	44,2	40,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals

Berekeningresultaten, LAr,LT, jeu de boules

Rapport: Resultatentabel
 Model: Langtijdgemiddelde geluidsniveaus, LAr,LT, parkeren en jeu de boules
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: jeu de boules
 Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
27_B	op gevel geplande woning(en)	199731,64	309141,92	4,50	35,6	39,1	--	44,1	40,4
28_A	op gevel geplande woning(en)	199723,28	309145,38	1,50	12,1	15,6	--	20,6	16,9
28_B	op gevel geplande woning(en)	199723,28	309145,38	4,50	13,0	16,6	--	21,6	17,8
29_A	op gevel geplande woning(en)	199726,91	309131,40	1,50	36,1	39,6	--	44,6	40,9
29_B	op gevel geplande woning(en)	199726,91	309131,40	4,50	36,0	39,5	--	44,5	40,8
30_A	op gevel geplande woning(en)	199718,96	309135,64	1,50	12,9	16,4	--	21,4	17,7
30_B	op gevel geplande woning(en)	199718,96	309135,64	4,50	13,6	17,2	--	22,2	18,4
31_A	op gevel geplande woning(en)	199722,27	309121,19	1,50	33,3	36,8	--	41,8	38,0
31_B	op gevel geplande woning(en)	199722,27	309121,19	4,50	33,3	36,8	--	41,8	38,0
32_A	op gevel geplande woning(en)	199714,31	309125,42	1,50	11,8	15,3	--	20,3	16,5
32_B	op gevel geplande woning(en)	199714,31	309125,42	4,50	12,7	16,2	--	21,2	17,5
33_A	op gevel geplande woning(en)	199752,13	309145,92	1,50	34,0	37,5	--	42,5	38,7
33_B	op gevel geplande woning(en)	199752,13	309145,92	4,50	34,6	38,1	--	43,1	39,4

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals

Berekeningresultaten, LAmix, jeu de boules

Rapport: Resultatentabel
 Model: Maximale geluidsniveaus, LAmix, parkeren en jeu de boules
 LAmix totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: jeu de boules

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
29_A	op gevel geplande woning(en)	199726,91	309131,40	1,50	66,6	66,6	--
29_B	op gevel geplande woning(en)	199726,91	309131,40	4,50	66,5	66,5	--
27_A	op gevel geplande woning(en)	199731,64	309141,92	1,50	66,4	66,4	--
27_B	op gevel geplande woning(en)	199731,64	309141,92	4,50	66,3	66,3	--
33_B	op gevel geplande woning(en)	199752,13	309145,92	4,50	65,5	65,5	--
25_A	op gevel geplande woning(en)	199733,93	309147,01	1,50	65,4	65,4	--
25_B	op gevel geplande woning(en)	199733,93	309147,01	4,50	65,3	65,3	--
33_A	op gevel geplande woning(en)	199752,13	309145,92	1,50	65,0	65,0	--
31_A	op gevel geplande woning(en)	199722,27	309121,19	1,50	63,9	63,9	--
31_B	op gevel geplande woning(en)	199722,27	309121,19	4,50	63,9	63,9	--
08_A	op gevel geplande woning(en)	199759,28	309130,97	1,50	63,9	63,9	--
08_B	op gevel geplande woning(en)	199759,28	309130,97	4,50	63,8	63,8	--
10_B	op gevel geplande woning(en)	199765,26	309144,23	4,50	61,5	61,5	--
10_A	op gevel geplande woning(en)	199765,26	309144,23	1,50	60,9	60,9	--
03_A	op gevel geplande woning(en)	199744,46	309104,07	1,50	60,7	60,7	--
03_B	op gevel geplande woning(en)	199744,46	309104,07	4,50	60,7	60,7	--
06_B	op gevel geplande woning(en)	199762,75	309109,40	4,50	60,6	60,6	--
06_A	op gevel geplande woning(en)	199762,75	309109,40	1,50	60,6	60,6	--
23_B	op gevel geplande woning(en)	199748,33	309152,76	4,50	59,8	59,8	--
02_B	op gevel geplande woning(en)	199720,16	309105,64	4,50	58,9	58,9	--
02_A	op gevel geplande woning(en)	199720,16	309105,64	1,50	58,9	58,9	--
04_B	op gevel geplande woning(en)	199757,43	309096,36	4,50	58,0	58,0	--
12_B	op gevel geplande woning(en)	199769,77	309154,08	4,50	57,7	57,7	--
12_A	op gevel geplande woning(en)	199769,77	309154,08	1,50	57,3	57,3	--
04_A	op gevel geplande woning(en)	199757,43	309096,36	1,50	57,1	57,1	--
21_B	op gevel geplande woning(en)	199750,51	309157,58	4,50	56,5	56,5	--
20_B	op gevel geplande woning(en)	199758,89	309154,21	4,50	56,1	56,1	--
20_A	op gevel geplande woning(en)	199758,89	309154,21	1,50	56,0	56,0	--
14_B	op gevel geplande woning(en)	199772,30	309159,72	4,50	55,3	55,3	--
21_A	op gevel geplande woning(en)	199750,51	309157,58	1,50	54,9	54,9	--
17_B	op gevel geplande woning(en)	199765,07	309167,88	4,50	53,5	53,5	--
14_A	op gevel geplande woning(en)	199772,30	309159,72	1,50	53,4	53,4	--
17_A	op gevel geplande woning(en)	199765,07	309167,88	1,50	52,3	52,3	--
07_B	op gevel geplande woning(en)	199771,41	309106,82	4,50	50,3	50,3	--
01_B	op gevel geplande woning(en)	199703,48	309112,42	4,50	50,2	50,2	--
24_B	op gevel geplande woning(en)	199732,47	309151,91	4,50	49,8	49,8	--
07_A	op gevel geplande woning(en)	199771,41	309106,82	1,50	48,9	48,9	--
01_A	op gevel geplande woning(en)	199703,48	309112,42	1,50	48,6	48,6	--
23_A	op gevel geplande woning(en)	199748,33	309152,76	1,50	47,6	47,6	--
22_A	op gevel geplande woning(en)	199756,78	309149,55	1,50	47,5	47,5	--
19_B	op gevel geplande woning(en)	199757,07	309171,96	4,50	47,4	47,4	--
24_A	op gevel geplande woning(en)	199732,47	309151,91	1,50	46,9	46,9	--
13_B	op gevel geplande woning(en)	199778,16	309150,82	4,50	46,3	46,3	--
22_B	op gevel geplande woning(en)	199756,78	309149,55	4,50	46,2	46,2	--
13_A	op gevel geplande woning(en)	199778,16	309150,82	1,50	44,6	44,6	--
30_B	op gevel geplande woning(en)	199718,96	309135,64	4,50	44,0	44,0	--
05_B	op gevel geplande woning(en)	199765,81	309093,14	4,50	43,7	43,7	--
26_B	op gevel geplande woning(en)	199725,38	309150,03	4,50	43,6	43,6	--
30_A	op gevel geplande woning(en)	199718,96	309135,64	1,50	43,1	43,1	--
32_B	op gevel geplande woning(en)	199714,31	309125,42	4,50	43,1	43,1	--
28_B	op gevel geplande woning(en)	199723,28	309145,38	4,50	43,0	43,0	--
09_B	op gevel geplande woning(en)	199767,39	309126,93	4,50	42,3	42,3	--
28_A	op gevel geplande woning(en)	199723,28	309145,38	1,50	42,3	42,3	--
32_A	op gevel geplande woning(en)	199714,31	309125,42	1,50	42,1	42,1	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

18 levensloopbestendige woningen Aan de Linde in Vaals

Berekeningresultaten, LAmx, jeu de boules

Rapport: Resultatentabel
 Model: Maximale geluidsniveaus, LAmx, parkeren en jeu de boules
 LAmx totaalresultaten voor toetspunten
 Groep: jeu de boules

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
26_A	op gevel geplande woning(en)	199725,38	309150,03	1,50	42,0	42,0	--
19_A	op gevel geplande woning(en)	199757,07	309171,96	1,50	41,8	41,8	--
11_B	op gevel geplande woning(en)	199773,77	309141,10	4,50	41,5	41,5	--
09_A	op gevel geplande woning(en)	199767,39	309126,93	1,50	41,4	41,4	--
11_A	op gevel geplande woning(en)	199773,77	309141,10	1,50	41,2	41,2	--
15_B	op gevel geplande woning(en)	199780,52	309156,11	4,50	40,2	40,2	--
18_B	op gevel geplande woning(en)	199762,26	309172,76	4,50	39,7	39,7	--
16_B	op gevel geplande woning(en)	199777,20	309161,80	4,50	39,6	39,6	--
15_A	op gevel geplande woning(en)	199780,52	309156,11	1,50	38,5	38,5	--
16_A	op gevel geplande woning(en)	199777,20	309161,80	1,50	38,1	38,1	--
18_A	op gevel geplande woning(en)	199762,26	309172,76	1,50	37,4	37,4	--
05_A	op gevel geplande woning(en)	199765,81	309093,14	1,50	36,6	36,6	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



Bijlage 3 : Uitwerking verkeersgegevens
Maastrichterlaan/N278 en gegevens
parkeren en jeu de boules



Weggegevens N278, Maastichterlaan

(bron: Provincie Limburg, online 'Atlas Limburg', datum raadpleging 12 mei 2021)

Komgrens Vaals - Duitse grens	
278460	
Intensiteit in motorvoertuigen op een gemiddelde werkdag	
2013	10754
2014	11044
2015	11420
2016	11471
2017	11211
2018	11411
Gemiddelde intensiteit in motorvoertuigen in 2018	
Werkdag	11411
Zaterdag	10951
Zondag	9731
Weekdag	11105
Verdeling naar voertuigcategorie op een gemiddelde werkdag in 2018	
Personenauto's	92,7%
Licht vrachtverkeer	6,5%
Zwaar vrachtverkeer	0,9%

Verdeling over dag-, avond- en nachtperiode

Er zijn geen gegevens voor dit wegvak beschikbaar over de dag-, avond- en nachtperiode. Die gegevens zijn ontleend aan het wegvak tussen Vaals en Lemiers

NR:278450 / Komgrens Lemiers - Komgrens Vaals (km. 20.7-21.9)

januari - december 2018

werkdag

Uur	Richting Komgrens Vaals van km 20,7 naar 21,9				Richting Komgrens Lemiers van km 21,9 naar 20,7				Totaal
	tot	pa	li	zw	tot	pa	li	zw	
00 - 01u	42	40	2	0	32	28	4	0	74
01 - 02u	22	21	0	1	14	14	0	0	36
02 - 03u	9	8	0	0	10	9	0	1	19
03 - 04u	7	5	1	1	6	6	0	0	13
04 - 05u	12	7	3	2	22	18	2	1	34
05 - 06u	32	24	5	3	64	58	5	1	96
06 - 07u	127	104	18	5	146	133	11	2	273
07 - 08u	230	196	31	4	306	282	21	2	536
08 - 09u	346	312	30	4	330	305	22	3	676
09 - 10u	339	305	29	5	276	248	25	3	615
10 - 11u	361	325	31	4	353	321	29	3	714
11 - 12u	373	339	30	5	376	341	31	3	748
12 - 13u	375	343	28	4	408	373	32	3	784
13 - 14u	396	366	28	3	422	385	33	3	818
14 - 15u	421	394	24	3	450	412	34	3	871
15 - 16u	425	399	23	3	459	423	33	3	884
16 - 17u	470	446	21	3	476	448	26	2	946
17 - 18u	497	478	16	2	410	391	17	2	906
18 - 19u	363	348	13	2	351	335	15	1	714
19 - 20u	261	251	8	1	271	260	10	1	532
20 - 21u	189	182	6	1	194	186	7	1	384
21 - 22u	149	143	5	1	146	140	6	0	295
22 - 23u	129	124	4	1	113	109	5	0	243
23 - 24u	92	88	3	1	68	64	4	0	160
Totaal	5665	5247	359	59	5702	5287	374	41	11367

Richting Komgrens Vaals			
Uren	tot	%li	%zw
7-19u	4595	6,60%	0,90%
19-23u	728	3,20%	0,60%
23-7u	342	9,60%	3,70%
7-9u	576	10,50%	1,40%
16-18u	966	3,90%	0,60%

Richting Komgrens Lemiers			
Uren	tot	%li	%zw
7-19u	4615	6,90%	0,70%
19-23u	724	3,80%	0,40%
23-7u	363	7,50%	1,60%
7-9u	636	6,90%	0,70%
16-18u	886	4,90%	0,40%

Beide richtingen			
Uren	tot	%li	%zw
7-19u	9210	6,80%	0,80%
19-23u	1453	3,50%	0,50%
23-7u	705	8,50%	2,60%
7-9u	1211	8,60%	1,00%
16-18u	1852	4,40%	0,50%

Toelichting	
pa	personenauto's
li	licht vrachtverkeer
zw	zwaar vrachtverkeer

Verdeling				
intensiteiten	dag	avond	nacht	totaal

Lichte motorvoertuigen	8515	1395	673	10583
middelzware motorvoertuigen	622	51	58	731
zware motorvoertuigen	360	6	18	384
totaal	9497	1452	749	11698
uurintensiteit (%)	6,77	3,10	0,80	100,00
Lichte motorvoertuigen (%)	89,66	96,07	89,85	90,47
middelzware motorvoertuigen (%)	6,55	3,51	7,74	6,25
zware motorvoertuigen (%)	3,79	0,41	2,40	3,28
totaal (%)	100,00	100,00	100,00	100,00

Verdeling Maastrichterlaan (N278 komgrens Vaals - Duitsegrens)

Etmaalintensiteit

teljaar 2018 11105
prognose 2031 12639 (uitgaande van max. 1 % autonomiesgroei per jaar)

uurintensiteit (%)	6,77	3,10	0,80	100,00
Lichte motorvoertuigen (%)	92,22	96,37	91,47	92,70
middelzware motorvoertuigen (%)	6,73	3,52	7,88	6,40
zware motorvoertuigen (%)	1,04	0,11	0,65	0,90
totaal (%)	100,00	100,00	100,00	100,00

Parkeren langs toegangsweg - naast de kerk - aan de zijde van het bouwplan.

Op basis van een onderzoek van een parkeerterrein in een vergelijkbare omgeving zijn kengetallen gehanteerd.
(Zwikkelaarsplein Eibergen)

Nu zijn er langs de toegangsweg naar het plan naast de kerk aan de zijde van het plan 10 openbare parkeerplaatsen aanwezig. Dat worden er 13.

Het gebruik van een parkeervak is per etmaal	5	keer (bezet)
Het aantal parkeervakken bedraagt	13	stuks
Het totale aantal voertuigbewegingen per etmaal bedraagt	65	bewegingen

Het allemaal om lichte motorvoertuigen met de volgende verdeling

	dag	avond	nacht
percentage	85	10	5
aantal afgerond op heel getal	55	7	3

Het aankomen en wegrijde duurt samen circa 1 minuut. Het bronvermogen bedraagt circa 90 dB(A)
De hoogste geluidspieken ontstaan door het dichtslaan van de portieren. Het representatieve piek-bronvermogen bedraagt 95 dB(A).

Bronvermogens parkeren lichte motorvoertuigen in dB(A)

omschrijving	63 Hz	125 Hz	250 Hz	500 Hz	1 kHz	2 kHz	4 kHz	8 kHz	totaal
equivalent vermogen	58,0	68,0	73,0	82,0	87,0	82,0	80,0	77,0	90,0
piekbronvermogen	73,1	79,1	83,1	87,1	91,1	89,1	82,1	78,1	95,0

Stemgeluid Jeu de Boules

Er is zoveel mogelijk aangesloten bij de VDI 3770 'sport- und freizeitanlagen'.

Uitgangspunten representatieve situatie:

- gemiddeld 4 personen nemen deel aan het spel
- gedurende 4 uur in de dag- en 3 uur in de avondperiode
- het niveau van spreken is normaal tot zeer luid; er wordt uitgegaan van met stemverhoging
- één op de drie personen spreekt gelijktijdig; 2 personen continu gedurende de speeltijd
- af en toe wordt er luid geroepen.

stemgeluid (L_{WTA})	63	125	250	500	1k	2k	4k	8k	totaal
met stemverheffing	43,1	50,0	53,1	60,2	66,5	65,6	56,8	45,8	70,0
luid roepen	72,9	79,9	83,9	87,9	93,9	92,9	88,9	82,9	98,0

De bronhoogte bedraagt 1,6 m (staande persoon)



Bijlage 4 : Eenvoudige berekening
wegverkeerslawai L_{den} vanwege het
plan



Eenvoudige berekeningen met module Infomil 16 nov 2021

Verkeersgegevens:	Dag:	Avond:	Nacht:
Personenwagens per uur	15	10	2
Snelheid personenwagens	30	30	30
Lichte vrachtwagens per uur	0	0	0
Zware vrachtwagens per uur	0	0	0
Snelheid zwaar verkeer	50	50	50
Wegdektype	DAB 11/16 (referentie)		

Omgevingskenmerken:

Hoogte weg	0
Horizontale afstand tot midden van weg	6
Hoogte van waarnemer	5
Zichthoek (127 graden = volledig)	127
Fractie absorberend oppervlak (0=hard; 1=zacht)	0
Percentage reflectie van overzijde (0=geen; 1=volledig)	1
Afstand tot reflecterend oppervlak overzijde	9
Hoogte van reflecterend oppervlak (minstens 5m)	8
Afstand tot kruispunt (0=geen kruispunt)	0
Afstand tot minirotonde (0=geen minirotonde)	0
Afstand tot drempel (0=geen drempel)	0

Resultaten:

Berekende geluidniveau in Letm :	48.147
Berekende geluidniveau in Lden :	48.023
Berekende geluidniveau in Lnight :	38.147

Verkeersgegevens:	Dag:	Avond:	Nacht:
Personenwagens per uur	15	10	2
Snelheid personenwagens	30	30	30
Lichte vrachtwagens per uur	0	0	0
Zware vrachtwagens per uur	0	0	0
Snelheid zwaar verkeer	50	50	50
Wegdektype	DAB 11/16 (referentie)		

Omgevingskenmerken:

Hoogte weg	0
Horizontale afstand tot midden van weg	3
Hoogte van waarnemer	5
Zichthoek (127 graden = volledig)	127
Fractie absorberend oppervlak (0=hard; 1=zacht)	0
Percentage reflectie van overzijde (0=geen; 1=volledig)	1
Afstand tot reflecterend oppervlak overzijde	9
Hoogte van reflecterend oppervlak (minstens 5m)	8
Afstand tot kruispunt (0=geen kruispunt)	0
Afstand tot minirotonde (0=geen minirotonde)	0
Afstand tot drempel (0=geen drempel)	0

Resultaten:

Berekende geluidniveau in Letm :	49.722
Berekende geluidniveau in Lden :	49.595
Berekende geluidniveau in Lnight :	39.722

Bijlage 4



Verkennd bodemonderzoek

Percelen A 9455 en 10217 gelegen nabij de Lindenstraat (ong.) in Vaals

MA200697.R01.V2.0

7 mei 2021



Verkennd bodemonderzoek

Percelen A 9455 en 10217 gelegen nabij de Lindenstraat (ong.) in Vaals

MA200697.R01.V2.0

7 mei 2021

Opdrachtgever

BurgtBouw Zuid Bouw & Projectontwikkeling B.V.

Markt 14

6211 CJ Maastricht



+31 88 130 06 00

info@geonius.nl

Postbus 1097

6160 BB Geleen

Geonius.nl

Functie	Naam	Paraaf
Bodemadviseur		
Controle		

Inhoud

1	Inleiding	5
2	Achtergrondinformatie	6
2.1	Algemeen	6
2.2	Situering onderzoekslocatie	6
2.3	Historie	6
2.4	Vergunningen	7
2.5	Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie	7
2.6	Niet gesprongen explosieven (NGE)	8
2.7	Archeologie	8
2.8	Terreininspectie	8
2.9	Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie	9
2.9.1	Bodem	9
2.9.2	Stofgroep PFAS	9
2.9.3	Asbest in bodem/puin	9
3	Veldwerk en analyses	10
3.1	Onderzoeksprogramma	10
3.2	Samenstelling en analyseparameters bodemmonsters	10
3.3	Veldwerk verkennend bodemonderzoek	11
3.4	Bodemprofiel	11
3.5	Veldwerk verkennend asbestonderzoek	12
4	Analyseresultaten	14
4.1	Toetsingskader	14
4.1.1	Wet bodembescherming	14
4.1.2	Stofgroep PFAS	14
4.1.3	Besluit en Regeling bodemkwaliteit	14
4.1.4	Asbest in bodem/puin	14
4.2	Toetsing van de analyseresultaten	15
4.2.1	Bodem	15
4.2.2	Asbest	17
5	Conclusies en aanbevelingen	18
5.1	Conclusies	18
5.2	Aanbevelingen	19

Bijlagen

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart

Bijlage 2 Foto's locatie en proefgaten

Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda

Bijlage 4 Analysecertificaten

Bijlage 5 Toetsing Wet bodembescherming

Bijlage 6 Toetsing Besluit bodemkwaliteit

Bijlage 7 Overzicht bronnen vooronderzoek

Bijlage 8 Situatiekening

1 Inleiding

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van BurgtBouw Zuid Bouw & Projectontwikkeling B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de percelen A 9455 en 10217 gelegen nabij de Lindenstraat (ong.) in Vaals.

Aanleiding voor dit verkennend bodemonderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van 18 woningen op de locatie. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vereist.

Onderhavig bodemonderzoek is uitgevoerd volgens de NEN 5725 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek, oktober 2017), de NEN 5707+C2 (Bodem – Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond, december 2017), de NEN 5897+C2 (Inspectie en monsterneming van asbest in bouw- en sloopafval en recyclinggranulaat, december 2017) en de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek, januari 2009 en wijzigingsblad NEN 5740/A1, februari 2016).

Geonius is gecertificeerd voor SIKB protocol 2001, 2002, 2003 en 2018 behorende bij Beoordelingsrichtlijn voor het procescertificaat “Veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek” (BRL SIKB 2000). Het procescertificaat van Geonius Milieu B.V. en het bijbehorende keurmerk zijn uitsluitend van toepassing op de activiteiten inzake de monsterneming en de overdracht van de monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkregistratie, aan een erkend laboratorium (of de opdrachtgever).

Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA**2017/6.0 en CO₂ Prestatieladder niveau 3.

Geonius Milieu B.V. streeft naar het uitvoeren van een representatief onderzoek. Het onderzoek is echter steekproefsgewijs uitgevoerd door middel van het uitvoeren van een volgens de norm voorgeschreven aantal boringen en het laten analyseren van grond(meng)monsters op een standaard analysepakket. Eventueel niet getraceerde (punt)bronnen van verontreinigingen kunnen derhalve niet worden uitgesloten.

Geonius Milieu B.V. verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of onderhavige locatie en daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in KwaliBo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).

In onderhavig rapport worden de resultaten van het vooronderzoek, de gehanteerde onderzoeksopzet, de uitgevoerde veldwerkzaamheden en de resultaten van het analytisch onderzoek beschreven. Tot slot worden de resultaten getoetst aan de referentiewaarden en worden conclusies, en eventueel aanbevelingen, geformuleerd.

2 Achtergrondinformatie

2.1 Algemeen

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is een vooronderzoek conform de NEN 5725 verricht. De hierbij gehanteerde bronnen zijn opgenomen in bijlage 7. De resultaten van het vooronderzoek zijn in onderstaande paragrafen opgenomen.

2.2 Situering onderzoekslocatie

De onderzoekslocatie betreft de onverharde kadastrale percelen A 9455 en 10217 gelegen nabij de Lindenstraat (ong.) in Vaals.

In Tabel 2.1 zijn enkele gegevens betreffende de onderzoekslocatie weergegeven. De regionale ligging is weergegeven in bijlage 1. In bijlage 8 is een situatietekening met daarop de ligging van de locatie opgenomen. Foto's van de locatie zijn opgenomen in bijlage 2.

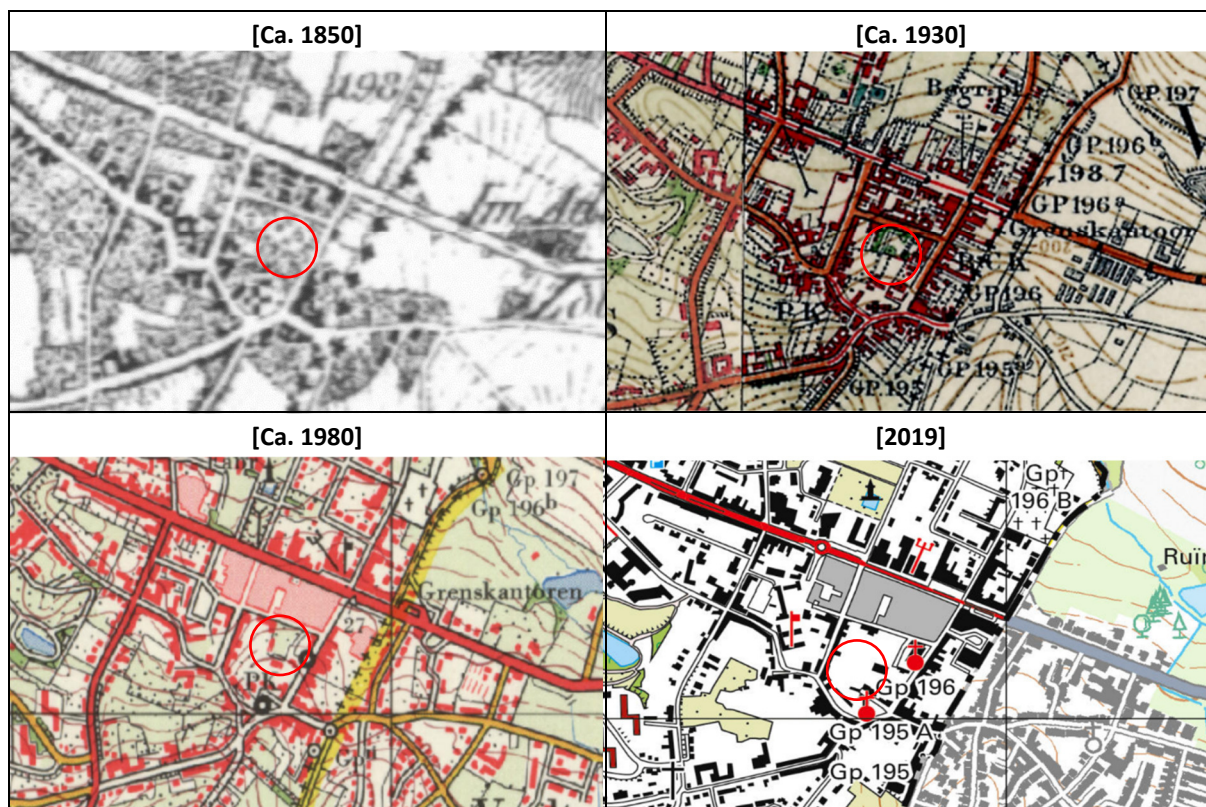
Tabel 2.1: overzicht topografische en kadastrale gegevens onderzoekslocatie

Algemene en topografische gegevens		
Oppervlakte onderzoekslocatie	Circa 7.182 m²	
Maaiveldhoogte	Circa 208 m + NAP	
X-coördinaat, Y-coördinaat	X: 199.753, Y: 309.175	
Kadastrale gegevens		
Kadastrale aanduiding	Vaals, A 9455	Vaals, A 10217
Oppervlakte kadastrale percelen	4.117 m²	3.065 m²
Eigenaar	Gemeente Vaals Von Clermontplein 15 6291 AT Vaals	

2.3 Historie

Op basis van de geraadpleegde historische kaarten blijkt dat de onderzoekslocatie tot circa 1930 onbebouwd is geweest. Vanaf 1930 heeft er bebouwing op de locatie gestaan die rond 2000 gesloopt is. Daarna is de locatie braakliggend geworden.

Enkele uitsneden van historisch kaartmateriaal zijn opgenomen in onderstaande Figuur 2.1.



Figuur 2.1: uitsneden historische kaarten

2.4 Vergunningen

Tot dusver is geen reactie vanuit de gemeente Vaals gekomen op de vraag voor archiefonderzoek.

2.5 Bodemopbouw, -kwaliteit en geohydrologie

In Tabel 2.2 staat de bodemopbouw, geohydrologie, gegevens Bodemkwaliteitskaart/Nota bodembeheer en een samenvatting van de resultaten van eerder uitgevoerde bodemonderzoeken op en nabij de onderzoekslocatie vermeld.

Tabel 2.2: overzicht bodemopbouw, geohydrologie en -kwaliteit

Bodemopbouw		
Diepte in m-mv	Hydrologische eenheid	Lithologie
[0 - 35]	Formatie van Vaals, complexe eenheid	Complexe eenheid, bestaande uit een afwisseling van kleig zand, fijn zand en zandsteen, met weinig kalksteen en een spoor klei, midden en grof zand en grind
[>35]	Formatie van Aken, complexe eenheid	Complexe eenheid, hoofdzakelijk bestaande uit een afwisseling van zandige klei en fijn zand, met weinig midden en grof zand, grind en zandsteen
Geohydrologische gegevens		
Hoogte freatisch grondwater		Circa 100 m + NAP / Circa 108 m-mv
Stromingsrichting grondwater		Noordelijk
Ligging van oppervlaktewater op en/of nabij de locatie		Nee
Het voorkomen van brak of zout grondwater		Nee
Ligging binnen een grondwaterbeschermingsgebied		Nee

Geohydrologische gegevens	
Aanwezigheid van grondwateronttrekkingen op de locatie of in de omgeving	Nee
Aanwezigheid van breukstelsels op of nabij de locatie	Nee
Bodemonderzoeken ter plaatse van onderzoekslocatie	
Kenmerk, datum	Omschrijving
Geoconsult, Kenmerk: MA-40190, d.d. 9 juli 2004	<i>Verkennd bodemonderzoek t.b.v. uitbreiding Aloysiuschool gelegen op de locatie Lindenstraat 4 in de gemeente Vaals</i> - In de bovengrond zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, koper, lood, zink, minerale olie en/of PAK aangetoond. - In de ondergrond zijn geen verhoogde parameters aangetoond.

2.6 Niet gesprongen explosieven (NGE)

De onderzoekslocatie is niet gelegen in een gebied dat verdacht is voor “niet gesprongen explosieven”.

2.7 Archeologie

Uit de archeologische verwachtings- en cultuurhistorische advieskaart van de gemeente Vaals blijkt dat de onderzoekslocatie gelegen is in een gebied waarvoor een hoge archeologische verwachting geldt.

2.8 Terreininspectie

Op 14 september 2020 is door de heer [REDACTED] een terreininspectie uitgevoerd.

Uit de terreininspectie is gebleken dat de onderzoekslocatie deels in gebruik is als parkeerterrein (noordelijk deel). Het maaiveld was grotendeels braakliggend, een klein gedeelte was begroeid met struikgewas en/of bomen. Het zuidelijk deel van de onderzoekslocatie heeft geen gebruiksfunctie en was grotendeels begroeid met gras en/of struikgewas/bomen. Tevens was het zuidelijk deel van de locatie opgehoogd ten opzichte van het noordelijk deel. Op de onderzoekslocatie zijn geen asbestverdachte materialen en/of opstallen waargenomen. Tevens zijn op de locatie geen bronnen aangetroffen die kunnen duiden op de aanwezigheid van PFAS in de bodem.

2.9 Samenvatting vooronderzoek, onderzoekshypothese en –strategie

2.9.1 Bodem

Op basis van de aangeleverde informatie blijkt dat de onderzoekslocatie verdacht is voor bodemverontreiniging. Uit historische kaarten blijkt dat op de onderzoekslocatie diverse gebouwen hebben gestaan. Deze gebouwen zijn rond 2000 gesloopt. Vanwege de sloopwerkzaamheden is het mogelijk dat de bodem diffuus verontreinigd is geraakt door het slooppuin. Daarnaast is de locatie momenteel deels in gebruik als parkeerterrein. Hierdoor is de bodem verontreinigd kunnen raken door eventuele lekkages/spills vanuit de geparkeerde motorvoertuigen. Ten aanzien van de bovengrond wordt uitgegaan van de strategie “heterogeen verdacht niet lijnvormig” (VED-HE-NL). Ten aanzien van de ondergrond wordt uitgegaan van de strategie “onverdacht niet lijnvormig” (ONV-NL).

2.9.2 Stofgroep PFAS

Op basis van het “Tijdelijk handelingskader voor hergebruik van PFAS-houdende grond en baggerspecie” blijkt dat voornamelijk heel Nederland als verdacht gebied wordt aangemerkt. Derhalve is voor de onderzoekslocatie in principe de hypothese “verdacht” van toepassing. Aangezien PFAS diffuus voorkomt binnen heel Nederland heeft aanvullend onderzoek conform de relatief uitgebreide strategie VED-HE-NL ons inziens geen meerwaarde. Ook is binnen de onderzoekslocatie, voor zover bekend, geen puntbron van PFAS te verwachten. Derhalve wordt gebruik gemaakt van de onderzoeksstrategie onverdacht niet-lijnvormig” (ONV-NL) uit de NEN 5740, waarbij zowel de boven- als ondergrond op PFAS wordt geanalyseerd.

2.9.3 Asbest in bodem/puin

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek blijkt dat voor de onderzoekslocatie met betrekking tot asbest in bodem de hypothese “verdacht” van toepassing is. Door de uitgevoerde sloopwerkzaamheden is het mogelijk dat asbestverdacht puin en/of asbestverdachte materialen in de bodem terecht zijn gekomen. Derhalve is met betrekking tot asbest in bodem de hypothese “verdacht” van toepassing. Het betreft een locatie met een heterogeen verdeelde diffuse bodembelasting. Het onderzoek richt zich op de verdachte bodemlaag.

3 Veldwerk en analyses

3.1 Onderzoeksprogramma

In onderstaande Tabel 3.1 is het uitgevoerde veld- en laboratoriumonderzoek samengevat.

Tabel 3.1: onderzoeksprogramma bodem- en asbestonderzoek

(Deel)locatie en strategie	Oppervlakte (m ²)	Veldwerk	Analyses ²⁾	
			Grond	Grondwater
Percelen A 9455 en 10217 BG: VED-HE-NL OG/PFAS: ONV-NL	Ca. 7.182	17 x 0,5 m-mv 4 x 2,0 m-mv 2 x peilbuis ¹⁾	<u>Verdachte laag:</u> 4 x standaardpakket 3 x stofgroep PFAS 2 x bouwstoffenpakket <u>Ondergrond:</u> 3 x standaardpakket 2 x stofgroep PFAS	-
Asbestonderzoek				
VED-HE	Ca. 7.182	17 proefgaten tot 0,5 m in de verdachte laag 4 proefgaten tot onderzijde verdachte laag met een maximum van 2 m-mv	4 x asbest in grond 1 x asbest in puin (NEN 5898)	-
1)	Op basis van geohydrologische gegevens is bekend dat binnen 5,0 m-mv geen grondwater wordt aangetroffen. Grondwateronderzoek is volgens de NEN 5740 in een dergelijke situatie niet noodzakelijk. De peilbuizen zijn vervangen door diepe boringen tot 5,0 m-mv.			
2)	<u>Standaardpakket (landbodem en grond):</u> organisch stof en lutum 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink) som-PCB's, som-PAK's (10) en minerale olie <u>Stofgroep PFAS</u> poly- en perfluor alkyl-verbindingen (30 verbindingen) <u>Samenstellingspakket beperkt en uitloogproef (bouwstoffen)</u> organische parameters (som PCB, som PAK (10) en minerale olie). schudproef met L/S=10 en analyse eluaat op pakket 15 metalen (As, Ba, Cd, Cr, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Sb, Se, Va, Zn) en 4 anionen (fluoride, bromide, chloride en sulfaat).			

De chemische analyses van de grond(meng)monsters zijn conform AS3000 uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V. te Rotterdam, gecertificeerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 (certificaatnummer L28) en AS3000-erkend.

De puin- en grond(meng)monsters ten behoeve van het asbestonderzoek zijn geanalyseerd op asbest conform NEN 5898. De (meng)monsters hebben een geschat drooggewicht van minimaal 10 kg voor grond en minimaal 25 kg voor puin.

3.2 Samenstelling en analyseparameters bodemmonsters

De grond(meng)monsters zijn onderzocht op het standaardpakket landbodem en grond uit de NEN 5740. In Tabel 4.1 (hoofdstuk 4) is een overzicht gegeven hoe de grond(meng)monsters zijn samengesteld. Tevens is van elk grond(meng)monster het globale bodemprofiel, de zintuiglijke waarnemingen en de uitgevoerde chemische analyses vermeld. In bijlage 4 zijn de analyseresultaten en een overzicht van de toegepaste analysemethoden weergegeven.

Voor de stofgroep PFAS zijn bij het samenstellen van de mengmonsters, mengmonsters samengesteld van zintuiglijk schone bodemonsters met sporadisch tot matig geroerde bodemonsters. Echter is dit voor de stofgroep PFAS geen kritieke afwijking.

3.3 Veldwerk verkennend bodemonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 22 en 23 oktober 2020 conform BRL SIKB 2000 (versie 6.0, 1 februari 2018) en het daarbij behorend protocol 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen, versie 6.0, 1 februari 2018). De veldmedewerkers die de werkzaamheden hebben uitgevoerd, de heren [REDACTED] zijn in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW). Tijdens de veldwerkzaamheden is assistentie verleend door mevrouw N. Vlieks. Een tekening met de ligging van de uitgevoerde boringen is toegevoegd als bijlage 8.

Tijdens de werkzaamheden zijn voor wat betreft de parameter PFAS maatregelen getroffen om contaminatie zoveel als mogelijk te voorkomen, zoals staat omschreven in het “Kennisdocument voor Bemonstering en analyse van PFAS-verbindingen in grond- en grondwater”.

Het mechanisch veldwerk is conform BRL SIKB 2100 en de daarbij behorend protocol 2101 (Mechanisch boren versie 4.0, 1 februari 2018) uitgevoerd.

Er hebben geen kritieke afwijkingen op de beoordelingsrichtlijn plaatsgevonden.

3.4 Bodemprofiel

Tijdens de boor- en bemonsteringswerkzaamheden is het bodemmateriaal beoordeeld op kleur, textuur, bijmenging(en) en eventuele bijzonderheden. De boorstaten zijn als bijlage 3 zijn toegevoegd.

Uit de terreininspectie blijkt dat het maaiveld onverhard is en deels braakliggend en deels begroeid met gras en/of struikgewas. De bodem kan globaal als volgt worden omschreven. Vanaf het maaiveld wordt in de bovengrond (0,0-0,5 m-mv) leem en zand met bijmengingen aan baksteen (sporen tot matig), aardewerk (sporen), glas (sporen), beton (sporen) en/of asfalt (sporen) aangetroffen. Ter plaatse van de boringen 004 (0-0,25), 006 (0,0-0,2), 007 (0,0-0,35), 009 (0,0-0,2), 010 (0,0-0,2) wordt een fundatielaag bestaande uit repac waargenomen. Ter plaatse van boring 013 wordt tussen 0,0-0,4 m-mv asfalt met mijnsteen aangetroffen. In de ondiepe ondergrond (0,5-1,6 m-mv) wordt zowel leem als zand met sporadisch bijmengingen aan baksteen, glas, aardewerk en/of kolen waargenomen. In de diepe ondergrond (1,6-5,0 m-mv) wordt zintuiglijk schone zand en leem aangetroffen. Er zijn verder geen afwijkende geuren en/of kleuren waargenomen.

3.5 Veldwerk verkennend asbestonderzoek

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd op 22 en 23 oktober 2020 conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2018 (Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem, versie 6.0, 1 februari 2018). De coördinerend veldmedewerkers, de heren [REDACTED] zijn in dit kader geregistreerd bij het Ministerie van IenW. Tijdens de veldwerkzaamheden is assistentie verleend door mevrouw N. Vlieks.

Tijdens het veldwerk waren de omstandigheden als volgt:

- Droog (neerslag <10 mm).
- Helder (zicht >50 m).
- Bedekking maaiveld: 40%.
- Toplaag: leem, zand en/of repac.

De inspectie-efficiëntie van de maaiveldinspectie wordt geschat op circa 60%. Vermeld wordt dat de maaiveldinspectie niet conform BRL SIKB 2000 en het daarbij behorende protocol 2018 (Maaiveldinspectie en monsterneming van asbest in bodem, versie 6.0, 1 februari 2018) heeft kunnen plaatsvinden. Bij een inspectie-efficiëntie lager dan 50% is de waarde van een maaiveldinspectie namelijk onvoldoende om het verdachte gebied in te perken en een kwantitatieve uitspraak te doen over het asbestgehalte in de toplaag. De maaiveldinspectie kan derhalve ook niet dienen om de onderzoekstrategie (eventueel) bij te stellen.

Op basis van de opgestelde strategie zijn proefgaten uitgevoerd tot maximaal 0,5 m in de verdachte laag of tot in de ongeroerde ondergrond (maximaal tot 2,0 m-maaiveld). In Tabel 3.2 is een beschrijving gegeven van de verschillende proefgaten.

Tabel 3.2: resultaten veldwerk proefgaten

Proefgat	Onderzocht traject (cm-mv)	Textuur	Bijmengingen	Afmetingen (cm) (l x b)	Bodemvreemd materiaal (%)	Asbest aangetroffen	Mengmonster fijne fractie
001	0 – 50	Leem	sporen baksteen	30 x 30	<1%	Nee	ASB3
003	0 – 50	Leem	-	30 x 30	0%	Nee	-
004	0 – 25	-	volledig repac	30 x 30	100%	Nee	ASB1
005	0 – 40	Leem	matig baksteen.	30 x 30	<15%	Nee	ASB2
006	0 – 20	-	volledig repac	30 x 30	100%	Nee	ASB1
007	0 – 35	-	volledig repac	30 x 30	100%	Nee	ASB1
008	0 – 35	Zand	-	30 x 30	0%	Nee	-
	35 – 50	Zand	sporen aardewerk, sporen baksteen, sporen glas	30 x 30	<3%	Nee	ASB5
009	0 – 20	-	volledig repac	30 x 30	100%	Nee	ASB1
010	0 – 20	-	volledig repac	30 x 30	100%	Nee	ASB1
011	0 – 50	Leem	sporen baksteen	30 x 30	<1%	Nee	ASB3
012	0 – 30	Zand	sporen baksteen, sporen beton	30 x 30	<2%	Nee	ASB5
013	0 – 40	-	uiterst asfalth., zwak mijnsteen., zwak zandh.,	30 x 30	<95%	Nee	-
014	0 – 50	Zand	-	30 x 30	0%	Nee	-

Proefgat	Onderzocht traject (cm-mv)	Textuur	Bijmengingen	Afmetingen (cm) (l x b)	Bodemvreemd materiaal (%)	Asbest aangetroffen	Mengmonster fijne fractie
016	0 – 50	Leem	sporen baksteen, sporen asfalt	30 x 30	<2%	Nee	ASB3
017	0 – 50	Leem	sporen baksteen	30 x 30	<1%	Nee	ASB3
018	0 – 50	Zand	sporen baksteen	30 x 30	<1%	Nee	ASB5
019	0 – 50	Zand	sporen baksteen, sporen beton	30 x 30	<2%	Nee	ASB5
020	0 – 50	Leem	sporen baksteen	30 x 30	<1%	Nee	ASB3
021	0 – 50	Zand	sporen baksteen	30 x 30	<1%	Nee	ASB5
022	0 – 50	Zand	matig baksteen.	30 x 30	<15%	Nee	ASB4
023	0 – 50	Zand	-	30 x 30	0%	Nee	-

Tijdens de visuele inspectie zijn enkele foto's gemaakt, die zijn toegevoegd in bijlage 2.

De uit de proefgaten vrijgekomen grond/materiaal is voor inspectie gezeefd (maaswijdte zeef 20 mm). De grove fractie van de uitgekomen grond/materiaal is visueel beoordeeld op asbestverdachte materialen.

In het opgegraven materiaal van alle proefgaten is in de grove fractie géén asbestverdacht (plaat)materiaal aangetroffen.

Vervolgens zijn van de grond/materiaal 5 (meng)monsters samengesteld ten behoeve van de microscopische analyse van de fijne fractie conform NEN 5898.

4 Analyseresultaten

4.1 Toetsingskader

4.1.1 Wet bodembescherming

De analyseresultaten zijn getoetst aan de interventiewaarden (I) voor grond uit de Circulaire bodemsanering 2013 en de achtergrondwaarden (AW) voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (behorende bij het Besluit bodemkwaliteit).

De achtergrondwaarden voor grond zijn vastgesteld op basis van gehalten aan stoffen, zoals die voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden in Nederland die niet zijn belast door lokale verontreinigingsbronnen. De interventiewaarden geven aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor de mens, dier en plant ernstig zijn verminderd of dreigen te worden verminderd.

De “tussenwaarde” (in onderhavig rapport aangeduid als T) betreft het rekenkundig gemiddelde van de achtergrondwaarde/streefwaarde en de interventiewaarde, maar maakt geen onderdeel meer uit van de toetsing die noodzakelijk is vanuit de Circulaire Bodemsanering en Besluit Bodemkwaliteit, maar fungeert in onderhavig rapport als triggerwaarde waarboven het vermoeden van een geval van ernstige verontreiniging bestaat en nader onderzoek wordt aanbevolen.

In de navolgende paragrafen wordt de aangetroffen verontreinigingssituatie aangeduid met de termen licht, matig en/of sterk waaraan de volgende definities zijn gegeven:

- Licht verontreinigd: betreft gehalten tussen de achtergrondwaarde en de “tussenwaarde” (gemiddelde van achtergrond- en interventiewaarde).
- Matig verontreinigd: betreft gehalten tussen de “tussen”- en interventiewaarde.
- Sterk verontreinigd: betreft gehalten die de interventiewaarden overschrijden.

4.1.2 Stofgroep PFAS

De analyseresultaten van de stofgroep PFAS zijn getoetst aan de toepassingsnormen (voor het toepassen van grond en baggerspecie op landbodem) uit het aangepast Tijdelijk handelingskader.

4.1.3 Besluit en Regeling bodemkwaliteit

In het geval van bodem c.q. grond zijn de analyseresultaten (indicatief) getoetst aan de maximale waarden behorende bij de diverse functieklassen zoals vermeld in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit. In het geval van een niet-vormgegeven bouwstof zijn de analyseresultaten tevens (indicatief) getoetst aan de maximale samenstellingswaarden voor organische parameters zoals vermeld in bijlage A van de Regeling bodemkwaliteit.

4.1.4 Asbest in bodem/puin

De resultaten van het asbestonderzoek zijn getoetst aan de interventiewaarden uit de Circulaire bodemsanering 2013 (versie 1 juli 2013), dan wel aan de maximale samenstellingswaarden voor niet vormgegeven bouwstoffen uit het Besluit en Regeling bodemkwaliteit. In zowel de Circulaire, als het Besluit en Regeling, wordt als interventiewaarde een gehalte van 100 mg/kg d.s. gehanteerd. Het gehalte asbest wordt berekend uit het gewogen serpentijnasbestgehalte vermeerderd met 10 maal het amfiboolgehalte.

4.2 Toetsing van de analyseresultaten

4.2.1 Bodem

Voor zware metalen en organische verbindingen dient een correctie plaats te vinden op basis van het gemeten lutum- en/of organisch stofgehalte in de bodem. Op basis van de gemeten gehalten aan lutum en organische stof worden de gerapporteerde gehalten omgerekende naar standaard bodem (10% organisch stof en 25% lutum). Bij het toetsen van de stofgroep PFAS aan de toepassingsnormen uit het Tijdelijk handelingskader hoeft bij een organisch stofpercentage tot 10% geen bodemtypecorrectie toegepast te worden. Als het organisch stofpercentage tussen 10% en 30% is gelegen, wordt wel een bodemtypecorrectie uitgevoerd. In Tabel 4.1 zijn alleen de onderzochte parameters vermeld waarvan de gehalten de achtergrondwaarden overschrijden. De toetsing van alle parameters is opgenomen als bijlage 5.

Tabel 4.1: getoetste analyseresultaten grond(meng)monsters in mg/kg ds

Analyse-monster	Boring	Traject (m -mv)	Textuur	Bodemvreemde bijmengingen	Analyse pakket	> AW	GSSD	Toets Wbb	Toets Bbk
BG1	005 002	0,00 - 0,40 0,00 - 0,30	Leem Leem	ma. baksteen. zw. baksteen.	St.pakket	Cadmium Kwik Lood Zink	1,04 0,17 95 169	* * * *	MWW
BG2	001 020 011 016	0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	Leem Leem Leem Leem	sp. baksteen sp. baksteen sp. baksteen sp. baksteen, sp. asfalt	St.pakket	Cadmium Kwik Lood Zink	0,77 0,16 65 183	* * * *	MWW
BG3	012 019 021 018	0,00 - 0,30 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50 0,00 - 0,50	Zand Zand Zand Zand	sp. baksteen, sp. beton sp. baksteen, sp. beton sp. baksteen sp. baksteen	St.pakket	PCB-7	37,0	*	AW
BG4	022	0,00 - 0,50	Zand	ma. baksteen.	St.pakket	Cadmium Kobalt Nikkel	2,2 24 46	* * *	MWI
F1	010 006 007 004	0,00 - 0,20 0,00 - 0,20 0,00 - 0,35 0,00 - 0,25		vol. repac vol. repac vol. repac vol. repac	CEN-test	-	-	-	<EW <SW NVB
F2	013	0,00 - 0,40		uit. asfalth., zw. zandh., zw. mijnsteen.	CEN-test	-	-	-	<EW <SW NVB
OG1	008 010 006 015	0,35 - 0,50 0,50 - 1,00 1,00 - 1,20 0,50 - 0,80 1,00 - 1,20 0,50 - 0,80 1,50 - 1,60	Zand Zand Zand Zand Zand Zand Zand	sp. aardewerk, sp. baksteen sp. baksteen, sp. glas, sp. aardewerk sp. baksteen, sp. glas, sp. aardewerk sp. baksteen sp. baksteen sp. baksteen sp. baksteen, sp. kolen	St.pakket	Cadmium Lood Zink PAK-10	0,91 80 161 1,75	* * * *	MWW
OG2	017 020 002	0,80 - 1,00 0,50 - 0,80 0,30 - 0,80 0,80 - 1,30 1,30 - 1,80 1,80 - 2,00	Leem Leem Leem Leem Leem Leem		St.pakket	-	-	-	AW
OG3	008 010 017 020 006 015	1,20 - 1,70 1,70 - 2,00 0,80 - 1,00 1,20 - 1,50 1,50 - 2,00 1,00 - 1,50 1,30 - 1,80 0,80 - 1,00 0,50 - 1,00 1,60 - 2,00	Zand Zand Zand Zand Zand Zand Zand Zand Zand Zand		St.pakket	-	-	-	AW

Analyse-monster	Boring	Traject (m -mv)	Textuur	Bodemvreemde bijmengingen	Analyse pakket	> AW	GSSD	Toets Wbb	Toets Bbk
PFAS-BG1	001	0,00 - 0,50	Leem	sp. baksteen	PFAS (30)	-	-	-	AW
	017	0,00 - 0,50	Leem	sp. baksteen					
	020	0,00 - 0,50	Leem	sp. baksteen					
	011	0,00 - 0,50	Leem	sp. baksteen					
	007	0,35 - 0,50	Leem						
	003	0,00 - 0,50	Leem						
	005	0,00 - 0,40	Leem	ma. baksteen.					
	002	0,00 - 0,30	Leem	zw. baksteen.					
PFAS-BG2	016	0,00 - 0,50	Leem	sp. baksteen, sp. asfalt	PFAS (30)	-	-	-	AW
	008	0,00 - 0,35	Zand						
	010	0,20 - 0,50	Zand						
	006	0,20 - 0,50	Zand						
	004	0,25 - 0,50	Zand						
	009	0,20 - 0,50	Zand						
	012	0,00 - 0,30	Zand	sp. baksteen, sp. beton					
PFAS-BG3		0,30 - 0,50	Zand		PFAS (30)	-	-	-	AW
	013	0,40 - 0,50	Zand						
	022	0,00 - 0,50	Zand	ma. baksteen.					
	015	0,00 - 0,50	Zand						
	023	0,00 - 0,50	Zand						
	019	0,00 - 0,50	Zand	sp. baksteen, sp. beton					
	021	0,00 - 0,50	Zand	sp. baksteen					
PFAS-OG1	018	0,00 - 0,50	Zand	sp. baksteen	PFAS (30)	-	-	-	AW
	014	0,00 - 0,50	Zand						
	017	0,80 - 1,00	Leem						
	020	0,50 - 0,80	Leem						
	002	0,30 - 0,80	Leem						
		0,80 - 1,30	Leem						
PFAS-OG2		1,30 - 1,80	Leem		PFAS (30)	-	-	-	AW
		1,80 - 2,00	Leem						
	008	0,50 - 1,00	Zand	sp. baksteen, sp. glas, sp. aardewerk					
	010	1,50 - 2,00	Zand						
	017	1,00 - 1,50	Zand						
		1,50 - 2,00	Zand						
	020	0,80 - 1,30	Zand						
		1,30 - 1,80	Zand						
	011	0,50 - 1,00	Zand						
	006	0,50 - 0,80	Zand	sp. baksteen					
	015	1,00 - 1,50	Zand						
		1,60 - 2,00	Zand						

Verklaring gebruikte afkortingen			
Wbb	: Wet bodembescherming	st. pakket	: standaard pakket
GSSD	: gestandaardiseerde meetwaarde (gehalte)	CEN-test	: bouwstoffenpakket
Bbk	: Besluit bodemkwaliteit (indicatief)	PFAS (30)	: stofgroep PFAS 30 verbindingen
NVB	: niet-vormgegeven bouwstof	sp.	: sporen
AW	: voldoet indicatief aan klasse "achtergrondwaarde"	zw.	: zwak
MWW	: voldoet indicatief aan klasse "wonen"	ma.	: matig
MWI	: voldoet indicatief aan klasse "industrie"	uit.	: uiterst
NT	: indicatief "niet toepasbaar"	vol.	: volledig
		-h.	: -houdend
Verklaring der tekens			
*	: groter dan AW en kleiner of gelijk aan T	Gehalte	: gemeten gehalten in mg/kg d.s. PCB in µg/kg
**	: groter dan T en kleiner of gelijk aan I	Conc.	: gemeten concentratie in µg/l
***	: groter dan I		
-	: geen waarde vastgesteld		

4.2.2 Asbest

De (meng)monsters van de fijne fractie zijn onderzocht op de aanwezigheid van asbest conform NEN 5898. In Tabel 2 is een overzicht gegeven van het totale gehalte aan asbest per (meng)monster. Het gewogen gehalte aan asbest in de fijne fractie is gecorrigeerd in relatie tot het totale monstergehalte. Het totale gehalte asbest per (meng)monster bestaat uit het totale gewogen gehalte aan asbest in de grove fractie opgeteld met het gecorrigeerde gehalte gewogen asbest in de fijne fractie. Aangezien geen asbest is aangetoond heeft derhalve geen berekening plaatsgevonden. In bijlage 4 zijn ook de analyseresultaten weergegeven.

Tabel 4.2: overzicht totaal gehalte asbest per (meng)monster in mg/kg ds

(Meng)monster fijne fractie	Proefgat	Traject (cm mv)	Gewogen gehalte groe fractie (mg/kg ds)	Gecorrigeerd gewogen gehalte fijne fractie (mg/kg ds)	Totaal gehalte gewogen asbest (mg/kg ds)
ASB1 (puin)	004	0 – 25	-	<2	<2
	006	0 – 20	-		
	007	0 – 35	-		
	009	0 – 20	-		
	010	0 – 20	-		
ASB2 (grond)	005	0 – 40	-	<1,0	<1,0
ASB3 (grond)	001	0 – 50	-	<1,0	<1,0
	011	0 – 50	-		
	016	0 – 50	-		
	017	0 – 50	-		
	020	0 – 50	-		
ASB4 (grond)	022	0 – 50	-	<1,0	<1,0
ASB5 (grond)	008	35 – 50	-	<1,0	<1,0
	012	0 – 30	-		
	018	0 – 50	-		
	019	0 – 50	-		
	021	0 – 50	-		

Indien het (maximale) asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde/maximale samenstellingswaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde/maximale samenstellingswaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. In onderhavige geval is nader onderzoek niet noodzakelijk.

5 Conclusies en aanbevelingen

Geonius Milieu B.V. heeft in opdracht van BurgtBouw Zuid Bouw & Projectontwikkeling B.V. een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd ter plaatse van de percelen A 9455 en 10217 gelegen nabij de Lindenstraat (ong.) in Vaals.

Aanleiding voor dit verkennend bodemonderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van 18 woningen op de locatie. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vereist.

5.1 Conclusies

Na uitvoering van het verkennend bodemonderzoek blijkt het volgende.

- In de lemige bovengrond (0,0-0,5 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, kwik, lood en zink aangetoond (Bbk indicatief “wonen”).
- In de zandige bovengrond (0,0-0,5 m-mv) zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, kobalt, nikkel en/of PCB aangetoond (Bbk indicatief “achtergrondwaarde” tot “industrie”).
- De aangetroffen repac/asfalt lagen betreffen geen bodem in de zin van de Wet bodembescherming. De fundatielagen voldoen indicatief aan zowel de emissie- als samenstellingswaarden voor niet vormgegeven bouwstoffen. Vermeld dient te worden dat het asfalthoudende monster alleen op PAK wordt getoetst bij de samenstelling (omdat dit een afvalproduct) betreft.
- In de zandige ondergrond (0,35-1,2 m-mv) in mengmonster OG1 zijn licht verhoogde gehalten aan cadmium, lood, zink en PAK aangetoond (Bbk indicatief “wonen”).
- In zowel de zandige- als lemige ondergrond (0,5-2,0 m-mv) in mengmonsters OG2 en OG3 zijn geen verhoogde gehalten ten opzichte van de “achtergrondwaarde” aangetoond (Bbk indicatief “achtergrondwaarde”).
- Uit de toetsing van de analyseresultaten aan de toepassingsnormen (voor het toepassen van grond en baggerspecie) uit het Tijdelijk handelingskader blijkt dat de kwaliteit van de onderzochte bodem voor de stofgroep PFAS indicatief voldoet aan “achtergrondwaarde”.
- Op basis van de vastgestelde bodemkwaliteit dient de hypothese “onverdacht” voor de ondergrond te worden verworpen. Dit heeft geen consequenties voor de gevolgde onderzoeksstrategie. De hypothese “verdacht” voor de bovengrond dient te worden aanvaard.
- Er is met voldoende betrouwbaarheid vastgesteld dat op de locatie geen asbest in de aanwezige halfverharding/fundatie/bodem aanwezig is. Vervolgonderzoek en maatregelen zijn niet noodzakelijk.

Op basis van de resultaten van onderhavig verkennend bodemonderzoek kan worden geconcludeerd dat geen milieuhygiënische belemmeringen bestaan voor het huidige en geplande gebruik van de locatie.

Het verlenen van een omgevingsvergunning of een “bodemgeschiktheidsverklaring” is ter competentie van de overheid.

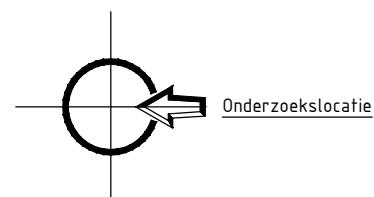
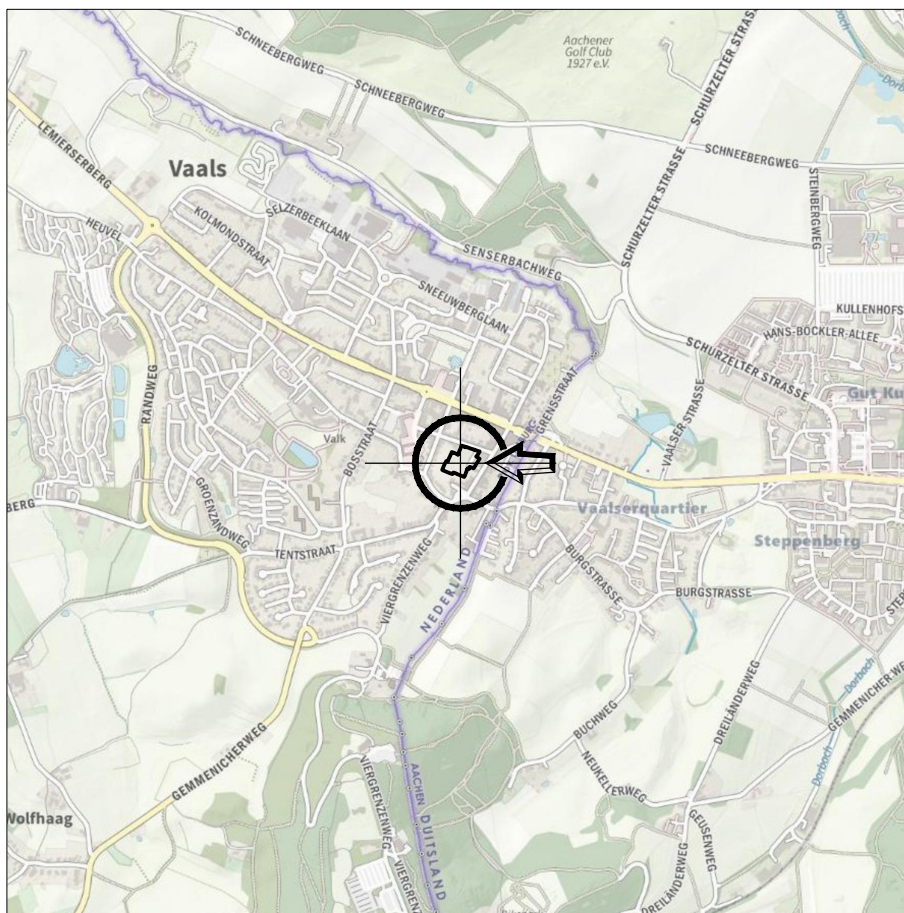
5.2 Aanbevelingen

Bij de eventuele afvoer van grond ten behoeve van de bouwwerkzaamheden dient, op basis van onderhavige analyseresultaten, rekening te worden gehouden met verhoogde afzetkosten. Getoetst aan de maximale waarden behorende bij de diverse functieklassen zoals vermeld in bijlage B van de Regeling bodemkwaliteit varieert de vrijkomende grond indicatief van “achtergrondwaarde” tot “niet toepasbaar”. Opgemerkt wordt dat het onderzoek niet is uitgevoerd om de hergebruikmogelijkheden van de grond te bepalen. Hiervoor is een onderzoek conform het Besluit bodemkwaliteit (Bbk) noodzakelijk.

Bijlagen

Bijlage

Bijlage 1 Topografische overzichtskaart



X:	199.753
Y:	309.175

project Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van de Lindenstraat (ong.) te Vaals

onderdeel topografische kaart

projectnr	MA200697	projectleider	
bijlagenr	T1	getekend	
datum	3-11-2020	formaat	A4

GEONIUS

Geonius Milieu De Asselen Kuil 10 6161 RD Geleen
+31 (0) 88 1300 600 www.geonius.nl

schaal 1:25000

0 1250

Bijlage 2 Foto's locatie en proefgaten



F01



F02



F03



F04



001



003



004



005



006



007



008



009



010



011



012



013



014



016



017



018



019



020



021



022



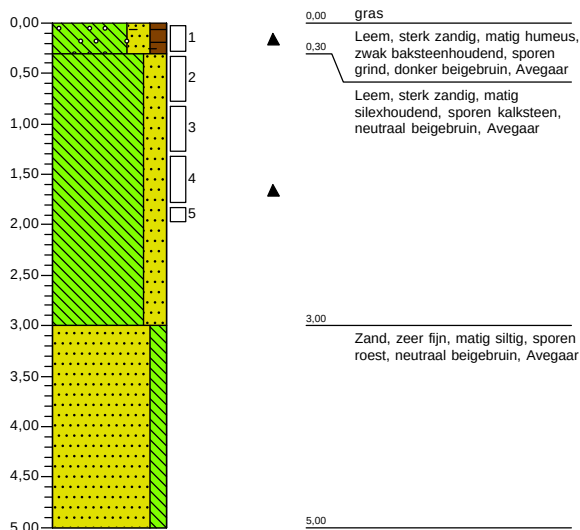
023

Bijlage 3 Boorstaten incl. legenda

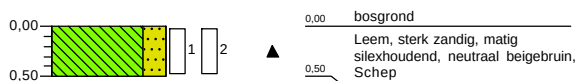
Boring: 001
Datum: 22-10-2020



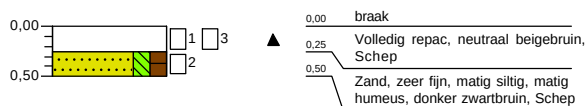
Boring: 002
Datum: 23-10-2020



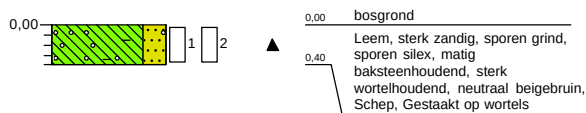
Boring: 003
Datum: 23-10-2020



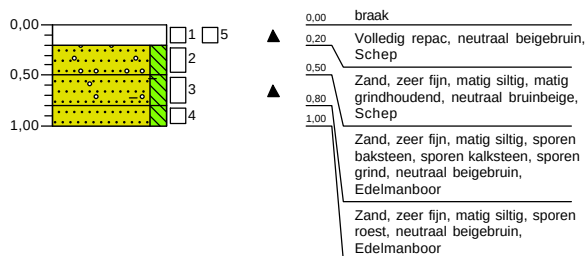
Boring: 004
Datum: 23-10-2020



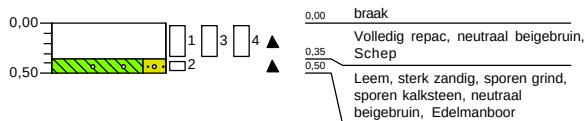
Boring: 005
Datum: 23-10-2020



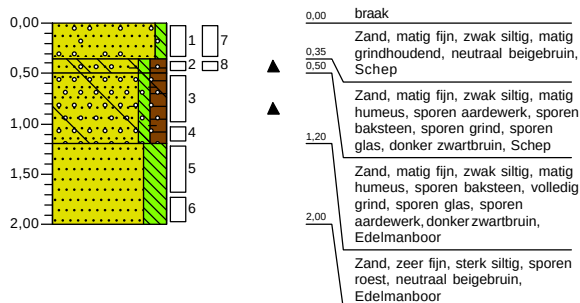
Boring: 006
Datum: 22-10-2020



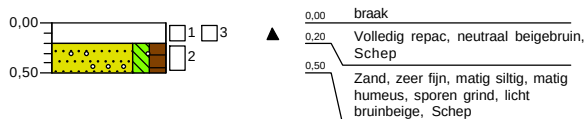
Boring: 007
Datum : 22-10-2020



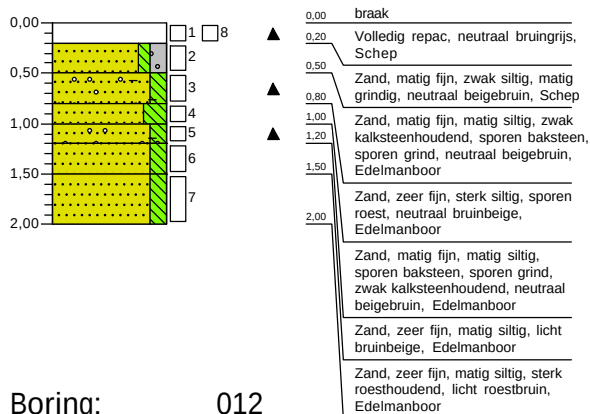
Boring: 008
Datum : 22-10-2020



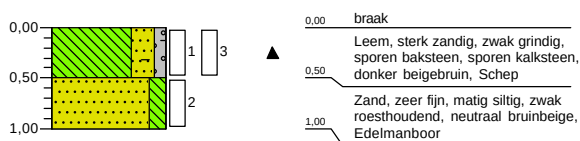
Boring: 009
Datum : 23-10-2020



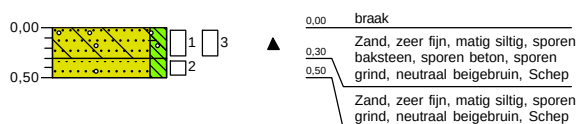
Boring: 010
Datum : 22-10-2020



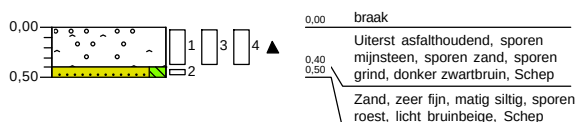
Boring: 011
Datum : 22-10-2020



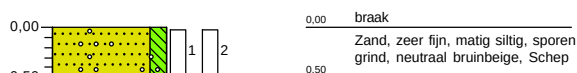
Boring: 012
Datum : 23-10-2020



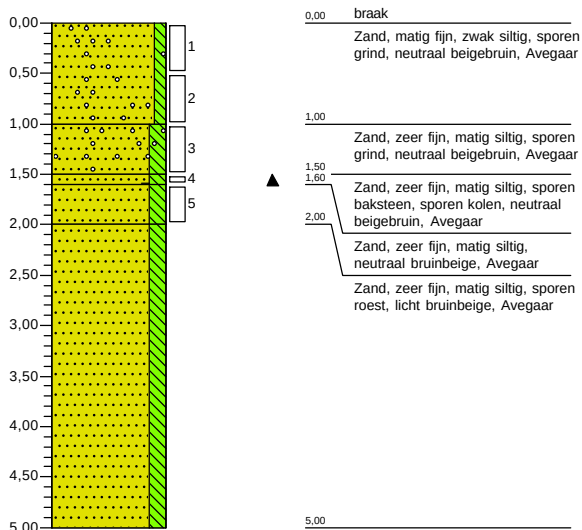
Boring: 013
Datum : 23-10-2020



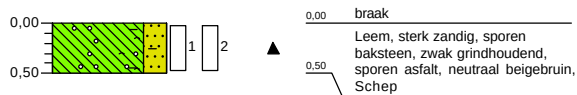
Boring: 014
Datum : 23-10-2020



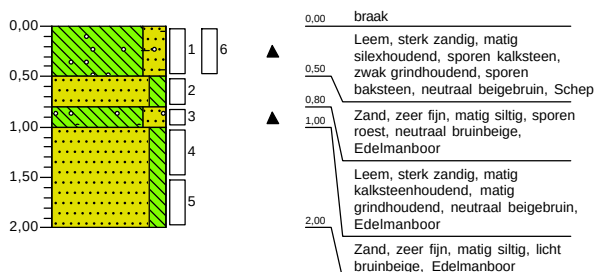
Boring: 015
Datum: 23-10-2020



Boring: 016
Datum: 23-10-2020



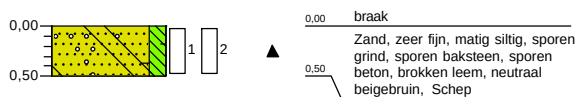
Boring: 017
Datum: 22-10-2020



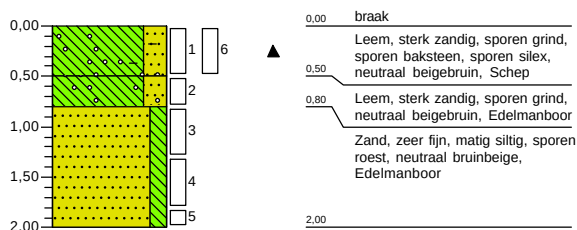
Boring: 018
Datum: 23-10-2020



Boring: 019
Datum: 23-10-2020



Boring: 020
Datum: 22-10-2020



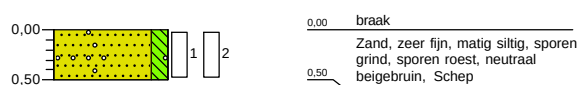
Boring: 021
Datum : 23-10-2020



Boring: 022
Datum : 22-10-2020



Boring: 023
Datum : 23-10-2020



Legenda (conform NEN 5104)

grind

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

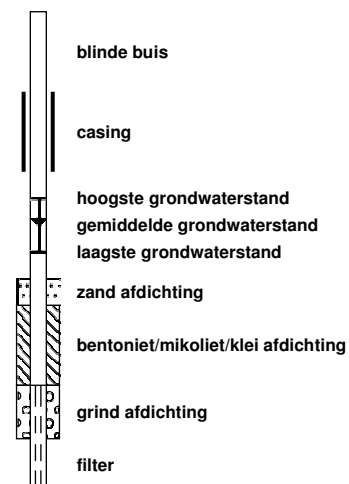
zand

	Zand, kleiig
	Zand, zwak siltig
	Zand, matig siltig
	Zand, sterk siltig
	Zand, uiterst siltig

veen

	Veen, mineraalarm
	Veen, zwak kleiig
	Veen, sterk kleiig
	Veen, zwak zandig
	Veen, sterk zandig

peilbuis



klei

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

leem

	Leem, zwak zandig
	Leem, sterk zandig

overige toevoegingen

	zwak humeus
	matig humeus
	sterk humeus
	zwak grindig
	matig grindig
	sterk grindig

geur

	geen geur
	zwakke geur
	matige geur
	sterke geur
	uiterste geur

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

	geroerd monster
	ongeroerd monster
	volumering

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand

	slib
	water

Bijlage 4 Analysecertificaten

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 11

Uw projectnaam : Lindenstraat, vaals
Uw projectnummer : MA200697
SYNLAB rapportnummer : 13339734, versienummer: 1.

Rotterdam, 02-11-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA200697. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

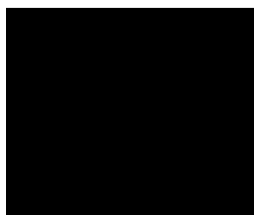
Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 11 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Technical Director

Analyserapport

Projectnaam Lindenstraat, vaals
Projectnummer MA200697
Rapportnummer 13339734 - 1

Orderdatum 23-10-2020
Startdatum 23-10-2020
Rapportagedatum 02-11-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie				
001	Asbestverdachte grond AS3000	005 (0-40)				
002	Asbestverdachte grond AS3000	001 (0-50) 011 (0-50) 016 (0-50) 017 (0-50) 020 (0-50)				
003	Asbestverdachte grond AS3000	022 (0-50)				
004	Asbestverdachte grond AS3000	008 (35-50) 012 (0-30) 018 (0-50) 019 (0-50) 021 (0-50)				
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
Asbest in grond conform NEN 5898			zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage	zie bijlage

Paraaf : 

Analysrapport

Projectnaam Lindenstraat, vaals
 Projectnummer MA200697
 Rapportnummer 13339734 - 1

Orderdatum 23-10-2020
 Startdatum 23-10-2020
 Rapportagedatum 02-11-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Asbest in grond conform Nen 5898	Asbestverdachte grond AS3000	Analyse uitbesteed

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1927656	23-10-2020	23-10-2020	ALC291
002	E1908825	22-10-2020	22-10-2020	ALC291
002	E1908824	22-10-2020	22-10-2020	ALC291
002	E1908952	22-10-2020	22-10-2020	ALC291
002	E1927661	23-10-2020	23-10-2020	ALC291
002	E1908827	22-10-2020	22-10-2020	ALC291
003	E1908826	22-10-2020	22-10-2020	ALC291
004	E1908833	23-10-2020	23-10-2020	ALC291
004	E1927660	23-10-2020	23-10-2020	ALC291
004	E1927663	23-10-2020	23-10-2020	ALC291
004	E1927662	23-10-2020	23-10-2020	ALC291
004	E1908954	22-10-2020	22-10-2020	ALC291

Paraaf :

V170820_1

Analysecertificaat



Datum rapportage 02-11-2020

Monsternummer: 20-159030

Rapportnummer: 2010-3423_01

Ordernummer RPS 2010-3423
Ordernummer opdrachtgever 13339734
Opdrachtgever SYNLAB Analytics & Services B.V.
Steenhouwerstraat 15
3194 AG Rotterdam
Datum order 27-10-2020
Datum analyse 02-11-2020
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 13339734-001
Barcode (E1927656)

Datum monstername
Adres monstername
Monsternamepunt

Opmerking

Soort monster Grond (13,305kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 11,203

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,432	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,362	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,274	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,575	0,000	0	86,9	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,343	0,000	0	58,3	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	9,218	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	11,203	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 84,2 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.)

-

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen



V170820_1

Analysecertificaat



Datum rapportage 02-11-2020

Monsternummer: 20-159030

Rapportnummer: 2010-3423_01

Ordernummer RPS	2010-3423
Ordernummer opdrachtgever	13339734
Opdrachtgever	SYNLAB Analytics & Services B.V. Steenhouwerstraat 15 3194 AG Rotterdam
Datum order	27-10-2020
Datum analyse	02-11-2020
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	13339734-001
Barcode	(E1927656)
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	
Opmerking	
Soort monster	Grond (13,305kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm

kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

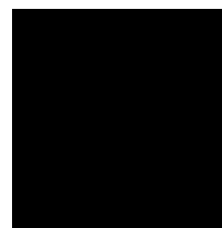
De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster zoals ontvangen.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



V170820_1

Analysecertificaat



Datum rapportage 02-11-2020

Monsternummer: 20-159031

Rapportnummer: 2010-3423_01

Ordernummer RPS 2010-3423
Ordernummer opdrachtgever 13339734
Opdrachtgever SYNLAB Analytics & Services B.V.
Steenhouwerstraat 15
3194 AG Rotterdam
Datum order 27-10-2020
Datum analyse 02-11-2020
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 13339734-002
Barcode (E1908824, E1908952, E1908827, E1927661, E1908825)
Datum monstername
Adres monstername
Monsternamepunt
Opmerking
Soort monster Grond (16,727kg nat ingezet)
De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda
Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)
Droog gewicht <20mm (kg) 14,202

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 088 99 04 755

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	1,394	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,703	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,450	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,471	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,275	0,000	0	72,8	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	10,910	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	14,202	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 84,9 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

V170820_1

Analysecertificaat



Datum rapportage 02-11-2020

Monsternummer: 20-159031

Rapportnummer: 2010-3423_01

Ordernummer RPS	2010-3423
Ordernummer opdrachtgever	13339734
Opdrachtgever	SYNLAB Analytics & Services B.V. Steenhouwerstraat 15 3194 AG Rotterdam
Datum order	27-10-2020
Datum analyse	02-11-2020
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	13339734-002
Barcode	(E1908824, E1908952, E1908827, E1927661, E1908825)
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	
Opmerking	
Soort monster	Grond (16,727kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm

kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster zoals ontvangen.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



V170820_1

Analysecertificaat



Datum rapportage 02-11-2020

Monsternummer: 20-159032

Rapportnummer: 2010-3423_01

Ordernummer RPS 2010-3423
Ordernummer opdrachtgever 13339734
Opdrachtgever SYNLAB Analytics & Services B.V.
Steenhouwerstraat 15
3194 AG Rotterdam
Datum order 27-10-2020
Datum analyse 02-11-2020
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 13339734-003
Barcode (E1908826)

Datum monstername
Adres monstername
Monsternamepunt

Opmerking

Soort monster Grond (13,526kg nat ingezet)

De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda

Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)

Droog gewicht <20mm (kg) 11,407

RPS analyse bv

E asbest@rps.nl
W www.rps.nl

Breda

Minervum 7002
Postbus 3440
4800 DK Breda
T 088 99 04 720

Zwolle

Ampèrestraat 35
Postbus 40172
8004 DD Zwolle
T 088 99 04 755

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,402	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,267	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,157	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,126	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,072	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	10,382	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	11,407	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 84,3 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen

V170820_1

Analysecertificaat



Datum rapportage 02-11-2020

Monsternummer: 20-159032

Rapportnummer: 2010-3423_01

Ordernummer RPS	2010-3423
Ordernummer opdrachtgever	13339734
Opdrachtgever	SYNLAB Analytics & Services B.V. Steenhouwerstraat 15 3194 AG Rotterdam
Datum order	27-10-2020
Datum analyse	02-11-2020
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	13339734-003
Barcode	(E1908826)
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	
Opmerking	
Soort monster	Grond (13,526kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm

kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster zoals ontvangen.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



V170820_1

Analysecertificaat



Datum rapportage 02-11-2020

Monsternummer: 20-159033

Rapportnummer: 2010-3423_01

Ordernummer RPS 2010-3423
Ordernummer opdrachtgever 13339734
Opdrachtgever SYNLAB Analytics & Services B.V.
 Steenhouwerstraat 15
 3194 AG Rotterdam
Datum order 27-10-2020
Datum analyse 02-11-2020
Monstergegevens afkomstig van Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever 13339734-004
Barcode (E1908954, E1908833, E1927660, E1927662, E1927663)
Datum monstername
Adres monstername
Monsternamepunt
Opmerking
Soort monster Grond (18,888kg nat ingezet)
 De analyse is uitgevoerd door RPS analyse: vestiging Breda
 Onderzoeksmethode: conform NEN 5898. (Monstername conform: NEN 5707)
 Droog gewicht <20mm (kg) 15,613

RPS analyse bv

 E asbest@rps.nl
 W www.rps.nl

Breda

 Minervum 7002
 Postbus 3440
 4800 DK Breda

T 088 99 04 720

Zwolle

 Ampèrestraat 35
 Postbus 40172
 8004 DD Zwolle

T 088 99 04 755

	Gewicht	Gew mat	N	Percentage grond onderzocht	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Hechtgebonden	Niet hechtgebonden	Totaal
	kg	gram		%	mg	mg	mg	mg	mg	mg
8-20 mm	0,269	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
4-8 mm	0,263	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
2-4 mm	0,197	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
1-2 mm	0,247	0,000	0	100,0	-	-	-	-	-	-
0,5-1 mm	0,461	0,000	0	43,4	-	-	-	-	-	-
< 0,5 mm	14,176	0,000	0	-	-	-	-	-	-	-
Totaal	15,613	0,000	0		-	-	-	-	-	-

	Totaal Chrysotiel	Totaal Amosiet	Totaal Crocidoliet	Totaal hechtgebonden	Totaal niet hechtgebonden	Totaal asbest
Totaal asbest (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	<1,0
Ondergrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-
Bovengrens (mg/kg d.s.)	-	-	-	-	-	-

Droge stof 82,7 % (m/m) *

Gewogen asbest (mg/kg d.s.) -

Aangetroffen asbesthoudend materiaal: Geen



V170820_1

Analysecertificaat



Datum rapportage 02-11-2020

Monsternummer: 20-159033

Rapportnummer: 2010-3423_01

Ordernummer RPS	2010-3423
Ordernummer opdrachtgever	13339734
Opdrachtgever	SYNLAB Analytics & Services B.V. Steenhouwerstraat 15 3194 AG Rotterdam
Datum order	27-10-2020
Datum analyse	02-11-2020
Monstergegevens afkomstig van	Opdrachtgever
Monsternummer opdrachtgever	13339734-004
Barcode	(E1908954, E1908833, E1927660, E1927662, E1927663)
Datum monstername	
Adres monstername	
Monsternamepunt	
Opmerking	
Soort monster	Grond (18,888kg nat ingezet)

Toelichting

* Droge stof is volgens eigen methode.

- = Niet aantoonbaar

< = Het totaal asbest (mg/kg d.s.) bevindt zich onder de bepalingsgrens

N = Het aantal stukken asbesthoudend materiaal dat is geteld in het onderzochte deel van de desbetreffende fractie

LB > 3 betekent meer dan 3 losse vezels en/of vezelbundels

LB <= 3 betekent 1-3 losse vezels en/of vezelbundels

Bij aantreffen van NIET-hechtgebonden asbesthoudende materialen wordt 10 gram van de fractie <0,5mm

kwalitatief onderzocht. Indien relevant voor het onderzoek dient op deze fractie tevens analyse m.b.v.

SEM/EDX uitgevoerd te worden.

De resultaten hebben uitsluitend betrekking op het aangeboden monster zoals ontvangen.

Opmerking: indien de monstername uitgevoerd is door derden is RPS analyse bv niet verantwoordelijk voor de representativiteit van de monstername.

Boven- en ondergrenzen zijn bepaald m.b.v. het 95% betrouwbaarheidsinterval.

Alleen aan het originele complete analyse certificaat kunnen rechten worden ontleend.

Analyses conform NEN5898 worden uitgevoerd onder AS3000; pakket 3070/3270 en AP04-A; pakket SG6/SB5.



GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 4

Uw projectnaam : Lindenstraat, vaals
Uw projectnummer : MA200697
SYNLAB rapportnummer : 13339733, versienummer: 1.

Rotterdam, 05-11-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA200697. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

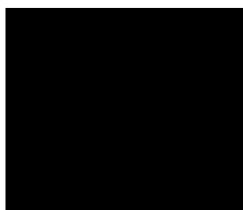
Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 4 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Technical Director

Analysrapport

Projectnaam Lindenstraat, vaals
Projectnummer MA200697
Rapportnummer 13339733 - 1

Orderdatum 23-10-2020
Startdatum 23-10-2020
Rapportagedatum 05-11-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Asbestverdacht	004 (0-25) 006 (0-20) 007 (0-35) 007 (0-35) 009 (0-20) 010 (0-20)

Analyse	Eenheid	Q	001
---------	---------	---	-----

VOORBEREIDENDE RESULTATEN

totaal aangeleverd monster	kg	84.44
in behandeling genomen gewicht	kg	30.58
Mengmonster samengesteld		ja
totaal gewicht <20 mm na drogen	g	27030
droge stof	gew.-%	88.5

KWANTITATIEF ASBESTONDERZOEK

gemeten totaal asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2
ondergrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
bovengrens (95% betrouw.b.interval)	mg/kgds	Q	<2
gemeten hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Serpentin-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
gemeten niet-hechtgebonden Amfibool-asbestgehalte	mg/kgds		<2
berekende bepalingsgrens	mg/kgds	Q	1.1
gewogen asbestconcentratie	mg/kgds	Q	<2

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam Lindenstraat, vaals
Projectnummer MA200697
Rapportnummer 13339733 - 1

Orderdatum 23-10-2020
Startdatum 23-10-2020
Rapportagedatum 05-11-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
Mengmonster samengesteld	Asbestverdacht	conform NEN5707 (2003) en/of NEN5897 (2005)
droge stof	Asbestverdacht	Conform NEN 5898
gemeten totaal asbestconcentratie	Asbestverdacht	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	E1908831	23-10-2020	23-10-2020	ALC291
001	E1908823	22-10-2020	22-10-2020	ALC291
001	E1908832	23-10-2020	23-10-2020	ALC291
001	E1908828	22-10-2020	22-10-2020	ALC291
001	E1908830	22-10-2020	22-10-2020	ALC291
001	E1908829	22-10-2020	22-10-2020	ALC291

Paraaf

Analyserapport bepaling van asbest in bodem conform NEN 5898

SYNLABnummer: 13339733-001

Datum analyse: 05-11-2020

Projectnummer: MA200697

Projectnaam: MA200697

Monsteromschrijving: 004 (0-25) 006 (0-20) 007 (0-35) 007 (0-35) 009 (0-20) 010 (0-20)

Labomonster			
Gemeten concentraties	Concentratie (mg/kgds) **	Ondergrens (mg/kgds) **	Bovengrens (mg/kgds) **
gemeten serpentijn-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten amfibool-asbestconcentratie	<2	<2	<2
gemeten hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten niet-hechtgebonden-asbestconcentratie	<2		
gemeten totaal asbestconcentratie	<2	<2	<2
berekende bepalingsgrens	1.1		
Gewogen concentraties*			
gewogen asbestconcentratie	<2	<2	<2
gewogen niet-hechtgebonden asbestconcentratie	<2		
Vorbereidende resultaten			
totaal gewicht na drogen	27059	g	
totaal gewicht <20 mm na drogen	27030	g	
totaal gewicht voor drogen	30576	g	
droge stof	88.5	gew.-%	

Analyseresultaten

Fractie (mm)	massa zee fractie (g)	percentage onderzocht (m/m)	Chrysotiel	Amosiet	Crocidoliet	Anthophylliet	Tremoliet	Actinoliet	Soort materiaal	Aantal deeltjes	Massa deeltjes in onderzochte fractie (g)	Concentratie hechtgebonden (mg/kgds)	Concentratie niet hechtgebonden (mg/kgds)	Ondergrens (mg/kgds)	Bovengrens (mg/kgds)	Bepalingsgrens (mg/kgds)****
>31.5	0	100														
20-31.5	28	100														
8-20	6867	100														
4-8	4292	100														
2-4	2385	42.7														0.6
1-2	2060	22.8														0.3
0.5-1	2657	5.9														0.3
<0.5	8770															

Gevonden vezels in de fractie <0.5mm d.m.v. kwalitatief onderzoek m.b.v. stereo microscopie

bundels Chrysotiel	0
bundels Amosiet	0
bundels Crocidoliet	0
bundels Anthophylliet	0
bundels Tremoliet	0
bundels Actinoliet	0

* De gewogen concentratie is de concentratie serpentijn + 10 maal de concentratie amfibool. "Circulaire Bodemsanering, Staatscourant nr. 16675, 1 juli 2013".

** Alle afrondingen gebeuren vanaf het ruwe resultaat volgens tabel 5 uit NEN5898:2015.

*** De mate van hechtgebondenheid betreft een indicatieve weergave, welke is afgeleid van tabel 1 uit NEN5898:2015.

**** De bepalingsgrens wordt alleen bepaald voor de zee fracties < 4 mm, indien hierin geen asbest is aangetroffen. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zee fracties bij elkaar op te tellen.

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 23

Uw projectnaam : Lindenstraat, vaals
Uw projectnummer : MA200697
SYNLAB rapportnummer : 13339732, versienummer: 1.

Rotterdam, 30-10-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA200697. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

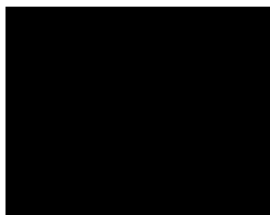
Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 23 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Technical Director

Analyserapport

Projectnaam Lindenstraat, vaals
 Projectnummer MA200697
 Rapportnummer 13339732 - 1

Orderdatum 23-10-2020
 Startdatum 23-10-2020
 Rapportagedatum 30-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	002 (0-30) 005 (0-40)					
002	Grond (AS3000)	001 (0-50) 011 (0-50) 016 (0-50) 020 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	002 (30-80) 002 (80-130) 002 (130-180) 002 (180-200) 017 (80-100) 020 (50-80)					
004	Grond (AS3000)	006 (50-80) 008 (50-100) 010 (150-200) 011 (50-100) 015 (100-150) 015 (160-200) 017 (100-150) 017 (150-200) 020 (80-130) 020 (130-180)					
005	Grond (AS3000)	012 (0-30) 018 (0-50) 019 (0-50) 021 (0-50)					

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.4	85.1	89.4	87.5	84.3
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	3.5	3.8			1.6
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	12	12			4.6
METALEN							
barium	mg/kgds	S	68	67			45
cadmium	mg/kgds	S	0.74	0.55			0.20
kobalt	mg/kgds	S	6.3	6.8			4.8
koper	mg/kgds	S	17	16			6.1
kwik	mg/kgds	S	0.14	0.13			<0.05
lood	mg/kgds	S	73	50			18
molybdeen	mg/kgds	S	0.60	<0.5			<0.5
nikkel	mg/kgds	S	15	14			9.8
zink	mg/kgds	S	110	120			46
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02			<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.11			0.08
antraceen	mg/kgds	S	0.01	0.01			0.02
fluoranteen	mg/kgds	S	0.14	0.21			0.14
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.13			0.07
chryseen	mg/kgds	S	0.08	0.12			0.05
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.09			0.04
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.12			0.06
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.11			0.04
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.09			0.04
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.577 ¹⁾	1.01 ¹⁾			0.547 ¹⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1			<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1			<1
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1			<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1			<1
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1			1.3

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analysrapport

Projectnaam Lindenstraat, vaals
 Projectnummer MA200697
 Rapportnummer 13339732 - 1

Orderdatum 23-10-2020
 Startdatum 23-10-2020
 Rapportagedatum 30-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
001	Grond (AS3000)	002 (0-30) 005 (0-40)					
002	Grond (AS3000)	001 (0-50) 011 (0-50) 016 (0-50) 020 (0-50)					
003	Grond (AS3000)	002 (30-80) 002 (80-130) 002 (130-180) 002 (180-200) 017 (80-100) 020 (50-80)					
004	Grond (AS3000)	006 (50-80) 008 (50-100) 010 (150-200) 011 (50-100) 015 (100-150) 015 (160-200) 017 (100-150) 017 (150-200) 020 (80-130) 020 (130-180)					
005	Grond (AS3000)	012 (0-30) 018 (0-50) 019 (0-50) 021 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1			1.8
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1			1.5 ³⁾
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾			7.4 ¹⁾
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5			<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5			<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5			<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5			7
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20			<20
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)							
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds				0.14 ²⁾	0.14 ²⁾	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds				0.14 ²⁾	0.42 ²⁾	
Adviespakket PFAS 30 componenten					zie bijlage	zie bijlage	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam Lindenstraat, vaals
Projectnummer MA200697
Rapportnummer 13339732 - 1

Orderdatum 23-10-2020
Startdatum 23-10-2020
Rapportagedatum 30-10-2020

Monster beschrijvingen

- | | | |
|-----|---|--|
| 001 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 002 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 003 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 004 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |
| 005 | * | De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk. |

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed. |
| 3 | Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot. |

Paraaf 

Analyserapport

Projectnaam Lindenstraat, vaals
 Projectnummer MA200697
 Rapportnummer 13339732 - 1

Orderdatum 23-10-2020
 Startdatum 23-10-2020
 Rapportagedatum 30-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	022 (0-50)					
007	Grond (AS3000)	006 (50-80) 008 (35-50) 008 (50-100) 008 (100-120) 010 (50-80) 010 (100-120) 015 (150-160)					
008	Grond (AS3000)	002 (30-80) 002 (80-130) 002 (130-180) 002 (180-200) 017 (80-100) 020 (50-80)					
009	Grond (AS3000)	006 (80-100) 008 (120-170) 008 (170-200) 010 (80-100) 010 (120-150) 010 (150-200) 015 (50-100) 015 (160-200) 017 (100-150) 020 (130-180)					
010	Grond (AS3000)	001 (0-50) 002 (0-30) 003 (0-50) 005 (0-40) 007 (35-50) 011 (0-50) 016 (0-50) 017 (0-50) 020 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja	Ja	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	84.3	83.0	87.9	86.9	85.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	2.8	2.0	0.7	
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	9.2	11	15	8.8	
METALEN							
barium	mg/kgds	S	60	76	61	28	
cadmium	mg/kgds	S	1.4	0.62	0.29	<0.2	
kobalt	mg/kgds	S	12	6.8	7.9	6.3	
koper	mg/kgds	S	7.4	15	9.0	<5	
kwik	mg/kgds	S	0.06	0.12	<0.05	<0.05	
lood	mg/kgds	S	24	60	14	15	
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.68	0.67	0.51	
nikkel	mg/kgds	S	25	17	19	13	
zink	mg/kgds	S	56	100	48	42	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.02	<0.01	<0.01	
fenantreen	mg/kgds	S	0.02	0.24	<0.01	<0.01	
antraceen	mg/kgds	S	<0.01	0.04	<0.01	<0.01	
fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.45	<0.01	0.01	
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.03	0.21	<0.01	<0.01	
chryseen	mg/kgds	S	0.03	0.17	<0.01	<0.01	
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.02	0.12	<0.01	<0.01	
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.03	0.20	<0.01	<0.01	
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.03	0.16	<0.01	<0.01	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.02	0.14	<0.01	<0.01	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.234 ¹⁾	1.75 ¹⁾	0.07 ¹⁾	0.073 ¹⁾	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analysrapport

Projectnaam Lindenstraat, vaals
Projectnummer MA200697
Rapportnummer 13339732 - 1

Orderdatum 23-10-2020
Startdatum 23-10-2020
Rapportagedatum 30-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie					
006	Grond (AS3000)	022 (0-50)					
007	Grond (AS3000)	006 (50-80) 008 (35-50) 008 (50-100) 008 (100-120) 010 (50-80) 010 (100-120) 015 (150-160)					
008	Grond (AS3000)	002 (30-80) 002 (80-130) 002 (130-180) 002 (180-200) 017 (80-100) 020 (50-80)					
009	Grond (AS3000)	006 (80-100) 008 (120-170) 008 (170-200) 010 (80-100) 010 (120-150) 010 (150-200) 015 (50-100) 015 (160-200) 017 (100-150) 020 (130-180)					
010	Grond (AS3000)	001 (0-50) 002 (0-30) 003 (0-50) 005 (0-40) 007 (35-50) 011 (0-50) 016 (0-50) 017 (0-50) 020 (0-50)					
Analyse	Eenheid	Q	006	007	008	009	010
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	<1	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	4.9 ¹⁾	
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	<5	<5	
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	<20	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)							
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds						0.14 ²⁾
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds						0.14 ²⁾
Adviespakket PFAS 30 componenten							zie bijlage

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam Lindenstraat, vaals
Projectnummer MA200697
Rapportnummer 13339732 - 1

Orderdatum 23-10-2020
Startdatum 23-10-2020
Rapportagedatum 30-10-2020

Monster beschrijvingen

006	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
007	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
008	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
009	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
010	*	De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 1 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf : 

Analysrapport

Projectnaam Lindenstraat, vaals
Projectnummer MA200697
Rapportnummer 13339732 - 1

Orderdatum 23-10-2020
Startdatum 23-10-2020
Rapportagedatum 30-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
011	Grond (AS3000)	004 (25-50) 006 (20-50) 008 (0-35) 009 (20-50) 010 (20-50) 012 (0-30) 012 (30-50) 013 (40-50)
012	Grond (AS3000)	014 (0-50) 015 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-50) 021 (0-50) 022 (0-50) 023 (0-50)

Analyse	Eenheid	Q	011	012
monster voorbehandeling		S	Ja	Ja
droge stof	gew.-%	S	87.9	86.4
gewicht artefacten	g	S	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)

som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14 ²⁾	0.17 ²⁾
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.52 ²⁾	0.14 ²⁾
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage	zie bijlage

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000-erkenning.

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam Lindenstraat, vaals
Projectnummer MA200697
Rapportnummer 13339732 - 1

Orderdatum 23-10-2020
Startdatum 23-10-2020
Rapportagedatum 30-10-2020

Monster beschrijvingen

- 011 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.
- 012 * De monstervoorbehandeling en analyses zijn uitgevoerd conform Accreditatieschema AS3000, dit geldt alleen voor de analyses die worden gerapporteerd met het "S" kenmerk.

Voetnoten

- 2 De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa. Deze berekening is uitgevoerd door SYNLAB A&S B.V. (Rotterdam). De analyse is uitbesteed.

Paraaf : 

Analyserapport

Projectnaam Lindenstraat, vaals
Projectnummer MA200697
Rapportnummer 13339732 - 1

Orderdatum 23-10-2020
Startdatum 23-10-2020
Rapportagedatum 30-10-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
monster voorbehandeling	Grond (AS3000)	Grond: conform NEN-EN 16179. Grond (AS3000): conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934. Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
som PFOA (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Analyse uitbesteed
som PFOS (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Idem
Adviespakket PFAS 30 componenten	Grond (AS3000)	Analyse uitgevoerd door SYNLAB A&S Sweden (Linköping) (origineel rapport is opvraagbaar)

Paraaf :

Analysrapport

Projectnaam Lindenstraat, vaals
 Projectnummer MA200697
 Rapportnummer 13339732 - 1

Orderdatum 23-10-2020
 Startdatum 23-10-2020
 Rapportagedatum 30-10-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8781085	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
001	Y8780792	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
002	Y8781096	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
002	Y8781086	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
002	Y8781452	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
002	Y8688275	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
003	Y8780784	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
003	Y8781093	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
003	Y8780783	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
003	Y8780791	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
003	Y8780790	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
003	Y8780793	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
004	Y8781088	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
004	Y8781089	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
004	Y8688414	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
004	Y8781081	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
004	Y8780788	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
004	Y8781458	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
004	Y8780631	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
004	Y8781097	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
004	Y8781413	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
004	Y8781095	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
005	Y8781460	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
005	Y8780797	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
005	Y8780794	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
005	Y8781083	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
006	Y8780541	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
007	Y8780631	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
007	Y8688204	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
007	Y8688418	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
007	Y8688414	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
007	Y8781447	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
007	Y8688201	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
007	Y8688173	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
008	Y8781093	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
008	Y8780784	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
008	Y8780783	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
008	Y8780793	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
008	Y8780791	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
008	Y8780790	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
009	Y8781080	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
009	Y8780788	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
009	Y8781449	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
009	Y8667587	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
009	Y8688416	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
009	Y8688417	22-10-2020	22-10-2020	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

Projectnaam Lindenstraat, vaals
Projectnummer MA200697
Rapportnummer 13339732 - 1

Orderdatum 23-10-2020
Startdatum 23-10-2020
Rapportagedatum 30-10-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
009	Y8781458	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
009	Y8781089	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
009	Y8781097	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
009	Y8688286	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
010	Y8781096	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
010	Y8781085	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
010	Y8781452	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
010	Y8688275	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
010	Y8780787	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
010	Y8780792	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
010	Y8781086	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
010	Y8688280	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
010	Y8780632	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
011	Y8688202	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
011	Y8780782	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
011	Y8780795	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
011	Y8688411	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
011	Y8781083	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
011	Y8781078	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
011	Y8781082	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
011	Y8780780	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
012	Y8781460	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
012	Y8780789	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
012	Y8780794	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
012	Y8781462	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
012	Y8780541	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
012	Y8780797	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
012	Y8781459	23-10-2020	23-10-2020	ALC201

Paraaf :

Analysrapport

Projectnaam Lindenstraat, vaals
 Projectnummer MA200697
 Rapportnummer 13339732 - 1

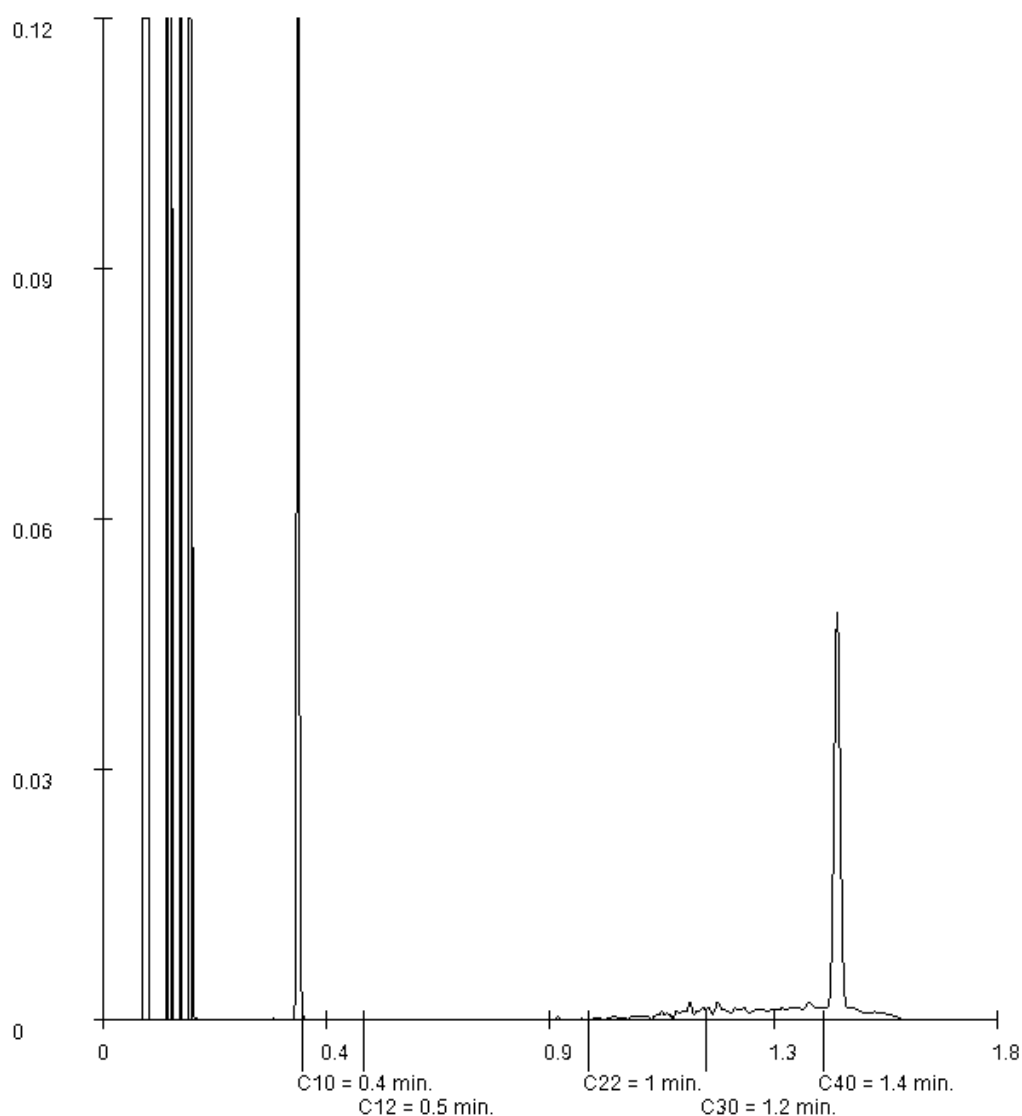
Orderdatum 23-10-2020
 Startdatum 23-10-2020
 Rapportagedatum 30-10-2020

Monsternummer: 005
 Monster beschrijvingen 012 (0-30) 018 (0-50) 019 (0-50) 021 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine C9-C14
 kerosine en petroleum C10-C16
 diesel en gasolie C10-C28
 motorolie C20-C36
 stookolie C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf :



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Ackred. nr 1006

Provning

ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20489364

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-10-27
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-10-27

Sample name : (13339732-003) 002 (30-80) 002 (80-130) 002 (130-
Sampling date : 2020-10-22
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P112590
Label-id @mis : 95344078

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	86.4	± 8.64	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20489364
Assigner
SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam
Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL
Applies to
Soil
Level 1 : Rotterdam Nautilus Order
Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-10-27
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-10-27

Sample name : (13339732-003) 002 (30-80) 002 (80-130) 002 (130-
Sampling date : 2020-10-22
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P112590
Label-id @mis : 95344078

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoroocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

"Analysis initiated" indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-10-29

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 3576 1692 5710 0465

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Ackred. nr 1006

Provning

ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20489365

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-10-27
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-10-28

Sample name : (13339732-004) 006 (50-80) 008 (50-100) 010 (150-
Sampling date : 2020-10-23
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P112590
Label-id @mis : 95344107

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	86.5	± 8.65	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorododec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.31	± 0.10	ug/kg DS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20489365
Assigner
SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam
Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL
Applies to
Soil
Level 1 : Rotterdam Nautilus Order
Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-10-27
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-10-28

Sample name : (13339732-004) 006 (50-80) 008 (50-100) 010 (150-
Sampling date : 2020-10-23
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P112590
Label-id @mis : 95344107

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.11	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.42	± 0.13	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoroocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

"Analysis initiated" indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-10-29

The report has been reviewed and approved by

Patric Eklundh
Responsible reviewer

Control numbers 3476 1692 5215 0569

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Ackred. nr 1006

Provning

ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20489366

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-10-27
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-10-28

Sample name : (13339732-010) 001 (0-50) 002 (0-30) 003 (0-50) 0
Sampling date : 2020-10-22
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P112590
Label-id @mis : 95344076

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	82.2	± 8.22	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordodec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20489366
Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to
Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-10-27
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-10-28

Sample name : (13339732-010) 001 (0-50) 002 (0-30) 003 (0-50) 0
Sampling date : 2020-10-22
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P112590
Label-id @mis : 95344076

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

"Analysis initiated" indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-10-29

The report has been reviewed and approved by

Responsible reviewer

Control numbers 3377 1693 5317 0965

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden

Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728

Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Ackred. nr 1006

Provning

ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 1 (2)

Report No. 20489367

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-10-27
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-10-27

Sample name : (13339732-011) 004 (25-50) 006 (20-50) 008 (0-35)
Sampling date : 2020-10-22
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P112590
Label-id @mis : 95344105

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
SS-ISO 11465	Dry substance	88.8	± 8.88	%
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorpentanoic acid, PFPeA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, linear	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOA, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOA, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorononanoic acid, PFNA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluordecanoic acid, PFDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorundec. acid, PFUnDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorododec. acid, PFDoDA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortridec. acid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluortetradecacid, PFTeDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluorhexadec. acid, PFHxDA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Perfluoroctadec. acid, PFODA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorbutanoic acid, PFBS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorhexanoic acid, PFHxS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorheptanoic acid, PFHpS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	PFOS, linear	0.39	± 0.12	ug/kg DS

(*) : Method not accredited by Swedac

PFOA = Perfluorooctane acid PFOS = Perfluorooctane sulfonate

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage k = 2. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

(continued)

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.


SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025


REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20489367
Assigner
SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam
Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL
Applies to
Soil
Level 1 : Rotterdam Nautilus Order
Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-10-27
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-10-27

Sample name : (13339732-011) 004 (25-50) 006 (20-50) 008 (0-35)
Sampling date : 2020-10-22
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P112590
Label-id @mis : 95344105

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	0.13	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	0.52	± 0.16	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoroocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

The analysis is performed according to standard, ie on the fraction of the submitted sample that is < 2 mm.

"Analysis initiated" indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-10-29

The report has been reviewed and approved by

Responsible reviewer

Control numbers 3274 1695 5518 0762

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety."



SYNLAB Analytics & Services Sweden AB

Box 1083, 581 10 Linköping, Sweden
Tel: + 46 13 254 900 · Fax: + 46 13 121 728
Registered 556152-0916 Registered office: Linköping, Sweden



Akred. nr 1006
Provning
ISO/IEC 17025



REPORT

issued by an Accredited Laboratory

Page 2 (2)

Report No. 20489368

Assigner

SYNLAB Analytics & Services BV
Rotterdam

Steenhouwerstraat 15
3194AG ROTTERDAM, NL

Applies to

Soil

Level 1 : Rotterdam Nautilus Order

Information about sample and sampling

Date of Arrival : 2020-10-27
Time of Arrival : 1120
Temperature at arrival :
Analysis initiated : 2020-10-27

Sample name : (13339732-012) 014 (0-50) 015 (0-50) 018 (0-50) 0
Sampling date : 2020-10-23
Sampler : -
Depth of sampling : -
Invoice reference : P112590
Label-id @mis : 95344077

Results

Test method	Analysis / Investigation of	Result	Uncertainty	Unit
DIN 38414-14 mod.	PFOS, branched	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
Calculated	PFOS, total	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluorodecanoic sulpho. PFDS	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (4:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (6:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Fluortelomersulfo. (8:2 FTS)	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	Fluortelomersulf. (10:2 FTS)	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-EtFOSAA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod.	Perfluoroocta.sulp.amid, PFOSA	< 0.1	± 0.10	ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	N-MeFOSA	< 0.1		ug/kg DS
DIN 38414-14 mod. (*)	8:2 diPAP	< 0.1		ug/kg DS

(*) :Method not accredited by Swedac

The stated uncertainty of measurement is calculated using a coverage $k = 2$. Measurement uncertainty for accredited microbiological analyses are available from the laboratory upon request.

Comment

"Analysis initiated" indicates the date when preparation of the sample was started. More detailed information can be obtained via our customer portal @mis.

All results for PFAS, except for PFOS and PFOA, refer to linear isomers.

Linköping 2020-10-29

The report has been reviewed and approved by

Responsible reviewer

Control numbers 3175 1697 5417 0969

Results refer only to the submitted sample as it has been received. Unless the laboratory has written otherwise, the report may only be reproduced in its entirety.

GEONIUS MILIEU BV (Heerlen)

Postbus 1097

6160 BB GELEEN

Blad 1 van 8

Uw projectnaam : Lindenstraat, vaals
Uw projectnummer : MA200697
SYNLAB rapportnummer : 13339735, versienummer: 1.

Rotterdam, 30-10-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project MA200697. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de monsters zoals deze door SYNLAB ontvangen zijn. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

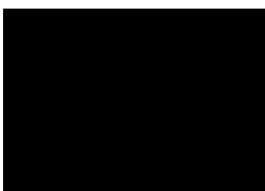
Het onderzoek is uitgevoerd door SYNLAB Analytics & Services B.V., gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL). Indien het onderzoek is uitgevoerd door derden of het SYNLAB laboratorium in Frankrijk (99-101 Avenue Louis Roche, Gennevilliers) is dit in het rapport aangegeven.

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 8 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Mocht u vragen en/of opmerkingen hebben naar aanleiding van dit rapport, bijvoorbeeld als u nadere informatie nodig heeft over de meetonzekerheid van de analyseresultaten in dit rapport, dan verzoeken wij u vriendelijk contact op te nemen met de afdeling Customer Support.

Wij vertrouwen er op u met deze informatie van dienst te zijn.

Hoogachtend,



Technical Director

Analyserapport

Projectnaam Lindenstraat, vaals
Projectnummer MA200697
Rapportnummer 13339735 - 1

Orderdatum 23-10-2020
Startdatum 23-10-2020
Rapportagedatum 30-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	004 (0-25) 006 (0-20) 007 (0-35) 010 (0-20)
002	Diversen (vast)	013 (0-40)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
droge stof	gew.-%		88.5	96.7
UITLOGING				
datum start			28-10-2020	28-10-2020
CEN-test L/S=10			#	#
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kgds		<0.02	0.88
fenantreen	mg/kgds		0.30	1.0
antraceen	mg/kgds		0.05	0.67
fluoranteen	mg/kgds		0.59	10
benzo(a)antraceen	mg/kgds		0.29	3.2
chryseen	mg/kgds		0.21	2.9
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds		0.15	2.2
benzo(a)pyreen	mg/kgds		0.25	4.0
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds		0.16	3.4
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds		0.17	3.2
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds		2.2	31
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	µg/kgds		<2	<4.8 ²⁾
PCB 52	µg/kgds		<2	<5.5 ²⁾
PCB 101	µg/kgds		<2	<4.5 ²⁾
PCB 118	µg/kgds		<2	<5.2 ²⁾
PCB 138	µg/kgds		<2	<4.8 ²⁾
PCB 153	µg/kgds		<2	<3.4 ²⁾
PCB 180	µg/kgds		2.0	<4.8 ²⁾
som (7) PCB	µg/kgds		<14	<33
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	65
fractie C22-C30	mg/kgds		10	370
fractie C30-C40	mg/kgds		5	760 ³⁾
totaal olie C10 - C40	mg/kgds		<20	1200
UITLOGING				
L/S	ml/g		10.01	9.99
eind pH na uitloging	-	Q	10.80	8.54
temperatuur t.b.v. pH	°C		19	19.4
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	Q	284	35.9
ELUAAT METALEN				
antimoon	mg/kgds	Q	<0.039 ¹⁾	<0.039 ¹⁾
arseen	mg/kgds	Q	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Analysrapport

Projectnaam Lindenstraat, vaals
 Projectnummer MA200697
 Rapportnummer 13339735 - 1

Orderdatum 23-10-2020
 Startdatum 23-10-2020
 Rapportagedatum 30-10-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Diversen (vast)	004 (0-25) 006 (0-20) 007 (0-35) 010 (0-20)
002	Diversen (vast)	013 (0-40)

Analyse	Eenheid	Q	001	002
barium	mg/kgds	Q	0.06 ¹⁾	<0.05 ¹⁾
cadmium	mg/kgds	Q	<0.004 ¹⁾	<0.004 ¹⁾
chromium	mg/kgds	Q	0.020 ¹⁾	<0.01 ¹⁾
kobalt	mg/kgds	Q	<0.03 ¹⁾	<0.03 ¹⁾
koper	mg/kgds	Q	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾
kwik	mg/kgds	Q	<0.0005	<0.0005
lood	mg/kgds	Q	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
molybdeen	mg/kgds	Q	<0.05 ¹⁾	<0.05 ¹⁾
nikkel	mg/kgds	Q	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
seleen	mg/kgds	Q	<0.039 ¹⁾	<0.039 ¹⁾
tin	mg/kgds	Q	<0.1 ¹⁾	<0.1 ¹⁾
vanadium	mg/kgds	Q	0.25 ¹⁾	<0.05 ¹⁾
zink	mg/kgds	Q	<0.2 ¹⁾	<0.2 ¹⁾
antimoon	µg/l	Q	<3.9	<3.9
arsen	µg/l	Q	<5	<5
barium	µg/l	Q	5.5	<5
cadmium	µg/l	Q	<0.4	<0.4
chromium	µg/l	Q	2.0	<1
kobalt	µg/l	Q	<3	<3
koper	µg/l	Q	<5	<5
kwik	µg/l	Q	<0.05	<0.05
lood	µg/l	Q	<10	<10
molybdeen	µg/l	Q	<5	<5
nikkel	µg/l	Q	<10	<10
seleen	µg/l	Q	<3.9	<3.9
tin	µg/l	Q	<10	<10
vanadium	µg/l	Q	25	<5
zink	µg/l	Q	<20	<20

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride	mg/kgds	Q	4.4	<2
bromide	mg/kgds	Q	<2	<2
chloride	mg/kgds	Q	<10	<10
sulfaat	mg/kgds	Q	588	14.4
Fluoride	mg/l	Q	0.44	<0.2
bromide	mg/l	Q	<0.2	<0.2
chloride	mg/l	Q	<1	<1
sulfaat	mg/l	Q	59	1.4

De met Q gemerkte analyses zijn geaccrediteerd door de RvA.

Paraaf :

Analyserapport

Projectnaam Lindenstraat, vaals
Projectnummer MA200697
Rapportnummer 13339735 - 1

Orderdatum 23-10-2020
Startdatum 23-10-2020
Rapportagedatum 30-10-2020

Voetnoten

- 1 Geanalyseerd m.b.v. ICP-MS, conform NEN-EN-ISO 17294-2 i.p.v. ICP-AES
- 2 De rapportagegrens is verhoogd i.v.m. noodzakelijke verdunning.
- 3 Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf : 

Analyserapport

Projectnaam Lindenstraat, vaals
Projectnummer MA200697
Rapportnummer 13339735 - 1

Orderdatum 23-10-2020
Startdatum 23-10-2020
Rapportagedatum 30-10-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Diversen (vast)	Conform NEN-ISO 11465 / CMA 2/II/A.1
CEN-test L/S=10	Diversen (vast)	Eigen methode
naftaleen	Diversen (vast)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. GC-MS
fenantreen	Diversen (vast)	Idem
antraceen	Diversen (vast)	Idem
fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)antraceen	Diversen (vast)	Idem
chryseen	Diversen (vast)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Diversen (vast)	Idem
benzo(a)pyreen	Diversen (vast)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Diversen (vast)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Diversen (vast)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Diversen (vast)	Eigen methode (GCMS)
PCB 28	Diversen (vast)	Idem
PCB 52	Diversen (vast)	Idem
PCB 101	Diversen (vast)	Idem
PCB 118	Diversen (vast)	Idem
PCB 138	Diversen (vast)	Idem
PCB 153	Diversen (vast)	Idem
PCB 180	Diversen (vast)	Idem
som (7) PCB	Diversen (vast)	Idem
totaal olie C10 - C40	Diversen (vast)	Eigen methode
eind pH na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	conform NEN-EN-ISO 10523
EC (25°C) na uitloging	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-ISO 7888 en conform EN 27888
antimoon	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
arseen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
barium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
cadmium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chromium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kobalt	Diversen (vast) Eluaat	Idem
koper	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kwik	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN 6966 en conform NEN-EN-ISO 11885
molybdeen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
nikkel	Diversen (vast) Eluaat	Idem
seleen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
tin	Diversen (vast) Eluaat	Idem
vanadium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
zink	Diversen (vast) Eluaat	Idem
antimoon	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 17294-2
arseen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
barium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
cadmium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chromium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
koper	Diversen (vast) Eluaat	Idem
kwik	Diversen (vast) Eluaat	Idem

Paraaf :

Analysrapport

Projectnaam Lindenstraat, vaals
Projectnummer MA200697
Rapportnummer 13339735 - 1

Orderdatum 23-10-2020
Startdatum 23-10-2020
Rapportagedatum 30-10-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
lood	Diversen (vast) Eluaat	Idem
molybdeen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
nikkel	Diversen (vast) Eluaat	Idem
seleen	Diversen (vast) Eluaat	Idem
vanadium	Diversen (vast) Eluaat	Idem
zink	Diversen (vast) Eluaat	Idem
Fluoride	Diversen (vast) Eluaat	Conform NEN-EN-ISO 10304-1
bromide	Diversen (vast) Eluaat	Idem
chloride	Diversen (vast) Eluaat	Idem
sulfaat	Diversen (vast) Eluaat	Idem

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8688420	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
001	Y8780638	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
001	Y8780630	22-10-2020	22-10-2020	ALC201
001	Y8780796	23-10-2020	23-10-2020	ALC201
002	Y8780779	23-10-2020	23-10-2020	ALC201

Paraaf : 

Analyserapport

Projectnaam Lindenstraat, vaals
 Projectnummer MA200697
 Rapportnummer 13339735 - 1

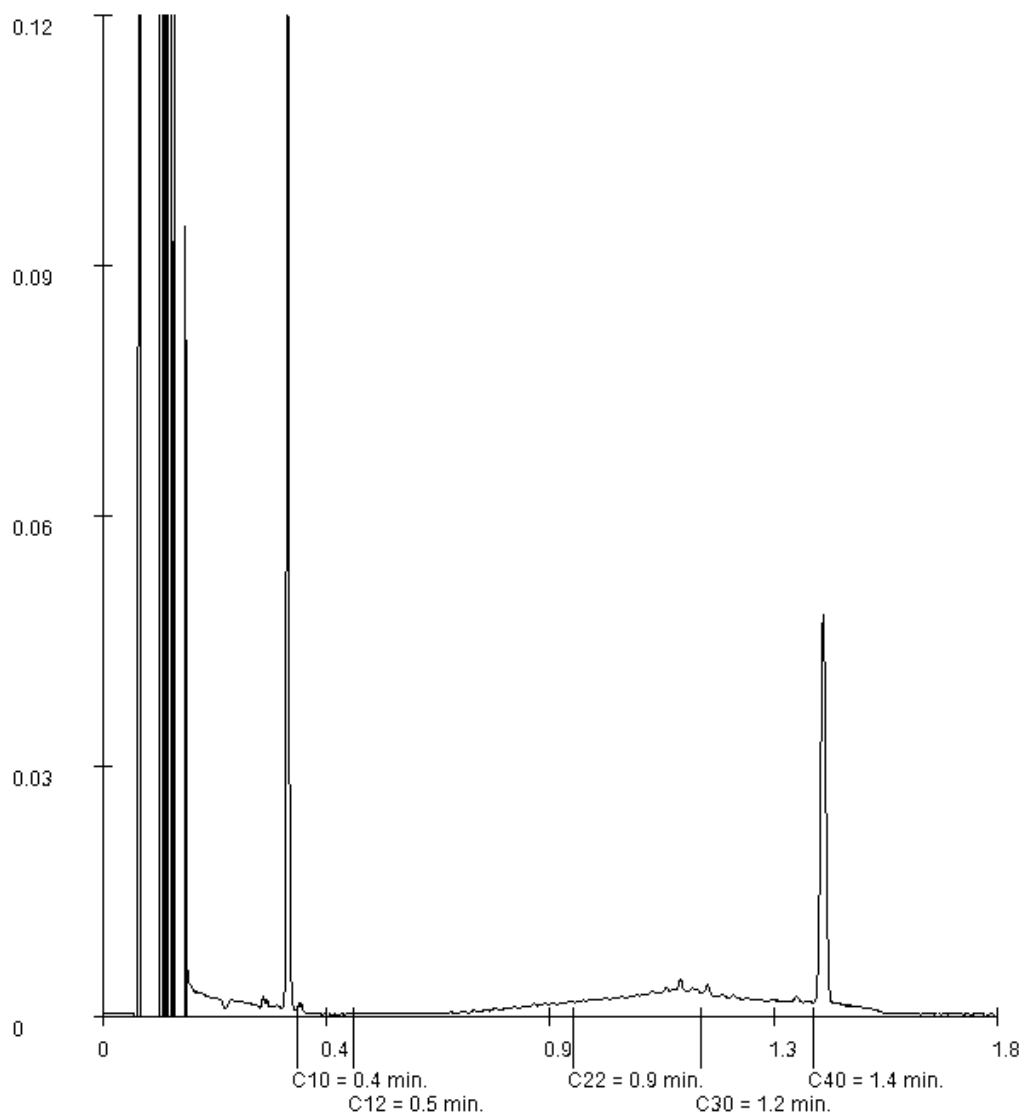
Orderdatum 23-10-2020
 Startdatum 23-10-2020
 Rapportagedatum 30-10-2020

Monsternummer: 001
 Monster beschrijvingen 004 (0-25) 006 (0-20) 007 (0-35) 010 (0-20)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Analysrapport

Projectnaam Lindenstraat, vaals
Projectnummer MA200697
Rapportnummer 13339735 - 1

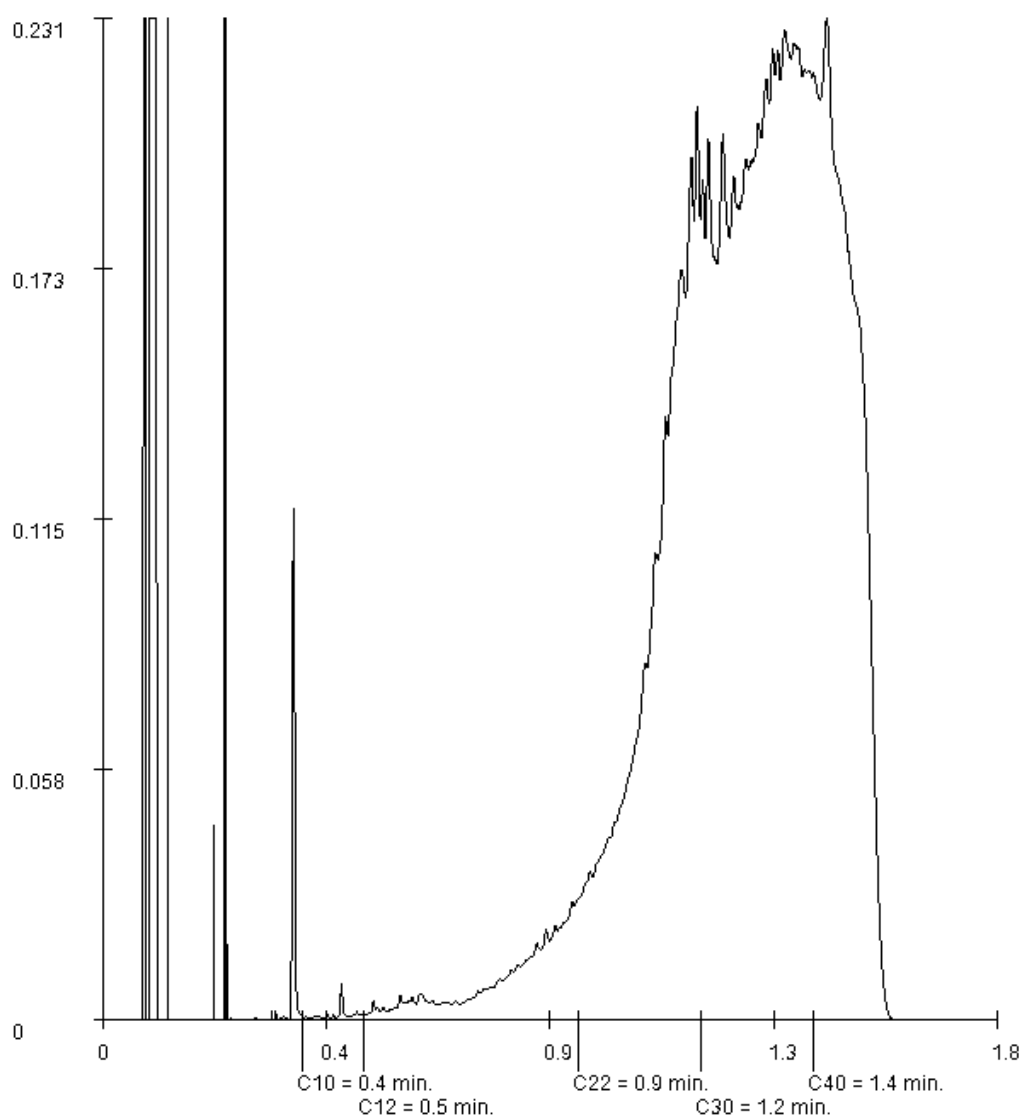
Orderdatum 23-10-2020
Startdatum 23-10-2020
Rapportagedatum 30-10-2020

Monsternummer: 002
Monster beschrijvingen 013 (0-40)

Karakterisering naar alkaantraject

benzine	C9-C14
kerosine en petroleum	C10-C16
diesel en gasolie	C10-C28
motorolie	C20-C36
stookolie	C10-C36

De C10 en C40 pieken zijn toegevoegd door het laboratorium en worden gebruikt als interne standaard.



Paraaf : 

Bijlage 5 Toetsing Wet bodembescherming

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-11-2020 - 08:56)

Projectcode	MA200697	MA200697	MA200697
Projectnaam	Lindenstraat, vaals	Lindenstraat, vaals	Lindenstraat, vaals
Monsteromschrijving	BG1	BG2	BG3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	84.4	84.4			85.1	85.1			84.3	84.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	3.5	3.5			3.8	3.8			1.6	1.6		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	12	12			12	12			4.6	4.6		
METALEN													
barium*	mg/kg	68	117	--		67	115	--		45	132	--	
cadmium	mg/kg	0.74	1.04	WO	0.04	0.55	0.766	WO	0.01	0.20	0.331	<=AW-0.02	
kobalt	mg/kg	6.3	10.6	<=AW-0.03		6.8	11.4	<=AW-0.02		4.8	13.1	<=AW-0.01	
koper	mg/kg	17	25.2	<=AW-0.10		16	23.5	<=AW-0.11		6.1	11.6	<=AW-0.19	
kwik*	mg/kg	0.14	0.171	WO	0.00	0.13	0.159	WO	0.00	<0.05	0.0483	<=AW0.00	
lood	mg/kg	73	94.7	WO	0.09	50	64.6	WO	0.03	18	27	<=AW-0.05	
molybdeen	mg/kg	0.60	0.6	<=AW0.00		<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	15	23.9	<=AW-0.17		14	22.3	<=AW-0.20		9.8	23.5	<=AW-0.18	
zink	mg/kg	110	169	WO	0.05	120	183	WO	0.07	46	96.4	<=AW-0.08	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.11	0.11	-		0.08	0.08	-	
antraceen	mg/kg	0.01	0.01	-		0.01	0.01	-		0.02	0.02	-	
fluoranteen	mg/kg	0.14	0.14	-		0.21	0.21	-		0.14	0.14	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.13	0.13	-		0.07	0.07	-	
chryseen	mg/kg	0.08	0.08	-		0.12	0.12	-		0.05	0.05	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.09	0.09	-		0.04	0.04	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.12	0.12	-		0.06	0.06	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.06	0.06	-		0.11	0.11	-		0.04	0.04	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.05	0.05	-		0.09	0.09	-		0.04	0.04	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.577	0.577	<=AW-0.02		1.01	1.01	<=AW-0.01		0.547	0.547	<=AW-0.02	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2	-		<1	1.84	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2	-		<1	1.84	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2	-		<1	1.84	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2	-		<1	1.84	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2	-		<1	1.84	-		1.3	6.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2	-		<1	1.84	-		1.8	9	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2	-		<1	1.84	-		1.5	7.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	14	<=AW	-	4.9	12.9	<=AW	-	7.4	37	WO	0.02
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	10	--	-	<5	9.21	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	10	--	-	<5	9.21	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	10	--	-	<5	9.21	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	10	--	-	<5	9.21	--	-	7	35	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	40	<=AW-0.03		<20	36.8	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13339732-001	BG1 002 (0-30) 005 (0-40)
13339732-002	BG2 001 (0-50) 011 (0-50) 016 (0-50) 020 (0-50)
13339732-005	BG3 012 (0-30) 018 (0-50) 019 (0-50) 021 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-11-2020 - 08:56)

Projectcode	MA200697	MA200697	MA200697
Projectnaam	Lindenstraat, vaals	Lindenstraat, vaals	Lindenstraat, vaals
Monsteromschrijving	BG4	OG1	OG2
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Overschrijding Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	84.3	84.3			83.0	83			87.9	87.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.1	2.1			2.8	2.8			2.0	2		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	9.2	9.2			11	11			15	15		
METALEN													
barium*	mg/kg	60	122	--		76	139	--		61	90	--	
cadmium	mg/kg	1.4	2.16	IN	0.13	0.62	0.908	WO	0.02	0.29	0.416	<=AW-0.01	
kobalt	mg/kg	12	23.6	WO	0.05	6.8	12	<=AW-0.02		7.9	11.5	<=AW-0.02	
koper	mg/kg	7.4	12.2	<=AW-0.19		15	23.2	<=AW-0.11		9.0	12.9	<=AW-0.18	
kwik*	mg/kg	0.06	0.0772	<=AW0.00		0.12	0.15	<=AW0.00		<0.050	0.0415	<=AW0.00	
lood	mg/kg	24	33.3	<=AW-0.03		60	79.9	WO	0.06	14	17.8	<=AW-0.07	
molybdeen	mg/kg	<0.5	0.35	<=AW-0.01		0.68	0.68	<=AW0.00		0.67	0.67	<=AW0.00	
nikkel	mg/kg	25	45.6	IN	0.16	17	28.3	<=AW-0.10		19	26.6	<=AW-0.13	
zink	mg/kg	56	97.1	<=AW-0.07		100	161	WO	0.04	48	68.6	<=AW-0.12	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.02	0.02	-		<0.01	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.24	0.24	-		<0.01	0.007	-	
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-		0.04	0.04	-		<0.01	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.04	0.04	-		0.45	0.45	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.21	0.21	-		<0.01	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.17	0.17	-		<0.01	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.12	0.12	-		<0.01	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.03	0.03	-		0.20	0.2	-		<0.01	0.007	-	
benzo(ghi)perylene	mg/kg	0.03	0.03	-		0.16	0.16	-		<0.01	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.02	0.02	-		0.14	0.14	-		<0.01	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.234	0.234	<=AW-0.03		1.75	1.75	WO	0.01	0.07	0.07	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	3.33	-		<1	2.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	23.3	<=AW	-	4.9	17.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	12.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	12.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	12.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	16.7	--	-	<5	12.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	66.7	<=AW-0.03		<20	50	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13339732-006	BG4 022 (0-50)
13339732-007	OG1 006 (50-80) 008 (35-50) 008 (50-100) 008 (100-120) 010 (50-80) 010 (100-120) 015 (150-160)
13339732-008	OG2 002 (30-80) 002 (80-130) 002 (130-180) 002 (180-200) 017 (80-100) 020 (50-80)

Toetsing volgens BoToVa, module T.12-Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb

(Toetsversie 3.0.0, toetskader WBB, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-11-2020 - 08:56)

Projectcode	MA200697
Projectnaam	Lindenstraat, vaals
Monsteromschrijving	OG3
Monstersoort	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Voldoet aan Achtergrondwaarde

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling			Ja	-	
droge stof	%	86.9	86.9		
gewicht artefacten	g	<1			
aard van de artefacten	-	Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	0.7	0.7		

KORRELGROOTTEVERDELING

lutum (bodem)	% vd DS	8.8	8.8
---------------	---------	-----	------------

METALEN

barium ⁺	mg/kg	28	58.6	--
cadmium	mg/kg	<0.2	0.218	<=AW-0.03
kobalt	mg/kg	6.3	12.7	<=AW-0.01
koper	mg/kg	<5	5.87	<=AW-0.23
kwik ^o	mg/kg	<0.05	0.0453	<=AW0.00
lood	mg/kg	15	21	<=AW-0.06
molybdeen	mg/kg	0.51	0.51	<=AW-0.01
nikkel	mg/kg	13	24.2	<=AW-0.17
zink	mg/kg	42	74.1	<=AW-0.11

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	<0.01	0.007	-
fenantreen	mg/kg	<0.01	0.007	-
antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-
fluoranteen	mg/kg	0.01	0.01	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	<0.01	0.007	-
chryseen	mg/kg	<0.01	0.007	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	<0.01	0.007	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-
benzo(ghi)perylene	mg/kg	<0.01	0.007	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	<0.01	0.007	-
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	0.073	0.073	<=AW-0.04

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

PCB 28	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 52	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 101	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 118	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 138	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 153	ug/kg	<1	3.5	-
PCB 180	ug/kg	<1	3.5	-
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	24.5	<=AW -

MINERALE OLIE

fractie C10-C12	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13339732-009	OG3 006 (80-100) 008 (120-170) 008 (170-200) 010 (80-100) 010 (120-150) 010 (150-200) 015 (50-100) 015 (160-200) 017 (100-150) 020 (130-180)

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
>IND	Groter dan industrie

Kleur informatie

Rood	> Interventiewaarde
Roze	> Industrie
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1)
Blauw	>= Achtergrond waarde

Normenblad**Toetskeuze: T.12: Beoordeling kwaliteit van grond volgens Wbb**

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Bijlage 6 Toetsing Besluit bodemkwaliteit

Toetsing volgens BoToVa, module T.17-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)*(Toetsversie 1.1.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, toetskeuze granulat, toetsingsdatum: 02-11-2020 - 09:09)**LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Emissiewaarden) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T16.*

Projectcode	MA200697
Projectnaam	Lindenstraat, vaals
Monstersomschrijving	F1
Monstersoort en bodemtype	Diversen (vast)-1
Monster conclusie	Toepasbaar (<=SW)

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
droge stof	%	88,5	88,5	
UITLOGING				
datum start		28-10-2020		-
		00:00:00		
CEN-test L/S=10		#		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	<0,02	0,014	-
fenantreen	mg/kg	0,30	0,3	-
antraceen	mg/kg	0,05	0,05	-
fluoranteen	mg/kg	0,59	0,59	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	0,29	0,29	-
chryseen	mg/kg	0,21	0,21	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0,15	0,15	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	0,25	0,25	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0,16	0,16	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0,17	0,17	-
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	2,2	2,18	T<=SW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<2	1,4	-
PCB 52	ug/kg	<2	1,4	-
PCB 101	ug/kg	<2	1,4	-
PCB 118	ug/kg	<2	1,4	-
PCB 138	ug/kg	<2	1,4	-
PCB 153	ug/kg	<2	1,4	-
PCB 180	ug/kg	2,0	2	-
som (7) PCB	ug/kg	<14	10,4	T<=SW
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	3,5	--
fractie C12-C22	mg/kg	<5	3,5	--
fractie C22-C30	mg/kg	10	10	--
fractie C30-C40	mg/kg	5	5	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	14	T<=SW
UITLOGING				
L/S	ml/g	10,01	10	--
eind pH na uitloging	DIMSLS	10,80	10,8	--
temperatuur t.b.v. pH	oC	19	19	--
EC (25°C) na uitloging	uS/cm	284	284	--
ELUAAT METALEN				
antimoon		<0,039		-
arsen		<0,05		-
barium		0,06		-
cadmium		<0,004		-
chrom		0,020		-
kobalt		<0,03		-
koper		<0,05		-
kwik		<0,0005		-
lood		<0,1		-
molybdeen		<0,05		-
nikkel		<0,1		-
seleen		<0,039		-
tin		<0,1		-
vanadium		0,25		-
zink		<0,2		-
antimoon	µg/l	<3,9		-
arsen	µg/l	<5		-
barium	µg/l	5,5		-
cadmium	µg/l	<0,4		-
chrom	µg/l	2,0		-
kobalt	µg/l	<3		-
koper	µg/l	<5		-
kwik	µg/l	<0,05		-

lood	µg/l	<10	-
molybdeen	µg/l	<5	-
nikkel	µg/l	<10	-
seleen	µg/l	<3,9	-
tin	µg/l	<10	-
vanadium	µg/l	25	-
zink	µg/l	<20	-

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride		4,4	-
bromide		<2	-
chloride		<10	-
sulfaat		588	-
Fluoride	mg/l	0,44	-
chloride	mg/l	<1	-
bromide	mg/l	<0,2	-
sulfaat	mg/l	59	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13339735-001	F1 004 (0-25) 006 (0-20) 007 (0-35) 010 (0-20)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Toetsresultaat

BC Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

SW Samenstellingswaarde

T<=SW Toepasbaar (<=Samenstellingswaarde)

NT>SW Niet toepasbaar (> Samenstellingswaarde)

Normenblad**Toetskeuze: T.17: Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling) (toets keuze - Granulaten)**

Analyse	Eenheid	SW
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN		
naftaleen	mg/kg	
antraceen	mg/kg	
fenantreen	mg/kg	
fluoranteen	mg/kg	
benzo(a)antraceen	mg/kg	
chryseen	mg/kg	
benzo(a)pyreen	mg/kg	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	50
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)		
som (7) PCB	ug/kg	500
MINERALE OLIE		
totaal olie C10 - C40	mg/kg	1000

Legenda normenblad

SW = Samenstellingswaarde

Toetsing volgens BoToVa, module T.16-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (emissie)

(Toetsversie 2.0.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, , toetskeuze niet-vormgegeven - algemeen, toetsingsdatum: 02-11-2020 - 09:08)
 LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Samenstellingswaarde) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T17.

Projectcode	MA200697	MA200697
Projectnaam	Lindenstraat, vaals	Lindenstraat, vaals
Monsteromschrijving	F1	F2
Monstersoort en bodemtype	Diversen (vast)-1	Diversen (vast)-1
Monster conclusie	Toepasbaar (<= EW)	Toepasbaar (<= EW)

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	SR	BT	BC
droge stof	gew.-%	88,5			96,7		
UITLOGING							
datum start		28-10-2020			- 28-10-2020		-
		00:00:00			00:00:00		
CEN-test L/S=10		#			- #		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen		<0,02		--	0,88		--
pak-totaal (10 van VROM)		2,2		-	31		-
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
som (7) PCB	µg/kgds	<14		-	<33		-
MINERALE OLIE							
totaal olie C10 - C40		<20		-	1200		-
UITLOGING							
L/S	ml/g	10,01		-	9,99		-
eind pH na uitloging	-	10,80		-	8,54		-
temperatuur t.b.v. pH	°C	19		-	19,4		-
EC (25°C) na uitloging	µS/cm	284		-	35,9		-
ELUAAT METALEN							
antimoon	mg/kg	<0,039	0,0273	T<EW	<0,039	0,0273	T<EW
arsen	mg/kg	<0,05	0,035	T<EW	<0,05	0,035	T<EW
barium	mg/kg	0,06	0,06	T<EW	<0,05	0,035	T<EW
cadmium	mg/kg	<0,004	0,0028	T<EW	<0,004	0,0028	T<EW
chromium	mg/kg	0,020	0,02	T<EW	<0,01	0,007	T<EW
kobalt	mg/kg	<0,03	0,021	T<EW	<0,03	0,021	T<EW
koper	mg/kg	<0,05	0,035	T<EW	<0,05	0,035	T<EW
kwik	mg/kg	<0,0005	0,00035	T<EW	<0,0005	0,00035	T<EW
lood	mg/kg	<0,1	0,07	T<EW	<0,1	0,07	T<EW
molybdeen	mg/kg	<0,05	0,035	T<EW	<0,05	0,035	T<EW
nikkel	mg/kg	<0,1	0,07	T<EW	<0,1	0,07	T<EW
seleen	mg/kg	<0,039	0,0273	T<EW	<0,039	0,0273	T<EW
tin	mg/kg	<0,1	0,07	T<EW	<0,1	0,07	T<EW
vanadium	mg/kg	0,25	0,25	T<EW	<0,05	0,035	T<EW
zink	mg/kg	<0,2	0,14	T<EW	<0,2	0,14	T<EW
antimoon	µg/l	<3,9			<3,9		
arsen	µg/l	<5			<5		
barium	µg/l	5,5			<5		
cadmium	µg/l	<0,4			<0,4		
chromium	µg/l	2,0			<1		
kobalt	µg/l	<3			<3		
koper	µg/l	<5			<5		
kwik	µg/l	<0,05			<0,05		
lood	µg/l	<10			<10		
molybdeen	µg/l	<5			<5		
nikkel	µg/l	<10			<10		
seleen	µg/l	<3,9			<3,9		
tin	µg/l	<10			<10		
vanadium	µg/l	25			<5		
zink	µg/l	<20			<20		
ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN							
Fluoride	mg/kg	4,4	4,4	T<EW	<2	1,4	T<EW
bromide	mg/kg	<2	1,4	T<EW	<2	1,4	T<EW
chloride	mg/kg	<10	7	T<EW	<10	7	T<EW
sulfaat	mg/kg	588	588	T<EW	14,4	14,4	T<EW
Fluoride	mg/l	0,44			<0,2		
chloride	mg/l	<1			<1		
bromide	mg/l	<0,2			<0,2		
sulfaat	mg/l	59			1,4		

Monstercode	Monsteromschrijving
13339735-001	F1 004 (0-25) 006 (0-20) 007 (0-35) 010 (0-20)
13339735-002	F2 013 (0-40)

Verklaring kolommen

SR *Resultaat op het analyserapport*
BT *Berekend toetsresultaat*
BC *Toetsoordeel*

Verklaring toetsingsoordelen

- *Geen toetsoordeel mogelijk*
-- *Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing*
Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
T<EW *Toepasbaar (<=Emissewaarde)*
NT>EW *Niet toepasbaar (> EW)*

(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-11-2020 - 09:01)

PFAS	Concentratie in water (µg/kgds)	Concentratie in slib (µg/kgds)	Concentratie in slib (µg/kgds)	Concentratie in slib (µg/kgds)	Concentratie in slib (µg/kgds)
PFBA (perfluorbutaanzuur)	-	-	<0.1	0.07	--
PFPa (perfluoropentaanzuur)	-	-	<0.1	0.07	--
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	-	-	<0.1	0.07	--
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	-	-	<0.1	0.07	--
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	-	-	<0.1	0.07	--
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	-	-	<0.1	0.07	-
som PFOA (0.7 factor)	-	-	0.14	0.14	-
PFNA (perfluornonaanzuur)	-	-	<0.1	0.07	--
PFDA (perfluordecaanzuur)	-	-	<0.1	0.07	--
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	-	-	<0.1	0.07	--
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	-	-	<0.1	0.07	--
PFTTrDA (perfluortridecaanzuur)	-	-	<0.1	0.07	--
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	-	-	<0.1	0.07	--
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	-	-	<0.1	0.07	-
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	-	-	<0.1	0.07	-

PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFOS lineair						
(perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
PFOS vertakt						
(perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	-	-	0.14	0.14	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
PFOSA (perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	--
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	-	-	<0.1	0.07	-
Adviespakket PFAS 30 componenten		-	-	-	-	zie bijlage

Monstercode	Monsteromschrijving
13339732-001	BG1 002 (0-30) 005 (0-40)
13339732-002	BG2 001 (0-50) 011 (0-50) 016 (0-50) 020 (0-50)
13339732-003	PFAS-OG1 002 (30-80) 002 (80-130) 002 (130-180) 002 (180-200) 017 (80-100) 020 (50-80)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-11-2020 - 09:01)

Projectcode	MA200697	MA200697	MA200697
Projectnaam	Lindenstraat, vaals	Lindenstraat, vaals	Lindenstraat, vaals
Monsteromschrijving	PFAS-OG2	BG3	BG4
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie (excl PFAS)		Altijd toepasbaar	Klasse industrie

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	87.5	87.5			84.3	84.3			84.3	84.3		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%		10			1.6	1.6			2.1	2.1		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS		25			4.6	4.6			9.2	9.2		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg		-			45	132	--		60	122	--	
cadmium	mg/kg		-			0.20	0.331	<=AW-0.02		1.4	2.16	IN	0.13
kobalt	mg/kg		-			4.8	13.1	<=AW-0.01		12	23.6	WO	0.05
koper	mg/kg		-			6.1	11.6	<=AW-0.19		7.4	12.2	<=AW-0.19	
kwik ²	mg/kg		-			<0.050	0.0483	<=AW0.00		0.06	0.0772	<=AW0.00	
lood	mg/kg		-			18	27	<=AW-0.05		24	33.3	<=AW-0.03	
molybdeen	mg/kg		-			<0.5	0.35	<=AW-0.01		<0.5	0.35	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg		-			9.8	23.5	<=AW-0.18		25	45.6	IN	0.16
zink	mg/kg		-			46	96.4	<=AW-0.08		56	97.1	<=AW-0.07	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg		-			<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg		-			0.08	0.08	-		0.02	0.02	-	
antraceen	mg/kg		-			0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg		-			0.14	0.14	-		0.04	0.04	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg		-			0.07	0.07	-		0.03	0.03	-	
chryseen	mg/kg		-			0.05	0.05	-		0.03	0.03	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg		-			0.04	0.04	-		0.02	0.02	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg		-			0.06	0.06	-		0.03	0.03	-	
benzo(ghi)perylene	mg/kg		-			0.04	0.04	-		0.03	0.03	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg		-			0.04	0.04	-		0.02	0.02	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg		-			0.547	0.547	<=AW-0.02		0.234	0.234	<=AW-0.03	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg		-			<1	3.5	-		<1	3.33	-	
PCB 52	ug/kg		-			<1	3.5	-		<1	3.33	-	
PCB 101	ug/kg		-			<1	3.5	-		<1	3.33	-	
PCB 118	ug/kg		-			<1	3.5	-		<1	3.33	-	
PCB 138	ug/kg		-			1.3	6.5	-		<1	3.33	-	
PCB 153	ug/kg		-			1.8	9	-		<1	3.33	-	
PCB 180	ug/kg		-			1.5	7.5	-		<1	3.33	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg		-			7.4	37	WO	0.02	4.9	23.3	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg		-			<5	17.5	--	-	<5	16.7	--	-
fractie C12-C22	mg/kg		-			<5	17.5	--	-	<5	16.7	--	-
fractie C22-C30	mg/kg		-			<5	17.5	--	-	<5	16.7	--	-
fractie C30-C40	mg/kg		-			7	35	--	-	<5	16.7	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg		-			<20	70	<=AW-0.02		<20	66.7	<=AW-0.03	
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)													
-toetsing uitgevoerd door SYNLAB													
PFBA (perfluorbutaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-				-			
PFPeA (perfluoropentaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-				-			
PFHxA (perfluorhexaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-				-			
PFHpA (perfluorheptaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-				-			
PFOA lineair (perfluoroctaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-				-			
PFOA vertakt (perfluoroctaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-				-			
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	--		-				-			
PFNA (perfluornonaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-				-			
PFDA (perfluordecaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-				-			
PFUnDA (perfluorundecaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-				-			
PFDoDA (perfluordodecaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-				-			
PFTTrDA (perfluortridecaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-				-			
PFTeDA (perfluortetradecaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-				-			
PFHxDA (perfluorhexadecaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-				-			
PFODA (perfluoroctadecaan-1-ol)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		-				-			

PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-
PFOS lineair						
(perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.31	0.31	--	-	-
PFOS vertakt						
(perfluorooctaansulfonzuur)	µg/kgds	0.11	0.11	-	-	-
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.42	0.42	α	-	-
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
MeFOSAA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
EtFOSAA (n-ethyl perfluorooctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
PFOSA						
(perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--	-	-
MeFOSA (n-methyl perfluorooctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-	-	-
Adviespakket PFAS 30 componenten		zie bijlage		-	-	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13339732-004	PFAS-OG2 006 (50-80) 008 (50-100) 010 (150-200) 011 (50-100) 015 (100-150) 015 (160-200) 017 (100-150) 017 (150-200) 020 (80-130) 020 (130-180)
13339732-005	BG3 012 (0-30) 018 (0-50) 019 (0-50) 021 (0-50)
13339732-006	BG4 022 (0-50)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-11-2020 - 09:01)

Projectcode	MA200697	MA200697	MA200697
Projectnaam	Lindenstraat, vaals	Lindenstraat, vaals	Lindenstraat, vaals
Monsteromschrijving	OG1	OG2	OG3
Monstersoort	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)	Grond (AS3000)
Monster conclusie	Klasse wonen	Altijd toepasbaar	Altijd toepasbaar

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	83.0	83			87.9	87.9			86.9	86.9		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			
organische stof (gloeiverlies)	%	2.8	2.8			2.0	2			0.7	0.7		
KORRELGROOTTEVERDELING													
lutum (bodem)	% vd DS	11	11			15	15			8.8	8.8		
METALEN													
barium ⁺	mg/kg	76	139	--		61	90	--		28	58.6	--	
cadmium	mg/kg	0.62	0.908	WO	0.02	0.29	0.416	<=AW-0.01		<0.2	0.218	<=AW-0.03	
kobalt	mg/kg	6.8	12	<=AW-0.02		7.9	11.5	<=AW-0.02		6.3	12.7	<=AW-0.01	
koper	mg/kg	15	23.2	<=AW-0.11		9.0	12.9	<=AW-0.18		<5	5.87	<=AW-0.23	
kwik ^o	mg/kg	0.12	0.15	<=AW0.00		<0.050	0.0415	<=AW0.00		<0.050	0.0453	<=AW0.00	
lood	mg/kg	60	79.9	WO	0.06	14	17.8	<=AW-0.07		15	21	<=AW-0.06	
molybdeen	mg/kg	0.68	0.68	<=AW0.00		0.67	0.67	<=AW0.00		0.51	0.51	<=AW-0.01	
nikkel	mg/kg	17	28.3	<=AW-0.10		19	26.6	<=AW-0.13		13	24.2	<=AW-0.17	
zink	mg/kg	100	161	WO	0.04	48	68.6	<=AW-0.12		42	74.1	<=AW-0.11	
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN													
naftaleen	mg/kg	0.02	0.02	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fenantreen	mg/kg	0.24	0.24	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
antraceen	mg/kg	0.04	0.04	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
fluoranteen	mg/kg	0.45	0.45	-		<0.010	0.007	-		0.01	0.01	-	
benzo(a)antraceen	mg/kg	0.21	0.21	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
chryseen	mg/kg	0.17	0.17	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	0.12	0.12	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(a)pyreen	mg/kg	0.20	0.2	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	0.16	0.16	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	0.14	0.14	-		<0.010	0.007	-		<0.010	0.007	-	
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.75	1.75	WO	0.01	0.07	0.07	<=AW-0.04		0.0730	0.073	<=AW-0.04	
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)													
PCB 28	ug/kg	<1	2.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 52	ug/kg	<1	2.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 101	ug/kg	<1	2.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 118	ug/kg	<1	2.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 138	ug/kg	<1	2.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 153	ug/kg	<1	2.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
PCB 180	ug/kg	<1	2.5	-		<1	3.5	-		<1	3.5	-	
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	4.9	17.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-	4.9	24.5	<=AW	-
MINERALE OLIE													
fractie C10-C12	mg/kg	<5	12.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C12-C22	mg/kg	<5	12.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C22-C30	mg/kg	<5	12.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
fractie C30-C40	mg/kg	<5	12.5	--	-	<5	17.5	--	-	<5	17.5	--	-
totaal olie C10 - C40	mg/kg	<20	50	<=AW-0.03		<20	70	<=AW-0.02		<20	70	<=AW-0.02	

Monstercode	Monsteromschrijving
13339732-007	OG1 006 (50-80) 008 (35-50) 008 (50-100) 008 (100-120) 010 (50-80) 010 (100-120) 015 (150-160)
13339732-008	OG2 002 (30-80) 002 (80-130) 002 (130-180) 002 (180-200) 017 (80-100) 020 (50-80)
13339732-009	OG3 006 (80-100) 008 (120-170) 008 (170-200) 010 (80-100) 010 (120-150) 010 (150-200) 015 (50-100) 015 (160-200) 017 (100-150) 020 (130-180)

Toetsing volgens BoToVa, module T.1-Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem
(Toetsversie 3.0.0, toetskader BBK, SIKB versie 13.3.0, toetsingsdatum: 02-11-2020 - 09:01)

Projectcode	MA200697	MA200697	MA200697
Projectnaam	Lindenstraat, vaals	Lindenstraat, vaals	Lindenstraat, vaals
Monsteromschrijving	PFAS-BG1	PFAS-BG2	PFAS-BG3
Monstersoort en bodemtype	Grond (AS3000)-3	Grond (AS3000)-3	Grond (AS3000)-3
Monster conclusie (excl PFAS)			

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI	SR	BT	BC	BI
monster voorbehandeling		Ja		-		Ja		-		Ja		-	
droge stof	%	85.4	85.4			87.9	87.9			86.4	86.4		
gewicht artefacten	g	<1				<1				<1			
aard van de artefacten	-	Geen				Geen				Geen			

ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)

-toetsing uitgevoerd door SYNLAB

PFBA (perfluorbutaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeA (perfluorpentaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxA (perfluorhexaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpA (perfluorheptaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOA lineair (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		0.1	0.1	--	
PFOA vertakt (perfluoroctaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
som PFOA (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-		0.14	0.14	-		0.17	0.17	-	
PFNA (perfluornonaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDA (perfluordecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFUnDA (perfluorundecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFDoDA (perfluordodecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTriDA (perfluortridecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFTeDA (perfluortetradecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHxDA (perfluorhexadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFODA (perfluoroctadecaanzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFBS (perfluorbutaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFPeS (perfluorpentaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFHxS (perfluorhexaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFHpS (perfluorheptaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
PFOS lineair (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		0.39	0.39	--		<0.1	0.07	--	
PFOS vertakt (perfluoroctaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		0.13	0.13	-		<0.1	0.07	-	
som PFOS (0.7 factor)	µg/kgds	0.14	0.14	-		0.52	0.52	-		0.14	0.14	-	
PFDS (perfluordecaansulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfonzuur)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
MeFOSAA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
EtFOSAA (n-ethyl perfluoroctaansulfonamide acetaat)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
PFOSA (perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--		<0.1	0.07	--	
MeFOSA (n-methyl perfluoroctaansulfonamide)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	µg/kgds	<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-		<0.1	0.07	-	
Adviespakket PFAS 30 componenten	zie bijlage			-		zie bijlage		-		zie bijlage		-	

Monstercode	Monsteromschrijving
13339732-010	PFAS-BG1 001 (0-50) 002 (0-30) 003 (0-50) 005 (0-40) 007 (35-50) 011 (0-50) 016 (0-50) 017 (0-50) 020 (0-50)
13339732-011	PFAS-BG2 004 (25-50) 006 (20-50) 008 (0-35) 009 (20-50) 010 (20-50) 012 (0-30) 012 (30-50) 013 (40-50)
13339732-012	PFAS-BG3 014 (0-50) 015 (0-50) 018 (0-50) 019 (0-50) 021 (0-50) 022 (0-50) 023 (0-50)

Gebruikte bodemtypes voor de toetsing
 Bodemtype humus lutum
 Bodemtype 3 10% 25%

Verklaring kolommen

SR	Resultaat op het analyserapport
BT	Berekend toetsresultaat (omgerekend naar standaard bodem). Bij organische stof en lutum staan de voor de toetsing gebruikte waarden.
BC	Toetsoordeel
BI	SYNLAB berekende BodemIndex waarde: $= (BT - (S \text{ of } AW)) / (I - (S \text{ of } AW))$

Verklaring toetsingsoordelen

-	Geen toetsoordeel mogelijk
--	Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing
---	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing
#	Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat
+	De normen voor barium zijn ingetrokken. Indien er sprake is van verhoogde bariumgehalten ten opzichte van de natuurlijke achtergrond als gevolg van een antropogene bron, kan dit gehalte door het bevoegd gezag worden beoordeeld op basis van de voormalige interventiewaarde voor barium van 625 mg/kg d.s (waterbodem) en de interventiewaarde voor landbodem van 920 mg/kg (landbodem).
°	Er staan twee interventie waardes beschreven voor kwik in grond in de circulaire bodemsanering (per 1 juli 2013); 4 mg/kg d.s. voor organisch kwik en 36 mg/kg d.s. voor anorganisch kwik. Het analyse resultaat is het gehalte aan kwik. Er kan daarin geen verder onderscheid worden gemaakt tussen de twee soorten. Voor deze toetsing wordt de eis van 36 mg/kg d.s. gehanteerd.
<=AW	Kleiner dan of gelijk aan de achtergrondwaarde
WO	Wonen
IN	Industrie
NT	(Pfas) Niet toepasbaar
α	Indien de gebiedskwaliteit niet bekend is blijft de bepalingsgrens de toepassingsnorm voor het toepassen van grond en baggerspecie in grondwaterbeschermingsgebieden.
,zp	Interventiewaarde ontbreekt, zorgplicht van toepassing.
>I	Groter dan interventiewaarde
>(ind)I	INEV (Indicatieve interventiewaarde) wordt overschreden
somIW>1	Interventiewaarde wordt overschreden door som fractie interventiewaarde > 1 (interventie factor)
^	Enkele parameters ontbreken in de som
NT>I	Niet toepasbaar > interventiewaarde
NT	Niet toepasbaar
BT/BC gem	gemiddelde op basis van standaard bodemtype (humus 10% en lutum 25%)

Kleur informatie

Rood	overschrijding klasse B / Interventiewaarde, nooit toepasbaar
Oranje	>= Tussenwaarde (BI ligt tussen 0.5 en 1) of groter dan de B waarde (component niveau)
	Klasse wonen of klasse industrie (monsterniveau)
Blauw	>= Achtergrond waarde, industrie of wonen op component niveau

Normenblad

Toetskeuze: T.1: Beoordeling kwaliteit van grond en bagger bij toepassing op of in de bodem

Analyse	Eenheid	AW	Wo	Ind	I
METALEN					
cadmium	mg/kg	0.6	1.2	4.3	13
kobalt	mg/kg	15	35	190	190
koper	mg/kg	40	54	190	190
kwik°	mg/kg	0.15	0.83	4.8	36
lood	mg/kg	50	210	530	530
molybdeen	mg/kg	1.5	88	190	190
nikkel	mg/kg	35	39	100	100
zink	mg/kg	140	200	720	720
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kg	1.5	6.8	40	40
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
som PCB (7) (0.7 factor)	ug/kg	20	40	500	1000
MINERALE OLIE					
totaal olie C10 - C40	mg/kg	190	190	500	5000
ANALYSES UITGEVOERD DOOR SYNLAB A&S Sweden (Linköping)-toetsing uitgevoerd door SYNLAB					
PFBA (perfluorbutaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeA (perfluorpentaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxA (perfluorhexaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpA (perfluorheptaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOA lineair (perfluorocetaan zuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOA vertakt (perfluorocetaan zuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOA (0.7 factor)	ug/kg	1.9	7	7	1100
PFNA (perfluormonaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDA (perfluordecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFUnDA (perfluorundecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFDoDA (perfluordodecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTriDA (perfluortridecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFTeDA (perfluortetradecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxDA (perfluorhexadecaan zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFODA (perfluorocetaan sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFBS (perfluorbutaan sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFPeS (perfluorpentaan sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHxS (perfluorhexaan sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFHpS (perfluorheptaan sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOS lineair (perfluorocetaan sulfon zuur)	ug/kg	--	--	--	--
PFOS vertakt (perfluorocetaan sulfon zuur)	ug/kg	--	--	--	--
som PFOS (0.7 factor)	ug/kg	1.4	3	3	110
PFDS (perfluordecaan sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
4:2 FTS (4:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
6:2 FTS (6:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 FTS (8:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
10:2 FTS (10:2 fluortelomeer sulfon zuur)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSAA (n-methyl perfluorocetaan sulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
EtFOSAA (n-ethyl perfluorocetaan sulfonamide acetaat)	ug/kg	1.4	3	3	--
PFOSA (perfluorocetaan sulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
MeFOSA (n-methyl perfluorocetaan sulfonamide)	ug/kg	1.4	3	3	--
8:2 DiPAP (8:2 fluortelomeer fosfaat diester)	ug/kg	1.4	3	3	--

* Indicatief niveau voor ernstige verontreiniging

Legenda normenblad

AW = Achtergrondwaarden

WO = Maximale waarden bodemfunctieklasse wonen

IND = Maximale waarden bodemfunctieklasse industrie

I = Interventiewaarden

Normen en definities <http://www.rwsleefomgeving.nl/onderwerpen/bodem-ondergrond/bbk/instrumenten/botova/downloads>

Toetsing volgens BoToVa, module T.17-Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling)

(Toetsversie 1.1.0, toetskader Bouwstoffen, SIKB versie 13.3.0, toetskeuze asfaltproducten, toetsingsdatum: 02-11-2020 - 09:12)
 LET OP: De beoordeling kwaliteit bouwstoffen (Emissiewaarden) is NIET inbegrepen, zie hiervoor toetskeuze T16.

Projectcode MA200697
 Projectnaam Lindenstraat, vaals
 Monsteromschrijving F2
 Monstersoort en bodemtype Diversen (vast)-1
 Monster conclusie Toepasbaar (<=SW)

Analyse	Eenheid	SR	BT	BC
droge stof	%	96,7	96,7	
UITLOGING				
datum start		28-10-2020		-
		00:00:00		
CEN-test L/S=10		#		-
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN				
naftaleen	mg/kg	0,88	0,88	-
fenantreen	mg/kg	1,0	1	-
antraceen	mg/kg	0,67	0,67	-
fluoranteen	mg/kg	10	10	-
benzo(a)antraceen	mg/kg	3,2	3,2	-
chryseen	mg/kg	2,9	2,9	-
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	2,2	2,2	-
benzo(a)pyreen	mg/kg	4,0	4	-
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	3,4	3,4	-
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	3,2	3,2	-
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	31	31,4	T<=SW
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)				
PCB 28	ug/kg	<4,8#	3,36	-
PCB 52	ug/kg	<5,5#	3,85	-
PCB 101	ug/kg	<4,5#	3,15	-
PCB 118	ug/kg	<5,2#	3,64	-
PCB 138	ug/kg	<4,8#	3,36	-
PCB 153	ug/kg	<3,4#	2,38	-
PCB 180	ug/kg	<4,8#	3,36	-
som (7) PCB	ug/kg	<33	23,1	T<=SW
MINERALE OLIE				
fractie C10-C12	mg/kg	<5	3,5	--
fractie C12-C22	mg/kg	65	65	--
fractie C22-C30	mg/kg	370	370	--
fractie C30-C40	mg/kg	760	760	--
totaal olie C10 - C40	mg/kg	1200	1200	-
UITLOGING				
L/S	ml/g	9,99	9,99	--
eind pH na uitloging	DIMSLS	8,54	8,54	--
temperatuur t.b.v. pH	oC	19,4	19,4	--
EC (25°C) na uitloging	uS/cm	35,9	35,9	--
ELUAAT METALEN				
antimoon		<0,039		-
arseen		<0,05		-
barium		<0,05		-
cadmium		<0,004		-
chromium		<0,01		-
kobalt		<0,03		-
koper		<0,05		-
kwik		<0,0005		-
lood		<0,1		-
molybdeen		<0,05		-
nikkel		<0,1		-
seleen		<0,039		-
tin		<0,1		-
vanadium		<0,05		-
zink		<0,2		-
antimoon	µg/l	<3,9		-
arseen	µg/l	<5		-
barium	µg/l	<5		-
cadmium	µg/l	<0,4		-
chromium	µg/l	<1		-
kobalt	µg/l	<3		-
koper	µg/l	<5		-
kwik	µg/l	<0,05		-

lood	µg/l	<10	-
molybdeen	µg/l	<5	-
nikkel	µg/l	<10	-
seleen	µg/l	<3,9	-
tin	µg/l	<10	-
vanadium	µg/l	<5	-
zink	µg/l	<20	-

ELUAAT DIVERSE NATCHEMISCHE BEPALINGEN

Fluoride		<2	-
bromide		<2	-
chloride		<10	-
sulfaat		14,4	-
Fluoride	mg/l	<0,2	-
chloride	mg/l	<1	-
bromide	mg/l	<0,2	-
sulfaat	mg/l	1,4	-

Monstercode	Monsteromschrijving
13339735-002	F2 013 (0-40)

Verklaring kolommen

SR Resultaat op het analyserapport

BT Toetsresultaat

BC Toetsoordeel

Verklaring toetsingsoordelen

- Geen toetsoordeel mogelijk

-- Heeft geen normwaarde, zorgplicht van toepassing

Verhoogde rapportagegrens, voor meer informatie zie analysecertificaat

SW Samenstellingswaarde

T<=SW Toepasbaar (<=Samenstellingswaarde)

NT>SW Niet toepasbaar (> Samenstellingswaarde)

Normenblad**Toetskeuze: T.17: Beoordeling kwaliteit bouwstoffen (samenstelling) (toets keuze - Asfaltproducten)**

Analyse	Eenheid	SW
---------	---------	----

POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN

naftaleen	mg/kg	
antraceen	mg/kg	
fenantreen	mg/kg	
fluoranteen	mg/kg	
benzo(a)antraceen	mg/kg	
chryseen	mg/kg	
benzo(a)pyreen	mg/kg	
benzo(ghi)peryleen	mg/kg	
benzo(k)fluoranteen	mg/kg	
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kg	
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kg	75

POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)

som (7) PCB	ug/kg	500
-------------	-------	-----

MINERALE OLIE

totaal olie C10 - C40	mg/kg	
-----------------------	-------	--

Legenda normenblad

SW = Samenstellingswaarde

Bijlage 7 Overzicht bronnen vooronderzoek

Bronvermelding

Voor de uitvoering van een vooronderzoek kunnen verschillende aanleidingen van toepassing zijn:

- A. Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek;
- B. Opstellen hypothese over de aanwezigheid van potentieel bodembedreigende (bedrijfs)activiteiten bij nulsituatie- en eindsituatie-onderzoek;
- C. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteitsklasse van ontvangende bodem voorafgaande aan het toepassen van grond of baggerspecie;
- D. Opstellen hypothese over de milieuhygiënische kwaliteit ten behoeve van partijkeuring;
- E. Opstellen of actualiseren bodemkwaliteitskaart;
- F. Toetsing gebruik bodemkwaliteitskaarten bij te ontgraven grond en het toepassen van grond;
- G. Opstellen hypothese over de bodemkwaliteit bij tijdelijke uitplaatsing en bij overig projectmatig grondverzet ten behoeve van het inschatten van arbeidshygiënische risico's.

De verplichte te onderzoeken aspecten zijn per aanleiding omschreven in onderstaande tabel.

Tabel: onderzoeksaspecten milieuhygiënisch vooronderzoek

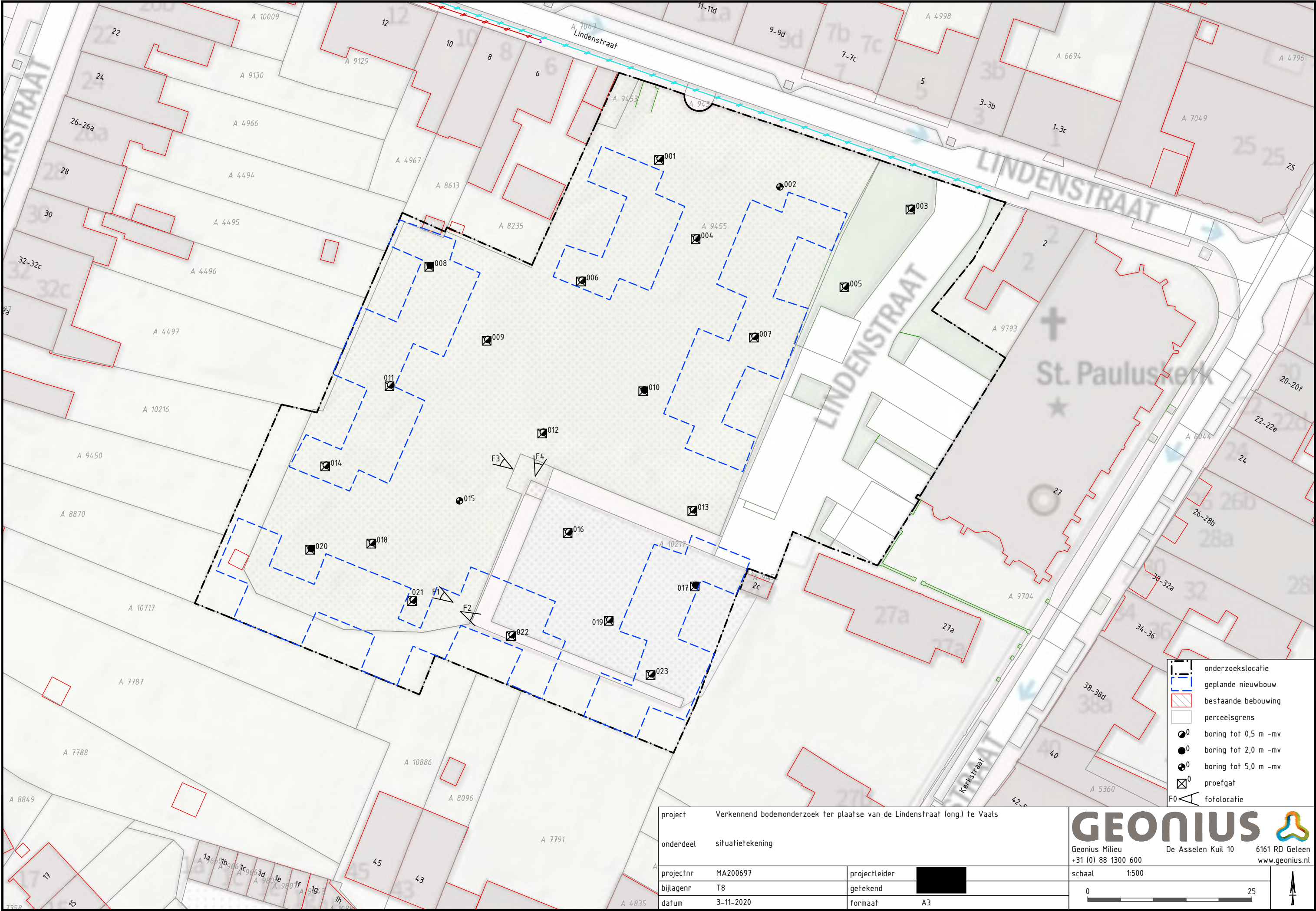
Onderzoeksaspecten		Aanleidingen tot vooronderzoek						
		A	B	C	D	E	F	G
1. Locatiegegevens	Eigendomssituatie	O	O					
	Hoogteligging					☑		
2. Bodemopbouw en geohydrologie	Bodemopbouw	☑	☑		☑	☑	☑	
	Antropogene lagen in de bodem	☑	☑	☑	☑	☑	☑	☑
	Geohydrologie	☑	☑					
3. Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit	Geval van ernstige bodemverontreiniging?	☑		☑	☑	☑	☑	☑
	Kwaliteit o.b.v. Bkk	☑	O	☑	☑	☑	☑	☑
	Kwaliteit o.b.v. uitgevoerde bodemonderzoeken	☑	☑	☑	☑	☑		☑
4. Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situatie, activiteiten, ongewoon voorval	Voormalig	☑	O	☑	☑	☑		☑
	Huidig	☑	☑		☑	☑	☑	
	Toekomst		☑			O		
	Asbestverdacht?	☑		☑	☑	☑	☑	☑
5. Terreinverkenning								
☑	Verplicht onderzoeksaspect. Indien dit onderzoeksaspect niet van toepassing is, behoort dit in het rapport te worden vermeld en gemotiveerd							
O	Optioneel							

Afhankelijk van de aanleiding zijn ten behoeve van het vooronderzoek diverse bronnen geraadpleegd.

Tabel: geraadpleegde bronnen voor aanleiding A "Opstellen hypothese over de milieuhygiënische bodemkwaliteit ten behoeve van uit te voeren bodemonderzoek"

Informatie	Geraadpleegd?	Bron	Opmerkingen
<u>Onderzoeksvraag: wat is de afbakening van het onderzoeksgebied?</u>			
Eigendomssituatie	Ja	Kadaster	-
Hoogteligging	Ja	Dinoloket	-
Oppervlakte en afbakening onderzoeksgebied	Ja	Opdrachtgever	BurgtBouw Zuid Bouw & Projectontwikkeling B.V.
<u>Onderzoeksvraag: wat is de bodemopbouw en geohydrologie en is sprake van verschillende fysische kwaliteiten/bodemvreemde lagen?</u>			
Bodemtype	Ja	Dinoloket	-
Antropogene lagen in de bodem (dempingen/ophogingen)	Ja	Dinoloket	-
Geohydrologie (grondwaterstand/drainage/bemaling/onttrekking/infiltratie)	Ja	Dinoloket	-
<u>Onderzoeksvraag: vermoeden van (een geval van ernstige) bodemverontreiniging?</u>			
Geval van ernstige bodemverontreiniging?	Ja	Bevoegd gezag Wbb	Provincie Limburg
<u>Onderzoeksvraag: is sprake van beïnvloeding vanuit omgeving op de kwaliteit bodem of grondwater?</u>			
Bodem- en grondwaterkwaliteit nabij de locatie	Ja	Bevoegd gezag Wbb	Provincie Limburg
<u>Onderzoeksvraag: wat is de te verwachten bodemkwaliteit?</u>			
Kwaliteitsklasse (o.b.v. gemeentelijke nota bodembeheer/Bkk/uitgevoerde bodemonderzoeken)	Ja	Gemeente Vaals	Geen reactie
<u>Onderzoeksvraag: is sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging en is sprake van verdachte parameters?</u>			
Hinderwet-, Wm- of Wabo-vergunningen	Ja	Gemeente Vaals	Geen reactie
Archief BOOT	Ja	Gemeente Vaals	Geen reactie
Aanvullende eisen standaard stoffenpakket	Ja	Gemeente Vaals	Geen reactie
Voormalig/huidig gebruik	Ja	www.topotijdreis.nl	-
Terreininspectie (b.v. bebouwing/infrastructuur/verharding/dammen/brandplekken)	Ja	Geonius	N. Biesmans
<u>Onderzoeksvraag: is de bodem asbestverdacht?</u>			
Hinderwet-, Wm- of Wabo vergunningen	Ja	Gemeente Vaals	Geen reactie
Historisch/Huidig gebruik (ophogingen, dempingen)	Ja	www.topotijdreis.nl	-
Terreininspectie (b.v. aanwezigheid bebouwing/ beschoeiingen/ glastuinbouw/dammen/halfverhardingen/ funderingslagen/opslagdepots)	Ja	Geonius	

Bijlage 8 Situatietekening



project	Verkennd bodemonderzoek ter plaatse van de Lindenstraat (ong.) te Vaals		
onderdeel	situatietekening		
projectnr	MA200697	projectleider	
bijlagenr	T8	getekend	
datum	3-11-2020	formaat	A3

GEONIUS
Geonius Milieu
+31 (0) 88 1300 600

De Asselen Kuil 10
6161 RD Geleen
www.geonius.nl

schaal 1:500

0 25

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.



Wegen



Geotechniek



Milieu



Geodesie



Water



Ruimtelijke ontwikkeling



Landschap



Archeologie



Ecologie



Bijlage 5



Archeologisch onderzoek Lindenstraat te Vaals

Archeologisch bureauonderzoek en IVO-O verkennende fase door middel van boringen Lindenstraat te Vaals,
gemeente Vaals

AA200086.R01.v1.1.ARG249

Archeologische Rapporten Geonius 249

15 november 2021



Luchtfoto plangebied

Archeologisch onderzoek Lindenstraat te Vaals

Archeologisch bureauonderzoek en IVO-O verkennende fase door middel van boringen Lindenstraat te Vaals,
gemeente Vaals
Documentnummer AA200086.R01.v1.1.ARG249
15 november 2021

Bureauonderzoek & IVO-O
Archeologische Rapporten Geonius 249

ISSN
2405-5506

Opdrachtgever
BurgtBouw Zuid Bouw & Projectontwikkeling B.V.

Versie
Definitief v1.0

Auteurs



+31 88 130 06 00
info@geonius.nl
Postbus 1097
6160 BB Geleen

Geonius.nl

Autorisatie

Functie	Naam	Paraaf
Senior KNA-archeoloog		

Administratieve gegevens

Opdrachtgever:

BurgtBouw Zuid Bouw & Projectontwikkeling B.V.

Uitvoerder:

Markt 14

6211 CJ Maastricht

Geonius Archeologie

De Asselen Kuil 10

6161 RD Geleen

Contactpersoon:

Bevoegde overheid:

Gemeente Vaals

Beheer en plaats van documentatie:

Archief Geonius & Provinciaal depot te Heerlen

Landelijk registratienummer:

4907461100

Locatie:

Gemeente: Vaals

Plaats: Vaals

Toponiem: Lindenstraat

Centrum coördinaat: X199757.4; Y309130.6

Kaartblad: 62W

Omvang plangebied: ca. 7.182 m²

Kadastrale gegevens: VAA00, sectie A perceel 9455; 10217

Gemeente Vaals, Von Clermontplein 15, 6291 AT Vaals

Limburgs lössgebied

Omgevingsvergunning

Eigenaar van de grond**NOaA archeoregio:****Onderzoekskader:****Onderzoeksteam:**

(senior KNA-archeoloog, senior KNA prospector, senior KNA Bureauonderzoek archeoloog)

archeoloog)

Type onderzoek:

Bureauonderzoek en IVO-O verkennende fase

d.m.v. boringen

Tijdstip onderzoek:

oktober 2020

Geonius Archeologie is een onderdeel van Geonius Milieu B.V. Geonius is gecertificeerd voor de protocollen 4001 (Programma van Eisen), 4002 (Bureauonderzoek), 4003 (Inventariserend veldonderzoek) en 4004 (opgraven landbodern) van de SIKB BRL 4000

Geonius Groep B.V. en de verschillende divisies zijn gecertificeerd volgens de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001:2015, NEN-EN-ISO 14001:2015, VCA**2017/6.0 en CO₂ Prestatieladder niveau 3.



Bronzen riemverdeler uit circa 900 na Chr.

De riemverdeler of driepas is het beeldmerk van Geonius Archeologie. Een riemverdeler verbindt verschillende riemen met elkaar en draagt zodoende zorg voor één geheel. De vorm komt overeen met het logo van Geonius dat staat voor de van oorsprong drie disciplines die één organisatie vormen en zorg dragen voor de uitvoering van integrale projecten..

Samenvatting

In opdracht van BurgtBouw heeft Geonius Archeologie in oktober 2020 een archeologisch bureauonderzoek en IVO-O verkennende fase door middel van boringen uitgevoerd voor het plangebied Lindenstraat te Vaals, gemeente Vaals.

Aanleiding voor het uitvoeren van het onderzoek is de aanvraag van een omgevingsvergunning ten behoeve van de bouw van 18 levensloopbestendige woningen en realisatie van verschillende parkeervakken en groenstroken binnen het plangebied.

Het plangebied ligt op een afbraakwand, waar vermoedelijk glauconiethellinggronden of ooivaaggronden in ontwikkeld zijn.

In het verleden is het plangebied in gebruik geweest als boomgaard en is het oostelijke, zuidoostelijke en centrale deel van het plangebied bebouwd geweest. De bodem binnen het plangebied zal daarom naar verwachting grotendeels geroerd zijn.

In de directe omgeving van het plangebied zijn archeologische waarden daterend vanaf de Romeinse Tijd bekend en het plangebied ligt in de historische kern van Vaals.

Op basis van bovenstaande gegevens is een lage archeologische verwachting opgesteld op het voorkomen van vindplaatsen uit het Paleo- en Mesolithicum en een middelhoge op het voorkomen van vindplaatsen vanaf het Neolithicum tot en met de nieuwe tijd.

Uit het veldonderzoek bleek de oorspronkelijke bodem (deels) afgegraven (egalisatie) te zijn, er werd plaatselijk nog een pakket colluvium aangetroffen (boringen 2, 4, 5, 7 en 9). In het restant van de boringen werd onder de verstoringen direct glauconietzand aangeboord, in sommige boringen was hierin een inspoelingslaag ontwikkeld.

Op basis van de graafwerkzaamheden (egalisatie en bouwwerkzaamheden) die binnen het plangebied plaats hebben gevonden worden geen tot weinig archeologische waarden meer verwacht. Eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen zullen door erosie of afgraving al dan niet deels verdwenen zijn. Het kan echter niet worden uitgesloten dat in het plangebied nog archeologische waarden voorkomen. Toch wordt archeologisch vervolgonderzoek niet zinvol geacht omdat uit een vergelijking van de diepte van het archeologisch niveau en de diepte van de toekomstige ingrepen is gebleken dat het archeologisch niveau niet geraakt zal worden.

De rapportage is voorgelegd aan het bevoegd gezag, deze onderschrijft het advies van Geonius.

Inhoud

1	Inleiding	7
1.1	Aanleiding en doelstelling	7
1.2	Onderzoeksopzet en richtlijnen	7
1.3	Beleidskader	8
2	Bureauonderzoek	14
2.1	Algemeen	14
2.2	Situering plangebied	15
2.3	Huidig gebruik	15
2.4	Toekomstige inrichting	17
2.5	Aardkundige waarden	18
2.5.1	Geologie & geomorfologie.....	18
2.5.2	Bodem.....	20
2.6	Actueel Hoogtebestand	22
2.7	Historische situatie en mogelijke verstoringen	23
2.7.1	Bewoningsgeschiedenis	23
2.7.2	Historische ontwikkeling plangebied	25
2.7.3	Mogelijke verstoringen.....	31
2.7.4	Ondergrondse bouwhistorische gegevens.....	31
2.8	Bekende archeologische waarden	32
2.8.1	Archeologische monumentenkaart	32
2.8.2	ARCHIS Waarnemingen.....	32
2.8.3	Onderzoeksmeldingen.....	33
2.8.4	Gemeentelijke verwachtingskaart.....	37
2.9	Gespecificeerde verwachting	37
3	Veldonderzoek	40
3.1	Algemeen	40
3.2	Resultaten	40
3.2.1	Bodem.....	40
3.2.2	Archeologie.....	42
4	Conclusies en aanbevelingen	43
4.1	Conclusies	43
4.2	Aanbevelingen	45
	Literatuurlijst	46
	Gebruikte bronnen	46
	Verklarende woordenlijst	48
	Gebruikte afkortingen	49

Bijlagen

- Bijlage 1 Bouwtekening
- Bijlage 2 Verstoringsgegevens
- Bijlage 3 Boorpuntenkaart
- Bijlage 4 Boorprofielen
- Bijlage 5 Tijdtabel

Lijst met afbeeldingen

Afbeelding 1: Situering plangebied	15
Afbeelding 2: Luchtfoto plangebied	16
Afbeelding 3: Zicht op het plangebied kijkend vanuit de zuidwestelijke hoek richting het noorden	16
Afbeelding 4: Zicht op het plangebied kijkend in zuidelijke richting vanuit de noordhoek van het plangebied. Duidelijk zichtbaar is de steilrand	17
Afbeelding 5: Uitsnede geomorfologische kaart van Nederland	20
Afbeelding 6: Uitsnede bodemkaart van Nederland	22
Afbeelding 7: Overzicht hoogtezones binnen het plangebied	23
Afbeelding 8: Uitsnede kadastrale minuutplan (1832)	26
Afbeelding 9: Uitsnede historische kaart 1925	27
Afbeelding 10: Uitsnede topografische kaart 1962	28
Afbeelding 11: Uitsnede topografische kaart 1980	29
Afbeelding 12: Luchtfoto Vaals uit 1951	29
Afbeelding 13: Panoramafoto van het plangebied, genomen in noordoostelijke richting. Het groene gebied op de achtergrond betreft het hoger gelegen deel van het plangebied. De foto is genomen van de lager gelegen parkeerplaats binnen het plangebied	30
Afbeelding 14: Hoogteverschil binnen het plangebied. De rechte lijnen doen afgraving binnen het plangebied vermoeden. De foto is genomen in noordoostelijke richting	30
Afbeelding 15: Close-up van de overgang tussen het lager en hoger gelegen deel in het plangebied, hierop zijn duidelijk puinfragmenten zichtbaar. De foto is genomen in noordelijke richting	31
Afbeelding 16: Overzicht AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en ARCHIS-waarnemingen	36
Afbeelding 17: Uitsnede archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart gemeente Vaals	37

Lijst met tabellen

Tabel 1: overzicht ARCHIS-waarnemingen	32
Tabel 2: overzicht onderzoeksmeldingen	33

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

Op 1-10-2020 is door BurgtBouw aan Geonius Archeologie te Geleen opdracht verleend voor het uitvoeren van een archeologisch onderzoek voor de locatie Lindenstraat te Vaals in de gelijknamige gemeente.

Aanleiding tot uitvoering van het onderzoek vormt de aanvraag van een omgevingsvergunning voor de bouw van 18 woningen en de realisatie van verschillende groenstroken en parkeervakken. Vanwege de ligging van het plangebied in een gebied dat volgens het vigerende bestemmingsplan gedeeltelijk een dubbelbestemming waarde archeologie 2 en gedeeltelijk dubbelbestemming waarde archeologie 5 heeft dient een archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden, alvorens de omgevingsvergunning kan worden verkregen.

Het archeologisch onderzoek heeft tot doel het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Het resultaat is voorliggend rapport, op basis waarvan het bevoegd gezag een beslissing kan nemen over een eventuele vervolgstap in de AMZ (Archeologische Monumenten Zorg) cyclus.¹

1.2 Onderzoeksopzet en richtlijnen

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek en een Inventariserend Veldonderzoek – Overig (IVO-O) verkennende fase door middel van boringen. Het Bureauonderzoek is uitgevoerd conform protocol 4002 en het IVO-O conform protocol 4003. Beide protocollen maken deel uit van de beoordelingsrichtlijn (BRL) 4000.² De BRL 4000 is opgesteld op basis van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie versie 4³ die beheerd wordt door de Stichting Infrastructuur Kwaliteitsborging Bodembeheer (SIKB).⁴

In navolging op hoofdstuk 1, het inleidend hoofdstuk, worden in hoofdstuk 2 de resultaten van het bureauonderzoek vermeld op basis waarvan de gespecificeerde verwachting is bepaald. In hoofdstuk 3 worden de resultaten van het veldwerk gepresenteerd en getoetst aan het verwachtingsmodel. In hoofdstuk 4 worden de conclusies en aanbevelingen geformuleerd.

¹ Sterk vereenvoudigd kent de AMZ cyclus vier opeenvolgende en nauw samenhangende fasen. De eerste fase behelst de inventarisatie (bijv. kartering) en documentatie van archeologische waarden: waar in de bodem is wat aanwezig? In de tweede fase wordt aan de hand van een reeks heldere criteria vastgesteld welke waarde de gekarteerde resten hebben, zodat op basis van geëxpliciteerde normen vervolgens een selectie kan worden gemaakt: welke resten verdienen het behouden te worden (in of ex situ) en welke mogen ongezien verloren gaan? In de derde fase wordt het behoud vormgegeven van de gewaardeerde en geselecteerde resten: is het mogelijk om de archeologische resten in de bodem te behouden of moeten ze – bijvoorbeeld onder druk van ruimtelijke ontwikkelingen - opgegraven worden? In het eerste geval moet worden vastgesteld hoe bescherming in situ (instandhouding) wordt vormgegeven, in het tweede geval hoe de opgraving moet worden uitgevoerd en uitgewerkt. In de vierde en laatste fase van de AMZ-cyclus worden tenslotte de resultaten van het uitgevoerde onderzoek 'opgewerkt' tot nieuwe kennis over de Nederlandse geschiedenis. Deze kennis op haar beurt vormt weer de inbreng voor de eerste procesfase.

² de BRL 4000 is op 1 juli 2018 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) en ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

³ Deze versie van de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.1) is op 1 juli 2018 vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

⁴ www.sikb.nl

Het archeologisch onderzoek is er op gericht om de volgende onderzoeksvragen te beantwoorden:

1. Wat is bekend over de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied?
2. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het huidige landgebruik en wat is de verwachte invloed daarvan op de (bodem)gaafheid en mogelijk aanwezige archeologische waarden?
3. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?
4. Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?
5. Stemt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?
6. Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied intact en wat zegt dit over de gaafheid van eventuele archeologische waarden?
7. Op welke diepte bevindt zich de archeologisch interessante laag / het niveau waarop archeologische waarden in situ bewaard kunnen zijn gebleven?
8. Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld?
9. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische waarden?

1.3 Beleidskader

Sinds 1 juli 2016 is de Erfgoedwet van kracht. De Erfgoedwet bundelt bestaande wet- en regelgeving voor behoud en beheer van het cultureel erfgoed in Nederland. De uitgangspunten uit het Verdrag van Valletta (Malta) blijven in de Erfgoedwet de basis van de Nederlandse omgang met archeologie. Het verdrag van Valletta (Malta), beoogt het cultureel erfgoed dat zich in de bodem bevindt beter te beschermen. Gemeenten hebben een belangrijke rol in het archeologische stelsel. In bestemmingsplannen houden ze rekening met (te verwachten) archeologische waarden.

In het vigerende bestemmingsplan “Kern Vaals” vastgesteld op 13-4-2015 heeft het plangebied deels een dubbelbestemming “waarde archeologie 2” en deels een dubbelbestemming “waarde archeologie 5”, waarvan de bestemmingsomschrijvingen (artikel 24 en 26) met bijbehorende regels hieronder weergegeven staan.⁵

24.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waarde - Archeologie 2' aangewezen gronden zijn - behalve voor de aldaar voorkomende andere bestemming(en) - mede bestemd voor de instandhouding en bescherming van de archeologische waarden en oudheidkundige waardevolle elementen, in het bijzonder voor gebieden van zeer hoge waarde en terreinen met hoge waarde, historische dorpskernen.

24.2 Bouwregels

24.2.1 Algemeen

a. Als ten behoeve van het oprichten van een bouwwerk binnen de bebouwde kom -zoals bedoeld in artikel 20a van de Wegenverkeerswet- de bodem van gronden aangewezen voor 'Waarde - Archeologie 2' voor meer dan 0,5 m onder het maaiveld zal worden verstoord, dient in het geval dat de oppervlakte van het te verstoren gebied groter is dan 100 m² aan Burgemeester en Wethouders een rapport te worden overlegd over de archeologische waarde op basis van een inventariserend onderzoek in de vorm van proefsleuven of opgravingen te worden uitgevoerd volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.

⁵ www.ruimtelijkeplannen.nl

b. Als ten behoeve van het oprichten van een bouwwerk buiten de bebouwde kom -zoals bedoeld in artikel 20a van de Wegenverkeerswet- de bodem van gronden aangewezen voor de 'Waarde - Archeologie 2' voor meer dan 0,3 m onder het maaiveld zal worden verstoord, dient in het geval dat de oppervlakte van het te verstoren gebied groter is dan 100 m² aan Burgemeester en Wethouders een rapport te worden overlegd over de archeologische waarde op basis van een inventariserend onderzoek in de vorm van proefsleuven of opgravingen uitgevoerd volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.

c. Als ten behoeve van het oprichten van een bouwwerk binnen en of buiten de bebouwde kom -zoals bedoeld in artikel 20a van de Wegenverkeerswet- de bodem van gronden aangewezen voor 'Waarde - Archeologie 2' een buitenplanse afwijking van het bestemmingsplan , inpassingsplan of beheersverordening art. 2.12 lid 1 onder a onder 3 Wabo of wijziging bestemmingsplan conform art. 3.6 lid 1 onder a Wro noodzakelijk is voor meer dan 0,3m (binnen de bebouwde kom) of 0,5 m (buiten de bebouwde kom) onder het maaiveld zal worden verstoord, dient in het geval dat de oppervlakte van het te verstoren gebied groter is dan 100 m² aan Burgemeester en Wethouders een rapport te worden overlegd over de archeologische waarde op basis van een inventariserend onderzoek in de vorm van proefsleuven of opgravingen te worden uitgevoerd volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.

24.2.2 Voorschriften omgevingsvergunning

Indien uit het onder artikel 24 lid 2.1 genoemde onderzoek blijkt dat de archeologische waarde van de gronden door het verlenen van een omgevingsvergunning zal of kan worden verstoord, kunnen burgemeester en wethouders aan de omgevingsvergunning voorschriften verbinden, zijnde:

- a. het treffen van maatregelen, waardoor archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden; dan wel
- b. het doen van een opgraving; dan wel
- c. het begeleiden van de activiteiten door een archeologische deskundige.

24.3 Afwijken van de bouwregels

Het bevoegd gezag kan door middel van een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in artikel 24 lid 2.1 met betrekking tot het laten uitvoeren van een inventariserend onderzoek en het overhandigen van een rapport over de waarde van het terrein, indien een onafhankelijke deskundige het betreffende (bouw)plan heeft beoordeeld en heeft geconcludeerd dat geen archeologische waarden in het geding zijn.

24.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

24.4.1 Verbod

Het is verboden op of in de gronden met de bestemming 'Waarde - Archeologie 2' zonder of in afwijking van een schriftelijke vergunning van burgemeester en wethouders (omgevingsvergunning) de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, en/of werkzaamheden uit te voeren:

- a. het binnen de bebouwde kom zoals bedoeld in artikel 20a van de Wegenverkeerswet- algemeen verstoren van de bodem dieper dan 0,5 meter;
- b. het buiten de bebouwde kom zoals bedoeld in artikel 20a van de Wegenverkeerswet- algemeen verstoren van de bodem dieper dan 0,3 meter;
- c. het rooien van diepwortelende beplantingen of bomen;
- d. het uitvoeren van grondwerk (al dan niet omgevingsvergunningplichtig);
- e. het uitvoeren van heiwerkzaamheden of het op een andere wijze drijven van voorwerpen in de grond;
- f. het aanbrengen van ondergrondse leidingen of andere ondergrondse constructies;
- g. het aanbrengen van diepwortelende (0,70 m. onder maaiveld) beplantingen of bomen;
- h. het ophogen of verlagen (egaliseren) van het terrein;

- i. het onder het maaiveld slopen van gebouwen en andere bouwwerken of het slopen van gedeelten daarvan, anders dan voor de uitvoering van een verleende omgevingsvergunning;
- j. het verlagen van het waterpeil.

24.4.2 Uitzonderingen

Het verbod als bedoeld in artikel 24 lid 4.1 is niet van toepassing voor de werken en werkzaamheden:

- a. binnen de bebouwde kom zoals bedoeld in artikel 20a van de Wegenverkeerswet- met een diepte van minder dan 0,5 meter onder het maaiveld;
- b. buiten de bebouwde kom zoals bedoeld in artikel 20a van de Wegenverkeerswet- met een diepte van minder dan 0,3 meter onder het maaiveld;
- c. waarbij de oppervlakte van de bodemingreep en/of de ontwikkeling minder dan 100 m² bedraagt;
- d. waarvoor ten tijde van het in werking treden van het bestemmingsplan omgevingsvergunning is verleend;
- e. welke ten tijde van het in werking treden van het bestemmingsplan in uitvoering waren en waarvoor tot het van kracht worden van het plan geen omgevingsvergunning vereist was;
- f. welke betreffen het normale onderhoud, beheer en gebruik;
- g. welke noodzakelijk zijn ten behoeve van het beheer/onderhoud van de aanwezige archeologische waarden;
- h. op gronden die door het college van Burgemeester en wethouders archeologisch zijn vrijgegeven.
- i. indien de werkzaamheden vooraf bij het bevoegd gezag zijn gemeld, voorzien van een overeenkomstig de eisen van het bevoegd gezag uitgevoerd onafhankelijk onderzoek waaruit blijkt dat de verstoringsdiepte van de werkzaamheden of werken minder diep reikt dan het archeologisch relevante niveau waarop het bevoegd gezag op basis van deze melding voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden schriftelijk te kennen heeft gegeven dat voor de betreffende werkzaamheden geen omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden is vereist;
- j. indien de werkzaamheden vooraf bij het bevoegd gezag zijn gemeld, voorzien van een schriftelijke verklaring met bewijsmateriaal waarbij wordt aangetoond dat de grond reeds dieper is geroerd dan de voorgestelde bewerkingsdiepte waarop het bevoegd gezag op basis van deze melding voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden schriftelijk te kennen heeft gegeven dat voor de betreffende werkzaamheden geen omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden is vereist.

24.4.3 Voorwaarden

De in artikel 24 lid 4.1 genoemde vergunning kan slechts worden verleend, indien:

- a. de aanvrager van de omgevingsvergunning aan de hand van een rapport over de archeologische waarde op basis van een inventariserend bureauonderzoek uitgevoerd volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie kan aantonen dat op de betrokken locatie geen archeologische waarden aanwezig zijn dan wel;
- b. voldaan wordt aan het bepaalde in het artikel algemene bouwregels, waarbij wordt aangetoond dat de betrokken archeologische waarden door de activiteiten niet worden geschaad of mogelijke schade kan worden voorkomen door aan de omgevingsvergunning voorschriften te verbinden, gericht op:
 - 1. het treffen van maatregelen, waardoor archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden;
 - 2. het doen van opgraving;
 - 3. het begeleiden van de activiteiten door een archeologische deskundige.

Artikel 26 Waarde - Archeologie 5

26.1 Bestemmingsomschrijving

De voor 'Waarde - Archeologie 5' aangewezen gronden zijn - behalve voor de aldaar voorkomende andere bestemming(en) - mede bestemd voor de instandhouding en bescherming van de archeologische waarden en oudheidkundige waardevolle elementen, in het bijzonder voor zones met een middelhoge archeologische verwachtingen.

26.2 Bouwregels

26.2.1 Algemeen

- a. Als ten behoeve van het oprichten van een bouwwerk binnen de bebouwde kom -zoals bedoeld in artikel 20a van de Wegenverkeerswet- de bodem van gronden aangewezen voor 'Waarde - Archeologie 5' voor meer dan 0,5 m onder het maaiveld zal worden verstoord, dient in het geval dat de oppervlakte van het te verstoren gebied groter is dan 1.000 m² aan Burgemeester en Wethouders een rapport te worden overlegd over de archeologische waarde op basis van een inventariserend bureauonderzoek uitgevoerd volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Hieruit zal moeten blijken of, en zo ja in welke vorm, inventariserend veldonderzoek noodzakelijk is.
- b. Als ten behoeve van het oprichten van een bouwwerk buiten de bebouwde kom -zoals bedoeld in artikel 20a van de Wegenverkeerswet- de bodem van gronden aangewezen voor de 'Waarde - Archeologie 5' voor meer dan 0,4 m onder het maaiveld zal worden verstoord, dient in het geval dat de oppervlakte van het te verstoren gebied groter is dan 1.000 m² aan Burgemeester en Wethouders een rapport te worden overlegd over de archeologische waarde op basis van een inventariserend bureauonderzoek uitgevoerd volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie. Hieruit zal moeten blijken of, en zo ja in welke vorm, inventariserend veldonderzoek noodzakelijk is.
- c. Als ten behoeve van het oprichten van een bouwwerk binnen en of buiten de bebouwde kom -zoals bedoeld in artikel 20a van de Wegenverkeerswet- de bodem van gronden aangewezen voor 'Waarde - Archeologie 5' een buitenplanse afwijking van het bestemmingsplan , inpassingsplan of beheersverordening art. 2.12 lid 1 onder a onder 3 Wabo of wijziging bestemmingsplan conform art. 3.6 lid 1 onder a Wro noodzakelijk is voor meer dan 0,4m (binnen de bebouwde kom) of 0,5m (buiten de bebouwde kom) onder het maaiveld zal worden verstoord, dient in het geval dat de oppervlakte van het te verstoren gebied groter is dan 2.500 m² aan Burgemeester en Wethouders een rapport te worden overlegd over de archeologische waarde op basis van een inventariserend bureauonderzoek volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.

26.2.2 Voorschriften omgevingsvergunning

Indien uit het onder artikel 26 lid 2.1 genoemde onderzoek blijkt dat de archeologische waarde van de gronden door het verlenen van een omgevingsvergunning zal of kan worden verstoord, kunnen burgemeester en wethouders aan de omgevingsvergunning voorschriften verbinden, zijnde:

- a. het treffen van maatregelen, waardoor archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden; dan wel
- b. het doen van een opgraving; dan wel
- c. het begeleiden van de activiteiten door een archeologische deskundige.

26.3 Afwijken van de bouwregels

Het bevoegd gezag kan door middel van een omgevingsvergunning afwijken van het bepaalde in artikel 26 lid 2.1 met betrekking tot het laten uitvoeren van een inventariserend bureauonderzoek en het overhandigen van een

rapport over de waarde van het terrein, indien een onafhankelijke deskundige het betreffende (bouw)plan heeft beoordeeld en heeft geconcludeerd dat geen archeologische waarden in het geding zijn.

26.4 Omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerk zijnde, of van werkzaamheden

26.4.1 Verbod

Het is verboden op of in de gronden met de bestemming 'Waarde - Archeologie 5' zonder of in afwijking van een schriftelijke vergunning van burgemeester en wethouders (omgevingsvergunning) de volgende werken, geen bouwwerken zijnde, en/of werkzaamheden uit te voeren:

- a. het binnen de bebouwde kom zoals bedoeld in artikel 20a van de Wegenverkeerswet- algemeen verstoren van de bodem dieper dan 0,5 meter;
- b. het buiten de bebouwde kom zoals bedoeld in artikel 20a van de Wegenverkeerswet- algemeen verstoren van de bodem dieper dan 0,4 meter;
- c. het rooien van diepwortelende beplantingen of bomen;
- d. het uitvoeren van grondwerk (al dan niet omgevingsvergunningplichtig);
- e. het uitvoeren van heiwerkzaamheden of het op een andere wijze drijven van voorwerpen in de grond;
- f. het aanbrengen van ondergrondse leidingen of andere ondergrondse constructies;
- g. het aanbrengen van diepwortelende (0,70 m. onder maaiveld) beplantingen of bomen;
- h. het ophogen of verlagen (egaliseren) van het terrein;
- i. het onder het maaiveld slopen van gebouwen en andere bouwwerken of het slopen van gedeelten daarvan, anders dan voor de uitvoering van een verleende omgevingsvergunning;
- j. het verlagen van het waterpeil.

26.4.2 Uitzonderingen

Het verbod als bedoeld in artikel 26 lid 4.1 is niet van toepassing voor de werken en werkzaamheden:

- a. binnen de bebouwde kom zoals bedoeld in artikel 20a van de Wegenverkeerswet- met een diepte van minder dan 0,5 meter onder het maaiveld;
- b. buiten de bebouwde kom zoals bedoeld in artikel 20a van de Wegenverkeerswet- met een diepte van minder dan 0,4 meter onder het maaiveld;
- c. waarbij de oppervlakte van de bodemingreep en/of de ontwikkeling minder dan 1.000 m² bedraagt;
- d. waarvoor ten tijde van het in werking treden van het bestemmingsplan omgevingsvergunning is verleend;
- e. welke ten tijde van het in werking treden van het bestemmingsplan in uitvoering waren en waarvoor tot het van kracht worden van het plan geen omgevingsvergunning vereist was;
- f. welke betreffen het normale onderhoud, beheer en gebruik;
- g. welke noodzakelijk zijn ten behoeve van het beheer/onderhoud van de aanwezige archeologische waarden;
- h. op gronden die door het college van Burgemeester en wethouders archeologisch zijn vrijgegeven;
- i. indien de werkzaamheden vooraf bij het bevoegd gezag zijn gemeld, voorzien van een overeenkomstig de eisen van het bevoegd gezag uitgevoerd onafhankelijk onderzoek waaruit blijkt dat de verstoringsdiepte van de werkzaamheden of werken minder diep reikt dan het archeologisch relevante niveau waarop het bevoegd gezag op basis van deze melding voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden schriftelijk te kennen heeft gegeven dat voor de betreffende werkzaamheden geen omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden is vereist;
- j. indien de werkzaamheden vooraf bij het bevoegd gezag zijn gemeld, voorzien van een schriftelijke verklaring met bewijsmateriaal waarbij wordt aangetoond dat de grond reeds dieper is geroerd dan de

voorgestelde bewerkingsdiepte waarop het bevoegd gezag op basis van deze melding voorafgaand aan de uitvoering van de werkzaamheden schriftelijk te kennen heeft gegeven dat voor de betreffende werkzaamheden geen omgevingsvergunning voor het uitvoeren van werken, geen bouwwerken zijnde, en werkzaamheden is vereist.

26.4.3 Voorwaarden

De in artikel 26 lid 4.1 genoemde vergunning kan slechts worden verleend, indien:

- a. de aanvrager van de omgevingsvergunning aan de hand van een rapport over de archeologische waarde op basis van een inventariserend bureauonderzoek uitgevoerd volgens de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie kan aantonen dat op de betrokken locatie geen archeologische waarden aanwezig zijn;

dan wel;

- b. voldaan wordt aan het bepaalde in het artikel algemene bouwregels, waarbij wordt aangetoond dat de betrokken archeologische waarden door de activiteiten niet worden geschaad of mogelijke schade kan worden voorkomen door aan de omgevingsvergunning voorschriften te verbinden, gericht op:
 1. het treffen van maatregelen, waardoor archeologische resten in de bodem kunnen worden behouden;
 2. het doen van opgraving;
 3. het begeleiden van de activiteiten door een archeologische deskundige.

2 Bureauonderzoek

2.1 Algemeen

Het doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het bureau onderzoeksgebied, om daarmee te komen tot een gespecificeerde, archeologische verwachting van het plangebied. Met de afbakening van het bureau onderzoeksgebied wordt het gebied aangeduid, waarvan de gegevens over de historische situatie, bekende archeologische waarden en verwachtingen gebruikt gaan worden in het bureauonderzoek. Dit gebied kan groter zijn dan het plangebied. Voor onderhavig onderzoek is een straal van circa 500 m om het plangebied aangehouden als bureau onderzoeksgebied. Dit gebied sluit bodemkundig, geomorfologisch en cultuurhistorisch aan bij het plangebied zodat op een verantwoorde manier het verwachtingsmodel kan worden bepaald.

In het kader van het bureauonderzoek zijn de volgende werkzaamheden uitgevoerd waarvan de resultaten zijn opgenomen in onderstaande paragrafen:

- bepaling van het onderzoekskader (aanleiding onderzoek en begrenzing plangebied);
- vaststelling van het huidige en historische gebruik van het plangebied en naaste omgeving door het raadplegen van de door de opdrachtgever overgedragen gegevens;
- vaststelling van de toekomstige inrichting van het plangebied;
- bepaling van de landschappelijke (geologische en bodemkundige) kenmerken aan de hand van bestudering van de bodem-, geologische en geomorfologische kaarten;
- bestudering van historische kaarten;
- raadpleging van literatuur en luchtfoto's;
- inventarisatie van gegevens uit het ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS) van de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) te Amersfoort;
- raadpleging van de gemeentelijke verwachtingskaart;
- vaststelling van de aan/afwezigheid van ondergrondse bouwhistorische waarden.

2.2 Situering plangebied

Het plangebied ligt in het oosten van Vaals, vlak bij de grens met Duitsland. Het plangebied bevindt zich ten zuiden van de Lindenstraat en maakt deel uit van de gemeente Vaals, provincie Limburg (afb. 1). Het plangebied staat afgebeeld op kaartblad 62W van de topografische kaart van Nederland.



Afbeelding 1: Situering plangebied. Inzet: situering plangebied in Nederland. Bron: PDOK.

2.3 Huidig gebruik

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek) is het van belang de huidige situatie vast te stellen. Bodemverontreiniging, gebruik, bebouwing, maar ook de aanwezigheid van bijvoorbeeld een hoogspanningsleiding kunnen de onderzoeksstrategie van vervolg activiteiten (mede) bepalen. Daarnaast kan dit mede bepalend zijn voor de archeologische verwachting. Historisch waardevolle bouwwerken die binnen het plan- en onderzoeksgebied liggen worden vermeld.⁶

Het terrein was ten tijde van het onderzoek onbebouwd en braakliggend (afb. 2). Het zuidelijke deel van het plangebied ligt ca. 3 meter hoger dan het noordelijke deel van het plangebied. Het lijkt erop dat het terrein van oorsprong op een natuurlijke helling lag, maar dat hier trapsgewijs afgravingen hebben plaatsgevonden in de helling (afb. 3-4). Het lager gelegen deel van het plangebied is in gebruik als parkeerplaats en hier is verharding in de vorm van fijn grind aanwezig. Het zuidelijke deel van het terrein is braakliggend en overwegend begroeid met gras en bramenstruiken. Het uiterst noordelijke en noordwestelijke deel van het plangebied is ook braakliggend en beplant met bomen.

⁶ KNA versie 4.1, Protocol 4002



Afbeelding 2: Luchtfoto plangebied. Bron: PDOK.



Afbeelding 3: Zicht op het plangebied kijkend vanuit de zuidwestelijke hoek richting het noorden. Bron: Fotoarchief Geonius.



Afbeelding 4: Zicht op het plangebied kijkend in zuidelijke richting vanuit de noordhoek van het plangebied. Duidelijk zichtbaar is de steilrand.
Bron: Fotoarchief Geonius.

2.4 Toekomstige inrichting

Het mogelijk toekomstig gebruik van het onderzoeksgebied kan bepalend zijn voor het eventuele navolgende onderzoek (inventariserend veldonderzoek, fysiek beschermen of opgraven). De wijze waarop het gebied wordt ingericht, kan bijvoorbeeld betekenen dat bekende en/of verwachte archeologische waarden (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting dusdanig aan te passen, dat de bekende en/of verwachte archeologische waarden alsnog (deels of geheel) onaangetast (kunnen) blijven.⁷

In het plangebied zullen 18 levensloopbestendige woningen worden gerealiseerd (zie bijlage 1). Deze woningen komen langs de randen van het plangebied te liggen. In het centrale deel van het plangebied worden parkeervakken, een wadi en een jeu de boules baan gerealiseerd. Langs de noordelijke zijde van het plangebied wordt een groenstrook gerealiseerd, waar enkele bomen geplant zullen worden.

De nieuwbouw bestaat uit maximaal 1 bovengrondse bouwlaag. De nieuwbouw wordt niet van een kelder en/of kruipruimte voorzien. Het bouwpeil voor de 18 woningen is verschillend en bedraagt ca. NAP +209,3 m tot ca. NAP +206,7 m. Het aanlegniveau van de fundering wordt geschat op ca. 0,8 m- bouwpeil. Dit komt overeen met ca. NAP +208,5 m à ca. NAP +205,9 m.

De exacte ingrepen waren ten tijde van het opstellen van onderhavig rapport echter nog niet bekend.

⁷ KNA versie 4.1, Protocol 4002

2.5 Aardkundige waarden

Kennis van de geologie, bodem en hydrologie van het onderzoeksgebied is noodzakelijk om inzicht te krijgen in de gebruiksmogelijkheden van het landschap voor de mens. Door inzicht te krijgen in deze gegevens kan het verwachtingsmodel nader worden bepaald.⁸

2.5.1 Geologie & geomorfologie

Het grondgebied van de gemeente Vaals bevindt zich geheel in een opheffingsgebied, het zogenaamde Ardennen-Rijnland Massief. Als gevolg van de opheffing van het gebied gedurende het Laat-Tertiair en het Pleistoceen, kwam het gebied hoog boven de toenmalige zeespiegel te liggen en maakte het deel uit van een uitgestrekte schiervlakte, waarvan ook de huidige Ardennen deel uit maken. Het huidige reliëf in het zuidoostelijke deel van de gemeente is het gevolg van zeer langdurige denudatie- en erosieprocessen (de voortdurende insnijding van rivieren). Dit deel van de gemeente Vaals is buiten de invloedssfeer van de Oer-Maas gebleven en maakt derhalve geen deel uit van het Maasterrassenlandschap. Als gevolg hiervan komen in dit deel van de gemeente zeer oude afzettingen direct aan, of vlak onder, het oppervlak voor. De oudste hiervan dateren uit het Carboon en zijn circa 300 miljoen jaar oud. Het betreft hard gesteente als leisteen en zandsteen en wordt tot de 'Limburg Groep' gerekend.

Volgens de geologische kaart bevinden zich in het plangebied zeeafzettingen, behorende tot de Formatie van Vaals, vroeger bekend als Vaalser groenzand. Het is uiterst fijn zand, afgewisseld met zandige en siltige kleien, wat door de aanwezigheid van het bodemmineraal glauconiet dikwijls groen gekleurd is en dateert uit het Laat-Krijt, ca. 71 tot 83 miljoen jaar geleden. Het is vaak rijk aan fossielen, onder andere schelpen omdat het materiaal is gesedimenteerd in een ondiepe zee of lagune, vrijwel zonder getijdenbeweging. De afzettingen van de formatie van Vaals zullen zijn afgedekt door helling- of eluviale afzettingen.⁹

Tijdens de ijstijden van het Pleistoceen had de wind door de koude en droge vegetatieloze omstandigheden vrij spel en werd over grote oppervlakten löss afgezet. Löss bestaat uit zwakzandige leem met een hoog gehalte aan kwartsrijk silt (korrelgrootte 2 tot 63 µm). Het pakket wordt gerekend tot de Formatie van Bostel. Met name gedurende het Laat-Pleistoceen, tijdens het Saalien en het Weichselien, zijn de vroeg-pleistocene terrassen en de veel oudere afzettingen uit het Krijt binnen de gemeente Vaals in meer of mindere mate afgedekt met een pakket löss van maximaal enkele meters dik. De löss komt echter niet overal binnen de gemeente Vaals voor. Op enkele, met name hoger gelegen gebieden is geen löss afgezet. Dit heeft mogelijk te maken met het feit dat de hoger gelegen delen van het landschap onbeschermd waren en de wind derhalve te hoge snelheden behield. Op andere delen, zoals de steile hellingen, is het dunne lösspakket inmiddels als gevolg van erosie verdwenen. De afzetting van het lösspakket had tot gevolg dat het reliëf enigszins werd afgevlakt, al geldt dit voor het grondgebied van de gemeente Vaals minder sterk dan elders in Zuid Limburg, aangezien de dikte van het pakket binnen de gemeentegrenzen vrij gering is.

De overgang van het Pleistoceen naar het huidige Holoceen (vanaf 10.000 jaar BP) wordt gekenmerkt door een abrupte overgang naar een warmer en vochtiger wordend klimaat. Hierdoor kon de vegetatie toenemen en werd de löss 'vastgelegd'. Het landschap heeft in deze periode weinig tot geen (natuurlijke) veranderingen ondergaan, met uitzondering van de (steile) hellingen, waar ondanks de begroeiing toch erosie zal hebben plaatsgevonden. Ook in de beekdalen heeft in deze periode op kleine schaal sedimentatie plaatsgevonden waarbij plaatselijk veen is gevormd. Deze afzettingen worden gerekend tot de Formatie van Nieuwkoop, het laagpakket van Singraven. Toen de mens het gebied echter begon te ontginnen en de vegetatie verwijderde, werd de löss weer mobiel.

⁸ KNA versie 4.1, Protocol 4002

⁹ [REDACTED] *et al.*, 2010, p. 23-25.

Omdat löss erg erosiegevoelig is, spoelt op hellingen tijdens regenval de löss erg gemakkelijk weg (al bij hellingspercentages vanaf 2-5%) en wordt vervolgens aan de voet van de helling weer afgezet als colluvium. Lokaal kan dit pakket colluvium meters dik worden. Met name aan de voet van de plateauranden en de terrasranden is een dik pakket colluvium te verwachten. Daarnaast is ook op de lösshellingen colluvium te verwachten. Door de aanwezigheid van colluvium is het mogelijk dat verschillen in reliëf minder duidelijk zijn. Het colluvium is te herkennen als een zandiger en bruiner pakket sediment, waarin fijne grindjes worden aangetroffen en waarin geen duidelijke bodem is gevormd. Er bestaan twee fases waarin 'antropogeen' colluvium is afgezet. De eerste fase dateert uit de periode Laat-Neolithicum tot en met de Romeinse tijd, de eerste periode waarin de mens begon om (op grote schaal) het landschap te ontginnen voor landbouw. De tweede fase stamt uit de Volle en Late Middeleeuwen, de tweede periode waarin het landschap op uitgebreide schaal werd ontgonnen. Vanwege de ligging van het plangebied op een lösshelling, is het aannemelijk dat binnen het plangebied colluvium voor kan komen.

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland bevindt het plangebied zich op een afbraakwand (afb. 5; A41). Binnen de gemeente Vaals neemt deze geomorfologische eenheid verreweg het grootste deel van het oppervlak in beslag (56,5 %). In het geval van een afbraakwand is de afbraak het gevolg van insnijding van rivieren of beken en/of, zij het in mindere mate, denudatie of menselijke activiteiten. Het woord 'afbraakwand' roept mogelijk associaties op met steile wanden waarlangs veel erosie plaatsvindt. Dit is echter slechts ten dele waar. Binnen de gemeente Vaals komen dergelijke steile wanden met hellingspercentage van meer dan 8 % voor Nederlandse begrippen veel voor. De steile hellingen beperken zich echter tot een vrij smalle strook langs het plateau in het zuidelijke deel van de gemeente. Het overige deel van de afbraakwanden bestaan uit hellingen met een hellingspercentage van 2 tot 8 %. De hellingen vormen de overgang tussen het plateau en de lager gelegen delen, maar ook tussen het plateauterras en de lösswanden en beekdalen. Het plangebied bevindt zich op een relatief minder steile helling, waardoor mogelijk in mindere mate erosie plaats heeft gevonden. De hoogteligging van de afbraakwanden (die per definitie sterk verschilt) varieert van 300 m + NAP ter plaatse van de Vaalserberg tot 130 m + NAP nabij Mamelis. Het grondgebruik varieert van bos tot weide, waarbij de steile hellingen (8-25%) in gebruik zijn als bos en de minder steile hellingen als weide worden gebruikt.¹⁰

Op circa 11 meter ten westen van het plangebied ligt een droogdal (R21). Ten noorden van het plangebied bevindt zich een lösswand (A51) en ten noordwesten van het plangebied ligt een lithologisch bepaalde terrasvorm (E32).

De nu veelal droge dalen hebben hun huidige vorm grotendeels te danken aan de eroderende werking van sneeuwmeltwaterstromen in het Weichselien. Als gevolg van de permanent bevroren ondergrond kon het water alleen via het oppervlak wegstromen. In reliëfrijke gebieden kon hierdoor sterke erosie optreden. In sommige gevallen zijn de droogdalen bedekt met löss, wat erop duidt dat de dalen sinds de afzetting van het löss niet meer gebruikt zijn voor afvoer. Dit is echter niet altijd het geval. Bij hevige regenval zullen de droogdalen periodiek watervoerend zijn. De meeste droge dalen in de gemeente Vaals sluiten aan op de nu nog watervoerende beken zoals de Mechelder of Lombegbeek, de Harleserbeek en de Hermansbeek. In het noordwesten van de gemeente, nabij Vijlen en Mamelis, bevinden zich enkele droge dalen die niet meer aansluiten op bestaande beekjes en die ooit ontwaterden op de Selzerbeek. De droge dalen hebben een min of meer zuidwestelijke -noordoostelijke oriëntatie. Daar waar de droge dalen zich hebben ingesneden in de hellingen van het plateau vormen zij diepe dalen. Daar waar ze zich hebben ingesneden in de relatief vlakke lösswand zijn de dalen minder diep, al loopt het hoogteverschil hier soms op tot 2 m. Nabij het plateau zijn de droge dalen veelal in gebruik als bos. Naarmate het verhang vermindert worden de droge dalen momenteel ook als weide en akker gebruikt.

¹⁰ [REDACTED] et al, 2010.



Afbeelding 5: Uitsnede geomorfologische kaart van Nederland. Bron: PDOK.

2.5.2 Bodem

Het plangebied is op de Bodemkaart van Nederland als bebouwd gebied aangegeven. Uit extrapolatie van het omliggende gebied kan geconcludeerd worden dat binnen het plangebied glauconiethellingronden (AHa) of ooivaaggronden met roest beginnend dieper dan 0,8 m, ontwikkeld in siltige leem (Ldh6) kunnen voorkomen (afb. 6).

Hellinggronden komen voor in gebieden die steil (meer dan 16%) en sterk hellend (8-16%) zijn waarbij de bodemgesteldheid op korte afstand sterk kan verschillen. De grote variatie in bodemgesteldheid op de hellingen wordt veroorzaakt door:

- de in de hellingen dagzomende, verschillende geologische formaties , zoals Maasterrasafzettingen, kalksteen en glauconiet;
- de restanten van de in de midden en laat Pleistoceen afgezette löss;
- de langs de helling optredende erosie- en solifluctieprocessen die bovengenoemde materialen niet alleen over een kortere of langere afstand hellingafwaarts hebben verplaatst, maar veelal ook hebben vermengd;
- de verschillen in bodemvorming die, behalve met verschillen in moedermateriaal ook samenhangen met de tijdsduur waarin en de klimatologische omstandigheden waaronder het moedermateriaal aan het oppervlak heeft gelegen.

Glauconiethellinggronden bestaan uit glauconietklei en in mindere mate uit löss, kalksteenverwerkingssgronden en hier en daar uit wat tertiaire, zandige, glauconiethoudende mariene afzettingen.

De glauconietklei betreft vermoedelijk voornamelijk langs de hellingen verplaatst materiaal waarin vuurstenen worden aangetroffen. De glauconiethellinggronden hebben vermoedelijk te maken met massabewegingen

waarbij enkele tientallen tot enkele honderden kubieke meters over een korte afstand als een blok langs de helling naar beneden zijn geschoven. De glauconietklei is op veel plaatsen afgedekt met een dunne laag (20-60 cm), veelal secundaire löss.¹¹

De ooivaaggronden worden gerekend tot de leemgronden. Dit zijn minerale gronden die tussen 0 en 80 cm-mv voor meer dan 50% uit (verspoelde) löss bestaan. Dergelijke lössgronden zijn zeer geschikt voor akkerbouw, aangezien het vruchtbare grond betreft, relatief eenvoudig te bewerken is en goed ontwaterd. De bodem houdt bovendien voldoende vocht vast om het gewas ook in droge zomers te laten overleven. Binnen de leemgronden vallen vaaggronden te onderscheiden. Vaaggronden zijn bodems waarbij een duidelijke profielopbouw ontbreekt en de A-horizont bij gebrek aan bodemvorming vrijwel direct overgaat in het moedermateriaal (de C-horizont). Deze vaaggronden zijn evenals de brikgronden voornamelijk gevormd in löss (al dan niet verspoeld) en beslaan verreweg het grootste deel van de gemeente Vaals. Het kunnen zogenaamde in situ vaaggronden betreffen, brikgronden die als gevolg van erosie hun A-, E- en Bt-horizonten zijn verloren, of vaaggronden in de helling- of voetfase. In het laatste geval betreft het colluviale vaaggronden, verspoeld sediment waarin zich nog amper een bodem heeft kunnen vormen. Colluvium wordt getypeerd door een humeuze textuur en de aanwezigheid van bijvoorbeeld houtskool, puinsplinters en kiezeltes tot op grote diepte. In het homogene pakket ontbreken duidelijke hydromorfe kenmerken, zoals oxidatie-reductievlekken en mangaanconcreties. De overgang van het colluvium naar het in situ gelegen sediment kan zeer scherp zijn. De vaaggronden zijn onder te verdelen in poldervaaggronden en ooivaaggronden. Poldervaaggronden (code Ln6) zijn gelegen in de relatief natte gebieden nabij bronnen en beekjes, maar ook op locaties waar het regenwater als gevolg van een ondoorlatende laag in de ondiepe ondergrond stagneert. De poldervaaggronden gevormd in leem beslaan een klein deel van het oppervlak van de gemeente Vaals. Het grootste deel van het grondgebied van de gemeente bestaat uit ooivaaggronden. Ooivaaggronden hebben een weinig humushoudende, vage bovengrond en zijn op basis van de diepte waarop de hydromorfe kenmerken voorkomen en op basis van het zand en siltgehalte onderverdeeld in verschillende klassen (codes Lh5, Lh6, Ld5 en Ld6). Ondanks dat vaaggronden gezien de geringe bodemvorming relatief jong zijn, is daar qua vondsten geen onderverdeling op te maken. Op dit type bodems zijn vondsten uit alle perioden aangetroffen.¹²

Ooivaaggronden met roest beginnend dieper dan 0,8 m, ontwikkeld in siltige leem (colluvium in hellingvoet of uitspoelingswaaier) kunnen zich in deze regio kenmerken door een bouwvoor bestaande uit donkergrijsbruine, matig humusarme, siltige leem (0-30 cm - mv), gevolgd door een ca. 30 cm dikke C11-horizont, bestaande uit donkerbruine siltige leem met houtskoolresten. Op een diepte van 60 – 115 cm -mv kan een C12-horizont worden aangetroffen, die gekenmerkt wordt door donker geelbruine, siltige leem (zeer zwakke textuur B-horizont) en hier onder wordt een C13-horizont, bestaande uit donker geelbruine stiltige leem met massieve structuur verwacht. Tot slot kan vanaf ca. 160 cm -mv een C14-horizont voorkomen, die gekenmerkt wordt door geelbruine, siltige leem.¹³

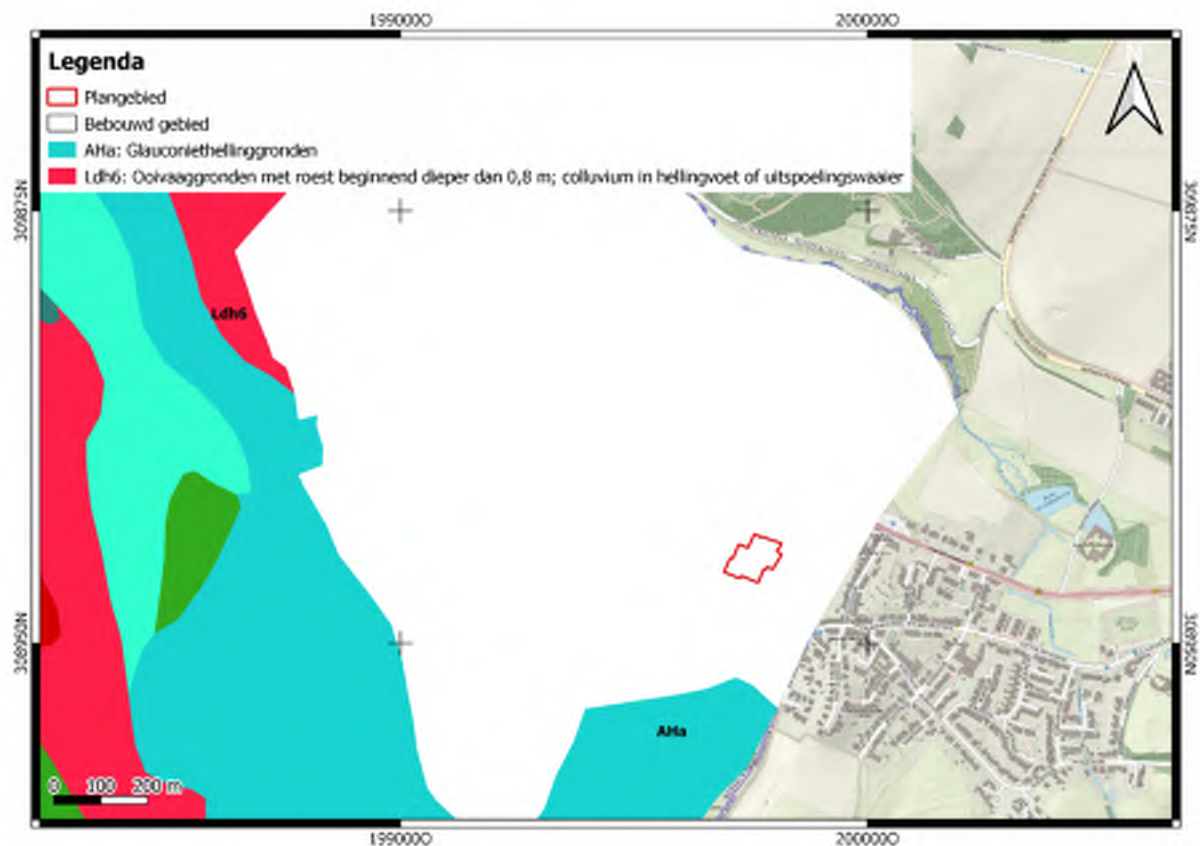
Op ca. 50 m ten westen van onderhavig plangebied is gravend onderzoek door Archol uitgevoerd in 2014 aan het Koningin Julianaplein. Dit onderzoeksgebied ligt ook op een afbraakwand en hier bestond de top van de bodem uit een opgebracht pakket, dat varieerde in dikte tussen 0,5-2,0 m -mv. De herkomst van dit pakket werd door Archol grofweg gedateerd in de 20^e eeuw, als gevolg van de (her)inrichting van het gebied. Onder dit pakket werd een pakket colluvium (siltige klei) met grind-, aardewerk-, baksteen- en houtskoolinclusies aangetroffen. Het colluvium werd in twee pakketten onderverdeeld. In het bovenste deel had zich in de top een bouwvoor

¹¹ [REDACTED] 1990, p. 133.

¹²

¹³ [REDACTED] 1990, p. 103-105.

ontwikkeld, dit pakket was ca. 0,5-1,0 m dik en werd tussen 198-196,6 m + NAP waargenomen. Het oudste pakket colluvium was in de top gerijpt en aangerijpt met humus, waardoor geconcludeerd kon worden dat dit deel enige tijd aan het oppervlak heeft gelegen, waardoor hier bodemvorming plaats kon hebben. De dikte van dit pakket kon niet goed vastgesteld worden, echter werden in het uiterste noorden van het door Archol onderzochte gebied (werkput 2) op een diepte van 196 m + NAP lemige lössafzettingen aangetroffen onder het oudste colluviumpakket. Daarnaast is gebleken dat door dit onderzoeksgebied een beekje heeft gestroomd, gelijktijdig aan de vorming van het jongste pakket colluvium. Archol vermoedt dat het beekje de Gau betreft. Het jongste pakket colluvium en beekje zijn lastig te dateren, echter kon op basis van een 14C-datering van een paalspoor in dit pakket vastgesteld worden dat vorming van dit pakket voor de 11^e eeuw plaats moet hebben gevonden, vermoedelijk in de Vroege Middeleeuwen of Romeinse tijd.¹⁴ Het is aannemelijk dat soortgelijke colluviale afzettingen binnen onderhavig plangebied aanwezig zullen zijn.

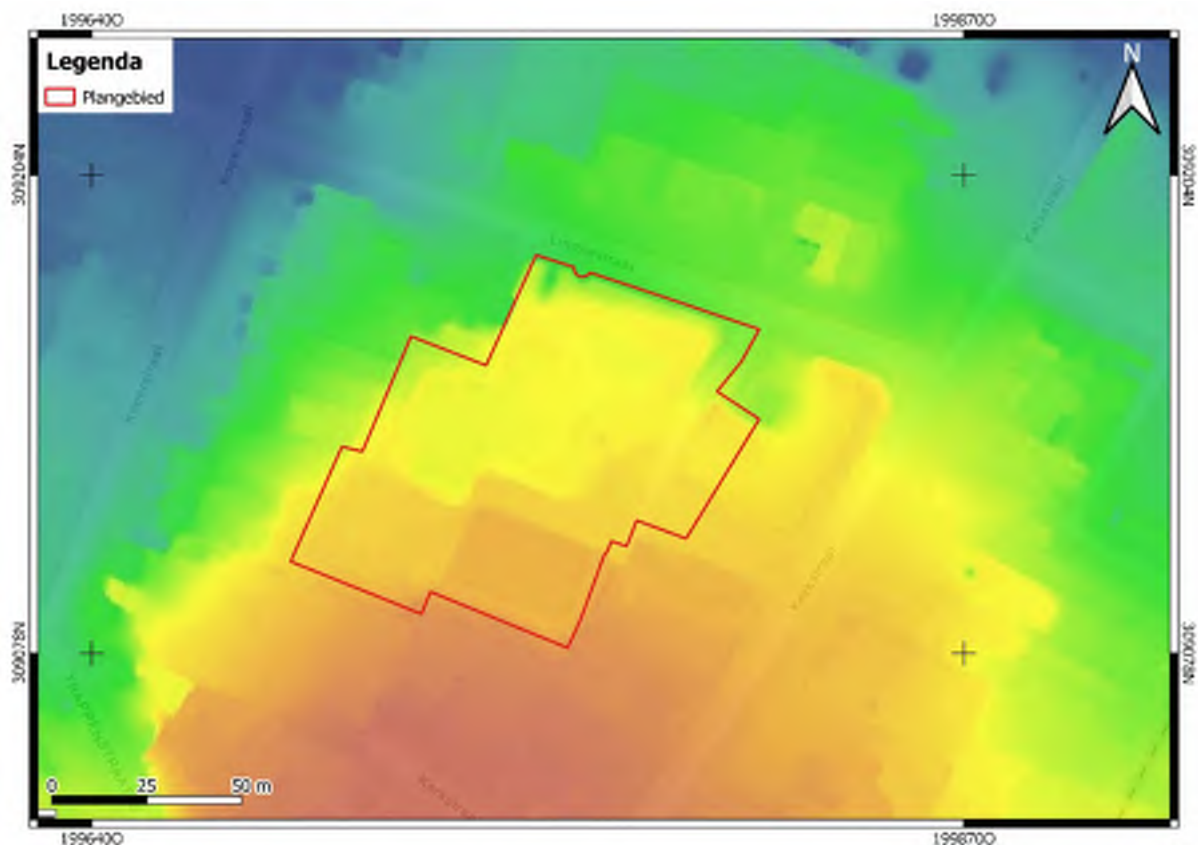


Afbeelding 6: Uitsnede bodemkaart van Nederland. Bron: PDOK.

2.6 Actueel Hoogtebestand

Op afbeelding 7 is het AHN afgebeeld in zogenaamd maaiveld perspectief (Dynamische opmaak). Op deze uitsnede is te zien dat het plangebied op een helling ligt en dat binnen het plangebied in het verleden twee gebouwen hebben gestaan. Ten behoeve van deze bebouwing zijn er twee niveaus in de natuurlijke helling ingegraven, dit is te zien aan de hoekige begrenzing van de hoogtezones (geel en oranje) op afbeelding 5. De hoogte van het maaiveld varieert: in het zuidoosten bedraagt deze circa 209,80 m + NAP en in het noordwesten is deze ongeveer 206,62 m + NAP.

¹⁴ [REDACTED] 2020, p. 29.



Afbeelding 7: Overzicht hoogtezones binnen het plangebied. Bron: AHN3 via ArcGIS.

2.7 Historische situatie en mogelijke verstoringen

Het beschrijven van de historische situatie dient meerdere doelen. Er wordt archeologisch inhoudelijk gekeken of eventueel sprake is van historische bebouwing, mogelijke vaarwegen en/of subrecent gebruik, waarbij vastgesteld moet worden of sprake is van verstoringen (bijvoorbeeld ontgravingen, stortingen en verhardingen).¹⁵

2.7.1 Bewoningsgeschiedenis

De oudste menselijke activiteiten in Nederland dateren uit het Paleolithicum. In het laat Paleolithicum, Mesolithicum en deels het Neolithicum leefden de bewoners van jagen verzamelen en visvangst. De jager-verzamelaars trokken door het landschap met name achter het wild aan. Vanuit grotere basiskampen werden jacht expedities opgezet waarbij de jagers langere tijd onderweg waren en tijdelijke kleine kampen inrichten waar ze een beperkt aantal dagen verbleven, zogenaamde extractiekampen. Archeologisch onderzoek heeft aangetoond dat deze kampen voornamelijk worden aangetroffen in de omgeving van water op overgang van hoog en droog naar laag en nat, de zogenaamde gradiënt situatie. In de omgeving van water was namelijk de grootste kans op het aantreffen van wild, kon eventueel worden gevist en konden vruchten worden verzameld (met name hazelaars gedijen goed in deze omgeving). Tevens voorzag het water aan de drinkwater behoefte. De meeste kans op het aantreffen van nederzettingen uit de steentijd is dan ook in de buurt van water.

Landbouw en daarmee het Neolithicum begon in Nederland ongeveer 5300 v. Chr. op de Zuid-Limburgse löss gronden. De mensen waren gebonden aan vaste woonplaatsen met als gevolg dat ze het landschap gingen inrichten. Uit het Neolithicum stammen ook de oudste zichtbare landschapselementen namelijk de Neolithische grafheuvels. De boeren bewerkten kleine akkers te midden van uitgestrekte bossen waarbij het vee in een stal

¹⁵ KNA versie 4.1, Protocol 2004

of binnen een omheining werd gehouden, een systeem dat tot in de Bronstijd werd toegepast. Neolithische vondsten zijn geconcentreerd in de omgeving van de Maas en de belangrijkste waterlopen. Deze gebieden hebben nadien hun favoriete positie door de prehistorie en de geschiedenis heen behouden.

In de IJzertijd werd een ander akkersysteem gehanteerd dat wordt aangeduid als het zogenaamde *celtic fields* systeem: kleine ongeveer vierkante percelen die door wallen waren omgeven. De duidelijkste zichtbare sporen uit de late prehistorie zijn eveneens grafheuvels.

Met de komst van de Romeinen vond een ingrijpende verandering in de samenleving plaats. De belangrijkste economische ontwikkeling was de introductie van villa's, grote agrarische bedrijven (50-100 ha). Sommige villa's ontwikkelden zich uit omheinde inheemse nederzettingen. Het grootste deel van de bevolking bleef wonen in traditionele boerderijen en was meer gericht op zelfvoorziening. De omvang van nederzettingen zal net als later hebben gevarieerd van een enkele boerderij tot een dorp. Vanaf de eerste eeuw n. Chr. lijkt zich echter een concentratie van de bevolking in grotere nederzettingen te hebben voorgedaan. Buiten de woonkernen, vaak aan wegen, lagen de begraafplaatsen. De meeste villa's zijn gevonden in een smalle strook aan weerszijden van de Maas. De grotere nederzettingen waren met elkaar verbonden door brede rechte wegen van waaruit lokale wegen richting de villa's leidden. Een aantal plaatsen in Limburg zijn nog terug te voeren tot de Romeinse tijd. Het vertrek van de Romeinen in het begin van de 5^e eeuw leidde tot een economische instorting die een eind maakte aan de villa's. Met het vertrek van de legioenen lijkt ook een belangrijk deel van de inheemse bevolking naar zuidelijker streken te zijn geëmigreerd waarmee de bevolkingsomvang in het huidige Nederland rond de 5^e en 6^e eeuw een dieptepunt bereikte. Pollenanalytische gegevens wijzen op verlaten cultuurlandschap en uitbreiding van bossen. Uit deze periode zijn maar weinig nederzettingen en grafvelden ontdekt. Aanwijzingen voor bewoningscontinuïteit tussen de Romeinse periode en de Vroege Middeleeuwen concentreren zich langs de randen van het Maasdal.

In de Merovingische tijd begon een langzaam herstel. De bevolking groeide weer, nederzettingen en cultuurland werden uitgebreid. Kenmerkend voor de Vroege Middeleeuwen is de grote dynamiek van het nederzettingsspatroon, met nederzettingen die regelmatig werden verplaatst. Net als in de Romeinse tijd waren nederzettingen en begraafplaatsen ruimtelijk gescheiden. Vanaf de Karolingische periode lijkt de grootste dynamiek voorbij en kregen nederzettingen een vaste locatie. Van de vroeg middeleeuwse landbouw in midden en Noord-Limburg is vrijwel niets bekend. Verondersteld wordt dat er net als in Zuid Limburg in Midden- en Noord-Limburg sprake was van het domaniale stelsel: een bedrijfstype waarbij het land van grootgrondbezitters werd bewerkt door onvrijen (horigen) die in ruil voor hun arbeid een stuk land kregen waarmee ze in hun onderhoud konden voorzien. Het stelsel was gebaseerd op betaling in natura. Met name door het grootgrondbezit wordt het ontstaan van de dorpen verklaard, die ontstonden in de directe omgeving van grondheerlijke centra. Ook kerkstichtingen zullen stimulerend hebben gewerkt op de dorpsvorming. In de 8^e tot de 10^e eeuw lijken de nederzettingen een vaste locatie te hebben gekregen en ontstonden mogelijk ook de eerste grotere agrarische dorpen en de velden¹⁶. De grondslagen voor het huidige cultuurlandschap zijn dan ook in de vroege Middeleeuwen gelegd.¹⁷

De Volle en Late Middeleeuwen (1000-1500) zijn van groot belang geweest voor het cultuurlandschap. In de grote ontginningsperiode van de 10^e tot het begin van de 14^e eeuw, als gevolg van de toename van de bevolkingsomvang, werd de basis gelegd voor een belangrijk deel van het huidige cultuurlandschap. Tussen de 10^{de} eeuw en de begin van de 14^e eeuw groeide het aantal nederzettingen als ook het cultuurland. Ook ontstonden in deze periode de meeste steden. De toenemende ontginningen leidden tot een sterke inkrimping van de weidegronden waardoor een tekort ontstond aan weidegronden. Als gevolg werden de moerasbossen in de beekdalen omgezet in graslanden. De moerasbossen werden gekapt en ontwateringssloten werden gegraven.

¹⁶ Er is sprake van een veld wanneer aan de volgende drie essentiële kenmerken wordt voldaan: 1; er zijn verschillende eigenaren en/of gebruikers, 2; visuele openheid en 3; het gebruik van bouwland met de nadruk op graanteelt.

¹⁷ [REDACTED], 1999

In de tweede helft van de 14^e eeuw namen de ontginningen af ten gevolge van een bevolkingsdaling. In de 15^e eeuw volgen dan weer nieuwe, minder grootschalige ontginningen.

De Nieuwe Tijd (1500-1795) was een dynamische periode waarin de bevolking groeide, het aantal nederzettingen als ook het cultuurlandschap werd uitgebreid en het bodemgebruik veranderde. Hierdoor heeft het cultuurlandschap op veel plaatsen een grote dynamiek gekend waarbij bijvoorbeeld nederzettingenvormen, kavelvormen en opgaande begroeiing in de loop der tijd ingrijpend kunnen zijn veranderd.

2.7.2 Historische ontwikkeling plangebied

Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Limburg¹⁸ zijn over het plangebied de volgende gegevens bekend: het plangebied ligt binnen een AMK-terrein, het betreft een terrein met bewoningssporen uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Het gaat hier om de oude dorpskern van Vaals. Daarnaast bevindt het plangebied zich binnen de begrenzing van een zone die de status beschermd dorpsgezicht toegewezen heeft gekregen. Volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Limburg dateert de Lindenstraat uit de Middeleeuwen of vroegere perioden. Het plangebied bevindt zich volgens deze kaart binnen de bebouwde kom van Vaals en deels binnen een zone die in het verleden in gebruik is geweest als grasland. Tot slot is het zuidwestelijke deel van het plangebied volgens de Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Limburg bebouwd geraakt in de periode voor 1810 en de rest van het plangebied in de periode 1810- ca. 1955.

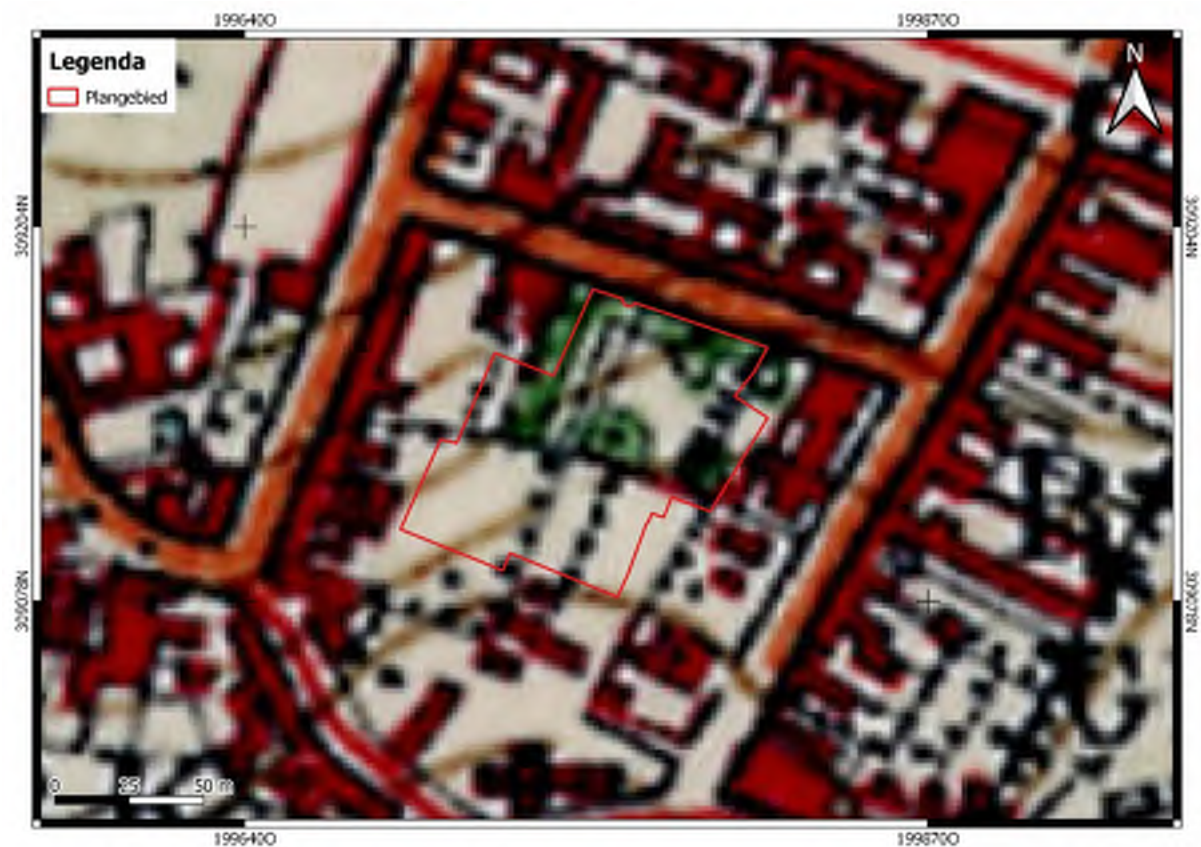
Het plangebied valt op de Tranchotkaart net buiten het gekarteerde deel van Vaals. Op de kadastrale kaart van 1832 is binnen het plangebied geen bebouwing gekarteerd (afb. 8). De Lindenstraat is op deze kaarten reeds afgebeeld en ten zuidoosten van het plangebied staat op deze kaart de tot op heden bewaard gebleven kerk afgebeeld. Volgens de oorspronkelijke aanwijzende tafels behorende bij de kadastrale minuutplan is het plangebied grotendeels in gebruik geweest als boomgaard, met uitzondering van de zuidwestelijke hoek van het plangebied, dit deel was in gebruik als tuin.

¹⁸ http://www.limburg.nl/Beleid/Kunst_en_Cultuur/Natuurlijk_Cultuur/Cultuurhistorische_Waardenkaart



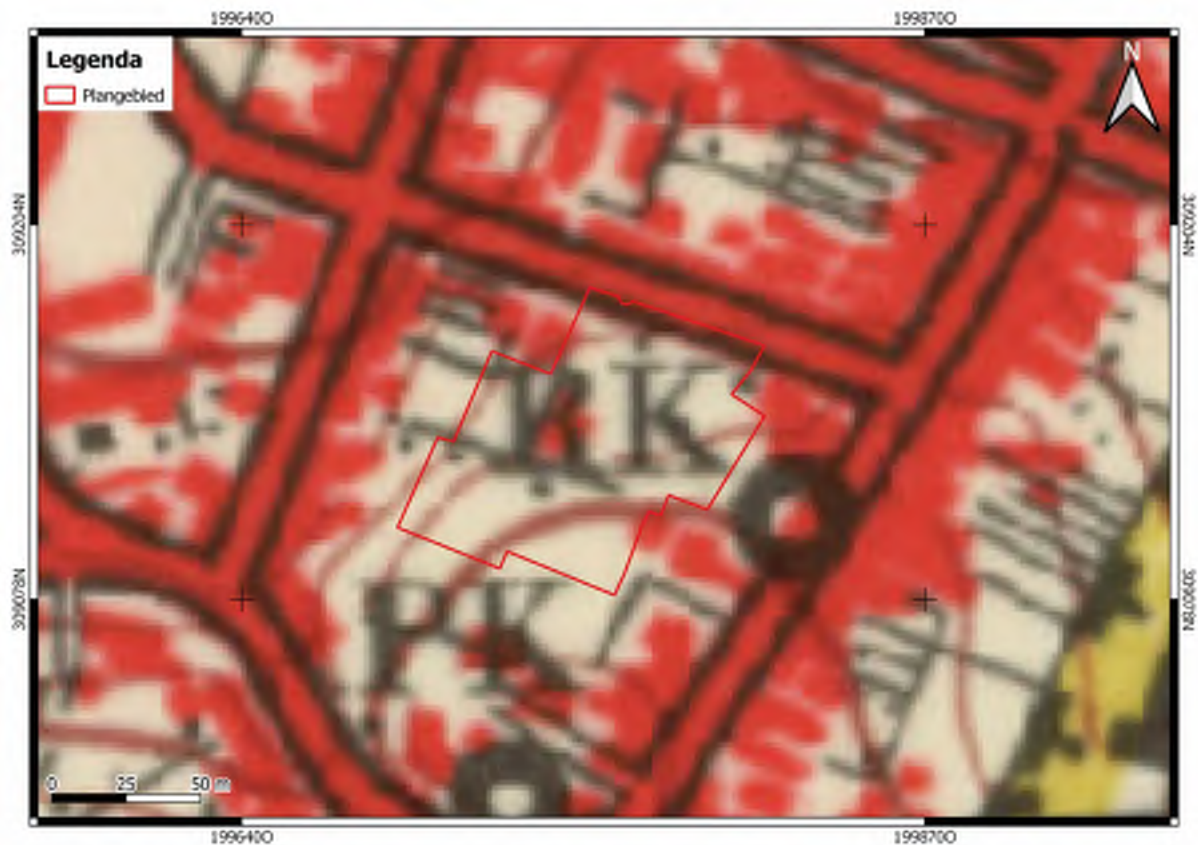
Afbeelding 8: Uitsnede kadastrale minuutplan (1832). Bron: Beeldbank RCE.

Bovengenoemde situatie verandert in de hierop volgende jaren niet, tot op de historische kaart van 1925 voor het eerst een gebouw in het oostelijke deel van het plangebied gekarteerd wordt (afb. 9). Deze bebouwing is op de historische kaart van 1937 weer verdwenen.



Afbeelding 9: Uitsnede historische kaart 1925. Bron: TopoTijdreis.

Vervolgens lijkt het plangebied wederom onbebouwd te zijn en in gebruik te zijn geweest als boomgaard, totdat op de topografische kaart van 1962 bebouwing in het centrale deel van het plangebied gekarteerd wordt (afb. 10).



Afbeelding 10: Uitsnede topografische kaart 1962. Bron: TopoTijdsreis.

Deze bebouwing breidt zich in de hierop volgende jaren uit en op de topografische kaart van 1980 wordt ook bebouwing in de zuidoostelijke hoek van het plangebied gekarteerd (afb. 11). Het betreft de voormalige 9 klassige kleuter/lagere school Aloysius en bijbehorende gymzaal die in 1981 werden gebouwd en in 2016 zijn gesloopt.¹⁹

Uit de bestekgegevens blijkt dat het terrein onder het gehele schoolgebouw is ontgraven tot 0,78 m beneden de onderkant van de fundering. Voor de fundering te ontgraven tot 0,05 m beneden de onderkant van de fundering.

De fundering bestond uit het aanbrengen van 100 mortel schroefpalen met een diameter van 300 mm en een lengte van 3 m. De palen zijn verbonden met betonnen balken waarop de vloer werd gelegd (zie bijlage 2).²⁰ In bijlage 2 is de plattegrond van de bebouwing opgenomen alsmede de gevels, doorsnede en palenplan.

¹⁹ Nieuwsbrief 78 Heemkundekring Sankt Tolbert Vaals.

²⁰ Bestek en voorwaarden voor het bouwen van een 9 klassige kleuter/lagere school te Vaals. Bron: Gemeente archief Vaals.



Afbeelding 11: Uitsnede topografische kaart 1980. Bron: TopoTijdreis.



Afbeelding 12: Luchtfoto Vaals uit 1951. Bron: House-of-cards.nl

Bestudering van de historische kaarten heeft uitgewezen dat het plangebied in het verleden voor zover bekend in gebruik is geweest als boomgaard. Bebouwing heeft zich voor zover bekend in het oostelijke, centrale en zuidoostelijke deel van het plangebied bevonden. Op basis van het AHN en een locatiebezoek lijken er binnen

het plangebied twee niveaus ingegraven te zijn ten behoeve van de bebouwing die in het plangebied gerealiseerd is. Deze niveaus zijn ook zichtbaar op de historische kaart van 1980, waarbij het groene vlak een hoger gelegen niveau vormt en het beige vlak het lagere niveau vormt (afb. 13t/m 15).



Afbeelding 13: Panoramafoto van het plangebied, genomen in noordoostelijke richting. Het groene gebied op de achtergrond betreft het hoger gelegen deel van het plangebied. De foto is genomen van de lager gelegen parkeerplaats binnen het plangebied. Bron: Fotoarchief Geonius.



Afbeelding 14: Hoogteverschil binnen het plangebied. De rechte lijnen doen afgraving binnen het plangebied vermoeden. De foto is genomen in noordoostelijke richting. Bron: Fotoarchief Geonius.



Afbeelding 15: Close-up van de overgang tussen het lager en hoger gelegen deel in het plangebied, hierop zijn duidelijk puinfragmenten zichtbaar. De foto is genomen in noordelijke richting. Bron: Fotoarchief Geonius.

2.7.3 Mogelijke verstoringen

Uit de hierboven vermelde bronnen zijn aanwijzingen voor grootschalige verstoringen naar voren gekomen. In het centrale deel van het plangebied is de bodem verstoord als gevolg van het graven van funderingen en het slaan van 100 palen voor de realisatie van een voormalig schoolgebouw en gymzaal. Bij het bodemloket zijn geen aanwijzingen voor verstorende saneringen bekend.²¹ In het gebied zijn diverse kabels en leidingen bekend.²² Het betreft twee datatransport kabels in het noordwestelijke deel van het plangebied en diverse kabels en leidingen gerelateerd aan riool, datatransport, gas, laag- en middenspanning in het zuidoostelijke deel van het plangebied.

2.7.4 Ondergrondse bouwhistorische gegevens

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek en de bepaling van het (eventuele) vervolg van het voortraject (inventariserend veldonderzoek), is het van belang de bekende archeologische waarden en ondergrondse bouwhistorische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Hiertoe is de Atlas Leefomgeving en het archief van de gemeente Vaals geraadpleegd.²³ Hierbij zijn bouwtekeningen van het voormalige schoolgebouw en bijbehorende gymzaal geraadpleegd om details omtrent de fundering van deze gebouwen te verkrijgen.

²¹ www.bodemloket.nl

²² KLIC-melding

²³ www.atlasleefomgeving.nl

2.8 Bekende archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden te beschrijven. Kennis daaromtrent bepaalt mede de onderzoeksstrategie van vervolgactiviteiten.²⁴

2.8.1 Archeologische monumentenkaart

De AMK is een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).

Het plangebied maakt deel uit van AMK terrein 16446 (afb. 16), het betreft een terrein van hoge archeologische waarde waar bewoningssporen daterend uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd verwacht worden. Het gaat hier om de oude dorpskern van Vaals. In een straal van 500 m rondom het plangebied bevinden zich geen AMK terreinen.

2.8.2 ARCHIS Waarnemingen

ARCHIS is het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Het bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.

In ARCHIS staat geen waarneming geregistreerd binnen de begrenzing van het plangebied.

Uit de directe nabijheid van het plangebied (binnen een straal van 500 m) zijn vier waarnemingen bekend (afb. 16).

Tabel 1: overzicht ARCHIS-waarnemingen

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Datering	Aard van de melding
2441067100	160 ten W	ROM-NT	Tijdens een proefsleuvenonderzoek zijn 16 muurrestanten uit de Nieuwe Tijd aangetroffen (het betreft veelal muurwerk gerelateerd aan het Von Clermonthuis, zoals stenen afwateringsriolen). Daarnaast zijn er 64 paalgaten/paalkuilen/greppels aangetroffen, daterend uit de Middeleeuwen. Daarnaast zijn er 8 Romeinse dakpanfragmenten en 1 fragment gedraaid aardewerk uit de Romeinse Tijd aangetroffen, evenals 140 fragmenten gedraaid aardewerk (ME-NT), 10 fragmenten dierlijk bot (ME-NT), 40 metaalslakken (ME-NT), 32 onbepaalde metaalvondsten (ME-NT), 1 gouden munt (LMEB), onderdeel van een muntschat die verder bestond uit 16 zilveren munten (LMEB-NTA).
2784151100	92 ten ZW	NTB	Tijdens niet-archeologische graafwerkzaamheden aan het Van Clermontplein 2 in 1980 is een onbekend aantal fragmenten gedraaid aardewerk, steengoed en glazen vaatwerk daterend uit de Nieuwe Tijd B aangetroffen.

²⁴ KNA versie 4.1, Protocol 4002

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Datering	Aard van de melding
2784143100	310 ten ZW	NBA-NTB	Tijdens niet-archeologische graafwerkzaamheden aan de Bouw Tentstraat 63 in 1980 is een onbekend aantal fragmenten gedraaid aardewerk, steengoed, bronzen munten en glazen vaatwerk aangetroffen. Daarnaast is een onbekend aantal fragmenten van keramische pijpen aangetroffen.
2722794100	392 ten Z	LME	Tijdens niet-archeologische graafwerkzaamheden aan de Viergrenzenweg in 1981 zijn meer dan 500 scherven van misbaksels (zowel gedraaid als handgevormd) aangetroffen, evenals meer dan 500 fragmenten Andenne aardewerk, meer dan 500 scherven proto-steengoed en meer dan 500 scherven kogelpotaardewerk. Het betreffen vondsten afkomstig uit een pottenbakkerij uit de Late Middeleeuwen.

2.8.3 Onderzoeksmeldingen

In een straal van circa 500 m van het zoekgebied zijn negen onderzoeksmeldingen bekend (afb. 16).

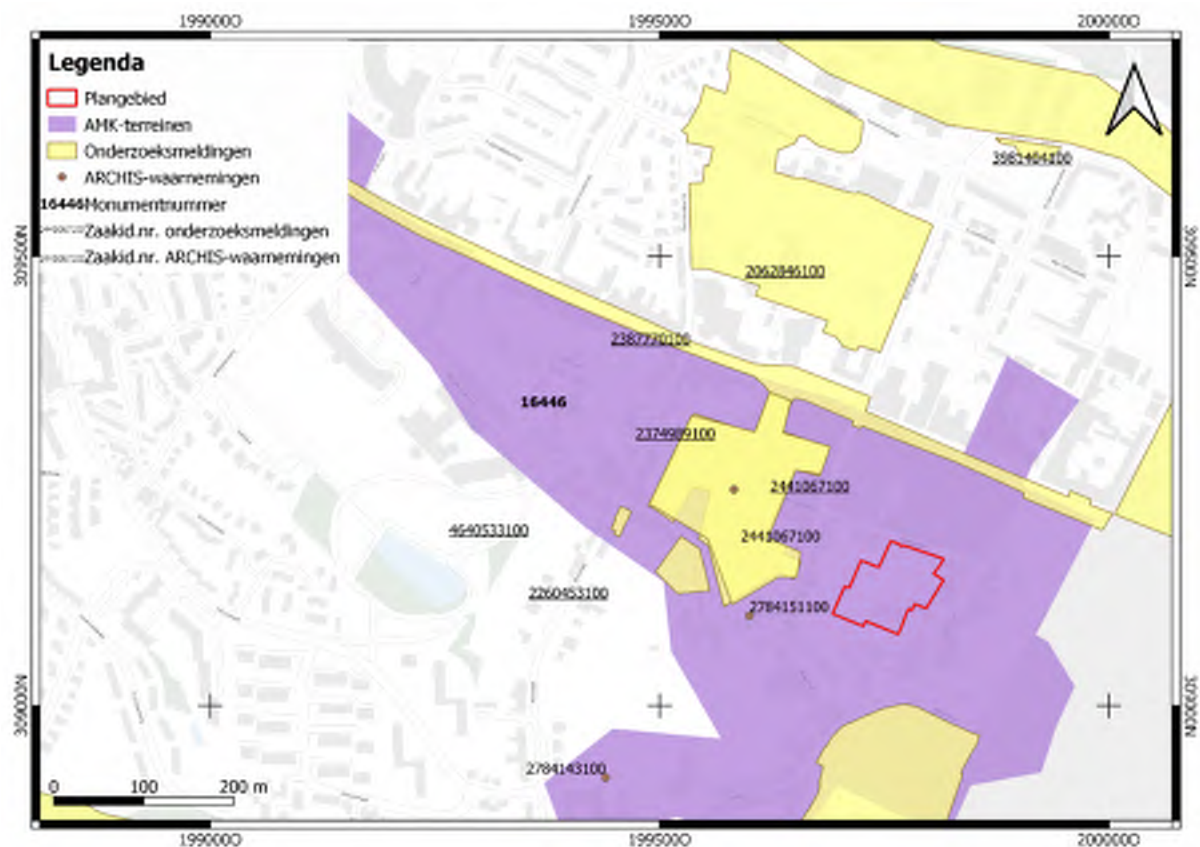
Tabel 2: overzicht onderzoeksmeldingen

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder + jaar	Aard en resultaten van het onderzoek
3981404100	452 m ten N	ArcheoPro (2015)	Bureau- en booronderzoek Sneeuwberglaan te Vaals. Voor het noordelijke deelgebied gold een lage verwachting vanwege de ligging op een steilrand. Voor het zuidelijke deelgebied gold een hoge verwachting, maar lijkt de oorspronkelijke bodem volledig te zijn afgegraven. Er is vervolgens enkel in het zuidelijke deelgebied een verkennend booronderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek wees uit dat de oorspronkelijke bodem inderdaad volledig ontbrak en derhalve is de verwachting bijgesteld naar laag. Er is geen vervolgonderzoek aanbevolen.
2441067100	60 m ten W	Archol (2014-2020)	Proefsleuvenonderzoek Van Clermontplein te Vaals. Er zijn verschillende proefsleuven aangelegd en enkele werkputten zijn onder archeologische begeleiding uitgegraven. Het plangebied bevindt zich ter plaatse van de voormalige beek de Gau. Er zijn tijdens het onderzoek paalsporen en kuilen langs de beek aangetroffen (Volle Middeleeuwen). Aan de rand van de beek was houten beschoeiing aangebracht. Daarnaast zijn enkele paalsporen verspreid over het terrein aangetroffen, die gevuld zijn met (bedrijfs)afval, en resten van een vijver of waterreservoir. Het merendeel van de vondsten werd

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder + jaar	Aard en resultaten van het onderzoek
			in verspoelde context aangetroffen, het betreft hoofdzakelijk fragmenten aardewerk uit de Volle en Late Middeleeuwen, maar ook enkele fragmenten aardewerk uit de Vroege Middeleeuwen. Daarnaast zijn enkele ijzerslakken (metaalproductie) en een muntschat aangetroffen. Tot slot zijn resten van het Von Clermonthuis (voormalig lakenfabriek) aangetroffen, zoals muurwerk en een natuurstenen riool. Eventueel vervolgonderzoek moet helpen verbanden tussen het aangetroffen muurwerk aan het licht te brengen en meer informatie opleveren over de inrichting en het gebruik van het terrein in de (Volle) Middeleeuwen en Nieuwe Tijd.
2387770100	107 m ten N	BAAC (2012)	Bureau- en booronderzoek reconstructie N278. Voor het plangebied is een lage tot middelhoge verwachting voor het aantreffen van archeologie vanaf het Laat-Paleolithicum ter plaatse van intacte löss of vanaf het Neolithicum ter plaatse van colluvium. Vermoedelijk zal de bodem ter plaatse van de N278 verstoord zijn. Enkel ter plaatse van de historische kern van Vaals geldt een hoge verwachting. Het booronderzoek wees uit dat de bodem ter plaatse van een groot deel van het tracé verstoord is tot in de C-horizont. Hier geldt een lage verwachting en hoeft geen vervolgonderzoek uitgevoerd te worden. In een deel van het plangebied is een antropogene bodemlaag aangetroffen, waarin voornamelijk baksteen (NT) voorkwam. Hier dient vervolgonderzoek in de vorm van archeologische begeleiding plaats te vinden.
2374989100	60 m ten W	BAAC (2012)	Booronderzoek Koningin Julianaplein te Vaals. Het plangebied ligt in de historische kern van Vaals en binnen een zone waar glauconiethellinggronden verwacht worden. In de directe omgeving van het plangebied heeft egalisatie/afgraving plaatsgevonden. Binnen het plangebied worden dan ook geërodeerde primaire afzettingen, secundaire hellingafzettingen, (sub)recente ophooglagen en recente verstoringen verwacht. De archeologische verwachting zal daarom per locatie sterk kunnen verschillen, maar vermoedelijk zullen oudere archeologische resten niet meer (onverstoord)

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder + jaar	Aard en resultaten van het onderzoek
			aanwezig zijn. Voor archeologische resten vanaf de Romeinse tijd geldt een middelhoge verwachting. Voor de perioden Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd geldt een hoge verwachting. Het booronderzoek wees uit dat onder een ca. 1 m dikke puinlaag een ca. 1 m dik pakket colluvium aanwezig was dat vermoedelijk geurende de (volle) Middeleeuwen is afgezet. Op ca. 2 m -mv werd een tweede pakket colluvium aangetroffen, dat vermoedelijk vanaf de Romeinse Tijd is afgezet. Vanaf 1 m -mv kunnen intacte archeologische waarden verwacht worden, derhalve wordt vervolgonderzoek in de vorm van archeologische begeleiding aanbevolen.
4640533100	260 m ten W	ArcheoPro (2018)	Bureau- en booronderzoek Von Clermontplein 60 te Vaals. Het plangebied ligt op een helling van het Sinselbeekdal binnen de historische kern van Vaals. Er geldt een middelhoge verwachting op het voorkomen van archeologie vanaf het Laat-Paleolithicum tot heden. Uit het booronderzoek is gebleken dat de oorspronkelijke bodem binnen het plangebied volledig ontbreekt, als gevolg van afgravingen. De verwachting is bijgesteld naar laag voor alle perioden en er wordt geen vervolgonderzoek aanbevolen.
2222001100	78 m ten Z	RAAP (2009)	Bureauonderzoek landinrichtingsmaatregelen regio Mergelland-Oost, beken, bermen en dassenvoorzieningen en overige werkzaamheden in de gemeenten Gulpen-Wittern, Heerlen, Simpelveld, Vaals en Voerendaal. Aanvullende informatie ontbreekt.
2110392100	195 m ten NO	ADC (2006)	Booronderzoek en veldkartering aanleg noordelijke randweg te Vaals. Het onderzoek heeft uitgewezen dat binnen het plangebied een intacte bodem aanwezig is, bestaande uit een colluviumdek met wisselende dieptes. Hier onder zijn vuursteenrijke afzettingen uit het Krijt aangetroffen. Archeologische resten kunnen vlak onder het maaiveld aangetroffen worden en derhalve zullen graafwerkzaamheden archeologisch begeleid moeten worden. Er is daarnaast een fragment aardewerk (ME) in een van de boringen aangetroffen.
2062846100	210 m ten NW	Grontmij (2003)	Booronderzoek MUVA terrein aan de Sneeuwberglaan te Vaals. Aanvullende informatie ontbreekt.

Zaakidentificatie nr.	Afstand t.o.v. plangebied [m]	Uitvoerder + jaar	Aard en resultaten van het onderzoek
2260453100	140 m ten W	ArcheoPro (2009)	Booronderzoek Verveshuis te Vaals. Voor het plangebied geldt een hoge verwachting op het voorkomen van archeologie uit de Romeinse Tijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Uit het booronderzoek bleek een 40-150 cm dik ophogingspakket aanwezig te zijn binnen het plangebied. Hier onder werd een natuurlijke hellingafzetting aangetroffen, bestaande uit een mengsel van klei, (löss)leem, vuursteen en brokken kalksteen. In twee van de zes boringen is een oude A-horizont aangetroffen, dit wijst op de aanwezigheid van intacte bodems onder het ophogingspakket. Drie boringen werden gestaakt vanwege ondoordringbaar puin. Op basis van insluitsels kan geconcludeerd worden dat zowel de aangetroffen oude bouwvoor als het colluvium relatief jong is. De hoge verwachting vanaf de Romeinse Tijd wordt gehandhaafd, voor de prehistorische perioden is deze bijgesteld naar laag. Er is een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven aanbevolen.



Afbeelding 16: Overzicht AMK-terreinen, onderzoeksmeldingen en ARCHIS-waarnemingen. Bron: ARCHIS 3.

2.8.4 Gemeentelijke verwachtingskaart

Op de gemeentelijke verwachtingskaart staat het plangebied gekarteerd als terrein met een hoge verwachting (dorpsskern) en het noordelijke deel van het plangebied is gekarteerd als zone met middelhoge verwachting (afb. 17). Daarnaast bevindt het plangebied zich binnen een zone die aangewezen is als beschermd dorpsgezicht.



Afbeelding 17: Uitsnede archeologische verwachtings- en beleidsadvieskaart gemeente Vaals. Bron: Geerts *et al.*, 2010.

2.9 Gespecificeerde verwachting

Op basis van de, in de vorige stappen, verworven informatie over de huidige situatie, de aardwetenschappelijke en historische situatie en de bekende archeologische en ondergrondse bouwhistorische waarden, vindt een proces plaats van analyse en interpretatie t.b.v. het opstellen van een gespecificeerde verwachting. Hiertoe is achtergrondkennis vereist van de landschapontwikkeling en de geschiedenis van de archeo-regio. Om tot een juiste keuze van de onderzoeksmethode van het inventariserend veldonderzoek te komen zijn, voor zover mogelijk, de volgende eigenschappen aangegeven:

- datering; minimaal in hoofdperioden (zoals Paleolithicum, Mesolithicum, etc.);
- complextype (zoals nederzetting, grafveld, akkerlaag etc.);
- omvang;
- diepteligging (ook zichtbaar/niet-zichtbaar);
- locatie (met eventueel aanduiding in welk deelgebied);
- uiterlijke kenmerken (artefacten en type indicatoren);
- mogelijke verstoringen.²⁵

²⁵ KNA versie 4.1, Protocol 4002

Op basis van de hiervoor beschreven landschappelijk, archeologische en historische informatie is het mogelijk een archeologische verwachting op te stellen. Op grond van het gebruik van het landschap door de mens kan er een tweedeling worden gemaakt in jagers-verzamelaars (Paleo- en Mesolithicum) enerzijds en landbouwers (Neolithicum, Bronstijd, IJzertijd, Romeinse tijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd) anderzijds. De gespecificeerde verwachting is hierop afgestemd.

Jager-verzamelaars

Jager-verzamelaars trokken door het landschap en verbleven tijdelijk op een verblijfplaats. Vanuit grotere basiskampen werden jacht expedities opgezet waarbij de jagers langere tijd onderweg waren en tijdelijke kleine kampen inrichten waar ze een beperkt aantal dagen verbleven, zogenaamde extractiekampen. De grootste kans voor het aantreffen van jachtbuit was in de buurt van water. Tevens konden hier veel vruchten worden aangetroffen. Zowel basiskampen als extractiekampen waren dan ook geconcentreerd in de buurt van water op de overgang van laag en nat naar hoog en droog de zogenaamde gradiënt situatie. In Zuid Limburg is dat voornamelijk in de buurt van beekdalen.

Ook kaaplocaties vormden in Zuid Limburg ideale vestigingslocaties. Kapen zijn plaatsen waar het licht hellende lössplateau overgaat in de steile dalhelling, waarbij deze locaties ook steile hellingen naar de zijdalen hebben (veelal droge dalen). Deze kaaplocaties vormden aantrekkelijke vestigingslocaties omdat men vanaf deze locaties een uitstekend uitzicht naar meerdere kanten had waardoor trekkende kuddes of andere migrerende dieren goed in de gaten konden worden gehouden. Tevens kon de afstand tot water relatief kort zijn indien zich op de hellingen van de droge dalen bronnen bevonden dan wel dat zich in het nabij gelegen dal een waterloop bevond. Het plangebied maakt geen deel uit van een kaap of beekdal.

Bewoningssporen van jager-verzamelaars zijn echter slecht op te sporen. Paleolithische (nederzettings)resten zullen zijn afgedekt met löss omdat een deel van het lösspakket pas nadien is afgezet en Mesolithische nederzettingsresten in beekdalen zullen zijn afgedekt met colluvium.

Complextype: Gezien de ligging van het plangebied op de rand van een droogdal, zouden hier nederzettingsresten voor kunnen komen. Aannemelijker lijkt dat jager-verzamelaars zich in de buurt van het beekdal van de Selzerbeek gevestigd zullen hebben, mede door het ontbreken van bekende archeologische waarden van jager-verzamelaars in de directe omgeving van het plangebied en de ligging van het plangebied op een relatief steile helling. Het plangebied lijkt buiten de gradiëntzone rondom de Selzerbeek te vallen (ca. 430 m afstand).

Omvang: De omvang van locaties waar deze kortstondige activiteiten zullen hebben plaatsgevonden zullen beperkt zijn. Hierbij dient eerder worden gedacht aan een omvang van minder dan 10 m².

Diepteligging: Op grond van de bodemkaart (bodemtype) zullen archeologische waarden afgedekt zijn met colluvium.

Locatie: Onbekend.

Uiterlijke kenmerken: Vindplaatsen uit deze periode kenmerken zich voornamelijk door een strooiing van vuursteen. Het is echter niet uitgesloten dat ook grondsporen kunnen worden aangetroffen.

Mogelijke verstoringen: Om zoveel mogelijk informatie uit de vuursteenvindplaats te krijgen, is het van belang dat de interne structuur van de vindplaats (de verticale en horizontale spreiding) zo min mogelijk is verstoord. Volgens de verzamelde gegevens is het plangebied voor zover bekend in gebruik geweest als boomgaard en heeft bebouwing in het centrale, oostelijke en zuidoostelijke deel van het plangebied bebouwd gestaan. Uit archiefonderzoek is gebleken dat vrijwel het gehele centrale deel van het plangebied bebouwd is geweest. Deze bebouwing is vervolgens weer gesloopt. Er lijken binnen het plangebied afgravingen plaats te hebben gevonden als gevolg van de realisatie van bebouwing, vermoedelijk zal hierdoor de bodem in ieder geval geroerd zijn in het

centrale deel van het plangebied en zullen eventueel aanwezige archeologische waarden ter plaatse veelal verstoord of vernietigd zijn.

Specifieke verwachting Jager-verzamelaars: lage archeologische verwachting

Landbouwers

Landbouw vond in Zuid-Limburg plaats vanaf het Neolithicum. De bewoning bleef echter geconcentreerd in de dalen waardoor veel Neolithische sporen zullen zijn afgedekt door colluvium. Dit beeld blijft hetzelfde voor Bronstijd nederzettingen. Uit pollenanalytisch onderzoek is gebleken dat vanaf het begin van de bronstijd een sterke ontbossing en daarmee gepaard gaande erosie, heeft plaatsgevonden wat wijst op een toename van het cultuurland. Deze ontwikkeling heeft zich voortgezet in de IJzertijd en Romeinse tijd, waarbij ook de plateaus worden ontgonnen. Vanaf het laatste kwart van de derde eeuw neemt de bevolkingsomvang af en daarmee ook de erosie. De plateaus werden verlaten en raakten weer bebost. In de dalen echter overleefden de nederzettingen. De meeste vroeg middeleeuwse nederzettingen liggen op de randen van de beekdalen, op de grens van bouw- en grasland juist hoog genoeg om geen schade te lijden door de frequente overstromingen in het dal. Waren omstreeks 1000 na Chr. nog grote delen van de plateaus en ook een aanzienlijk deel van de dalen bebost, driehonderd jaar later was het overgrote deel van de bruikbare grond al in cultuur gebracht. De plateaus werden vanuit de omliggende beekdalen in cultuur gebracht. In de dertiende eeuw bereikte het cultuurland in het grootste deel van Zuid Limburg zijn bijna maximale omvang met als gevolg dat ook de erosie weer toenam. Tussen 1300 en 1800 werd de bevolkingsgroei voornamelijk opgevangen door uitbreiding van de bestaande kernen. Na 1800 nam de omvang van de steden toe. Mede als gevolg van herverkavelingen en schaalvergrotingen in de landbouw nam de erosie nog meer toe.

De eerste landbouwers legden hun akkers waarschijnlijk alleen aan op goed ontwaterde en mineralogisch rijkere gronden zoals op de lössgronden wat de opkomst van de landbouw op de lössgronden verklaard. Bewoning vond plaats op de randen van de beekdalen of op de hellingvoet juist buiten het bereik van het overstromingswater en op de grens van bouwland en grasland op de hogere delen.

Complextype: het plangebied ligt langs de rand van een droogdal en binnen de historische kern van Vaals. Op basis van deze ligging en bekende archeologische waarden in de directe omgeving van het plangebied worden met name bewoningsresten vanaf de Romeinse Tijd tot en met Nieuwe Tijd verwacht binnen het plangebied. Echter, lijkt het plangebied gezien de ligging op een steile helling geen aantrekkelijke locatie voor bewoning te zijn geweest.

Omvang: Onbekend.

Diepteligging: Op grond van de bodemkaart (bodemtype) kunnen archeologische waarden uit de Late Middeleeuwen - Nieuwe tijd vanaf het maaiveld worden aangetroffen. Oudere resten zullen naar alle waarschijnlijkheid zijn afgedekt met colluvium.

Locatie: Onbekend

Uiterlijke kenmerken: Vindplaatsen (huisplaatsen) uit deze perioden kenmerken zich door een spreiding van aardewerkresten en het voorkomen van grondsporen (paalsporen, afvalkuilen, greppels).

Mogelijke verstoringen: Volgens de verzamelde gegevens is het plangebied in gebruik geweest als boomgaard en is het terrein deels bebouwd geweest. Er lijken binnen het plangebied afgravingen plaats te hebben gevonden als gevolg van de realisatie van bebouwing, vermoedelijk zal hierdoor de bodem (plaatselijk) geroerd zijn en zullen eventueel aanwezige archeologische waarden plaatselijk veelal verstoord of vernietigd zijn.

Specifieke verwachting Landbouwers: middelhoge archeologische verwachting

3 Veldonderzoek

3.1 Algemeen

Het doel van inventariserend veldonderzoek (IVO) is het aanvullen en toetsen van de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals geformuleerd in het bureauonderzoek. Het IVO gebeurt door middel van waarnemingen in het veld, waarbij (extra) informatie wordt verkregen over bekende en/of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied. Cruciaal voor de uitvoering van een IVO is de keuze voor een bepaalde onderzoeksmethode, waarmee de gespecificeerde archeologische verwachting, zoals gesteld in het bureauonderzoeksrapport, op een correcte wijze getoetst kan worden in het veld. Indien de onderzoeksmethode niet is voorgeschreven, kan het aan de deskundigheid van de uitvoerende instantie overgelaten worden de meest effectieve en efficiënte methode te selecteren. Bij een IVO kan een onderscheid aangebracht worden in een verkennende, karterende en waarderende vorm:

- Het verkennende IVO heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze in het verleden. Een eenvoudige terreininspectie, maar ook geo-archeologisch booronderzoek behoren tot de middelen. Het doel is kansarme zones uit te sluiten en kansrijke zones te selecteren voor de volgende vormen van onderzoek.
- Tijdens een karterend IVO wordt het terrein systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen.
- In een waarderend IVO kan het waarnemingsnet verdicht worden om de aard, omvang, datering, gaafheid, conservering en inhoudelijke kwaliteit van de archeologische resten vast te stellen.²⁶

Het IVO-O verkennende vorm bestond uit een verkennend booronderzoek dat er op was gericht om het aanwezige bodemtype en de intactheid van de bodem vast te stellen. Het uitgevoerde booronderzoek is niet geschikt voor het opsporen van archeologische vindplaatsen. Het booronderzoek is gelijktijdig met een milieukundig booronderzoek uitgevoerd.

Er zijn in totaal 12 boringen uitgevoerd. Hiervan zijn 10 boringen zijn uitgevoerd met een edelman boor met een diameter van 7 cm en twee boringen zijn met behulp van een Nordmeyer (avegaar) uitgevoerd. De machinale boringen zijn tot een diepte van 5 m -mv uitgevoerd. Van de overige boringen zijn er drie tot een diepte van 2 m uitgevoerd, twee tot 1,2 m, één tot 1,5 m, één tot 2,5 m, en één tot 0,5 m. Boringen 1 en 7 stuikten op een diepte van respectievelijk 0,6 en 1,8 m -mv.

Het boorresidu is geïnspecteerd op de aanwezigheid van archeologische indicatoren, echter op basis hiervan kunnen geen conclusies worden getroffen inzake de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats. De boorpunten zijn middels GPS ingemeten.

3.2 Resultaten

3.2.1 Bodem

In boring 1 werd een geroerd pakket aangetroffen, bestaande uit donker grijsbruine, sterk zandige leem, dat zwak baksteen-, kalksteen- en silexhoudend was. De boring stuikte op 60 cm -mv op vuursteen.

In boring 2 werd een ca. 50 cm dik, geroerd pakket aangetroffen, bestaande uit donker grijsbruine, sterk zandige leem met sporen grind en fragmenten baksteen. Hieronder werd een circa 2,5 meter dik pakket colluvium

²⁶ KNA versie 4.1, Protocol 4003

waargenomen, bestaande uit grijsbruine, sterk zandige leem dat matig silexhoudend was en sporen kalksteen bevatte. Onder het colluvium werd lichtbeige glauconietzand aangetroffen, dat naar beneden toe zwak roesthoudend werd.

Ter plaatse van boring 3 werden onder een 20 cm dikke laag repac twee geroerde lagen waargenomen, bestaande uit respectievelijk matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, donker geelbruin zand en zeer fijn, uiterst siltig, zwak kalksteen- en baksteenhoudend, geelbruin zand. Op een diepte van 80 cm -mv werd een derde geroerde laag aangetroffen (ca. 20 cm dik), bestaande uit geelbruin zeer fijn, matig siltig zand met sporen baksteen. Hieronder werd een BC-horizont waargenomen, bestaande uit bruingeel, matig roesthoudend, zeer fijn, matig siltig zand. Vervolgens werd op 130 cm -mv lichtbeige glauconietzand waargenomen.

In boring 4 is onder een ca. 35 cm dikke laag repac een pakket geroerde, bruingrijze, sterk zandige leem met sporen baksteen, kalksteen en roest aangetroffen. Vervolgens zijn twee pakketten colluvium waargenomen bestaande uit zwak zandige, bruine leem met sporen grind en kalksteen en bruine, zwak zandige, zwak kalksteenhoudende leem. De boring stuikte op een diepte van 180 cm -mv op vuursteen, er is derhalve geen glauconietzand aangeboord in deze boring.

Ter plaatse van boring 5 werd een verstoord pakket waargenomen tot ca. 120 cm -mv, bestaande uit afwisselend zand en leem. Onder de verstoring werd een laag groenbruin, zeer fijn, uiterst siltig zand en een laag roestbruin, zeer fijn, uiterst siltig, matig roesthoudend zand waargenomen. Deze lagen zijn als colluvium geïnterpreteerd. Op een diepte van 220 cm -mv werd lichtbeige glauconietzand aangeboord.

De bodem in boring 6 was opgebouwd uit een verstoord pakket tot 120 cm -mv, vervolgens werd een laag geelgrijs, zeer fijn, uiterst siltig glauconietzand aangeboord. Hier werd op een diepte van 150-180 cm -mv een inspoelingslaag in waargenomen werd, bestaande uit zeer fijn, sterk siltig, sterk roesthoudend, bruinoranje zand. Op een diepte van 180 werd weer licht beigegeel glauconietzand aangetroffen.

In boring 7 werd een geroerd pakket tot een diepte van 50 cm -mv en vervolgens een pakket colluvium waargenomen. Het colluvium werd gekenmerkt door licht beigebruine, sterk zandige, zwak silexhoudende leem. Hieronder werd glauconietzand aangetroffen, waarin een 30 cm dikke inspoelingslaag ontwikkeld was, bestaande uit zeer fijn, sterk siltig, matig roesthoudend, bruingeel zand. Vanaf 1 m -mv kwam er geen roest meer voor in het licht beigegele glauconietzand.

Ter plaatse van boring 8 was de bodem tot 160 cm -mv verstoord, hieronder werd enkel nog zeer fijn, matig siltig, licht beigegeel glauconietzand waargenomen. De verstoring bestond uit een 90 cm dikke laag matig fijn, matig siltig, bruinoranje zand met grindsporen een 50 cm dikke laag zeer fijn, sterk siltig, licht grijsgeel zand met grindsporen en een 20 cm dikke laag matig fijn, matig siltig, oranjebruin zand met grind- en baksteensporen.

In boring 9 werd een 80 cm dik geroerd/opgebracht pakket aangeboord, hieronder werden colluviale afzettingen waargenomen, bestaande uit zwak zandige, zwak kalksteenhoudende, donkerbruine leem met grindsporen. Onder het colluvium werd lichtbeige, zeer fijn, matig siltig glauconietzand waargenomen.

De bodem in boring 10 was opgebouwd uit een geroerd pakket van 1 m dik, bestaande uit een laag 50 cm dikke sterk zandige, donker bruingrijze leem met baksteen-, silex- en grindinclusies, een 30 cm dikke laag sterk zandige, donker grijsbruine leem met sporen baksteen en steenkool en een 20 cm dikke laag zeer fijn, uiterst siltig, zwak roesthoudend, donker bruingeel zand met sporen steenkool. Hieronder werd een 50 cm dikke inspoelingslaag, bestaande uit bruingeel, zwak roesthoudend, zeer fijn, matig siltig zand aangetroffen. Vervolgens werd op een diepte van 150 cm – mv lichtbeige glauconietzand aangeboord.

Ter plaatse van boring 11 werd een pakket geroerde, sterk zandige, donker grijsbruine leem met baksteen-, grind- en silexinclusies waargenomen en vervolgens werd een inspoelingslaag aangetroffen, bestaande uit sterk zandige, donker roodbruine, matig roesthoudende leem. Op een diepte van 70 cm -mv werd zwak roesthoudend, geelbruin glauconietzand aangeboord.

In boring 12 werd onder een humeuze toplaag direct glauconietzand aangeboord, waar inspoeling in plaats had gevonden, deze inspoelingslaag bestond uit licht oranjegrijs, zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend zand. Vanaf 30 cm -mv werd geen roest waargenomen in het licht beigegrijze glauconietzand, maar vanaf 40 cm -mv werd het zand eer matig roesthoudend en oranjegrijs van kleur.

De bodem in het plangebied is deels verstoord. In enkele boringen is onder de verstoringen enkel nog glauconietzand (C-horizont) waargenomen. Daarnaast is in het merendeel van de boringen een relatief dun pakket colluvium aangetroffen. Vermoedelijk is de oorspronkelijke bodem plaatselijk afgegraven of verstoord als gevolg van de bebouwing die in het verleden in het plangebied aanwezig is geweest. De aangetroffen bodemopbouw komt overeen met die van glauconiethellinggronden, afgedekt met colluviale afzettingen, wat op basis van de bodemkaart van Nederland verwacht werd.

In het plangebied is een deels intacte bodem van glauconiethellinggronden, afgedekt met colluvium waargenomen. Het colluvium kon echter niet gedateerd worden aan de hand van insluitsels, er werd enkel grind, kalksteen of silex in het colluvium waargenomen.

3.2.2 Archeologie

Tijdens het booronderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen, echter er kunnen op basis hiervan geen conclusies worden getrokken inzake de aan- of afwezigheid van een archeologische vindplaats.

4 Conclusies en aanbevelingen

4.1 Conclusies

De conclusies worden gegeven in de vorm van de antwoorden op de onderzoeksvragen.

1. Wat is bekend over de geo(morfo)logische en bodemkundige opbouw van het plangebied?

Het plangebied ligt op een afbraakwand, op circa 10 meter afstand van een droogdal. Binnen het plangebied komen naar verwachting glauconiethellinggronden of ooivaaggronden, ontwikkeld in siltige leem voor.

2. Wat was het historisch landgebruik van het plangebied, wat is het huidige landgebruik en wat is de verwachte invloed daarvan op de (bodem)gaafheid en mogelijk aanwezige archeologische waarden?

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als boomgaard en tuin en vervolgens is bebouwing gerealiseerd en vervolgens weer gesloopt in het oostelijke, centrale en zuidoostelijke deel van het plangebied. Vermoedelijk zal dit geleid hebben tot verstoring van de bodem binnen het plangebied.

3. Welke gegevens met betrekking tot archeologische waarden zijn over het plangebied bekend?

In de directe omgeving van het plangebied zijn verschillende vondstlocaties daterend vanaf de Romeinse Tijd bekend. Daarnaast ligt het plangebied binnen de historische kern van Vaals, waar bewoningsresten daterend uit de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd verwacht worden.

4. Wat is de gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied?

Voor het plangebied is een lage verwachting opgesteld voor vindplaatsen van jagers verzamelaars (paleo- en mesolithicum) en een middelhoge voor vindplaatsen gerelateerd aan landbouwers (neolithicum tot en met Nieuwe tijd).

5. Stemt de geo(morfo)logische en/of bodemkundige opbouw in het plangebied overeen met hetgeen op basis van het bureauonderzoek verwacht werd?

Binnen het plangebied werden glauconiethellinggronden of ooivaaggronden verwacht, in de uitgevoerde boringen is glauconietzand afgedekt met colluviale afzettingen waargenomen, conform verwachting.

6. Is de bodemopbouw in (delen van) het plangebied intact en wat zegt dit over de gaafheid van eventuele archeologische waarden?

Er zijn relatief dunne pakketten colluvium aangetroffen binnen het plangebied en in sommige boringen is onder geroerde grond enkel nog de C-horizont in de vorm van glauconietzand waargenomen. Dit houdt in dat de bodem plaatselijk verstoord of afgegraven is.

7. Op welke diepte bevindt zich de archeologisch interessante laag / het niveau waarop archeologische waarden in situ bewaard kunnen zijn gebleven?

Het plangebied ligt op een natuurlijke helling, waarin twee vlakke niveaus zijn gegraven. Het archeologisch niveau varieert. De top van het colluvium bevindt zich op een diepte tussen 205,18 en 208,41 m + NAP.

Ter plaatse van boringen 4 en 5 zijn twee pakketten colluvium aangetroffen, het diepere pakket colluvium zou mogelijk vanaf de Romeinse tijd gevormd kunnen zijn, echter is in het colluvium zelf geen nader dateerbaar materiaal aangetroffen dus dit kan niet met zekerheid gesteld worden. De top van dit colluviumpakket bevond

zich op dieptes van respectievelijk 206,13 en 204,38 m + NAP. Ter hoogte van boringen 3, 6, 7, 10 en 11 werd in de top van het glauconietzand een inspoelingslaag waargenomen, hierin zouden ook archeologische waarden aanwezig kunnen zijn. Dit niveau bevindt zich op een diepte variërend tussen 205,87 en 208,92 m + NAP.

8. Dient op basis van de resultaten van het veldonderzoek de gespecificeerde archeologische verwachting worden bijgesteld?

De verwachting dient niet bijgesteld te worden, op basis van het bureauonderzoek werden verstoringen verwacht binnen het plangebied. Uit het veldonderzoek is gebleken dat de bodem plaatselijk verstoord is en een deel van het colluviumpakket afgegraven is (egalisatie). Ter plaatse van de verstoring (voormalige bebouwing) worden geen archeologische waarden meer verwacht. Voor de minder verstoorde delen blijft de middelhoge verwachting op het voorkomen van archeologische vindplaatsen vanaf het neolithicum tot en met de nieuwe tijd gehandhaafd.

9. Wat is de invloed van de toekomstige inrichting op eventueel aanwezige archeologische waarden?

Er zijn (deels) intacte bodemprofielen binnen het plangebied waargenomen. Er hebben binnen het plangebied afgravingen plaatsgevonden (egalisatiewerkzaamheden) ten behoeve van het creëren van twee vlakke niveaus in de natuurlijke helling ingegraven voor bebouwing. Vermoedelijk is dus slechts nog een klein restant van het oorspronkelijke colluviumpakket aangetroffen in de uitgevoerde boringen. Dit colluviumpakket kon niet gedateerd worden aan de hand van insluitsels in het veld. Gezien de verstoringen binnen het plangebied wordt verwacht dat archeologische waarden alleen daar nog voorkomen waar nog een deels intacte bodem voorkomt (boringen 4, 5, 7 en 9). Eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen zullen door afgraving van de helling en de sloop van de voormalige bebouwing grotendeels verdwenen zijn. Eventueel aanwezige archeologische waarden ter plaatse van de (deels) intacte bodemopbouw kunnen mogelijk door de geplande nieuwbouw verstoord worden. Daarom is in onderstaande alinea een vergelijking gemaakt van de diepte van het archeologisch niveau en de diepte van de geplande ingrepen, om zo vast te kunnen stellen of het archeologisch niveau verstoord kan raken als gevolg van de geplande nieuwbouw:

Ter hoogte van woningen 1, 2 en 3 (bijlage 1) wordt gegraven tot een diepte van 208,70 m + NAP, hier is het archeologisch niveau op een diepte van 207,32 m + NAP vastgesteld en kan worden gesteld dat eventueel aanwezige archeologische waarden hier niet bedreigd worden.

Ter hoogte van woningen 4 en 5 is het peil van de nieuwbouw 209,30 m + NAP, hier is in de boringen een archeologisch niveau waargenomen op een diepte van 208,92 m + NAP, ook hier vormen de geplande ingrepen geen bedreiging voor eventueel aanwezige archeologie.

Ter hoogte van woningen 6 en 7 bedraagt het peil van de nieuwbouw 209,30 m + NAP, het restant van de intacte bodem is aan de hand van boringen hier op 208,40 en 209,16 m + NAP vastgesteld. Ook hier wordt het archeologisch niveau niet geroerd als gevolg van de geplande ingrepen.

Ter hoogte van woningen 8 en 9 komt het nieuwbouwpeil op 207,50 m + NAP te liggen, het archeologisch niveau werd hier op een diepte van 205,75 m + NAP vastgesteld. Hier wordt eventueel aanwezige archeologie ook niet bedreigd aan de hand van de geplande ingrepen.

Ter hoogte van woningen 10 en 11 bedraagt het nieuwbouwpeil 207,20 m + NAP en werd het restant van de intacte bodem op een diepte van 206,63 m + NAP aangetroffen. Wederom vormen de ingrepen geen bedreiging voor archeologie.

Ter hoogte van woningen 12, 13 en 14 ligt het nieuwbouwpeil op 207,20 m + NAP. Het restant van de intacte bodem werd op een diepte van 205,87 m + NAP waargenomen, hierdoor vormen de ingrepen geen bedreiging voor archeologische waarden.

Ter hoogte van woningen 15 en 16 komt het nieuwbouwpeil op 206,70 m + NAP te liggen en werd het archeologisch niveau waargenomen op een diepte van 205,18 m + NAP. De geplande ingrepen vormen hier ook geen bedreiging voor eventueel aanwezige archeologische waarden. Hetzelfde geldt voor de nieuwbouw van

woningen 17 en 18, waar het nieuwbouwpeil op een diepte van 207,30 m + NAP komt te liggen en het archeologisch niveau vanaf een diepte van 206,24 m + NAP werd waargenomen.

4.2 Aanbevelingen

Op basis van de graafwerkzaamheden (egalisatie en bouwwerkzaamheden) die binnen het plangebied plaats hebben gevonden worden geen tot weinig archeologische waarden meer verwacht. Eventueel aanwezige archeologische vindplaatsen zullen door erosie of afgraving al dan niet deels verdwenen zijn. Het kan echter niet worden uitgesloten dat in het plangebied nog archeologische waarden voorkomen. Toch wordt archeologisch vervolgonderzoek niet zinvol geacht omdat uit een vergelijking van de diepte van het archeologisch niveau en de diepte van de toekomstige ingrepen is gebleken dat het archeologisch niveau niet geraakt zal worden.

De rapportage is ter goedkeuring voorgelegd aan het bevoegd gezag, deze onderschrijft het advies van Geonius.

Te allen tijde geldt dat, mochten tijdens de voorgenomen graafwerkzaamheden archeologische waarden worden aangetroffen, hiervan melding dient te worden gemaakt conform artikel 5.10 van de erfgoedwet.²⁷

²⁷ Degene die anders dan bij het verrichten van opgravingen een vondst doet waarvan hij weet dan wel redelijkerwijs moet vermoeden dat het een archeologische vondst betreft, meldt dit zo spoedig mogelijk bij Onze Minister. 2. De gerechtigde tot een archeologische vondst als bedoeld in het eerste lid, is gehouden de vondst gedurende zes maanden, te rekenen van de dag van de in het eerste lid bedoelde melding, ter beschikking te houden of te stellen voor wetenschappelijk onderzoek.

Opmerking auteur: met monument wordt bedoeld: 1. vervaardigde zaken welke van algemeen belang zijn wegens hun schoonheid, hun betekenis voor de wetenschap of hun cultuurhistorische waarde; 2. Terreinen welke van algemeen belang zijn wegens daar aanwezige zaken als bedoeld onder 1. Melding kan plaats vinden bij de gemeente (niet bij de minister).

Literatuurlijst en gebruikte bronnen

Literatuurlijst

CCvD, 2018. *Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie Landbodems versie 4.1*, 2018. Vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie, ondergebracht bij de SIKB te Gouda.

[REDACTED] 2020. *Archeologisch onderzoek rond het Von Clermonthuis. Inventariserend veldonderzoek (IVO-p) en Archeologische Begeleiding (AB) conform protocol opgraving plangebied Vaals Koningin Julianaplein*.

[REDACTED] 2010. *Gemeente Vaals. Een archeologische inventarisatie, verwachtings- en beleidsadvieskaart*. BAAC rapport V-09.0023.

[REDACTED] 2004: Geomorfologische kaart van Nederland (GKN). Achtergronddocument bij het landsdekkende digitale bestand. Alterra-rapport 1039, Wageningen.

[REDACTED] e.a. (red.), 2003. *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen

[REDACTED] 2010. *GEMEENTE VAALS EEN ARCHEOLOGISCHE INVENTARISATIE, VERWACHTINGS- EN BELEIDSADVIESKAART*. BAAC rapport V-09.0023

[REDACTED] 1988. *De geschiedenis van het Zuidlimburgse Cultuurlandschap*. Uitgegeven in samenwerking met de Stichting Maaslandse Monografieën, Maastricht, Uitgeversmaatschappij Limburgs Dagblad B.V. Heerlen. Van Gorcum, Assen/Maastricht

Staring centrum, 1989. *Geomorfologische kaart van Nederland 1:50.000 Maasterrassen en Hellingklassen*. 59 Genk, 60 Sittard, 61 Maastricht, 62 Heerlen. Staring Centrum, Wageningen.

[REDACTED], 1806. *Topografische Aufnahme rheinischer Gebiete durch französische Ingenieurgeographen unter Oberst Tranchot und durch preussische Offiziere unter Generalmajor Frhr. v. Müffling 1816-1820 mit Ergänzungsblättern 1826-1828*. Reproduktion und druck: Landesvermessungsamt Nordrhein-Westfalen, 1967. Aus dem Originalmassstab 1:20.000 in den Massstab 1:25.000 reduziert

[REDACTED] 1990. *Toelichting op de bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000*. Blad 61-62 West en Oost Maastricht-Heerlen. Staring centrum, 1990

Gebruikte bronnen

<http://zoekencultureelerfgoed.nl>

www.atlasleefomgeving.nl

www.topotijdreis.nl

www.kademo.nl

www.arcgis.com

<http://portal.prvlimburg.nl>

<http://beeldbank.cultureelerfgoed.nl>

<http://www.ruimtelijkeplannen.nl>

<https://easy.dans.knaw.nl>

<http://www.sikb.nl>

Verklarende woordenlijst en gebruikte afkortingen

Verklarende woordenlijst

ARCHIS	het geautomatiseerde Archeologisch Informatiesysteem voor Nederland. Dit bestaat uit een databank waarin allerlei gegevens over archeologische vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen, daterend van de Prehistorie tot de Nieuwe Tijd.
AMK	Een digitaal bestand van alle bekende behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland dat door de RCE in samenwerking met de desbetreffende provincie is opgesteld. Op de kaart staan terreinen met archeologische status aangegeven. De kaart baseert zich op gegevens uit ARCHIS. Statustoekenning vindt plaats nadat het terrein is getoetst aan een aantal door de RCE gehanteerde criteria (kwaliteit, zeldzaamheid en contextwaarde).
IKAW	de zogenaamde archeologische verwachtingskaart. Deze geeft een gebiedsindeling in drie categorieën weer op basis van de verwachting van archeologische vondsten (gebieden met een lage, midden, dan wel hoge –archeologische verwachting). De kaart is voornamelijk gebaseerd op het bodemtype.
A0-horizont	een moerige horizont, bestaande uit onverteerbare en weinig verteerde plantenresten opgehoopt in een aëroob milieu op het onderlinge materiaal (strooisellaag).
A1-horizont	een minerale of moerige, donker gekleurde horizont, ontstaan aan of nabij het oppervlak, waarin de organische stof geheel of gedeeltelijk is omgezet (humushoudende bovengrond).
Aan-horizont	horizont door de mens opgebracht zoals het mestdek van de enkeerdgronden.
AC-horizont	een geleidelijke overgang van een A1- naar een C-horizont.
AB-horizont	een geleidelijke overgang naar een B-horizont.
Ap-horizont	de bouwvoor, de A-horizont die door de mens is bewerkt.
B-horizont	een minerale of moerige horizont waaraan door inspoeling bestanddelen zijn toegevoegd, zoals humus of lutum (inspoelingshorizont).
C-horizont	een minerale of moerige horizont, die weinig of nauwelijks door bodemvorming is veranderd. Aangenomen wordt dat de bovenliggende horizonten uit soortgelijk materiaal zijn ontstaan (moedermateriaal).
E-horizont	een minerale, licht gekleurde horizont die door uitspoeling verarmd is aan kleimineralen, ijzer, aluminium of aan alle drie (uitspoelingshorizont of loodzandlaag).
G-horizont	een minerale of moerige, niet-geaëreerde horizont, bij mineraal materiaal meestal donkergrijs of donker blauwgrijs van kleur ("gereduceerde" ondergrond); bij moerig materiaal meestal donkerbruin, na oxidatie verandert in grijs, resp. zwart tot donkergrijs.
CIS-Code	(=ARCHIS-nummer). Het landelijk registratienummer ten behoeve van archeologisch onderzoek, uitgegeven door het Centraal Informatiesysteem. Dit nummer dient op alle vondsten en documentatiemateriaal vermeld te worden. De RCE noemt dit het "onderzoeksmeldingsnummer", en geeft het af na een Artikel 41-melding.
Archeologische	Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een Indicatieaanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.
Colluvium	tijdens het Holoceen van de hellingen geërodeerde en in de dalen afgezette lössleem.

Enkeerdgrond	dikke eerdgrond (=laag met donkere, min of meer rulle grond, met organische en anorganische bestanddelen) ontwikkeld op zandgrond onder invloed van de mens, ook wel essen genoemd.
Esdek	oud verhoogd bouwland, ontstaan door ophoging ten behoeve van bemesting. Voor de bemesting werden plaggen of met zand vermengde potstalmest opgebracht. In geval van een es is de opgebrachte laag ten minste 50 cm dik. De term es is gangbaar in Noord- en Oost-Nederland. In Midden-Nederland wordt gesproken van een enk of eng.
Holoceen	geologisch tijdvak, vroeger Alluvium genoemd, binnen het Quartair, van ongeveer 10.000 jaar geleden tot nu, met daarin o.a. het Mesolithicum, Neolithicum, de Bronstijd, de IJzertijd, de Romeinse tijd en de historische tijd.
Kwartair	geologische periode van 2 miljoen jaar geleden tot nu, de tijd van het menselijk leven op aarde, omvattend het Pleistoceen en het Holoceen.
Löss	eolische (wind) afzetting van zeer fijnkorrelig materiaal waarvan het overgrote deel van de korrels (60-85%) kleiner is dan 63 µm.
Pleistoceen	geologisch tijdvak binnen het Quartair, van ongeveer 2 miljoen jaar geleden tot 10.000 jaar geleden, met daarin o.a. de eerste mensensoorten en het Paleolithicum (oude steentijd).
Potstal	uitgediepte veestal.
Potstalmest	potstalmest of aardmest werd bereid in een zgn. potstal en bestond uit stalmest, huisafval, bos- en heidestrooisel en meestal zand uit sloten of uit humusarme ondergrond van het bouwland zelf en ook werden in plaats van zand heideplaggen gebruikt.
Prehistorie	dat deel van de geschiedenis waarvan geen geschreven bronnen bewaard zijn gebleven.
Scheppenbank	vroegere rechtbank van schepenen (vroegere stadsbestuurders en rechters).
Site	een plaats waar in het verleden menselijke activiteiten hebben plaatsgevonden.
Tertiair	geologische periode van 65-2 miljoen jaar geleden, waarin zich de belangrijkste ontwikkelingen van de zoogdieren voordeden.
Vindplaats	Een ruimtelijk begreemd gebied waarbinnen zich archeologische informatie bevindt (monument, type monument, aard archeologische waarde, archeologische indicatie).
Vondst	Alle soorten mobilia: roerende of roerend geraakte onderdelen van onroerende goederen afkomstig van archeologisch veldwerk of uit bestaande collecties.
Weichselien	geologische periode (laatste ijstijd, waarin het landijs Nederland niet bereikte) ca. 120.000-10.000 jaar geleden.

Gebruikte afkortingen

AMK	Archeologische Monumentenkaart
ARCHIS	ARCHEologisch Informatie Systeem Archis 2
BP	before present (voor heden); C14 jaren; het nulpunt 'heden' is hierbij volgens internationale afspraak gesteld op 1950 (n.Chr.); de werkelijke kalender- of zonnejaren (gekalibreerde C14-jaren) zijn weergegeven in jaren v.Chr. en n.Chr.
C14	koolstof 14, isotoop van het normale koolstof 12; radioactief element dat voor dateringsmethoden gebruikt wordt.
v.Chr.	(jaren) voor Christus
n.Chr.	(jaren) na Christus
GHG	Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand
GLG	Gemiddelde Laagste Grondwaterstand
Gwt	grondwatertrap
IKAW	Indicatieve Kaart Archeologische Waarden
KNA	Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie

mv	maaiveld
-mv	onder maaiveld
RCE	Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed
RGD	Rijks Geologische Dienst (tegenwoordig onderdeel van TNO-NITG Bodem)
StiBoKa	Stichting Bodem Kartering

Bijlagen

Bijlage

Bijlage 1 Bouwtekening



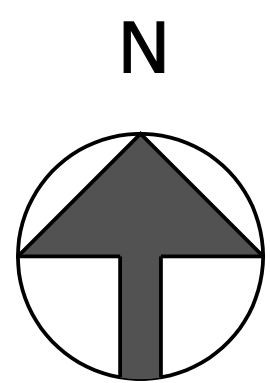
renvooi

- 18 levenloopbestendige woningen
- 18 bergingen op eigen erf
- 20 parkeervakken op eigen erf

- 5 parkeervakken in het hofje
- +3 parkeervakken langs de kerk

- bestaande tuinmuur langs Lindenstraat
- haag 1800 hoog
- haag 600 hoog
- keermuur
- ingemeten bestaande boom
- nieuwe boom
- te kappen boom
- openbaar groen/ bodembedekker
- gras
- kavel/ erf
- lantaarnpaal
- bestaande erfscheiding/ poort in overleg
- verharding trottoirs/ oprit/ looppaden bkk lichtgrijs
- verharding rijbanen in open bestrating bkk donkergrijs
- verharding parkeervakken bkk antraciet
- verharding achterpad betontegels 300x300

tpv. hoogteverschillen in het terrein oplossen middels taluds/
keermuur waar aangegeven/
molgoten/ straatbanden/ bestrating en afschot vlgs. infratekening



WA0502 levensloopwoningen Pastoerswei Vaals
BurgtBouw Zuid projectontwikkeling Maastricht

schaal A0: 1:200
datum: 03-09-2020
datum revisie: 31-05-2021
projectleider: ir. [naam]

Gedownload door:
6166 GR Gedeem
044-4100805
info@wauben.com
www.wauben.com

0502

bebouwingsvoorstel

o08

Bijlage 2 Verstoringsgegevens

b. Zandaanvullingen.

1. Al het te leveren zand moet zuiver ophoogzand zijn.

c. Afkomende resten puin, etc.

1. Rondom de school, de afkomende resten puin, specie enz. te verwijderen en van het terrein af te voeren. Ingraven van puin, specie en kalk is niet toegestaan.

B. Ontgravingen.

1. Het terrein onder het gehele schoolgebouw te ontgraven tot 0,78 m beneden de onderkant van de fundering.
2. Voor de fundering te ontgraven tot 0,05 m beneden de onderkant van de fundering. De terreinontgravingen van zodanige oppervlakte dat de bekistingen kunnen worden gesteld.
3. Voor de op tekening aangegeven en nader omschreven rioleringen, drainage, zandvangputten, zandbakelementen, buitentrapp, straatkolken, grondkeringen en poeren de nodige ontgravingen te maken.
4. Het terrein onder de bestratingen te ontgraven tot 150 mm beneden de onderkant van de bestratingen.
5. Het terrein aangegeven op tekening, binnen de terreingrenzen, doch buiten gebouw en bestratingen, te ontgraven tot 200 mm beneden de op tekening aangegeven hoogten.

C. Aanvullingen en ophogingen.

1. Alle onder lid B2 en 3 genoemde ontgravingen buiten het gebouw nadat de betreffende werkzaamheden zijn uitgevoerd, weer aan te vullen met het uitgekomen grond.
2. Indien het bestaande maaiveld, genoemd onder de leden B1 t/m B4 plaatselijk lager ligt dan de te maken ontgravingen dient het te worden opgehoogd met zand tot een hoogte als onder genoemde leden is omschreven.

3. Het terrein, binnen de terreingrenzen, doch buiten gebouw en bestratingen aanvullen met grond tot het op tekening aangegeven niveau.
4. Overblijvend zand blijft eigendom van de aannemer en dient te worden afgevoerd en gestort in het gemeentedeponi (afstand $\pm$ 4 km).
5. Onder alle op tekening aangegeven bestratingen en buitentrap zandaanvullingen aan te brengen vanaf het maaiveld resp. vanaf de gemaakte ontgravingen of aanvullingen tot de onderkant van de bestratingen, minimaal 0,15 m dik.
6. De riolering buiten het gebouw voldoende dekkend, rondom aanvullen met zand.
7. De zandbak te vullen met een laag schoon duinzand, dik 0,50 m.
8. Onder 3 stuks hemelwaterafvoeren een grindput aan te brengen elk groot 0,125 m³.

*inh. 0,125 m³
r=0,125 m*

$$\phi 100 \text{ mm} \quad 3 \times \pi \times 0,125^2 \times h = 0,125 \text{ m}^3$$

$$h = \frac{0,125}{0,785} = 0,159 \text{ m}$$

Par. 16. Beplantingen.

1. Deze werkzaamheden zullen door derden worden uitgevoerd.

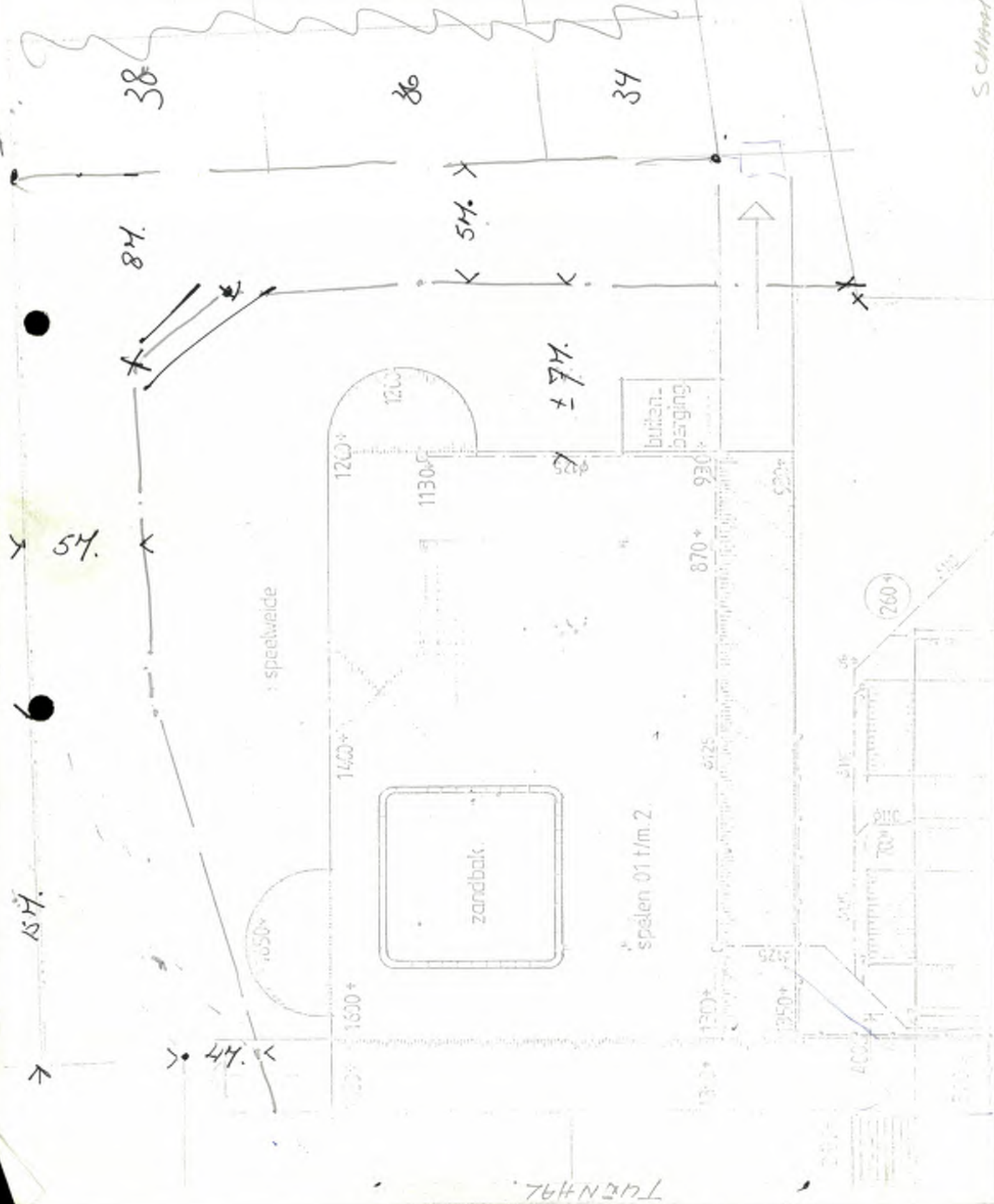
Par. 17. Heiwerk.

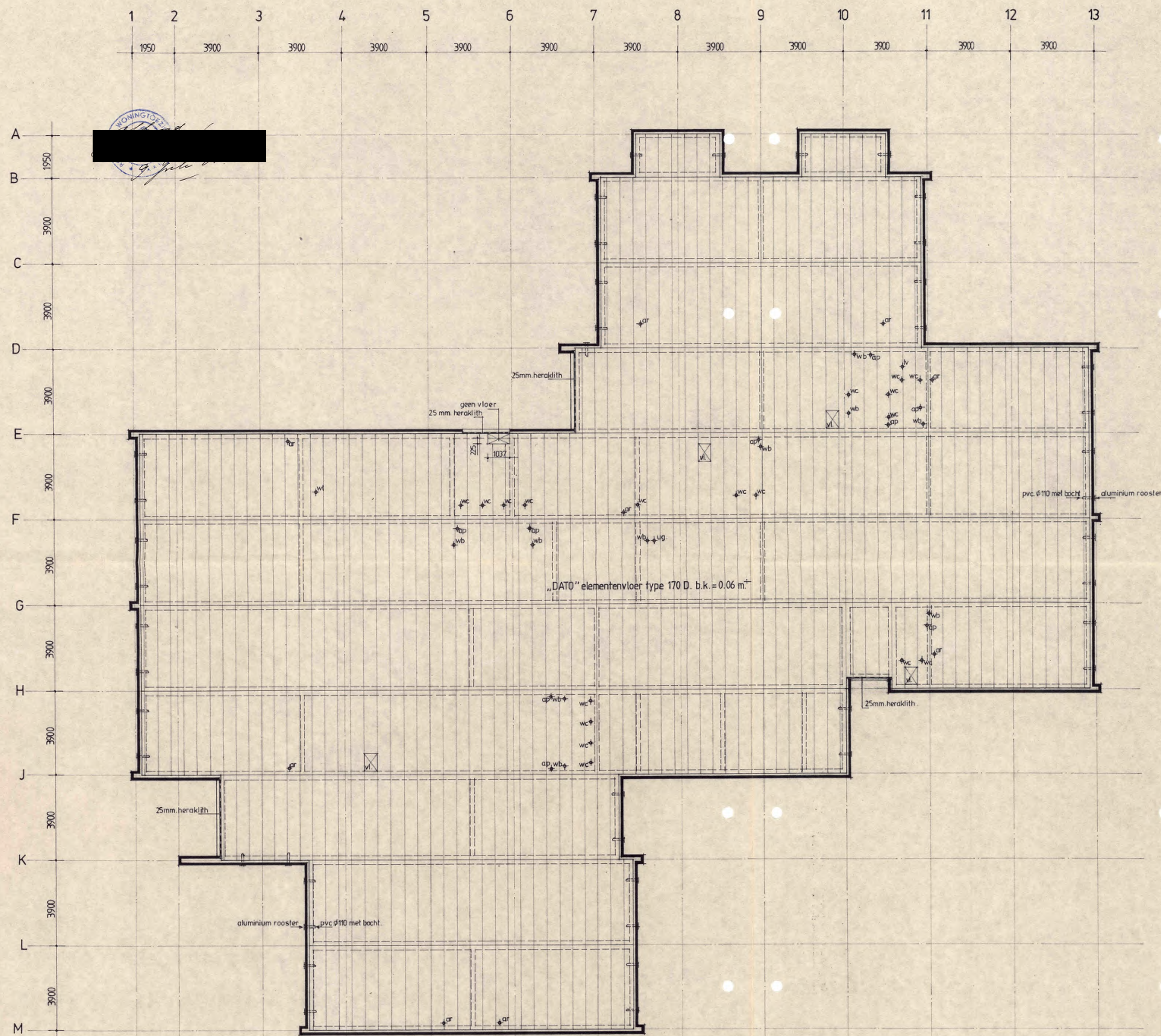
Niet van toepassing.

Par. 18. Mortel schroefboorpalen.

1. In de grond aan te brengen 100 stuks palen ϕ 300 mm, lang 3,00 m.
2. De palen dienen ter plaatse van de sonderingen met de volle doorsnede het basishoofd te bereiken zoals minimaal is aangegeven op nader te verstrekken tekeningen.



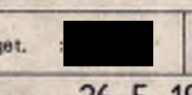


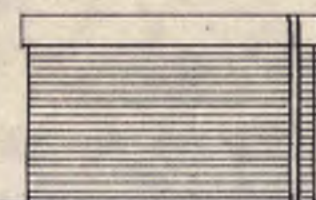
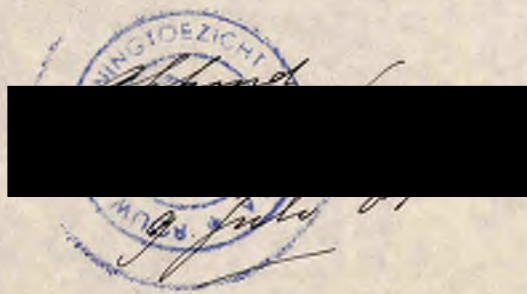


VERKLARING:

ap.	afvoerplug.
ar.	aanrecht.
lv.	lavet.
ug.	uitstortgootsteen.
vl.	vloerluik 600x800.
wb.	wasbak.
wc.	watercloset.
wt.	wastrog.

Behoort bij besluit van
Burgemeester en Wethouders
van Vaals dd. 29 JULI 1981 *na 136*
Mij bekend,
De Gemeente-Secretaris,

WERK	GEïNTEGREERDE KLEUTER-LAGERE SCHOOL	schaal: 1:100.	gewijz.:
	VAALS	get.  A1	
BETR.	Begane grondvloer.	datum: 26.5.1981.	
ARCHITEKTENBURO STUURMAN B.V.		WERK NR.: 4088_1.	
TELEFOON (01828) 3677 BRUGWEG 119 WADDINXVEEN		BLAD NR.: B_5.	



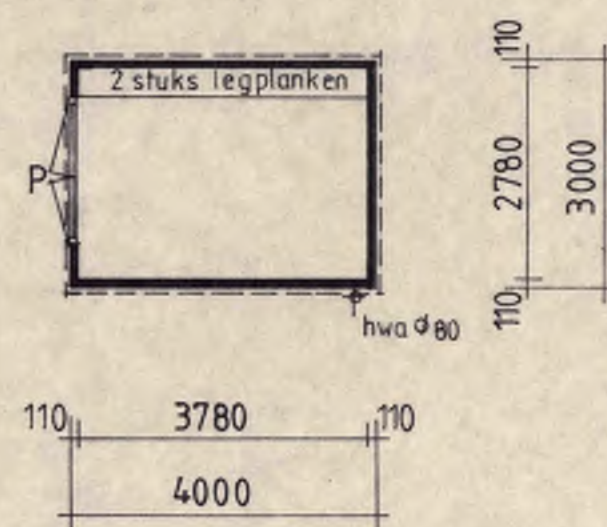
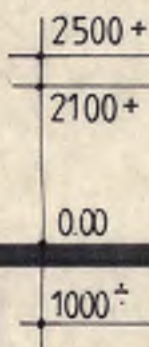
ZUID-OOSTGEVEL.



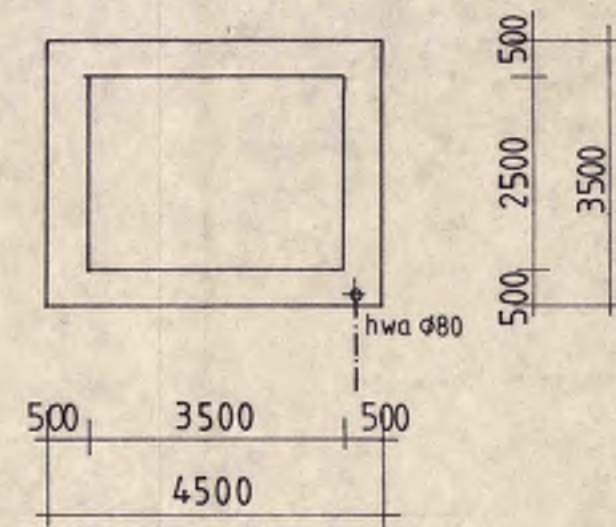
ZUID-WESTGEVEL.



DOORSNEDE.

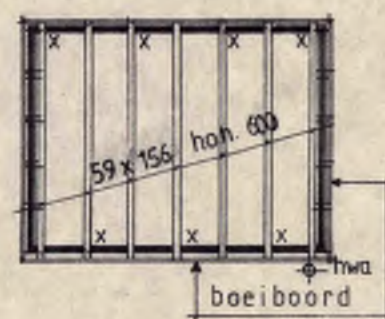


PLATTEGROND.



FUNDERING.

op staal : afm. 500 x 150 mm



x = ankers 6x50, lang 1200.

KAPPLAN

Behoort bij besluit van
Burgemeester en Wethouders
van Vaals dd. 29 JULI 1981
Mij bekend,
De Gemeente-Secretaris.

maten in mm

WERK GEINTEGREERDE KLEUTER LAGERE SCHOOL (6+2+1)	schaal : 1:100	get. : A2
VAALS	datum : 26-5-1981.	
BETR. Buitenberging kleuters		
ARCHITEKTENBURO STUURMAN B.V.	WERK NR. : 4088_1	
TELEFOON (01828) 36 77 BRUGWEG 119 WADDINXVEEN	BLAD NR. : B 8.	

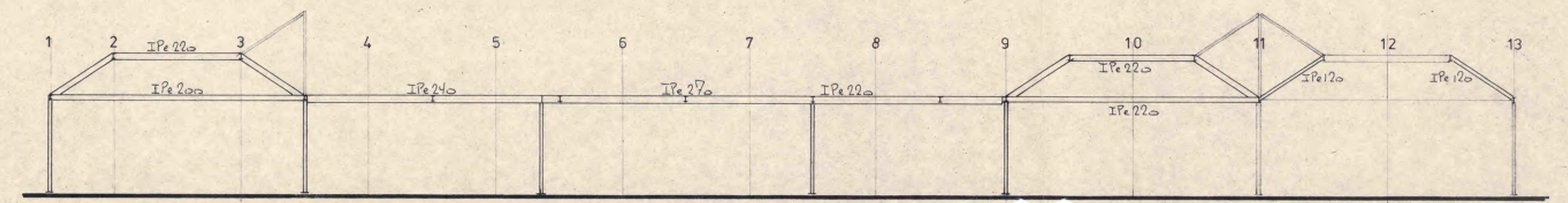


Diagram of a continuous beam with 10 supports labeled D through M. The beam is divided into 9 spans. The spans are labeled with their respective lengths: D-E is 24m, E-F is 24m, F-G is 24m, G-H is 22m, H-I is 24m, I-J is 14m, J-K is 24m, K-L is 24m, and L-M is 22m. The beam is supported by vertical columns at each support point.

150
200
30

100
320
30

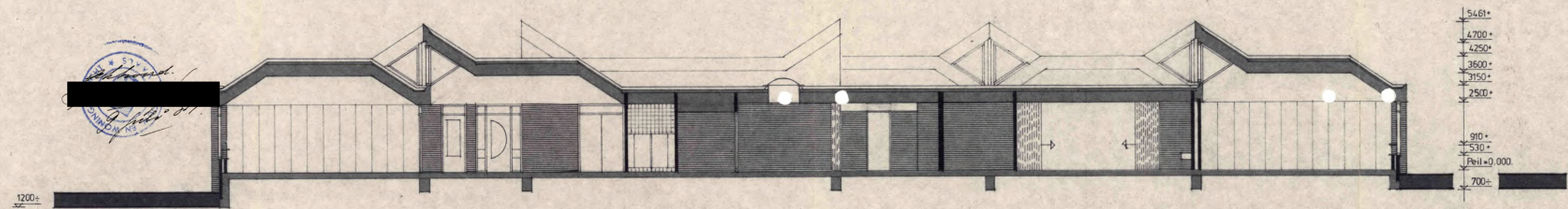
Verbleib 15 mm dick.

30 Stahlniete

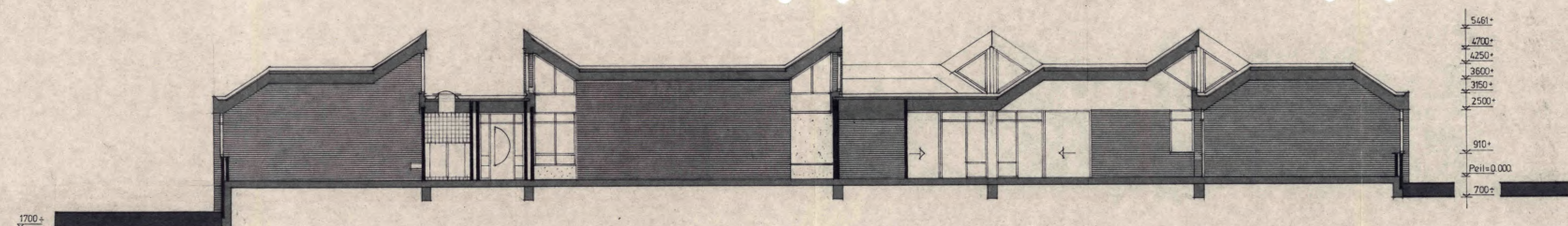
unterhalb verbleib. l. p. u. Stahlbolzen 200 ±
überl. 50 ±

A

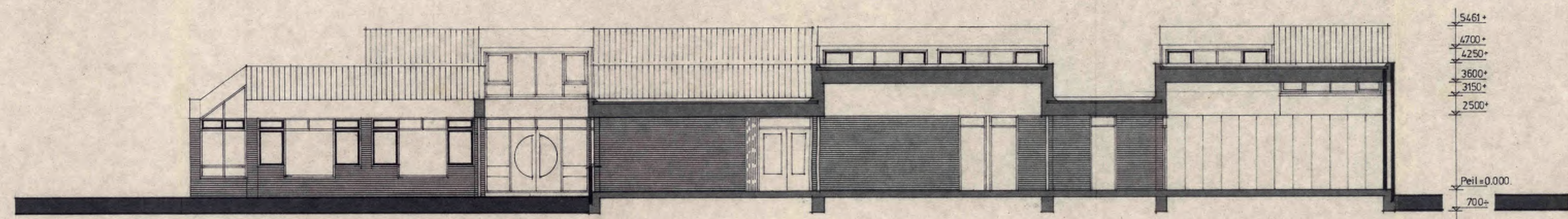
Behoort bij besluit van
Burgemeester en Wethouders
van Vaals dd. 29 JULI 1981 1136
Mij bekend,
De Gemeente-Secretaris,



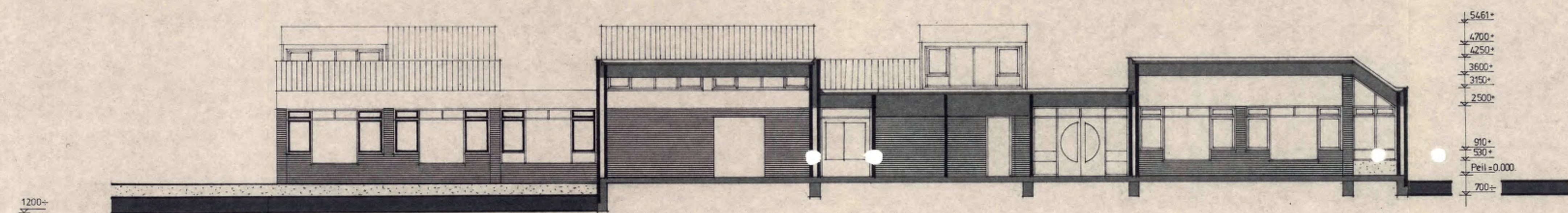
doorsnede A-A.



doorsnede B-B.

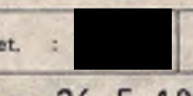


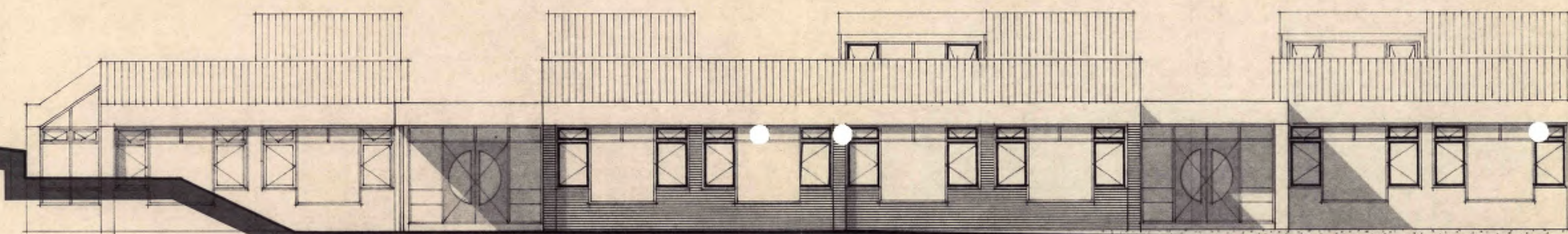
doorsnede C-C.



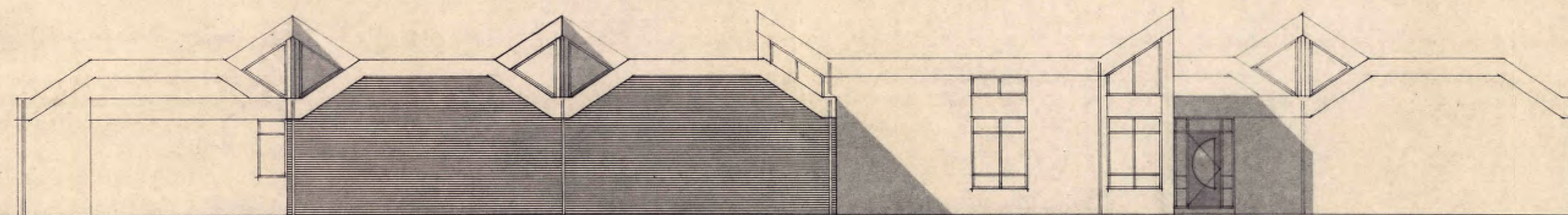
doorsnede D-D.

Behoort bij besluit van
Burgemeester en Wethouders
van Vaals dd. 29 JULI 1981 44/136
Mij bekend,
De Gemeenteraad.

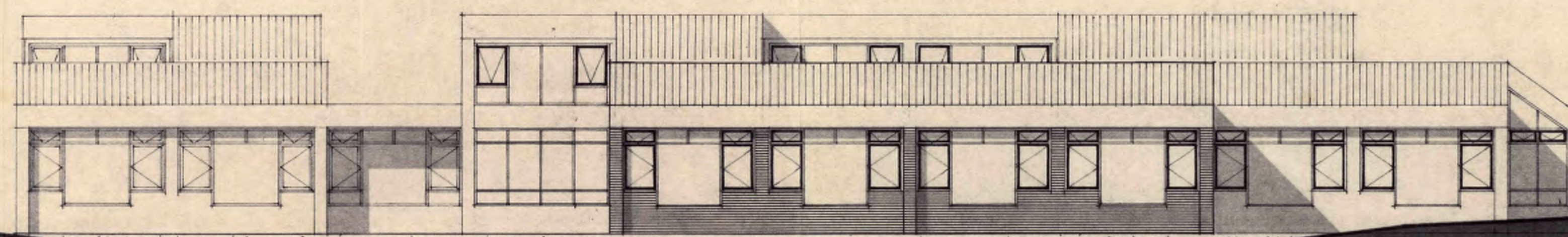
WERK GEINTEGREERDE KLEUTER_LAGERE SCHOOL (6+2+1)	schaal : 1:100.	gewijz.
VAALS.	get.  A1	
BETR. Doorsneden.	datum 26_5_1981.	
ARCHITEKTENBURO STUURMAN B.V.	WERK NR.: 4088_1.	
TELEFOON (01828) 36 77 BRUGWEG 119 WADDINXVEEN	BLAD NR.: B_3.	



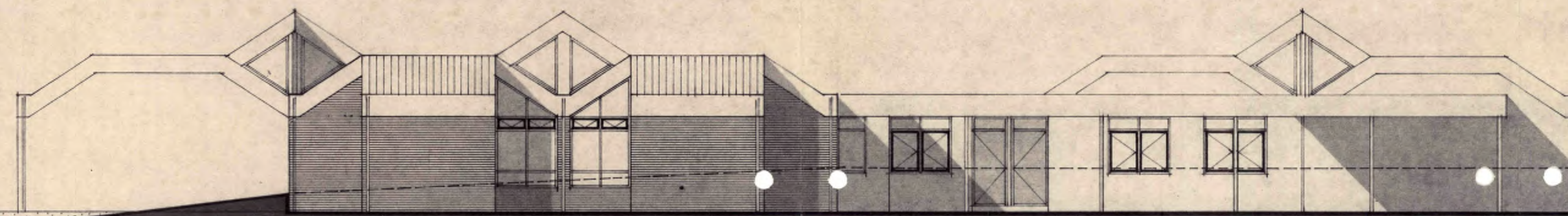
zuid-oostgevel.



noord-oostgevel.



noord-westgevel.

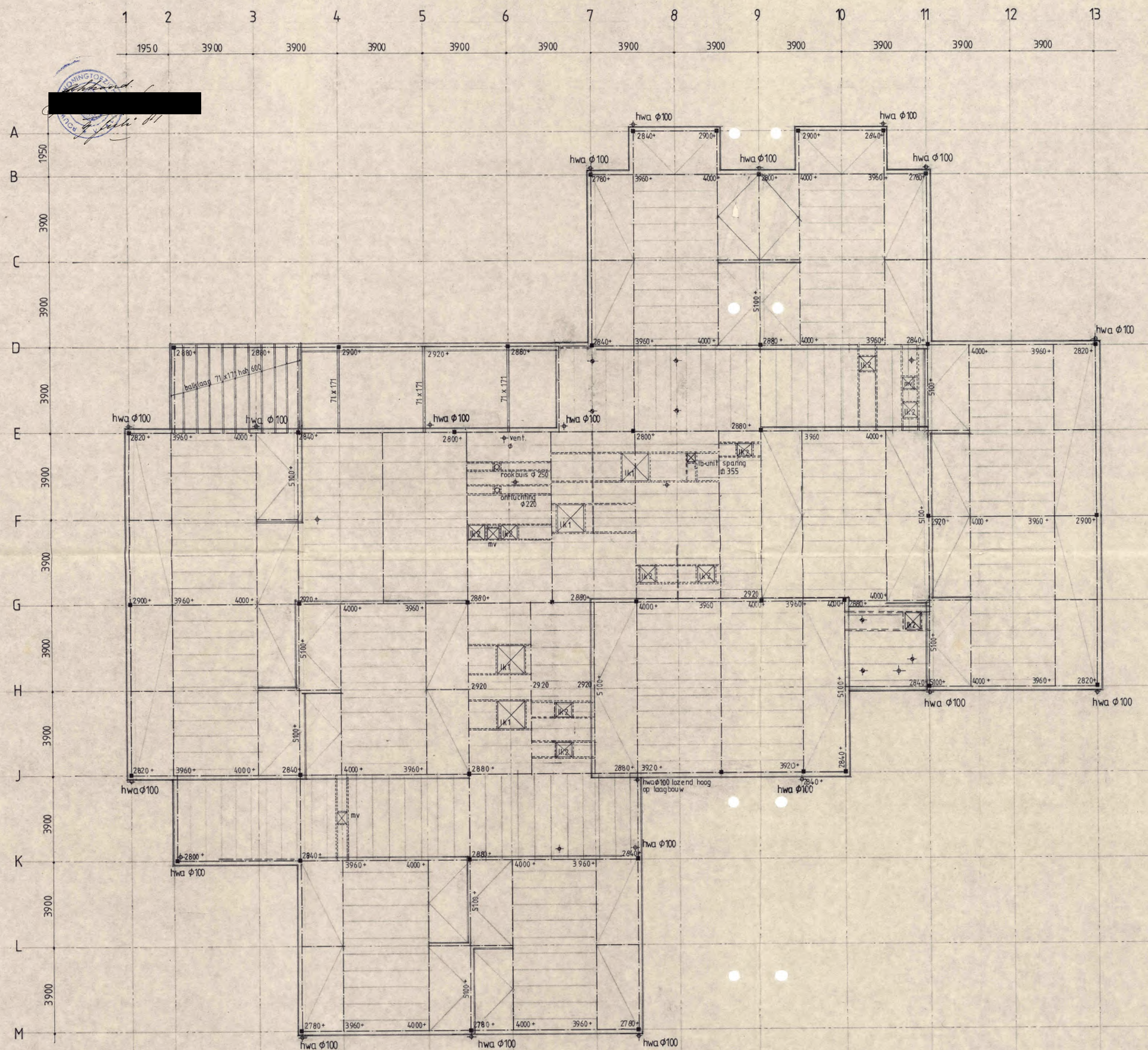


zuid-westgevel.

PROVINCIE LIMBURG
1e afd. no. Bk. 5909
Geen bezwaar ingev. art. 19 Wet
op de Ruimt. Ord./art. 50, lid 8,
Woningwet.
Maastricht, 14-4-1981
De Gedeputeerde Staten,
Namens deze,
De Griffier,



WERK: GEïNTEGREERDE KLEUTER-LAGERE SCHOOL (6+2+1).	schaal: 1:100.	gewijz.:
VAALS.	get. [redacted] A1	
BETR. Gevels.	datum: 9-12-1980.	
ARCHITEKTENBURO STUURMAN B.V.	WERK NR.: 4088-1.	
TELEFOON (01828) 3677 BRUGWEG 119 WADDINXVEEN	BLAD NR.: S_13.	



VERKLARING

		lk 1	lk 2
lk	lichtkoepel dagmaat	1000x1000	500x500
	daksporing	1250x1250	750x750

mv mechanische ventilator
daksporing ϕ 400.

hwa hemelwaterafvoer

—•— kolom ϕ 120 mm

— 3960 — hoogtemaat b.k. staalconstructie c.q. houten kappen.

op de platte daken geprofileerde stalen dakplaten
type 106/750 met 40 mm awatekt

op de schuine daken, 21mm g.g. delen met
25 mm vapotherm, op balken 50x150mm hoh 610mm.

— afdichtband

⊕ natuurlijke ventilatie ϕ 125, sporing ϕ 130.

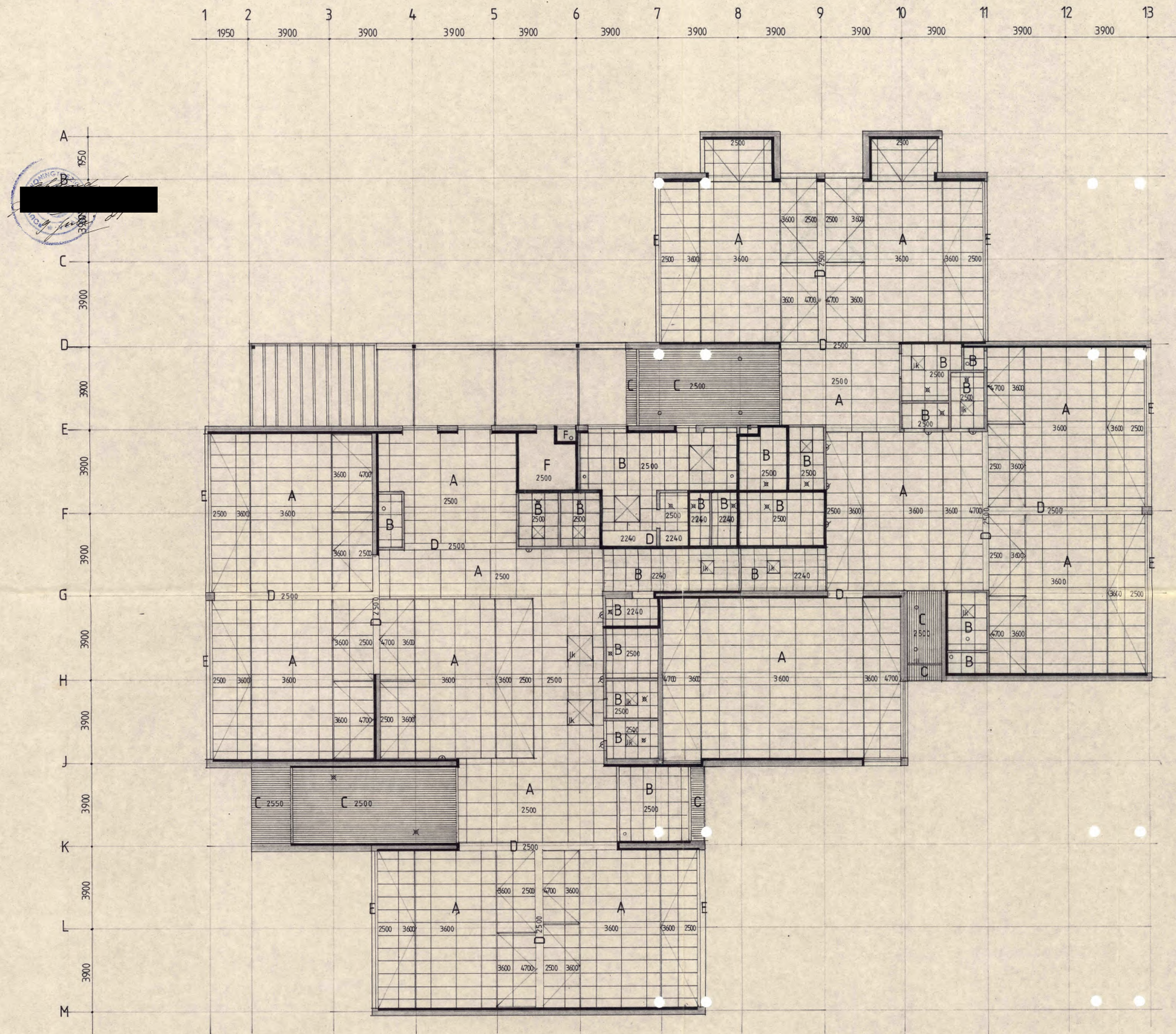
⊕ " " ϕ 160, sporing ϕ 165

— boeiboord

maten in mm.

Behoort bij besluit van
Burgemeester en Wethouders
van Vaals dd. 29 JULI 1981 m.136
Mij bekend.
De Gemeenteraad.

WERK GEINTEGREERDE KLEUTER LAGERE SCHOOL (6+2+1)	schaal : 1:100	gewijz.:
VAALS	get. : A1	
BETR. Dakconstructie	datum: 26.5.1981.	
ARCHITEKTENBURO STUURMAN B.V.	WERK NR.: 4088-1	
TELEFOON (01828) 3677 BRUGWEG 119 WADDINXVEEN	BLAD NR.: B 7	



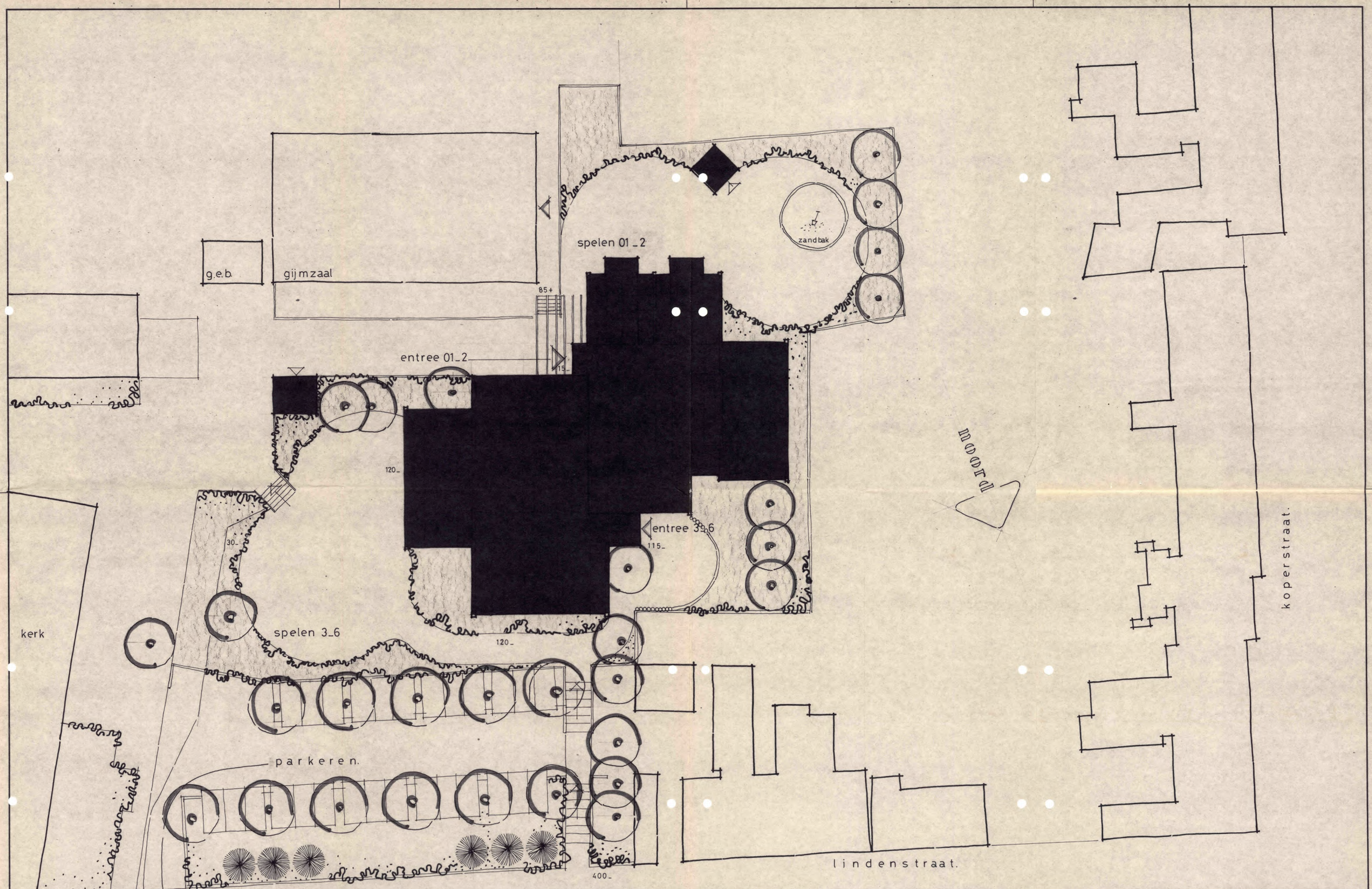
VERKLARING

- A minerac inlegpanelen , 610 x 1220 x 15 mm.
- B minerac inlegpanelen , 610 x 610 x 15 mm.
- C vuren spanningschroten , 16 x 85 mm.
- D multiplex 15 mm.
- E montaplex 10 mm.
- F nobranda 8 mm.

- metselwerk doorlopend tot ak dakplaten.
- 3600 hoogmaat o.k. plafond t.o.v. peil.
- maten in mm.
- o natuurlijke ventilatierooster
- mechanische ventilatierooster
- lk. lichtkoepel.

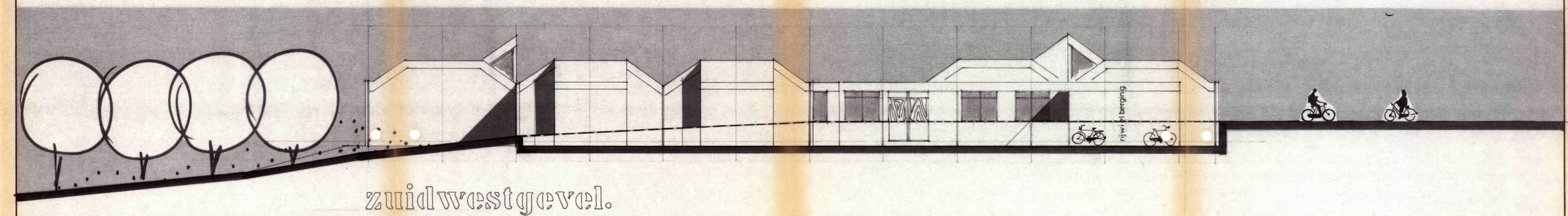
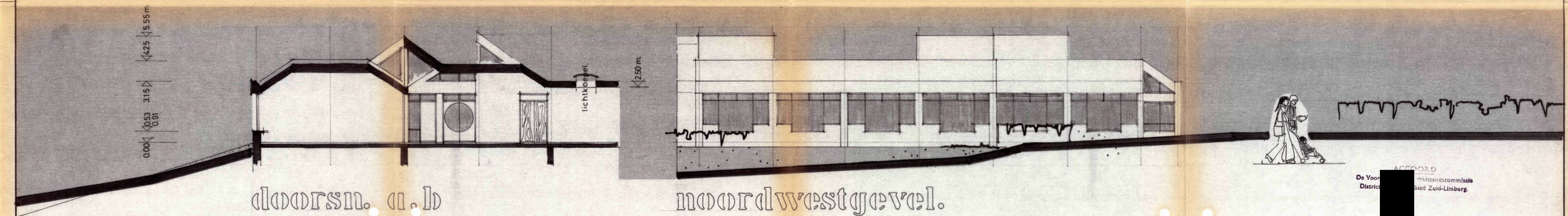
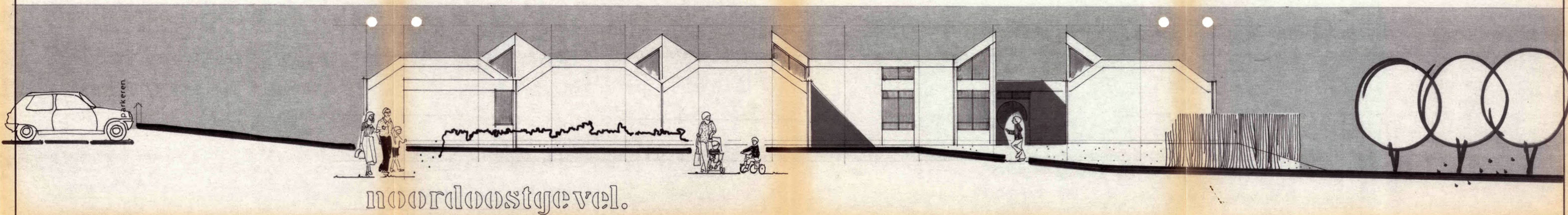
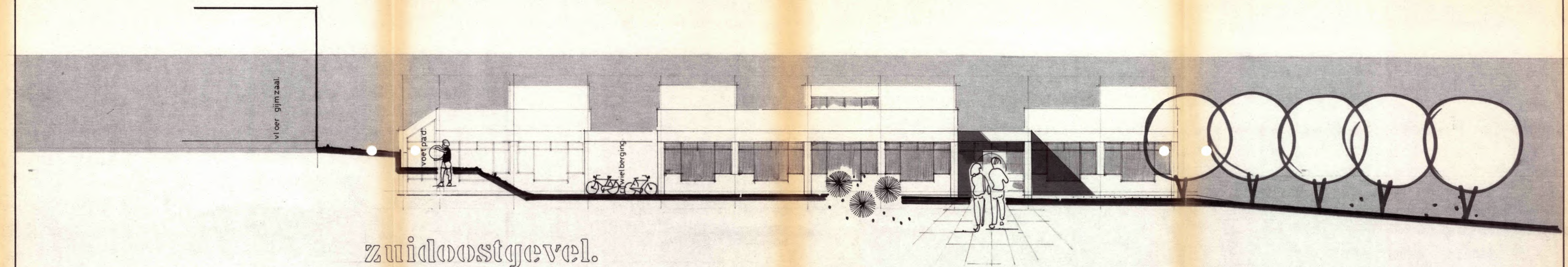
Behoort bij besluit van
Burgemeester en Wethouders
van Vaals dd. 29 JULI 1981 m/136
Mij bekend,
De Gemeente-Secretaris,

WERK GEïNTEGREERDE KLEUTER LAGERE SCHOOL (6+2+1)	schaal : 1:100	gewijsd:
BETR. Plafondindeling	get. : A1	
	datum: 26.5.1981.	
ARCHITEKTENBURO STUURMAN B.V.	WERK NR.: 4088_1	
TELEFOON (01828) 3677 BRUGWEG 119 WADDINXVEEN	BLAD NR.: B 6	



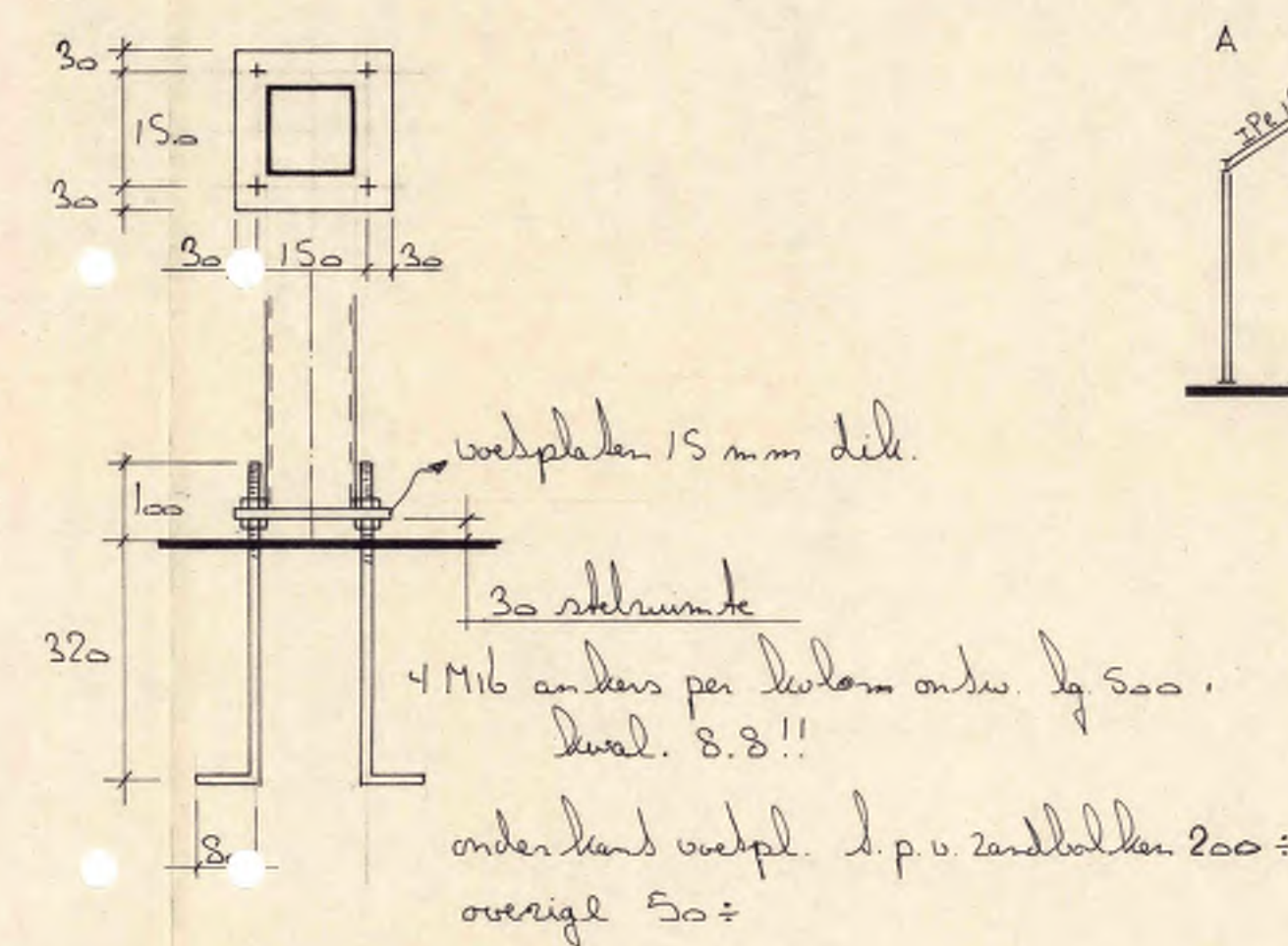
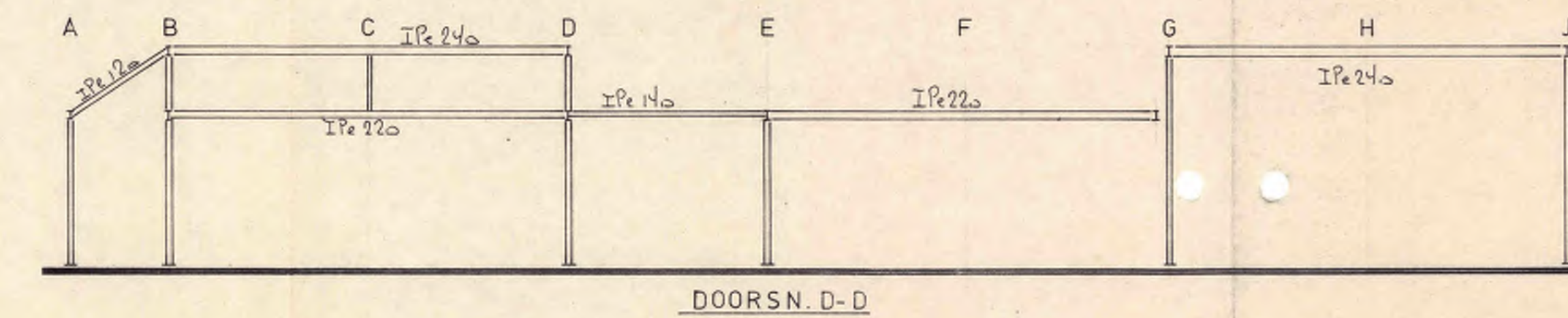
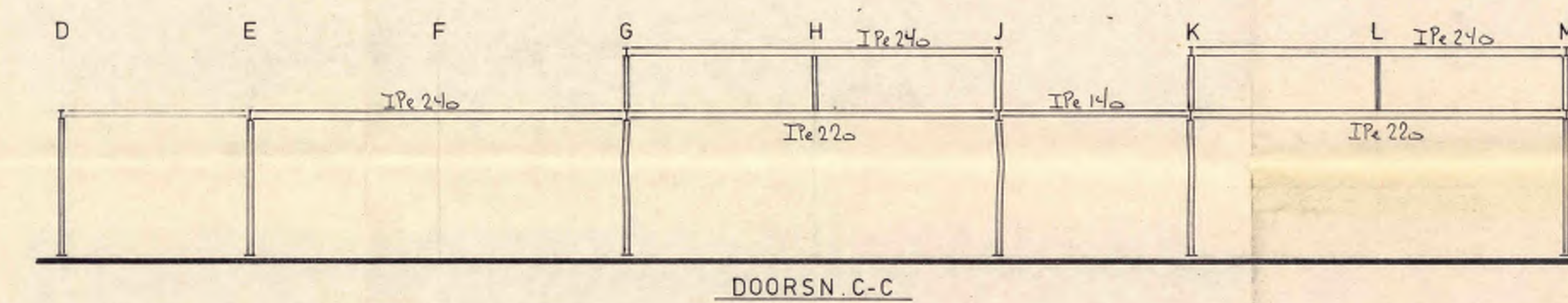
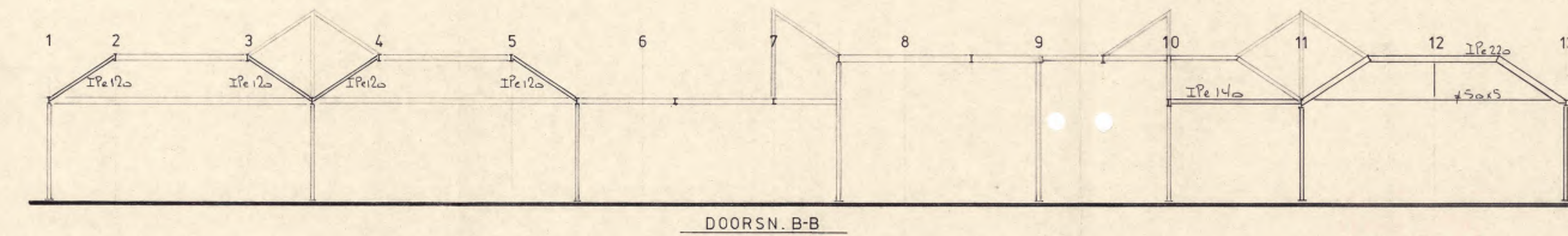
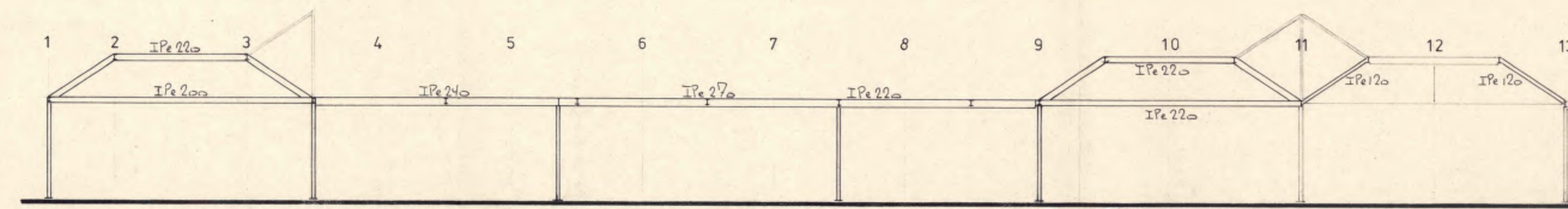
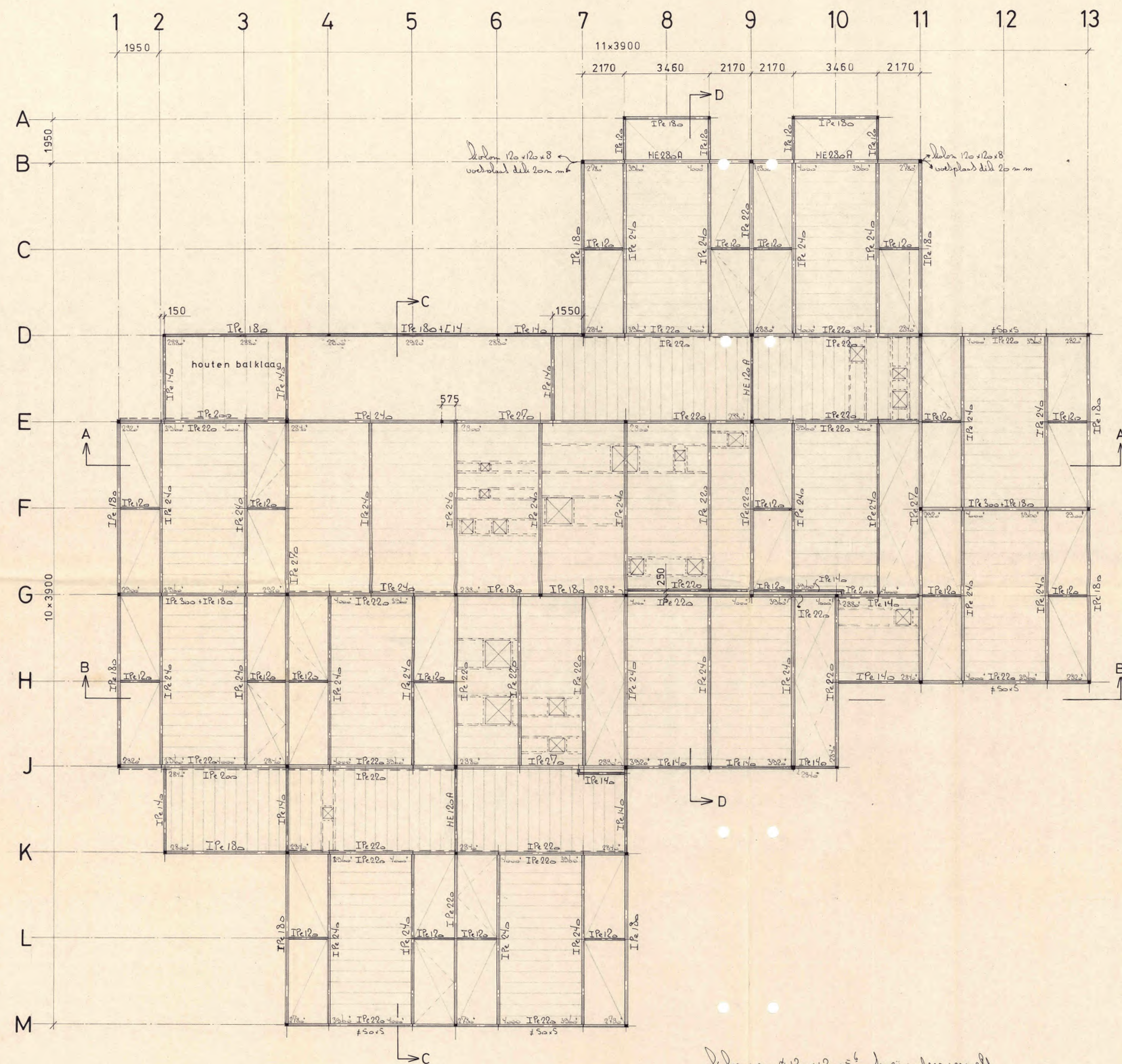
ALOLISSCHOOL TE VAALS.

WERK geïntegreerde klo. school a.d. lindenstraat te vaals. BETR. situatie voorstel.	schaal: 1:200 get. [redacted] At datum: 28.7.80	gew. [redacted]
ARCHITEKTENBURO STUURMAN B.V.	WERK NR.: 4088_1	
TELEFOON (01828) 3677 BRUGWEG 119 WADDINXVEEN	BLAD NR.: S.5	

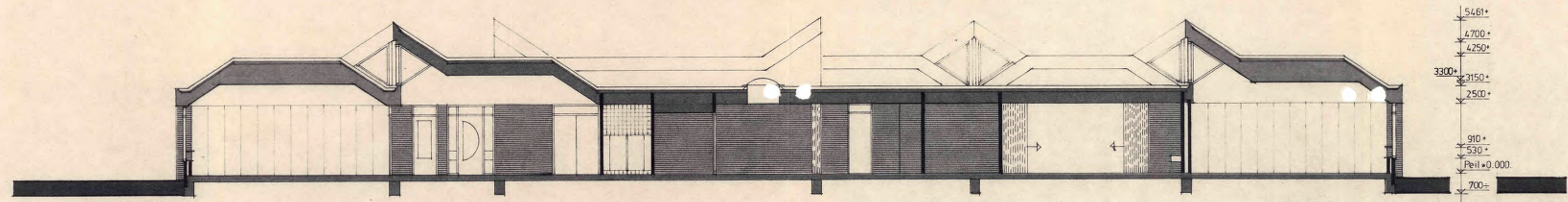


ALDISSCHOOL TE VAAALS.

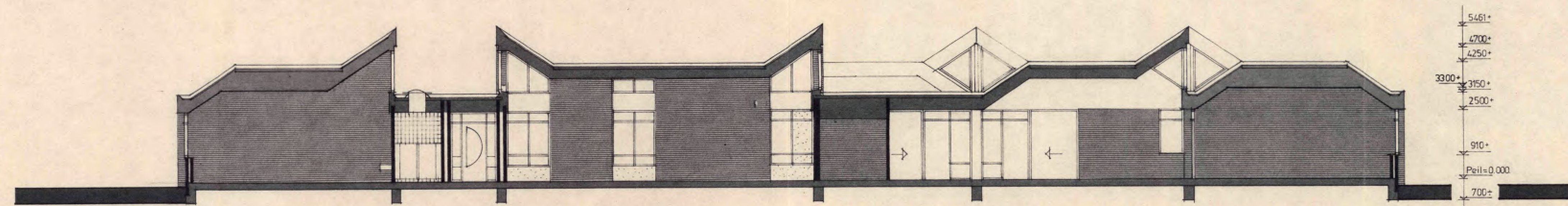
WERK	geïntegreerde k.o. school a.d. lindenstraat te vaals	schaal	1:100	gevlz.	
BETR.	gevels — doorsnede —	get.	A1	datum	6.10.80
ARCHITEKTENBURO STUURMAN B.V.		WERK NR.	4088	BLAD NR.	S. 10
TELEFOON (01828) 3677 BRUGWEG 119 WADDINXVEEN					



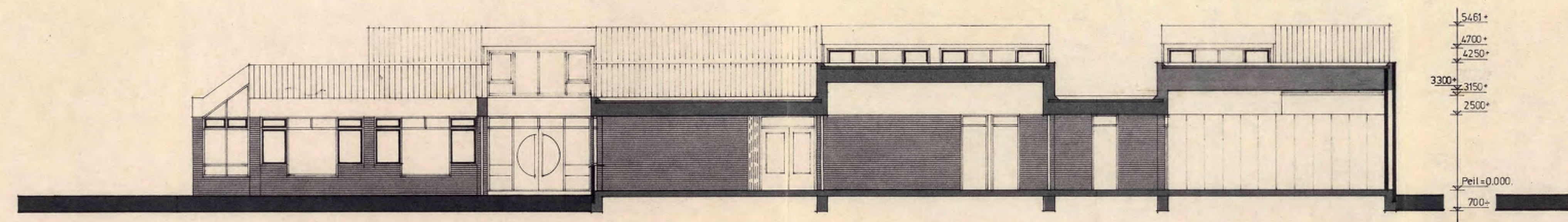
Kolommen $\Phi 120 \times 120 \times 5$ tenzij anders vermeld.
 de niet geavanceerde dakballen zijn schuin en of lichtklap
 deze worden bedekt met dakleeschof op houten gordingen
 alle dakverbindingen zijn met houten leun. 8.8
 voor een tuss. leun. de ballen en de dakleeschof



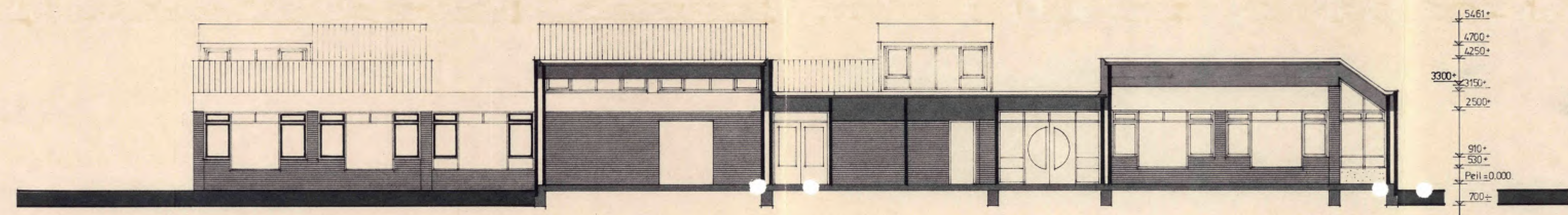
doorsnede A-A.



doorsnede B-B.



doorsnede C-C.



doorsnede D-D.

Publ. Werken VAALS
ing. 18 MAART 1981
No.

WERK GEINTEGREERDE KLEUTER_LAGERE SCHOOL (6+2+1)		schaal : 1:100.	gewijz.:
VAALS.		get. 	A1
BETR. Doorsneden.		datum : 9. 12. 1980.	
ARCHITEKTENBURO STUURMAN B.V.		WERK NR. : 4088_1.	
TELEFOON (01828) 36 77 BRUGWEG 119 WADDINXVEEN		BLAD NR. : S_14.	

Bijlage 3 Boorpuntenkaart

1996400

1998700

Legenda

-  Plangebied
-  Boorpunten
- 1 Boornummer



309204N

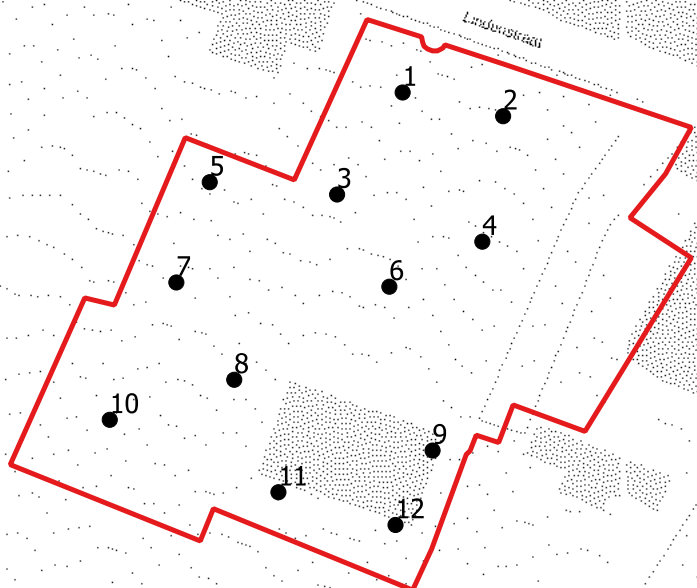
309078N

0 25 50 m



1996400

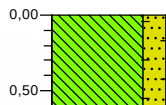
1998700



Bijlage 4 Boorprofielen

Boring:

Maaiveldhoogte:
Datum:
Coördinaten X - Y:



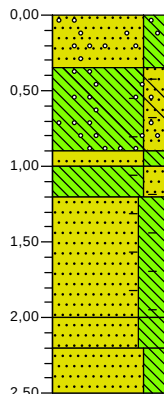
001

207,016 m+NAP
22-10-2020
199763,66 - 309169,69



Boring:

Maaiveldhoogte:
Datum:
Coördinaten X - Y:



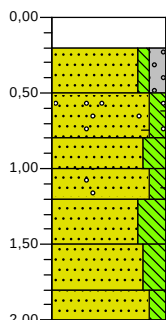
005

206,381 m+NAP
22-10-2020
199728,65 - 309153,41



Boring:

Maaiveldhoogte:
Datum:
Coördinaten X - Y:



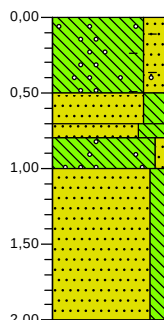
006

206,948 m+NAP
22-10-2020
199761,25 - 309134,45



Boring:

Maaiveldhoogte:
Datum:
Coördinaten X - Y:



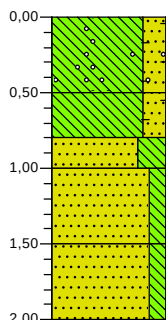
009

209,205 m+NAP
22-10-2020
199769,09 - 309104,71



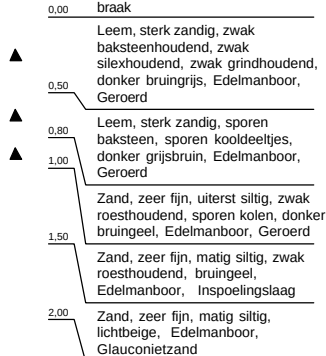
Boring:

Maaiveldhoogte:
Datum:
Coördinaten X - Y:



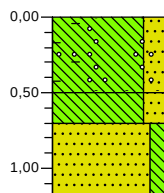
010

208,321 m+NAP
22-10-2020
199710,51 - 309110,29



Boring:

Maaiveldhoogte:
Datum:
Coördinaten X - Y:



011

209,423 m+NAP
22-10-2020
199741,11 - 309097,14

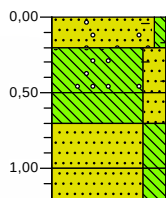


Boring:

Maaiveldhoogte:
Datum:
Coördinaten X - Y:

007

206,739 m+NAP
22-10-2020
199722,59 - 309135,22



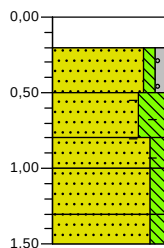
0,00	braak
0,20	Zand, matig fijn, zwak siltig, sporen baksteen, sporen grind, lichtbeige, Edelmanboor, Geroerd
0,50	Leem, sterk zandig, sporen baksteen, sporen grind, donker bruingrijs, Edelmanboor, Geroerd
0,70	Leem, sterk zandig, zwak silexhoudend, licht bruinbeige, Edelmanboor, Colluvium
1,00	Zand, zeer fijn, sterk siltig, matig roesthoudend, bruingeel, Edelmanboor, Inspoelingslaag
1,20	Zand, zeer fijn, sterk siltig, licht beigegeel, Edelmanboor, C-horizont

Boring:

Maaiveldhoogte:
Datum:
Coördinaten X - Y:

003

206,868 m+NAP
22-10-2020
199751,76 - 309151,18



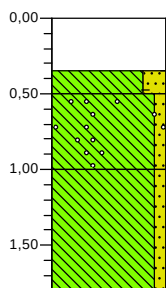
0,00	braak
0,20	Volledig repac, bruingrijs, Edelmanboor, Geroerd
0,50	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak grindig, donker geelbruin, Schep, Geroerd
0,80	Zand, zeer fijn, uiterst siltig, zwak kalksteenhoudend, zwak baksteenhoudend, geelbruin, Edelmanboor, Geroerd
1,00	Zand, zeer fijn, matig siltig, sporen baksteen, geelbruin, Edelmanboor, Geroerd
1,30	Zand, zeer fijn, matig siltig, matig roesthoudend, bruingeel, Edelmanboor, Inspoelingslaag
1,50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, lichtbeige, Edelmanboor, C-horizont

Boring:

Maaiveldhoogte:
Datum:
Coördinaten X - Y:

004

207,131 m+NAP
22-10-2020
199778,12 - 309142,62



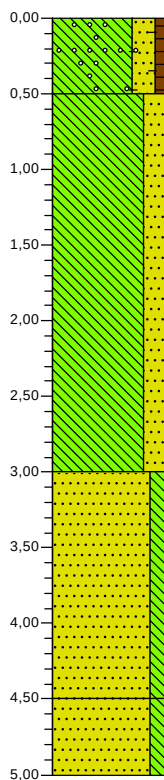
0,00	braak
0,35	Volledig repac, bruingrijs, Schep, Geroerd
0,50	Leem, sterk zandig, sporen baksteen, sporen kalksteen, sporen roest, bruingrijs, Edelmanboor, Geroerd
1,00	Leem, zwak zandig, sporen grind, sporen kalksteen, bruin, Edelmanboor, Colluvium
1,80	Leem, zwak zandig, zwak kalksteenhoudend, bruin, Edelmanboor, Colluvium; gestuikt op vuursteen

Boring:

Maaiveldhoogte:
Datum:
Coördinaten X - Y:

002

207,298 m+NAP
23-10-2020
199781,89 - 309165,39



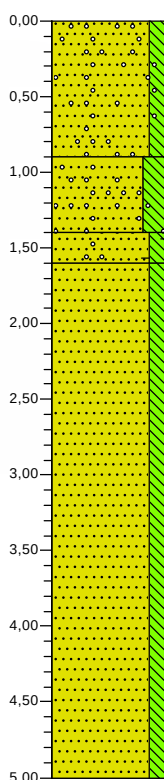
0,00	braak
0,50	Leem, sterk zandig, zwak humeus, zwak baksteenhoudend, sporen grind, donker bruingrijs, Avegaar, Geroerd
1,00	Leem, sterk zandig, matig silexhoudend, sporen kalksteen, grijsbruin, Avegaar, Geroerd
3,00	Zand, zeer fijn, matig siltig, lichtbeige, Avegaar, Glauconietzand; C-horizont
4,50	Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak roesthoudend, lichtbeige, Avegaar, Glauconietzand; C-horizont
5,00	

Boring:

Maaiveldhoogte:
Datum:
Coördinaten X - Y:

008

208,502 m+NAP
23-10-2020
199733,10 - 309117,55



0,00 braak
Zand, matig fijn, matig siltig,
sporen grind, bruinoranje, Avegaar,
Zwak egaal roesthoudend; geroerd

0,90
Zand, zeer fijn, sterk siltig, sporen
grind, licht grijsgeel, Avegaar,
Geroerd

1,40
Zand, matig fijn, matig siltig,
sporen baksteen, sporen grind,
bruinoranje, Avegaar, Donker grijs
gevekt; geroerd

1,60
Zand, zeer fijn, matig siltig, licht
beigegeel, Avegaar,
Glauconietzand; C-horizont

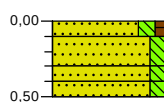
5,00

Boring:

Maaiveldhoogte:
Datum:
Coördinaten X - Y:

012

209,258 m+NAP
23-10-2020
199762,36 - 309091,19



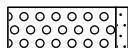
0,00 braak
0,10 Zand, zeer fijn, matig siltig, zwak
humeus, donker bruinrij, Schep,
Humeuze toplaag
0,30
0,40 Zand, zeer fijn, matig siltig, matig
roesthoudend, licht grijsoranje,
Schep, C-horizont
0,50 Zand, zeer fijn, matig siltig, licht
grijsbeige, Schep, C-horizont;
glauconietzand
Zand, zeer fijn, matig siltig, matig
roesthoudend, grijsoranje, Schep,
Glauconietzand

Legenda (conform NEN 5104)

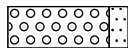
grind



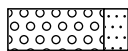
Grind, siltig



Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

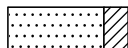


Grind, sterk zandig

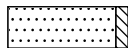


Grind, uiterst zandig

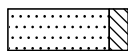
zand



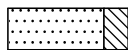
Zand, kleiig



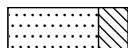
Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig

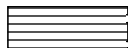


Zand, sterk siltig

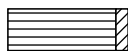


Zand, uiterst siltig

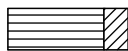
veen



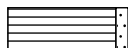
Veen, mineraalarm



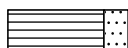
Veen, zwak kleiig



Veen, sterk kleiig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

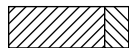
klei



Klei, zwak siltig



Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



Klei, uiterst siltig



Klei, zwak zandig



Klei, matig zandig



Klei, sterk zandig

leem

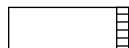


Leem, zwak zandig

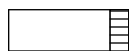


Leem, sterk zandig

overige toevoegingen



zwak humeus



matig humeus



sterk humeus



zwak grindig



matig grindig



sterk grindig

geur

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

olie

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

p.i.d.-waarde

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

monsters

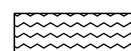
- geroerd monster
- ongeroerd monster
- volumering

overig

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



slib



water

Bijlage 5 Tijdtabel

Geologische perioden Archeologische perioden

Chronozone	Datering	Tijdperk
	1795	Nieuwste tijd (=Nieuwe tijd C)
Laat Subatlanticum	1650	B
	1500	A
	1250	Laat
	1050	Vol
	900	Ottoons
Vroeg Subatlanticum	725	Karolingisch
	525	Merovingisch laat
	450	Merovingisch vroeg
	270	Laat
	70 na Chr.	Midden
	15 voor Chr.	Vroeg
	250	Laat
	500	Midden
	800	Vroeg
	1100	Laat
	1800	Midden
	2000	Vroeg
	2850	Laat
	4200	Midden
	4000/5300	Vroeg
	6450	Laat
	8640	Midden
	9700	Vroeg
	11050	Laat
	11500	
	12000	Jong B
	12500	
	13500	Jong A
	30500	
	60000	Midden
	71000	
	114000	
	126000	
	236000	Oud
	241000	
	322000	Paleolithicum (Oude Steentijd)
	336000	
	384000	
	416000	
	463000	

Tijdtabel. Bron: ARCHOL

Geonius.nl

Geonius is een middelgroot interdisciplinair ingenieursbureau met brede expertise binnen de GWW- en bouwsector. Door onze unieke combinatie van vakkennis op het gebied van wegen, geotechniek, milieu, geodesie, water, ruimtelijke ontwikkeling, landschap, archeologie en ecologie zijn wij goed in staat mee te denken met de klant en projecten zelfstandig uit te voeren. Grenzen tussen de verschillende divisies vervagen, waardoor steeds meer projecten integraal door ons worden uitgevoerd.

Geonius hecht veel waarde aan een informele, positieve bedrijfscultuur, het welzijn van medewerkers en maatschappelijke betrokkenheid.

-  Wegen
-  Geotechniek
-  Milieu
-  Geodesie
-  Water
-  Ruimtelijke ontwikkeling
-  Landschap
-  Archeologie
-  Ecologie

Bijlage 6



MEMO

PROJECT Pastoerswei te Vaals
PROJECTNR. SLM018535
ONDERWERP Onderzoek externe veiligheid
REFERENTIE SLM018535.NOT001.v2.AC.RL
AUTEUR [REDACTED]
DATUM 18 november 2021

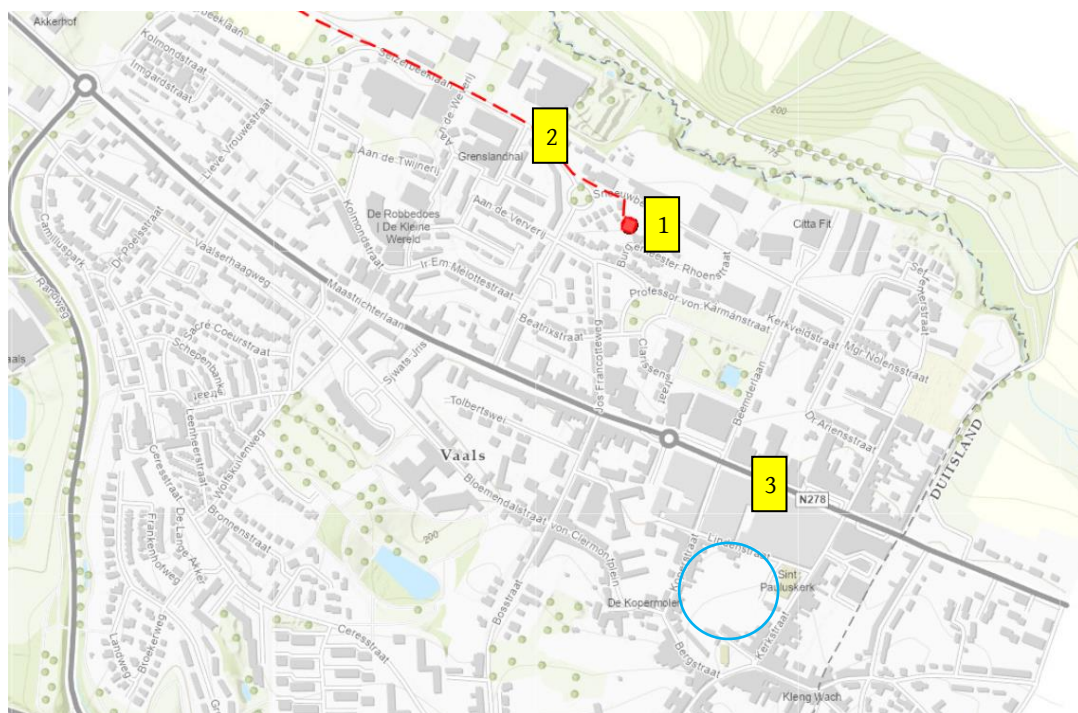
1 INLEIDING

BurgtBouw Zuid Bouw & Projectontwikkeling B.V. is voornemens de locatie van de voormalige Sint Aloysiuschool, gelegen aan de Lindenstraat 4 in het oostelijk gedeelte van de kern Vaals, te ontwikkelen tot een woongebied met 18 levensloopbestendige grondgebonden koopwoningen. In het kader van de bestemmingsplanprocedure is in voorliggende notitie het aspect 'externe veiligheid' beschouwd.

2 EXTERNE VEILIGHEID

2.1 ONGEVALLen GEVAARLIJKE STOFFEN

In de onmiddellijke omgeving van het plangebied zijn enkele externe veiligheidsrisicobronnen gesitueerd. Op basis van de publieke risicokaart zijn de aanwezig risicobronnen geïnventariseerd. In figuur 2-1 is de situering van het plangebied ten opzichte van deze risicobronnen grafisch weergegeven.



Figuur 2-1 Risicobronnen ten opzichte van het plangebied (blauw omcirkeld)

De dichtstbijzijnde risicobronnen zijn nader beschouwd in relatie tot het planvoornemen. Het betreft (nummering conform weergave in figuur 2-1):

1. Gasdrukregel- en meetstation;
2. Hogedrukaardgasleiding Gasunie Z-502-01;
3. Transport van gevaarlijke stoffen, provinciale weg N278¹.

Externe veiligheid beschrijft de grootte van het overlijdensrisico als gevolg van activiteiten met gevaarlijke stoffen. De mate van externe veiligheid wordt bepaald door de grootte van het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR).

Plaatsgebonden risico: risico op een plaats buiten een inrichting, een transportroute of een buisleiding, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting, op die transportroute of met die buisleiding, waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

De grenswaarde voor het plaatsgebonden risico is vastgesteld op ten hoogste 1×10^{-6} per jaar voor kwetsbare objecten.

Groepsrisico: cumulatieve kansen per jaar dat ten minste 10, 100 of 1000 personen overlijden als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting, een transportroute of een buisleiding

¹ In Limburg zijn alle provinciale wegen vrijgegeven voor het vervoer van gevaarlijke stoffen. Aangezien er voor de N278 in het verleden geen tellingen zijn uitgevoerd, is deze weg niet opgenomen in de risicokaart.

en een ongewoon voorval binnen die inrichting, op die transportroute of met die buisleiding waarbij een gevaarlijke stof betrokken is.

Het groepsrisico wordt getoetst aan de oriëntatiewaarde:

- 10^{-5} per jaar voor 10 dodelijke slachtoffers
- 10^{-7} per jaar voor 100 dodelijke slachtoffers
- 10^{-9} per jaar voor 1000 dodelijke slachtoffers

De oriëntatiewaarde is het ijkpunt in een systeem waarin gezocht moet worden naar maatschappelijk aanvaardbare grenzen. Een toename van het groepsrisico dient dan ook verantwoord te worden.

2.1.1 TOETSING GENERIEKE VEILIGHEIDSAFSTAND

Voor gasdrukregel- en meetstations dient getoetst te worden aan de generieke veiligheidsafstand uit het Activiteitenbesluit. Voor het gasdrukregel- en meetstation geldt een generieke veiligheidsafstand van 15 meter. De afstand van de grens van het gasdrukregel- en meetstation tot de grens van het plangebied bedraagt circa 525 meter en is dus ruim meer dan de generieke veiligheidsafstand. Geconcludeerd wordt dat de generieke veiligheidsafstand het plangebied niet overlapt. Deze bron levert daarmee geen belemmering op voor het planvoornemen.

2.1.2 ANALYSE PLAATSGEBONDEN RISICO

HOGEDRUKAARDGASLEIDING GASUNIE Z-502-01

In de toelichting van het bestemmingsplan 'Kern Vaals'² is opgenomen dat de leiding met kenmerk Z-502-01 een belemmeringstrook van 4 meter aan beide zijden heeft. Het plaatsgebonden risico van deze leiding ligt op de buisleiding zelf. Het plan is gelegen op circa 545 meter van de leiding waardoor het plaatsgebonden risico van deze bron geen belemmering vormt.

TRANSPORT GEVAARLIJKE STOFFEN, PROVINCIALE WEG N278

Conform de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART) heeft een weg binnen de bebouwde kom geen PR 10^{-6} contour. Daarmee levert deze bron geen belemmering op voor het plan.

2.1.3 ANALYSE GROEPSRISICO

HOGEDRUKAARDGASLEIDING GASUNIE Z-502-01

De aardgasleiding van Gasunie met kenmerk Z-502-01 heeft een uitwendige diameter van 168 mm. De werkdruk van de leiding bedraagt 40 bar. De 1%- en de 100% letaliteitscontour van de buisleiding bedraagt daarmee respectievelijk 70 en 50 meter. Het plangebied ligt met een afstand van circa 545 meter ruim buiten dit invloedsgebied. Omdat een toevoeging van personen op een dergelijk grote afstand geen invloed heeft op het groepsrisico is verder onderzoek niet noodzakelijk.

TRANSPORT GEVAARLIJKE STOFFEN, PROVINCIALE WEG N278

Door de RUD Zuid-Limburg is aangegeven dat wanneer er geen verkeerstellingen hebben plaatsgevonden, worstcase kan uitgegaan worden van 500 transporten GF3 op de provinciale weg N278. De hoogte van het groepsrisico is vastgesteld door de toepassing van de vuistregels uit de Handleiding Risicoanalyse Transport (HART):

² Onherroepelijk, vastgesteld op 13 maart 2015

- Over de N278 worden geen stoffen uit de categorieën LT3, GT4 of GT5 vervoerd, waardoor een RBM II berekening niet aan de orde is;
- Op basis van de aanwezigheidsdichtheid ter hoogte van het plangebied van circa 49 personen/ha en een afstand van het wegtracé tot het plangebied van circa 110 meter blijkt dat er meer dan tweemaal het maximaal aantal vervoerseenheden per jaar noodzakelijk zijn om de drempelwaarde³ te overschrijden.

Het groepsrisico ligt daarmee ruim onder de 10% van de oriëntatiewaarde. Het transport van gevaarlijke stoffen over deze weg is daarmee niet van invloed op het uitwerkingsplan.

2.1.4 VERANTWOORDING GROEPSRISICO

Het plangebied is gelegen binnen het invloedsgebied van de N278 waarover brandbare gassen (GF3) worden vervoerd. Overeenkomstig artikel 7 van het Besluit externe veiligheid transportroutes dient ingegaan te worden op de voorbereiding en bestrijding van een ramp en op de mogelijkheid van personen om zich in veiligheid te stellen bij het voordoen van een ramp.

Mogelijkheid tot zelfredzaamheid en bestrijdbaarheid

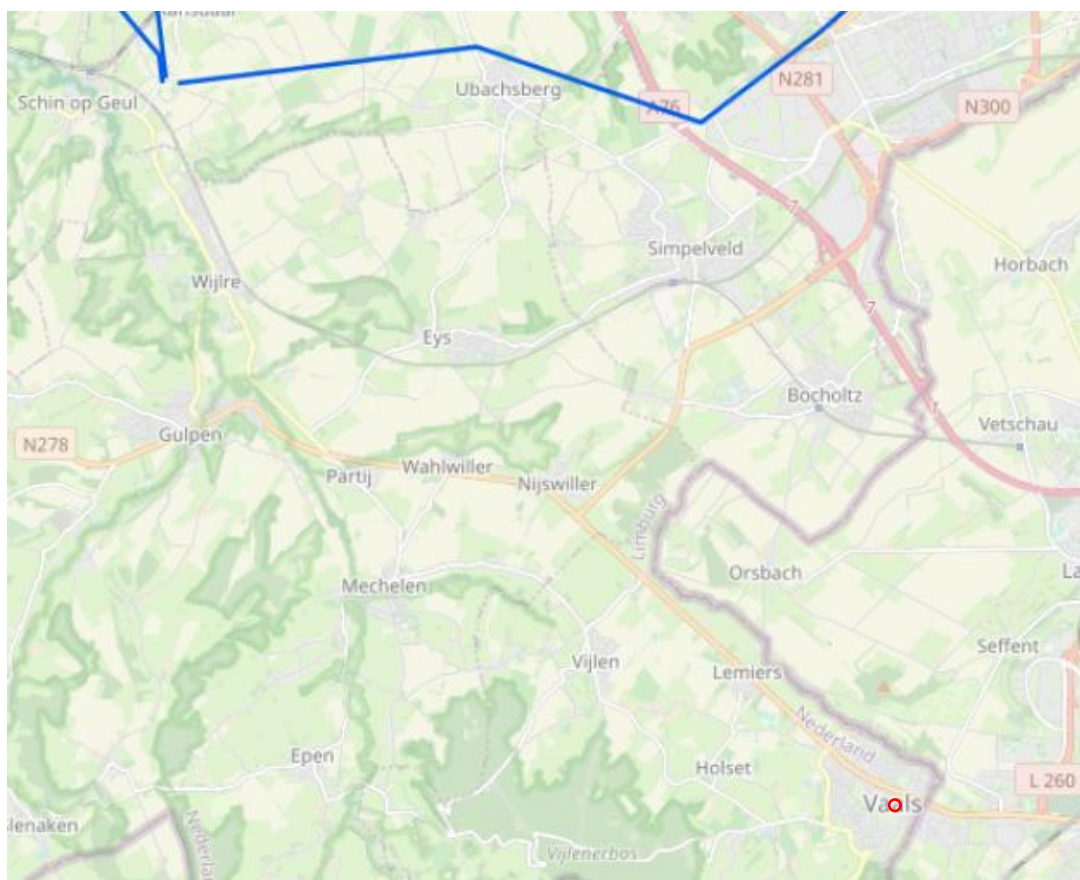
- Bij een plasbrand
Vanwege de zeer beperkte vervoersomvang van brandbare vloeistoffen is de kans op een incident bijzonder klein. Indien onverhoopt een plasbrand ontstaat biedt vluchten het beste handelingsperspectief. De veiligheidsregio Zuid-Limburg beschikt over protocollen met de bestrijdingswijze van dit soort incidenten.
- Bij een explosie
Vanwege de zeer beperkte vervoersomvang van brandbare gassen is de kans op een incident bijzonder klein. Bij een explosie – een ‘koude’ BLEVE – is er geen tijd om te vluchten en zullen de personen nabij het incident komen te overlijden. De Veiligheidsregio Zuid-Limburg beschikt over protocollen met de bestrijdingswijze van de gevolgen. Het incident zelf is niet te bestrijden.

Conform artikel 9 van het Besluit externe veiligheid transportroutes dient de gemeente Vaals de Veiligheidsregio Zuid-Limburg in de gelegenheid te stellen advies uit te brengen over de aspecten bestrijdbaarheid en zelfredzaamheid.

2.2 HOOGSPANNINGSLIJNEN

De magneetveldzones rond het bovengrondse hoogspanningsnet zijn door het RIVM vastgelegd in de Netkaart. Deze Netkaart bevat de breedte van de indicatieve magneetveldzone. Indien de indicatieve zone een bestemmingsplan overlapt, moet nader onderzoek plaatsvinden. Uit onderstaande afbeelding blijkt dat de dichtstbijzijnde hoogspanningslijn ten noorden van het plangebied is gelegen.

³ Drempelwaarden GF3-vervoer voor overschrijding 10% van de oriëntatiewaarde, weg binnen bebouwde kom, tweezijdige bebouwing (tabel 1-9)

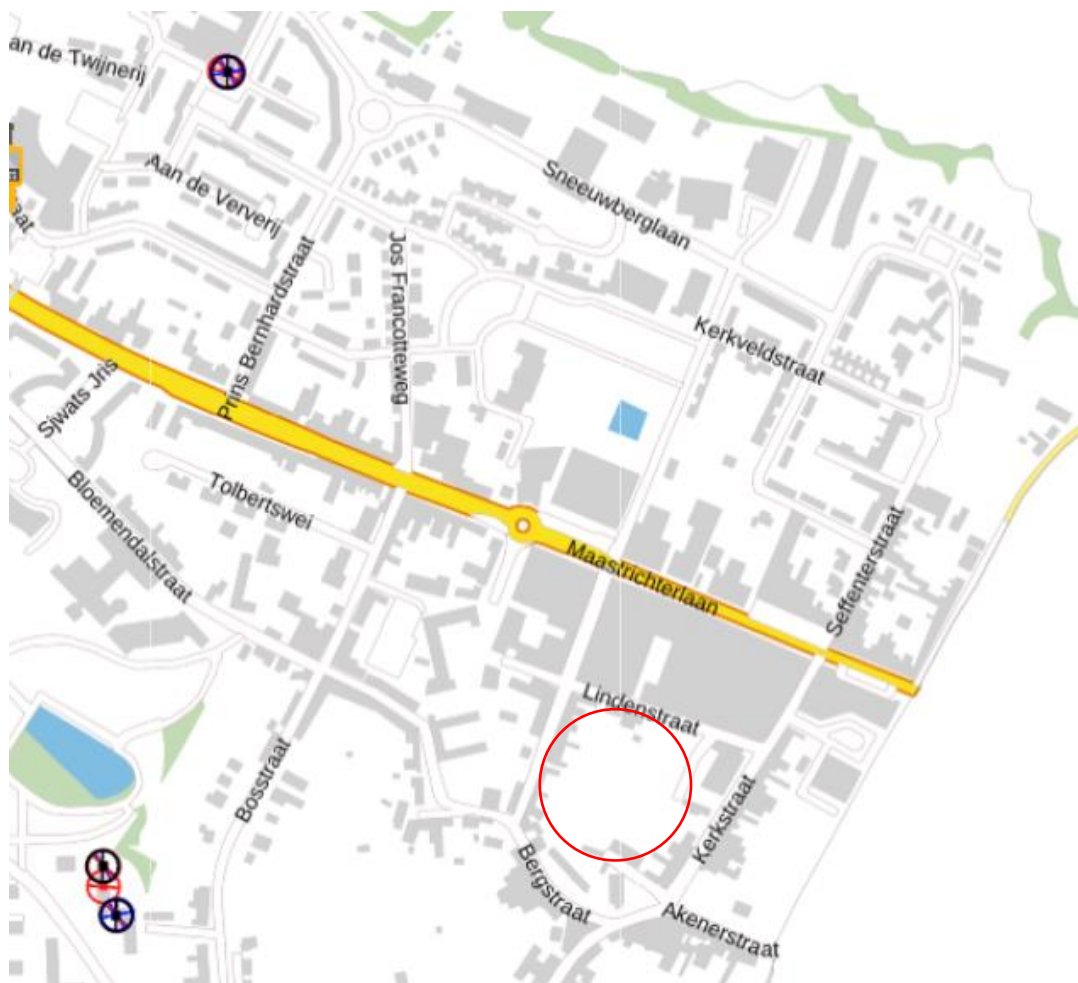


Figuur 2-2 Ligging hoogspanningslijnen ten opzichte van het plangebied (rood omcirkeld)

De indicatieve zone voor de hoogspanningslijnen bedraagt maximaal 85 meter aan weerszijden. Het plangebied ligt ver buiten deze indicatieve zone, waardoor de hoogspanningslijnen geen risico opleveren voor de planrealisatie.

2.3 ZENDMASTEN

Uit het Antenneregister blijkt dat de meest nabij gelegen zendmasten op een afstand van circa 400 meter liggen. Dit betreffen GSM-masten, LTE-masten, UMTS-masten, 5G-masten en vaste verbindingen.



Figuur 2-3 Ligging zendmasten ten opzichte van het plangebied (rood omcirkeld)

Agentschap Telecom, toezichthouder op het gebruik van elektromagnetische velden, voert jaarlijks door heel Nederland steekproefsgewijs veldsterktemetingen uit om na te gaan of de blootstellingslimieten worden overschreden. Uit geen enkele van de veldsterktemetingen blijkt dat de blootstellingslimieten op publiek toegankelijke plaatsen in Nederland worden overschreden.

2.3.1 CONCLUSIE

Aangezien de ligging van het plangebied binnen het invloedsgebied van de N278 is gelegen, dienen de risico's van het transport van gevaarlijke stoffen over deze weg meegewogen te worden in een beperkte verantwoording van het groepsrisico.

De gemeente Vaals moet hiertoe de Veiligheidsregio Zuid-Limburg in de gelegenheid stellen om advies uit te brengen over de bestrijding van een ramp of zwaar ongeval en over de zelfredzaamheid van personen binnen het invloedsgebied van het plangebied.

Overige risicobronnen in de directe omgeving van het plangebied vormen geen belemmering voor de realisatie van de nieuwe seniorenwoningen aan de Lindenstraat 4 in de kern van Vaals.