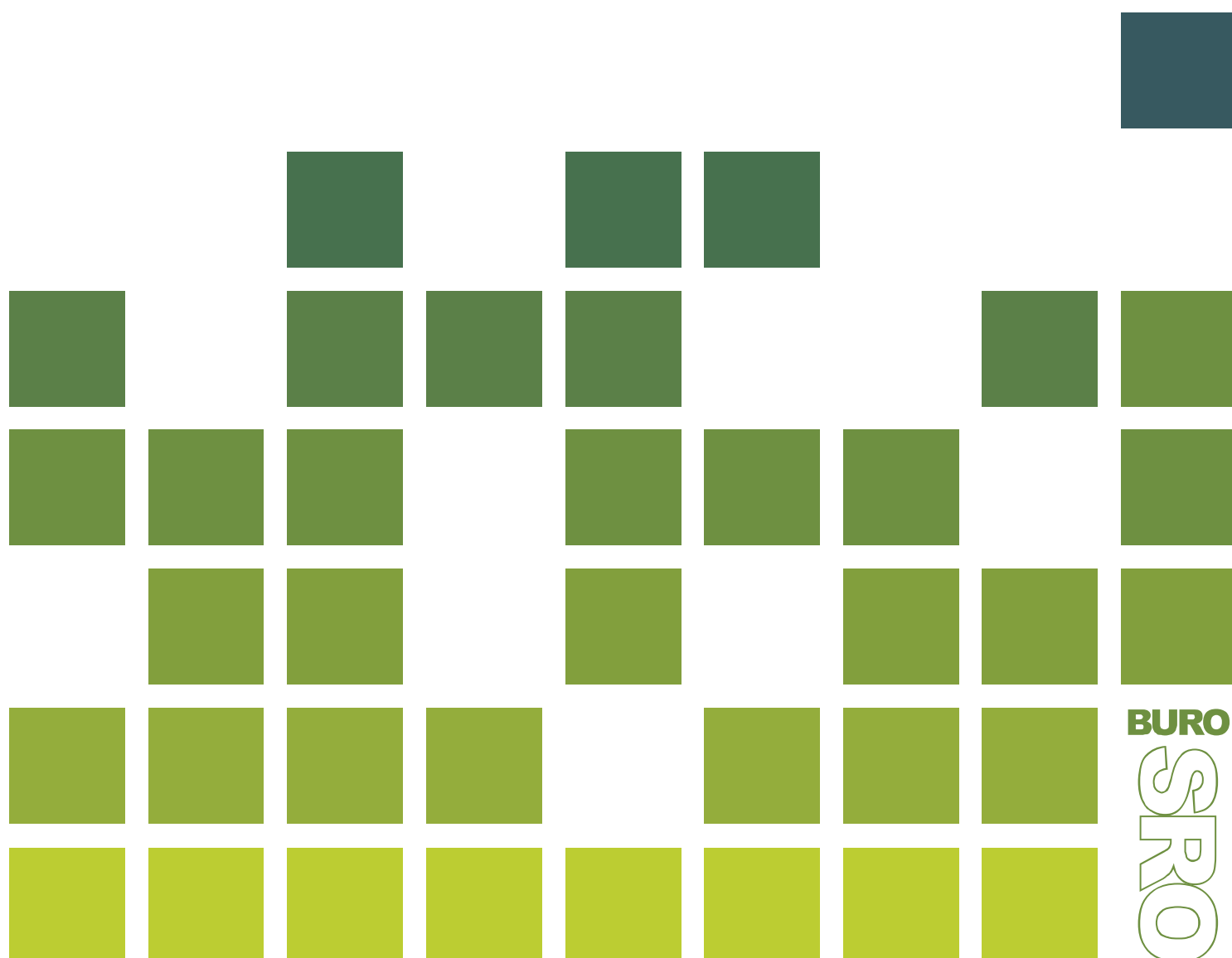


Ruimtelijke onderbouwing

Broekstraat 20 Nederasselt

Gemeente Heumen



Gegevens over het plan:

Plannaam:	Broekstraat 20 Nederasselt
Identificatienummer:	NL.IMRO.0252.NEbpBroekstraat20-OW01
Status:	Ontwerp
Datum:	29 juni 2021
Projectnummer Buro SRO:	20.50.02

Gegevens projectbetrokkenen:

Opdrachtgever:	
Betrokken gemeente:	Heumen

Gegevens Buro SRO:

Projectleider Buro SRO:	
Bezoekadres vestiging Arnhem	Sweerts de Landasstraat 50 6814 DG te Arnhem
Telefoon:	026 – 35 23 125
E-mail:	arnhem@buro-sro.nl
Internet:	www.Buro-SRO.nl

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1	Inleiding	4
1.1	Aanleiding voor het initiatief	5
1.2	Ligging plangebied	5
1.3	Leeswijzer	5
Hoofdstuk 2	Het initiatief	6
2.1	Huidige situatie	6
2.2	Toekomstige situatie	6
Hoofdstuk 3	Beleidskader	8
3.1	Rijksbeleid	8
3.2	Provinciaal beleid	9
3.3	Gemeentelijk beleid	10
Hoofdstuk 4	Uitvoerbaarheid	12
4.1	Milieu	12
4.2	Water	16
4.3	Ecologie	18
4.4	Verkeer	21
4.5	Cultuurhistorie en archeologie	21
4.6	Economische uitvoerbaarheid	22
Hoofdstuk 5	Procedure	24
5.1	Inspraak en overleg	24
5.2	Van ontwerp naar vaststelling	24
 Bijlagen bij de onderbouwing		 25
Bijlage 1	Bodemonderzoek	27
Bijlage 2	Akoestisch onderzoek	29
Bijlage 3	Geluidwering onderzoek	31
Bijlage 4	Watertoets	33
Bijlage 5	Inventariserend veldonderzoek - karterend	35
Bijlage 6	Selectiebesluit nader onderzoek	37
Bijlage 7	Inventariseren veldonderzoek - proefsleuven	39

Hoofdstuk 1 Inleiding

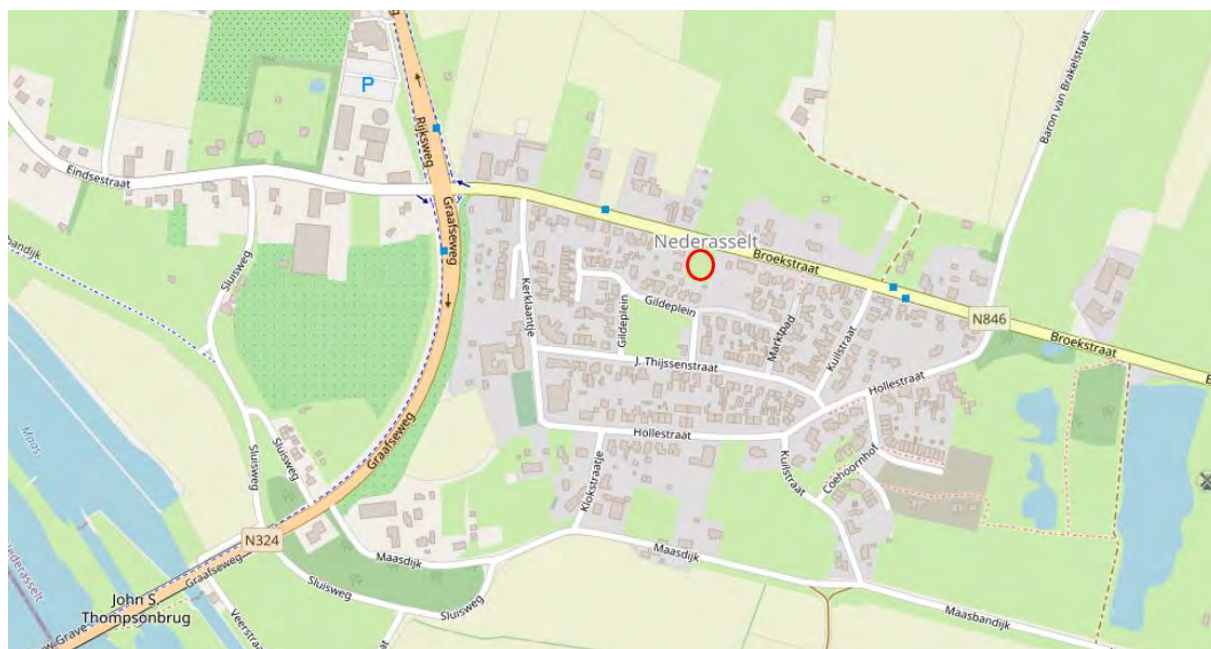
1.1 Aanleiding voor het initiatief

De initiatiefnemer is voornemens om op de grond tussen de Broekweg 20 en 24 in Nederasselt een twee-onder-een-kap woning te realiseren. Het perceel is momenteel nog eigendom van de bewoners van Broekweg 20 en in gebruik als tuin bij deze woning. De eigenaar is bereid de grond te verkopen ten behoeve van het initiatief.

Deze ontwikkeling is strijdig met het geldende bestemmingsplan. Omdat het initiatief gewenst is en passend is op de locatie, wordt medewerking verleend aan deze ontwikkeling. In dit document wordt dit toegelicht en gemotiveerd waarom dat kan volgens de Wet ruimtelijke ordening (Wro).

1.2 Ligging plangebied

Het plangebied is gelegen tussen de woningen aan de Broekweg 20 en 24 in de kern Nederasselt. Bijgevoegde afbeelding toont globaal de ligging van het plangebied in de omgeving.



Globale ligging plangebied (bron: openstreetmap.org)

1.3 Leeswijzer

Na dit inleidende hoofdstuk is in hoofdstuk 2 het initiatief beschreven. In hoofdstuk 3 wordt ingegaan op het relevante Rijks-, provinciale-, en gemeentelijke beleid. In hoofdstuk 4 is het project inhoudelijk op haalbaarheid getoetst op grond van het geldende beleid en (milieu)wetgeving. Tevens wordt ingegaan op de economische haalbaarheid van het plan. Tot slot gaat hoofdstuk 5 in op de maatschappelijke uitvoerbaarheid van het plan, waarbij de uitkomsten van overleg en zienswijzen zijn opgenomen.

Hoofdstuk 2 Het initiatief

In dit hoofdstuk wordt het initiatief beschreven. Eerst wordt ingegaan op de bestaande situatie van het plangebied en de relatie met de omgeving. Daarna wordt ingezoomd op het beoogde initiatief.

2.1 Huidige situatie

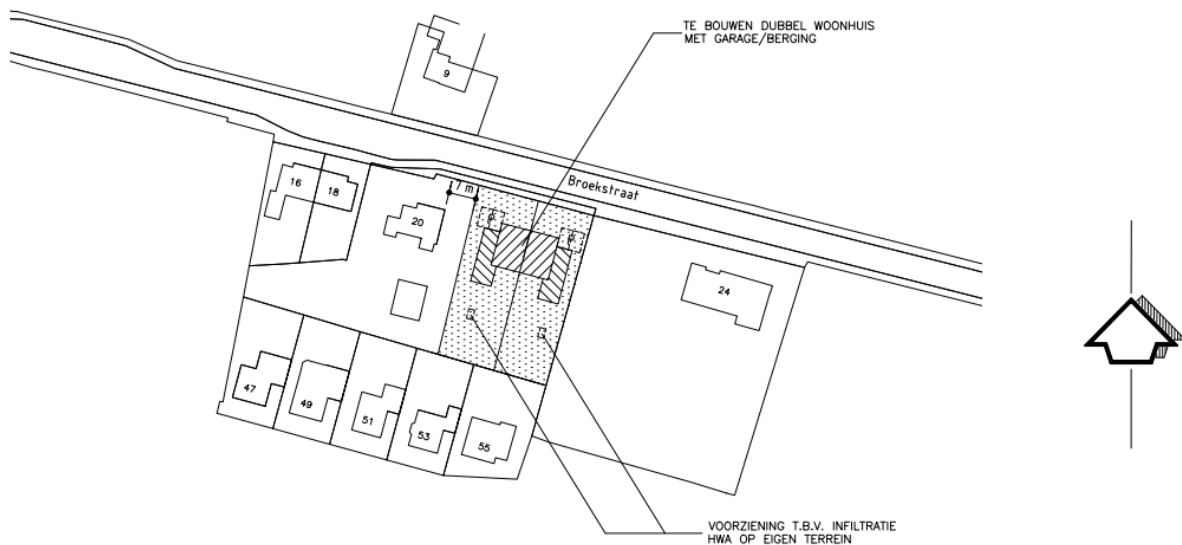
Het plangebied bevindt zich tussen de Broekweg 20 en 24 in Nederasselt. De Broekstraat en de omgeving van het perceel betreft een woongebied met hoofdzakelijk woningen. Het perceel aan de overzijde van de Broekweg betreft een agrarisch perceel in gebruik als weiland. De gronden van het plangebied zijn in gebruik als tuin voor de woning aan de Broekweg 20. Doordat er op deze plek geen bebouwing staat vormt de locatie momenteel een opening in het bestaande lint. Op navolgende afbeelding is de huidige situatie weergegeven.



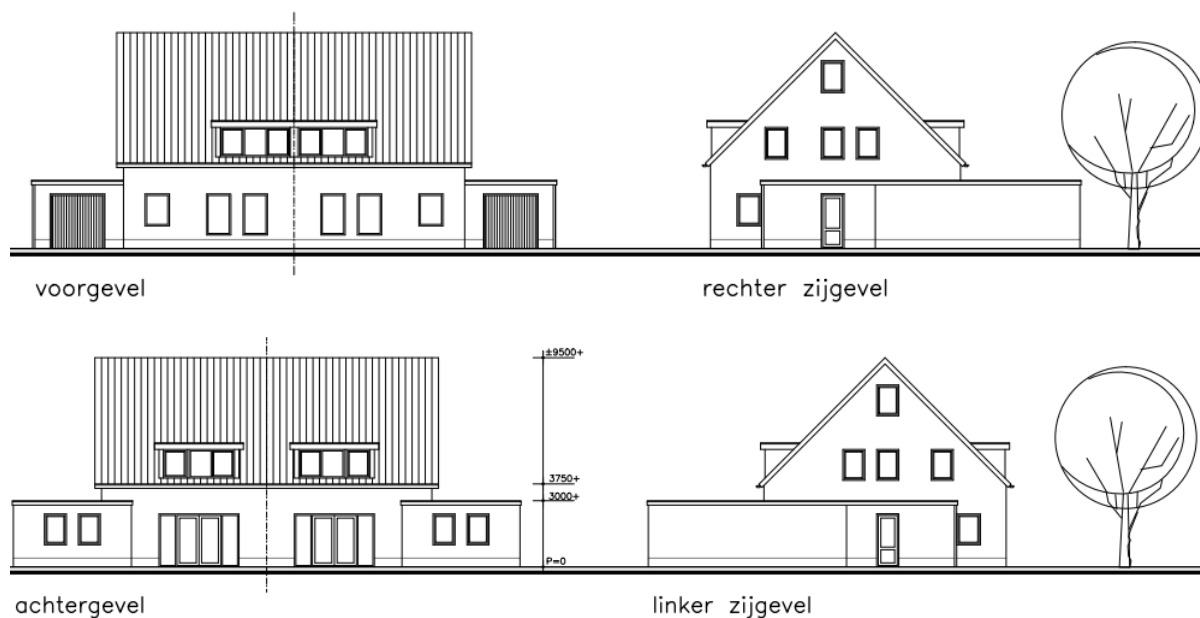
Luchtfoto van het plangebied (bron: ruimtelijke plannen.nl)

2.2 Toekomstige situatie

Voorliggend initiatief maakt de bouw van een twee-onder-een-kap woning mogelijk. Vanuit stedenbouwkundig oogpunt zijn het realiseren van de woningen op deze plek passend, gezien de woningen zorgen voor een logische afronding binnen het bestaande bebouwingslint. Navolgende afbeeldingen geven een plattegrond van de toekomstige situering en het aanzicht van de woningen weer.



Situatietekening toekomstige situatie. Bron: Wim Bos Bouwadvies



Aanzicht woningen toekomstige situatie. Bron: Wim Bos Bouwadvies

Voor de uitvoering is in materiaal en kleurstelling aansluiting gezocht met de woningen in de omgeving. In navolgend overzicht is het materialen en kleurenplan weergegeven.

materialen + kleurenplan

GEVELS:	GEVELSTENEN ROOD GENUANCEERD
VOEGWERK:	GEVELSTENEN ROOD GENUANCEERD (DONKER)
	GEVELS PLATVOL LICHT, PLINT PLATVOL DONKER
	O.V.H. DAKPANNEN ZWART
KOZIJNEN:	MERANTI GEBROKEN-WIT RAL 9010
RAMEN+DEUREN:	MERANTI GEBROKEN-WIT RAL 9010
BOEIBOORDEN:	TRESPA GEBROKEN-WIT RAL 9010

Beide woningen krijgen een garage, gesitueerd aan de zijgevel. Meer over het aspect parkeren in paragraaf 4.4.

Hoofdstuk 3 Beleidskader

3.1 Rijksbeleid

Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) en Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro)

Gebiedsgericht

De SVIR benoemt een aantal aspecten van nationaal ruimtelijk belang. Het betreft de bescherming van de waterveiligheid aan de kust en rond de grote rivieren, bescherming en behoud van de Waddenzee en enkele werelderfgoederen, de uitoefening van defensietaken, de ecologische hoofdstructuur, de elektriciteitsvoorziening, de toekomstige uitbreiding van het hoofd(spoor)wegennet en de veiligheid rond rijksvaarwegen. Voorts betreft het enkele specifieke gebieden, zoals de mainportontwikkeling van Rotterdam en Schiphol.

In het Barro heeft het Rijk voor deze onderwerpen regels opgesteld waarmee de SVIR juridisch verankerd is richting lagere overheden. Via het Besluit ruimtelijke ordening en het Besluit omgevingsrecht zijn deze regels aanvullend vastgelegd.

In de SVIR worden, naast de onderwerpen van nationaal belang, accenten geplaatst op het gebied van bestuurlijke verantwoordelijkheden. Het beleid betekent een decentralisatie van rijkstaken en bevoegdheden. Het Rijk gaat zo min mogelijk op de stoel van provincies en gemeenten zitten en lagere overheden, burgers en bedrijven krijgen, zolang het nationaal belang niet in het geding is, de ruimte om oplossingen te creëren.

Ladder duurzame verstedelijking

Een meer algemeen onderwerp uit de SVIR is 'duurzame verstedelijking'. Via de 'ladder voor duurzame verstedelijking' wordt een zorgvuldige afweging en besluitvorming geborgd bij ruimtelijke vraagstukken in stedelijk gebied. Het gebruik van deze ladder is opgenomen in het Bro, artikel 3.1.6 onder 2.

De ladder richt zich op nieuwe stedelijke ontwikkelingen. In de toelichting van een plan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, dient de behoefte aan die ontwikkeling te worden beschreven. Als de ontwikkeling buiten het bestaand stedelijk gebied plaatsvindt, moet bovendien gemotiveerd worden waarom niet binnen het bestaand stedelijk gebied in die behoefte kan worden voorzien.

Het Bro beschrijft wat een stedelijke ontwikkeling is. Daar wordt het volgende onder verstaan: "een ruimtelijke ontwikkeling van een bedrijventerrein of zeehaventerrein, of van kantoren, detailhandel, woningbouwlocaties of andere stedelijke voorzieningen." Onder 'bestaand stedelijk gebied' wordt het volgende verstaan: "bestaand stedenbouwkundig samenstel van bebouwing ten behoeve van wonen, dienstverlening, bedrijvigheid, detailhandel of horeca, alsmede de daarbij behorende openbare of sociaal culturele voorzieningen, stedelijk groen en infrastructuur."

Per 01 juli 2017 is de ladder voor duurzame verstedelijking herzien. Bij de herziening zijn onder meer de drie afzonderlijke 'treden' van de ladder losgelaten en is het begrip 'actuele regionale behoefte' gewijzigd in 'behoefte'. Nieuw is dat de laddertoets bij flexibele plannen kan worden doorgeschoven naar het moment van vaststelling van een wijzigings- of uitwerkingsplan.

Planspecifiek

Gebiedsgericht

Het plangebied ligt niet in een van de aangewezen gebieden van de SVIR en het Barro.

Ladder duurzame verstedelijking

Dit plan voorziet in het mogelijk maken van twee woningen binnen het plangebied. Uit jurisprudentie blijkt dat pas van een stedelijke ontwikkeling sprake is als woningbouwprojecten voorzien in 11 nieuwe woningen of meer. Voorliggend plan blijft hier qua aantal onder, waardoor er geen sprake is van een stedelijke ontwikkeling en een verdere toets aan de ladder voor duurzame verstedelijking niet van toepassing is. Voorliggend initiatief past binnen het rijksbeleid.

3.2 Provinciaal beleid

Algemeen

Het provinciaal beleid is vastgelegd in de Omgevingsvisie Gaaf Gelderland en Omgevingsverordening Gelderland, beide vastgesteld op 19 december 2018 en in werking getreden op 01 maart 2019. De Omgevingsvisie Gaaf Gelderland gaat in de breedte over het beleid van de provincie voor de fysieke leefomgeving. De visie integreert een vijftal beleidsterreinen: ruimte, natuur, water, milieu en verkeer en vervoer. De Omgevingsverordening is een uitwerking van de Omgevingsvisie en stelt regels waaraan bestemmingsplannen moeten voldoen.

Omgevingsvisie Gaaf Gelderland

De provincie wil de focus leggen op een duurzaam, verbonden en een economisch krachtig Gelderland. Door daarin te investeren wil de provincie werken aan een gezond, veilig, schoon en welvarend Gelderland. Om dat te bereiken wordt de focus gelegd op zeven ambities op het gebied van energietransitie, klimaatadaptatie, circulaire economie, biodiversiteit, bereikbaarheid, vestigingsklimaat en woon- en leefomgeving. Deze ambities worden hieronder kort samengevat:

- Een versnelde energietransitie, gericht op forse vergroting van het aandeel duurzame energie en passend bij de Gelderse kwaliteiten;
- Een op de toekomst toegerust beschermend klimaatbeleid;
- Een voortvarend en innovatief circulair beleid;
- Een stimulerend en beschermend beleid voor biodiversiteit;
- Efficiënte, duurzame en innovatieve bereikbaarheid, toegesneden op de veranderende vraag;
- Een duurzaam, dynamisch en toegankelijk economisch vestigingsklimaat, waar voor ondernemers en inwoners een sterke aantrekkingskracht vanuit gaat;
- Een duurzaam en divers woon- en leefklimaat, dat steeds weet te anticiperen op ontwikkelingen.

Naast deze zeven ambities blijft het beleid uit de Omgevingsvisie uit 2014 gelden. Het gaat om de aanwijzing van functies van regionale oppervlaktewateren, van gebieden waar milieukwaliteit bijzondere bescherming behoeft, van Natura 2000-gebieden en van bijzondere natuurgebieden.

Omgevingsverordening Gelderland

De verordening voorziet ten opzichte van de Omgevingsvisie niet in nieuw beleid en is daarmee dus beleidsneutraal. De inzet van de verordening als juridisch instrument om de doorwerking van het provinciaal beleid af te dwingen is beperkt tot die onderdelen van het beleid waarvoor de inzet van algemene regels noodzakelijk is om provinciale belangen veilig te stellen of om uitvoering te geven aan wettelijke verplichtingen.

Planspecifiek

Voorliggend plan maakt een twee-onder-een-kap woning mogelijk op een perceel behorend bij een bestaande woning binnen het stedelijk gebied. De omgevingsverordening stelt voor de locatie van de nieuwe woning geen nadere regels.

Het initiatief past binnen het provinciale beleid.

3.3 Gemeentelijk beleid

3.3.1 Structuurvisie Heumen 2025

Voor het grondgebied van de hele gemeente Heumen is de structuurvisie Heumen 2025 opgesteld (vastgesteld 13 februari 2014). In deze visie wordt ten aanzien van de verschillende (gewenste) ruimtelijke ontwikkelingen een toekomstbeeld gegeven tot het jaar 2025. Hierbij worden onder andere wonen en werken, recreatie en toerisme, natuur en landschap, verkeer, cultuurhistorie en duurzaamheid belicht.

Het dorp

Het dorp Nederasselt telt circa 700 inwoners. De ruimtelijke structuur van het dorp wordt bepaald door de van oost naar west lopende Broekstraat en Maasdijk. Nagenoeg alle bebouwing bevindt zich tussen de Broekstraat en de Maasdijk. Het dorp maakt een ruime en groene indruk. Het dorp beschikt over een beperkt aantal voorzieningen, aanwezig is een basisschool, gemeenschapshuis Ons Huis en de kerk.

De ruimtelijke visie voor het dorp bestaat uit de volgende onderdelen:

- toekomstige dorpsuitbreiding vindt plaats tussen de Hollestraat en de Maasdijk (o.a. fase 3 Hollestraat);
- de verkeerskruising van de N846 en de N324 wordt heringericht ten behoeve van de verkeersveiligheid voor met name de fietsers;
- de Broekstraat wordt heringericht ten behoeve van het verminderen van de snelheid van het verkeer en ter versterking van het dorpskarakter van de weg;
- nieuwbouw is vooral gericht op eengezinswoningen voor gezinnen. Waar mogelijk worden (levensloopbestendige en betaalbare) meergezinswoningen gebouwd, met name voor senioren.

Belangrijk doel van de visie is de bevolking in de dorpen te behouden en daarmee bij te dragen aan de leefbaarheid en een gefaseerde groei van het dorp. Daarnaast zijn thema's als zorg dragen voor het behoud van de groene kwaliteiten van het dorp en een veiliger woon- en leefklimaat ambities van de gemeente.

Planspecifiek

Onderhavig plan is gelegen in de kern Nederasselt en voldoet met de inbreiding van de eengezinswoningen aan de hierboven beschreven uitgangspunten uit de Structuurvisie Heumen om de bevolking te behouden en het dorp te laten groeien.

3.3.2 Woonvisie gemeente Heumen

Op 1 november 2017 heeft de gemeente Heumen haar Woonvisie Heumen vastgesteld. Prettig wonen in een groene en landelijke gemeente is het uitgangspunt om een goed woonmilieu tot stand te brengen dat bijdraagt aan een hoge kwaliteit van leven. De bestaande woningvoorraad is het vertrekpunt, nieuwbouw is een aanvulling hierop. Dus eerst kijkt de gemeente naar mogelijkheden in (aanpassing van) de bestaande voorraad. Nieuwbouw is een kwalitatieve aanvulling op de bestaande voorraad en heeft een toekomstbestendige kwaliteit. Ook wordt eerst gekeken of er ruimte is binnen de dorpen en dan pas naar locaties buiten de bestaande dorpsgrenzen. Belangrijke punten voor de nieuwbouw zijn dat de woning duurzaam is en bij voorkeur levensloopgeschikt.

Voor de behoefteeraming gaat de gemeente uit van de korte termijn van de provinciale prognoses, waarvoor in de (sub)regio afspraken zijn gemaakt. Op basis hiervan is er binnen de gemeente van 2017 tot en met 2021 behoefte aan 215 woningen. In Nederasselt zouden per jaar 5 nieuwe woningen, bestaande uit een mix van rij- en (half) vrijstaande koopwoningen, beantwoorden aan de behoefte. Binnen de gemeente zou de nieuwbouw moeten bestaan uit 20% levensloopgeschikte woningen, 51% eengezinswoningen en 29% appartementen.

Planspecifiek

Dit plan maakt de komst van een twee-onder-een-kap woning binnen het plangebied mogelijk. Het realiseren van de twee eengezinswoningen speelt in op de actuele behoefte binnen Nederasselt. Het initiatief is passend binnen de woonvisie.

3.3.3 Geldend bestemmingsplan

Ter plaatse van het plangebied geldt het bestemmingsplan 'Kernen Heumen, Overasselt, Nederasselt en Molenhoek', vastgesteld op 27 juni 2013 door de gemeente Heumen. Bijgevoegde afbeelding toont een uitsnede van de verbeelding van het bestemmingsplan.



Uitsnede van het vigerende bestemmingsplan 'Noord-Wijchen', het plangebied is aangegeven met de witte stippenlijn

Het plangebied heeft de bestemming 'Tuin'. Het perceel bevat geen bouwvlak. Het plangebied heeft ook de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologische verwachting 1'.

Het realiseren van woningen is conform het bestemmingsplan niet toegestaan binnen de bestemming 'Tuin' en in strijd met het vigerende bestemmingsplan. Om de nieuwe woningen mogelijk te maken wordt gebruik gemaakt van een uitgebreide omgevingsvergunningprocedure voor afwijking van het bestemmingsplan.

Hoofdstuk 4 Uitvoerbaarheid

Voor een buitenplanse afwijking van het bestemmingsplan moet als gevolg van het Besluit ruimtelijke ordening (Bro) de uitvoerbaarheid aangetoond worden (artikel 3.1.6 van het Bro). Daaronder valt zowel de onderzoeksverplichting naar verschillende ruimtelijk relevante aspecten (geluid, bodem, etc.) als ook de economische uitvoerbaarheid van het plan.

4.1 Milieu

4.1.1 Bodem

Op grond van de Wet Bodembescherming (Wbb) moet aangetoond worden dat de kwaliteit van de bodem en het grondwater in het plangebied in overeenstemming is met het beoogde gebruik. De bodemkwaliteit kan namelijk van invloed zijn op de beoogde functie van het plangebied. Bij een functiewijziging zal in veel gevallen een specifiek bodemonderzoek moeten worden uitgevoerd.

Planspecifiek

In het kader van voorliggende ontwikkeling is een bodemonderzoek uitgevoerd. Het onderzoeksrapport is opgenomen in bijlage 1. De belangrijkste conclusie luidt dat er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen zijn voor de bestemmingsplanherziening.

Het initiatief is uitvoerbaar met betrekking tot het aspect bodem.

4.1.2 Lucht

De mate van blootstelling aan luchtverontreiniging speelt een rol in het kader van een goede ruimtelijke ordening. Met betrekking tot 'luchtkwaliteit' zijn twee aspecten van belang. Ten eerste of de luchtkwaliteit ter plaatse de nieuwe functie toelaat (de gevoeligheid van de bestemming) en ten tweede wat de bijdrage is van het plan aan die luchtkwaliteit.

Luchtkwaliteit ter plaatse

In de Wet milieubeheer zijn normen opgenomen voor de concentraties van een aantal stoffen in de buitenlucht ter bescherming van de mens. De belangrijkste stoffen zijn PM₁₀ en PM_{2,5} (fijnstof) en NO₂ (stikstofdioxide). De grenswaarde van PM₁₀ en NO_x bedraagt 40 µg/m³, van PM_{2,5} is dat 25 µg/m³.

Bijdrage aan luchtkwaliteit

In de Wet milieubeheer zijn de belangrijkste bepalingen over luchtkwaliteitseisen opgenomen. De Wet maakt een onderscheid tussen 'kleine' en 'grote' projecten. Kleine projecten dragen 'niet in betekenende mate' (NIBM) bij aan verslechtering van de luchtkwaliteit. Een paar honderd grote projecten dragen juist wel 'in betekenende mate' bij aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Het gaat hierbij vooral om bedrijventerreinen en infrastructuur (wegen).

Wat het begrip 'in betekenende mate' precies inhoudt, staat in de algemene maatregel van bestuur "Niet in betekenende mate bijdragen" (Besluit NIBM). Op hoofdlijnen komt het erop neer dat 'grote' projecten die jaarlijks meer dan 3 procent bijdragen aan de jaargemiddelde norm voor fijn stof en stikstofdioxide (1,2 microgram per m³) een 'betekenend' negatief effect hebben op de luchtkwaliteit. 'Kleine' projecten die minder dan 3 procent bijdragen, kunnen doorgaan zonder toetsing. Dat betekent bijvoorbeeld dat lokale overheden een toevoeging van minder dan 1.500 huizen niet hoeven te toetsen aan de normen voor luchtkwaliteit, omdat een dergelijk project per definitie niet boven de 3%-norm komt. Deze kwantitatieve vertaling naar verschillende functies is neergelegd in de Regeling 'niet in betekenende mate bijdragen'.

Planspecifiek

Luchtkwaliteit ter plaatse van het initiatief

Vanuit een goede ruimtelijke ordening is de huidige luchtkwaliteit ter plaatse getoetst met behulp van de NSL Monitoringstool (www.nsl-monitoring.nl). Door de metingen ter plaatse te toetsen aan de grenswaarden is gekeken of sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Uit metingen van het meest nabijgelegen rekenpunt 15562434 (aan de Broekstraat ter hoogte van plangebied) zijn de volgende concentraties naar voren gekomen:

	NO ₂ (stikstofdioxide)	PM ₁₀ (fijnstof)	PM _{2,5} (fijnere fractie van fijnstof)
Gemeten totale concentratie jaargemiddelde 2018 (µg/m ³)	20,3 µg/m ³	19,5 µg/m ³	12,2 µg/m ³
Grenswaarde concentratie (µg/m ³)	40 µg/m ³	40 µg/m ³	25 µg/m ³

De gemeten concentraties stikstofdioxide en fijn stof liggen ruim onder de gestelde grenswaarden. Met betrekking tot de luchtkwaliteit zijn geen belemmeringen voor onderhavig initiatief.

Bijdrage initiatief

Ten aanzien van de bijdrage aan luchtkwaliteit is het initiatief van geringe omvang (realisatie van een twee-onder-een-kap woning) ten opzichte van de benoemde grenswaarde (3%). Op basis van de te verwachten toename aan verkeersbewegingen ten gevolge van het project is te concluderen dat dit project 'niet in betekende mate' bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Een nadere toetsing ten aanzien van het aspect luchtkwaliteit kan daarom achterwege blijven.

Het initiatief is uitvoerbaar met betrekking tot het aspect luchtkwaliteit.

4.1.3 Geluid

De mate waarin het geluid het woonmilieu mag belasten, is geregeld in de Wet geluidhinder (Wgh). De kern van de wet is dat geluidsgevoelige objecten worden beschermd tegen geluidhinder uit de omgeving. In de Wgh worden de volgende objecten beschermd:

- woningen;
- geluidsgevoelige gebouwen, zoals scholen, ziekenhuizen, verzorgings- en verpleeghuizen, psychiatrische instellingen en kinderdagverblijven;
- geluidsgevoelige terreinen (woonwagendplaatsen en bestemde ligplaatsen voor woonschepen).

Het beschermen van deze geluidsgevoelige objecten gebeurt aan de hand van vastgestelde zoneringen. Binnen deze zones bepaalt het bevoegd gezag de te hanteren grenswaarden. Er geldt een voorkeursgrenswaarde en een bovengrens (hoger mag niet). De Wgh gaat verder onder meer ook in op geluidwerende voorzieningen. De belangrijkste bronnen van geluidhinder die bij een ruimtelijke ontwikkeling aan de orde kunnen zijn betreffen: industrielawaai, wegverkeerslawaai en spoorweglawaai.

Planspecifiek

In het kader van de voorliggende ontwikkeling is een akoestisch onderzoek uitgevoerd. Het onderzoeksrapport is opgenomen in bijlage 2. In het onderzoek is opgenomen dat de geluidbelasting op de gevels van de woningen ten hoogste 58 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh bedraagt. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee overschreden. De maximale hogere waarde van 63 dB wordt niet overschreden. Voor de gevels van de woningen dient daarom een hogere waarde te worden aangevraagd voor wegverkeer op de Broekstraat (N846) conform tabel III.2. Daarbij wordt gesteld dat de zuidgevel van de woningen geluidluw is waarmee wordt voldaan aan de Beleidsregel Hogere waarde Wet Geluidhinder gemeente Heumen.

Geconcludeerd wordt dat voor het aspect geluid sprake is van een goed woon en leefklimaat. Voorwaarde hierbij is dat er voor de woningen wordt voldaan aan de eisen voor de geluidwering conform het Bouwbesluit. Hiertoe is een onderzoek geluidwering uitgevoerd, zie bijlage 3. In dit onderzoek is opgenomen dat er na toepassing van de geluidswerende voorzieningen genoemd in dit onderzoek er wordt voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit voor wat betreft de geluidswering van de gevels.

Het initiatief is uitvoerbaar vanuit geluid.

4.1.4 Geur

De Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) vormt het toetsingskader voor milieuvergunningen als het gaat om geurhinder van veehouderijen met landbouwhuisdieren. De Wgv maakt onderscheid in dieren met en dieren zonder een vastgestelde geuremissiefactor. Voor de eerste soort wordt de geurbelasting bij geurgevoelige objecten berekend, voor de tweede gelden minimumafstanden tot dergelijke objecten (ook wel bekend onder de term 'vaste afstandsdieren'). De Regeling geurhinder en veehouderij (Rgv) bepaald in bijlage 1 voor welke dieren geuremissies zijn vastgelegd. Als het (beoogde) veehouderijbedrijf niet in deze regeling wordt genoemd betreft het vaste afstandsdieren.

De Wet geurhinder en veehouderij kent een omgekeerde werking. Dat wil zeggen dat ook bij plannen die woningbouwlocaties mogelijk maken wordt getoetst aan de normen van de Wet geurhinder en veehouderij. Bij ruimtelijke ordeningsplannen moet worden beoordeeld of sprake is van een goed woon- en verblijfklimaat.

Planspecifiek

In de directe omgeving (<370 m) van het plangebied zijn geen veehouderijen gelegen. Geurhinder vanuit veehouderijen is dan ook niet te verwachten. Het initiatief is uitvoerbaar met betrekking tot het aspect geur.

4.1.5 Milieuzonering

Milieuzonering is het aanbrengen van een ruimtelijke scheiding tussen milieubelastende en milieugevoelige functies. Doel is om bij het opstellen van een ruimtelijk plan een goed en veilig leefklimaat te waarborgen, maar tegelijkertijd ook aan bedrijven voldoende milieuruimte te bieden voor het uitoefenen van hun activiteiten.

De mate waarin bedrijven invloed hebben op hun omgeving is afhankelijk van de aard van de bedrijvigheid en de afstand tot een gevoelige bestemming. Milieugevoelige bestemmingen zijn gebouwen en terreinen die naar hun aard bestemd zijn voor het verblijf van personen gedurende de dag of nacht of een gedeelte daarvan (bijvoorbeeld woningen). Daarnaast kunnen ook landelijke gebieden en/of andere landschappen belangrijk zijn bij een zonering tot andere, minder gevoelige, functies zoals bedrijven.

Milieuzonering heeft betrekking op aspecten met een ruimtelijke dimensie, zoals geluid, geur, gevaar en stof. De mate van belasting, en daarmee de gewenste aan te houden afstand, kan per aspect en per bedrijfstype en verschillen. In de publicatie 'Bedrijven en Milieuzonering' van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG) is een lijst opgenomen met daarin de minimale richtafstanden tussen een gevoelige bestemming en bedrijven. Van deze richtafstanden kan worden afgeweken, mits wordt onderbouwd waarom de feitelijke milieuhinder als minder belastend wordt gezien.

Het belang van milieuzonering wordt steeds groter aangezien functiemenging steeds vaker voorkomt. Hierbij is het motto: 'scheiden waar het moet, mengen waar het kan'.

Planspecifiek

De omgeving van het plangebied bestaat voornamelijk uit woningen waarmee de omgeving is aan te merken als een rustige woonwijk. De aanwezige bedrijven en instanties betreffen een cafetaria aan de J. Thijssenstraat 5, een basisschool aan het Kerklaantje 15 en een kerk aan het Kerklaantje 8. Dit zijn allen bedrijven die behoren tot de milieucategorie 1 of 2, met een maximale richtafstand van maximaal 30 meter. De nieuwe woningen bevinden zich ver buiten (<75 m) deze contour. Geconcludeerd wordt dat binnen het plangebied vanuit het aspect milieuzonering sprake is van een goed woon- en leefklimaat. Omliggende bedrijven worden daarbij niet gehinderd in hun bedrijfsvoering als gevolg van de nieuwe woningen.

Het initiatief is uitvoerbaar vanuit milieuzonering.

4.1.6 Externe veiligheid

Het beleid voor externe veiligheid is gericht op het beperken en beheersen van risico's voor de omgeving die ontstaan door opslag, productie, gebruik en vervoer van gevaarlijke stoffen. Hierbij gaat het om risicovolle inrichtingen, transportroutes voor het vervoer van gevaarlijke stoffen en buisleidingen.

De verplichting om in een ruimtelijk plan in te gaan op deze risico's komt voort uit het 'Besluit externe veiligheid inrichtingen' (Bevi), het 'Besluit externe veiligheid transportroutes' (Bevt) en het 'Besluit externe veiligheid buisleidingen' (Bevb). Daarnaast zijn in het Activiteitenbesluit milieubeheer en het Vuurwerkbesluit veiligheidsafstanden genoemd die moeten worden aangehouden rond stationaire risicobronnen, niet zijnde een Bevi-inrichting.

De wetgeving richt zich op het beschermen van kwetsbare en beperkt kwetsbare objecten. Kwetsbaar zijn onder meer woningen, onderwijs- en gezondheidsinstellingen, en kinderopvang- en dagverblijven, en grote kantoorgebouwen (>1500 m²). Beperkt kwetsbaar zijn kleinere kantoren en winkels, horeca, parkeerterreinen en bedrijfsgebouwen waarin geen grote aantallen personen aanwezig zijn.

Binnen het beoordelingskader voor externe veiligheid staan twee kernbegrippen centraal: het plaatsgebonden risico (PR) van 10⁻⁶ per jaar en het groepsrisico (GR). Het plaatsgebonden risicobeleid bestaat uit harde afstandsc contouren tussen risicobron en (beperkt) kwetsbaar object. Het wordt uitgedrukt in een contour van 10⁻⁶ per jaar (de kans dat per jaar 1 persoon overlijdt door een ongeluk met een gevaarlijke stof mag niet groter zijn dan 1 op een miljoen). Het groepsrisico legt een relatie tussen de kans op een ramp en het aantal mogelijke slachtoffers. Bij de berekening van het groepsrisico spelen mee de aard en hoeveelheid van de gevaarlijke stoffen en het aantal potentiële slachtoffers.

Voor de beoordeling van een ruimtelijk plan moet worden vastgesteld of het plangebied is gelegen binnen de PR en/of de invloedsgebieden van het GR. Binnen de 10⁻⁶-contour is het realiseren van kwetsbare objecten niet toegestaan.

Planspecifiek

Via de website risicokaart.nl kan voor de locatie worden vastgesteld of er in de directe omgeving inrichtingen, buisleidingen en / of belangrijke transportroutes aanwezig zijn die in het kader van de externe veiligheid van belang zijn. Bijgevoegd een screenshot van die website.



Uitsnede risicokaart van de omgeving van het plangebied (bron: risicokaart.nl)

Ten noorden van het plangebied ligt een hogedruk aardgastransportleiding ten noorden van het plangebied. Deze buisleiding heeft een druk van 40 bar en een doorsnede van 219 mm waarmee het invloedsgebied van de leiding 95 meter is. De afstand tot deze buisleiding bedraagt ruim 140 m waarmee het plangebied buiten de belemmeringsstrook van 5 meter valt. Daarnaast ligt het plangebied eveneens buiten de 1%-letaliteitscontour van de hogedrukaardgastransportleiding. Het meet en regelstation ter hoogte van het Kerklaantje ligt op ruim 240 m afstand en valt daarmee eveneens buiten het invloedsgebied van deze puntbron.

Het initiatief is uitvoerbaar vanuit externe veiligheid.

4.2 Water

Water is een belangrijk thema in de ruimtelijke ordening. Door verstandig om te gaan met het water kan verdroging en wateroverlast (waaronder ook risico van overstromingen e.d.) voorkomen worden en de kwaliteit van het water hoog gehouden worden.

Op Rijksniveau en Europees niveau zijn de laatste jaren veel plannen en wetten gemaakt met betrekking tot water. De belangrijkste hiervan zijn het Waterbeleid voor de 21e eeuw, de Waterwet en het Nationaal Waterplan.

Waterbeleid voor de 21e eeuw

De Commissie Waterbeheer 21e eeuw heeft advies uitgebracht over het toekomstige waterbeleid in Nederland. De adviezen van de commissie staan in het rapport 'Anders omgaan met water, Waterbeleid voor de 21ste eeuw' (WB21). De kern van het rapport WB21 is dat water de ruimte moet krijgen, voordat het die ruimte zelf neemt. In het Waterbeleid voor de 21e eeuw worden twee principes (drietrapsstrategieën) voor duurzaam waterbeheer geïntroduceerd:

- vasthouden, bergen en afvoeren: dit houdt in dat water zoveel mogelijk bovenstrooms wordt vastgehouden in de bodem en in het oppervlaktewater. Indien nodig wordt overtollig water tijdelijk geborgen in bergingsgebieden en pas als vasthouden en bergen niet meer mogelijk is wordt het water afgevoerd.
- schoonhouden, scheiden en zuiveren: hier gaat het erom dat het water zoveel mogelijk schoon wordt gehouden. Vervolgens worden schoon en vuil water zoveel mogelijk gescheiden en als laatste komt het zuiveren van verontreinigd water aan bod.

Waterwet

De Waterwet regelt het beheer van oppervlaktewater en grondwater en verbetert ook de samenhang tussen waterbeleid en ruimtelijke ordening. Daarnaast levert de Waterwet een flinke bijdrage aan kabinetsdoelstellingen zoals vermindering van regels, vergunningstelsels en administratieve lasten. Een

belangrijk gevolg van de Waterwet is dat de aloude vergunningstelsels uit de voorheen afzonderlijke waterbeheerwetten zijn gebundeld. Dit resulteert in één vergunning, de watervergunning.

Nationaal Waterplan

Op basis van de Waterwet is het Nationaal Waterplan vastgesteld door het kabinet. Dit Nationaal Waterplan geeft de hoofdlijnen, principes en richting van het nationale waterbeleid in de planperiode 2016-2021, met een vooruitblik richting 2050. Het Nationaal Waterplan richt zich op bescherming tegen overstromingen, beschikbaarheid van voldoende en schoon water en de diverse vormen van gebruik van water. Het geeft maatregelen die in de periode 2016-2021 genomen moeten worden om Nederland ook voor toekomstige generaties veilig en leefbaar te houden en de kansen die water biedt te benutten.

Beleid Waterschap Rivierenland

Met ingang van 27 november 2015 is het Waterbeheerprogramma 2016-2021 'Koers houden, kansen benutten' bepalend voor het waterbeleid. Dit plan gaat over het waterbeheer in het hele rivierengebied en het omvat alle watertaken van het waterschap: waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit, wegen en waterketen.

Daarnaast beschikt het Waterschap Rivierenland over een verordening: de Keur voor waterkeringen en wateren. Hierin staan de geboden en verboden die betrekking hebben op watergangen en waterkeringen. Voor het uitvoeren van werkzaamheden kan een vergunning nodig zijn. De werkzaamheden in of nabij de watergangen en waterkeringen worden getoetst aan de beleidsregels.

Het Waterschap Rivierenland hanteert de beleidsregel 'Nieuwe lozingen vanaf verhard oppervlak'. Deze heeft als doel de versnelde afvoer van hemelwater als gevolg van de uitbreiding van het verhard oppervlak te beperken tot de maatgevende afvoer van het landelijk gebied. Een uitbreiding van het verhard oppervlak moet vanuit waterhuishoudkundig opzicht dus waterbalans-neutraal plaatsvinden.

Om te voorkomen dat individuele bewoners voor kleine voorzieningen zoals serres, tuinschuurtjes, enkele woning, etc., moeten compenseren geldt er een eenmalige vrijstelling van de compensatieplicht van 500 m² voor stedelijk gebied en 1.500 m² voor landelijk gebied. Deze vrijstelling geldt alleen voor particulieren.

Er moet voldoende berging zijn bij extremere omstandigheden. Voor ontwikkeling met een toename van verhard oppervlak tot 5.000 m² kan een standaardberekening worden toegepast, waarbij wordt uitgegaan van een maatgevende bui die eenmaal in de 10 jaar voorkomt. Vuistregel daarbij is dat 436 m³ waterberging per hectare verhard oppervlak nodig is. Uit deze vuistregel volgt de volgende berekening: Benodigde compensatie = Toename verhard opp (in m²) * 0,0436.

Watertoets

De 'watertoets' is een instrument dat waterhuishoudkundige belangen expliciet en op evenwichtige wijze laat meewegen bij het opstellen van ruimtelijke plannen en besluiten. Het is geen technische toets, maar een proces dat de initiatiefnemer van een ruimtelijk plan en de waterbeheerder in een zo vroeg mogelijk stadium met elkaar in gesprek. De watertoets bestaat uit twee onderdelen:

- de verplichting aan initiatiefnemers van ruimtelijke plannen om de waterbeheerder vroegtijdig in de planvorming te betrekken, en
- de verplichting aan initiatiefnemers van ruimtelijke plannen om in hun plan verantwoording af te leggen over de manier waarop omgegaan is met de inbreng van de waterbeheerder. Dit laatste gebeurt doorgaans in de waterparagraaf bij het betreffende plan.

Planspecifiek

Watertoets

Voor dit plan is de digitale watertoets ingevuld, zie bijlage 4. Hieruit blijkt dat er geen (beschermingszones van) beschermde waterkeringen/watergangen in het plangebied liggen.

Hemelwater

Vanuit het gemeentelijk waterbeleid dient hemelwater op eigen terrein geborgd te worden. Het plan voorziet hierin. Om te bepalen of en hoeveel hemelwaterberging er gerealiseerd dient te worden, is het nodig om de toename van het verhard oppervlak te bepalen. In de huidige situatie is het perceel geheel onverhard.

De twee-onder-een-kap woning en inrit zorgen voor een toename van circa 400 m² verharding, waarmee de ontwikkeling onder de vanuit het waterschap gestelde vrijstelling van de compensatieplicht van 500 m² blijft. Vanuit het gemeentelijk beleid dient al het hemelwater te worden geborgd op het terrein. Aan de achterzijde van de toekomstige woning wordt het hemelwater door middel van infiltratiekragen op eigen terrein geïnfiltreerd in de bodem. Voor de afvoer van het afvalwater wordt aangesloten op de bestaande riolering aan de Broekstraat. Het initiatief is uitvoerbaar wat betreft het aspect water.

4.3 Ecologie

Bij ruimtelijke ingrepen dient rekening te worden gehouden met de natuurwaarden ter plaatse. De Wet natuurbescherming beschermt natuurgebieden, inheemse soorten en het bosopstanden in Nederland.

Gebiedsbescherming

In de Wet natuurbescherming worden de zogenoemde Natura 2000-gebieden beschermd. Natura 2000 is de overkoepelende naam voor gebieden die worden beschermd vanuit de Vogel- en Habitatrichtlijn. Volgens deze Europese richtlijnen moeten lidstaten specifieke diersoorten en hun natuurlijke leefomgeving (habitat) beschermen om de biodiversiteit te behouden. Natura 2000-gebieden kennen een zogenaamde 'externe werking'. Dit betekent dat ontwikkelingen die buiten de begrenzing van de Natura 2000-gebieden gelegen zijn, ook getoetst moeten worden of er significant negatieve effecten optreden op het betreffende gebied.

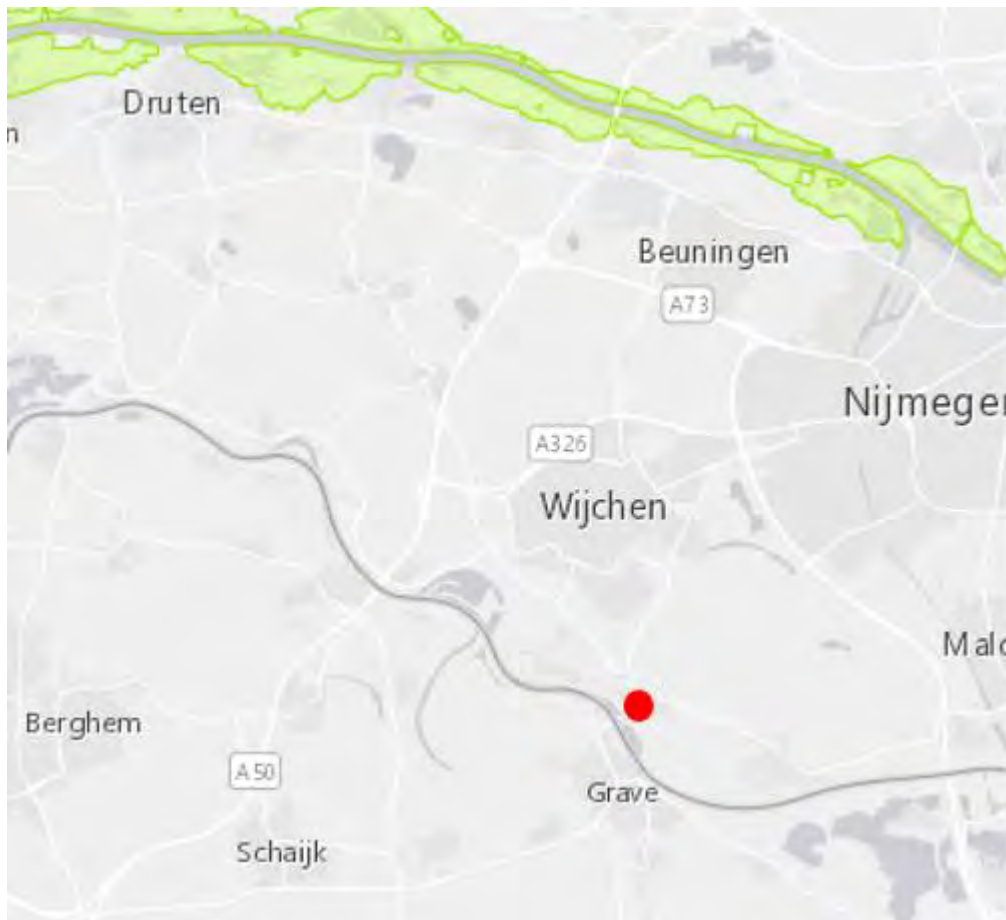
Soortenbescherming

Een hoofdstuk in de Wet natuurbescherming regelt de bescherming van de in het wild voorkomende inheemse planten en dieren: de soortenbescherming. De wet richt zich vooral op het in stand houden van populaties van soorten die bescherming behoeven. In de wet zijn algemene en specifieke verboden vastgelegd ten aanzien van beschermde dier- en plantensoorten. Bekeken moet worden in hoeverre ruimtelijke plannen negatieve gevolgen hebben op beschermde dier- en plantensoorten en of er compenserende of mitigerende maatregelen genomen moeten worden. De wet geeft de mogelijkheid aan provincies om voor een bepaald aantal soorten via een verordening een algemene vrijstelling op bepaalde verbodsbepalingen te geven. Daarnaast geldt voor iedereen in Nederland altijd, dus ook los van het voorliggende beoogde ruimtelijke project, dat de zorgplicht nageleefd moet worden bij het verrichten van werkzaamheden. Voor menige soort geldt dat indien deze zorgplicht nagekomen wordt een bepaald beoogd project uitvoerbaar is.

Planspecifiek

Gebiedsbescherming

Om de gevolgen van gebiedsbescherming te beoordelen is de website synbiosys.alterra.nl/natura2000 geraadpleegd. Bijgevoegd een screenshot van die website waarbij alle raadpleegbare gebieden zijn 'aangevinkt'.



Natura 2000 gebied Rijntakken

De planlocatie maakt geen deel uit van een beschermd gebied en/of locatie betreffende: Natura 2000, Beschermd natuurmonument, Wetland, Nationaal Park of Gelders Natuurnetwerk. De planlocatie is gelegen op een afstand van circa 11,8 km tot het Natura2000-gebied Sint Jansberg en op ruim 12 kilometer tot het Natura2000-gebied Rijntakken. Gelet op de aard van de voorgenomen ontwikkeling, in relatie tot de grote afstand tot beschermd gebied kan een effect op Natura2000-gebieden worden uitgesloten.

Soortenbescherming

Het plangebied betreft op dit moment de tuin/weide bij de woning aan de Broekstraat 20, zie navolgende afbeelding voor een beeld van het plangebied. Het terrein betreft een intensief onderhouden tuin met gras wat regelmatig wordt gemaaid door de bewoners.

Daarnaast staan op het terrein vier hoogstam fruitbomen op het terrein zonder ecologisch betekenis (geen zichtbare nesten of holten aanwezig) die worden verwijderd. Verder verdwijnen geen bomen, oppervlaktewater of grote groenstructuren.



afbeelding weide met op de achtergrond de houtsingel op het naastgelegen perceel.

De houtsingel die op de naastgelegen grond staat behoudt haar ecologische functie voor mogelijke vleermuizen of broedende vogels. In de lichte van opgaande vegetatie of bebouwing kunnen vliegbewegingen en foerageeractiviteiten van vleermuizen plaatsvinden. Vleermuizen jagen op insecten waarbij ze opportunistisch gebruik maken van een groot netwerk aan jachtgebieden. De omvang en het gebruik van een gebied alsmede de jachttechniek en prooiën verschillen per soort. Gedurende het foerageren verspreiden vleermuizen zich diffuus over het landschap waarbij veelal gebruik wordt gemaakt van bosranden, bomenlanen, oeverzones of andere structuurrijke zones. Vleermuizen kunnen verblind en daardoor gedesoriënteerd raken als gevolg van felle verlichting. Sterk verlichte locaties worden gemeden door vleermuizen. Tijdens en na de beoogde ontwikkeling dient bij voorkeur geen verlichting te worden toegepast.

Om de potentiële effecten van de werkzaamheden en het toekomstig gebruik uit te sluiten wordt geadviseerd;

- de houtsingel tijdens de werkzaamheden en in de toekomstige situatie niet te verlichten;
- de bouwwerkzaamheden in de periode april-oktober tussen zonsopgang en zonsondergang uitvoeren (buiten schemerperiodes);
- als verlichting bij de houtsingel noodzakelijk is, hierbij een vleermuisvriendelijke verlichtingswijze toepassen (amberkleurig licht, lichtbundel nederwaarts richten, toepassen geconvergeerde lichtbundel).

Gezien het huidige gebruik van de locatie, de ligging, de beoogde ingrepen en het uitvoeren van de beschreven maatregelen zijn negatieve effecten op beschermde soorten niet te verwachten.

Het initiatief is uitvoerbaar vanuit ecologie.

4.4 Verkeer

Onderdeel van goede ruimtelijke ordening is het effect van een beoogd nieuw project op de verkeersstructuur. De verkeersaantrekkende werking neemt door dit plan niet noemenswaardig toe. In de CROW-publicatie 317: Kencijfers parkeren en verkeersgeneratie geldt voor een twee-onder-een-kap woning in de rest van de bebouwde kom van een weinig stedelijke gemeente een kengetal van 8,2 verkeersbewegingen per dag. Voor de twee woningen tezamen betekent dit 16,4 verkeersbewegingen per dag. De twee woningen worden ontsloten op de Broekstraat via een nieuw aan te leggen inrit. De Broekstraat en het aangrenzende wegennet kunnen de toename goed aan.

Voor het plan wordt aangesloten bij de parkeernormen van CROW. Op de situatietekening van de toekomstige situatie opgenomen in paragraaf 2.2 is te zien dat aan de voorzijde van de woningen twee parkeerplaatsen worden gerealiseerd per woning. Daarmee wordt voldaan aan de norm van 1,8 parkeerplaatsen per woning.

4.5 Cultuurhistorie en archeologie

In elk bestemmingsplan moet een beschrijving worden opgenomen van de wijze waarop met de in het gebied aanwezige cultuurhistorische waarden wordt omgegaan. Denk aan aanwezige monumenten, historische gebieden, kenmerkende (straat)beelden en landschapselementen. Bij het maken van plannen kan ook (weer) rekening gehouden worden met al deze elementen die er vroeger wel waren maar nu niet meer. Een bijzonder onderdeel van cultuurhistorie is archeologie.

Cultuurhistorie

Het belang van cultuurhistorie is wettelijk vastgelegd in het Besluit ruimtelijke ordening. Het Besluit geeft aan dat “een beschrijving van de wijze waarop met de in het gebied aanwezige cultuurhistorische waarden en in de grond aanwezige of te verwachten monumenten rekening is gehouden” in het bestemmingsplan opgenomen moet worden. Het voornaamste doel hiervan is om het cultuurhistorische karakter van Nederland op gebiedsniveau te behouden en te versterken.

Archeologie

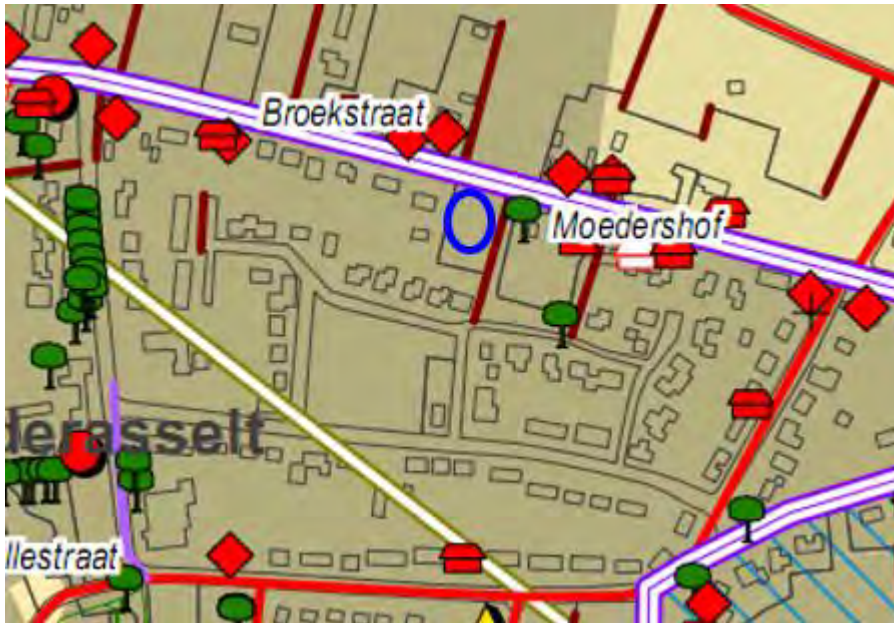
De bescherming van archeologische waarden bij ruimtelijke ontwikkelingen is geregeld in de Erfgoedwet. De essentie van de wettelijke bescherming is dat archeologische resten zoveel mogelijk in de bodem bewaard blijven. Bij ruimtelijke plannen geldt de verplichting om rekening te houden met bekende en te verwachten archeologische waarden. Indien ingrepen gepaard gaan met een verstoring van de bodem, kan het nodig zijn om nader onderzoek te doen, zodat - waar nodig - de archeologische waarden veiliggesteld kunnen worden en/of het plan aangepast kan worden. De verantwoordelijkheid voor archeologische waarden ligt bij de gemeente.

Op basis van artikel 5.10 van de Erfgoedwet zijn mogelijke (toevals)vondsten bij het verrichten van werkzaamheden in de bodem altijd beschermd. Er geldt een meldingsplicht bij het vinden van (mogelijke) waardevolle zaken.

Planspecifiek

Cultuurhistorie

Op de cultuurkaart van de gemeente Heumen is weergegeven dat ten noorden en oosten van het plangebied diverse beeldbepalende / karakteristieke gebouwen staan. Daarnaast staat op het naastgelegen perceel (huisnummer 24) een waardevolle boom. Het initiatief heeft geen effect op deze boom en panden. Tenslotte wordt de oostelijke kavelgrens en de Broekstraat (voorheen een kade) beide daterend van voor 1832 gerespecteerd doordat deze structuurelementen behouden blijven. Bijgevoegd een uitsnede van de cultuurkaart van de gemeente Heumen.



Uitsnede cultuurkaart gemeente Heumen (bron: gemeente Heumen)

Archeologie

In het kader van de voorgenomen ontwikkeling is een archeologisch onderzoek uitgevoerd, zie bijlage 5. Op basis van het bureauonderzoek geldt een hoge verwachting voor archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Tijdens het karterend booronderzoek zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van het uitgevoerde booronderzoek is de kans dat het plangebied archeologische sporen bevat voor de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd hoog. Op basis van de onderzoeksresultaten is nader archeologisch onderzoek geadviseerd conform protocol 4003 IVO (landbodems) als de aanlegdiepte dieper dan 80 cm -mv wordt. Het bevoegd gezag heeft hier doormiddel van een selectiebesluit (Bijlage 6) mee ingestemd.

Een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd conform de KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Samengevat zijn tijdens het onderzoek geen archeologische sporen aangetroffen. Het vlak, aangelegd in de top van de rivierduin, bevatte enkel een recente vergraving. De rivierduin is afgedekt met een circa 60-70 cm dik plaggendek. Het plaggendek is afgedekt met een recente bouwvoor van circa 40-50 cm dik. Tijdens de aanleg is een aantal aanlegvondsten verzameld, afkomstig uit het plaggendek. Dit materiaal betreft Nieuwe tijds aardewerk en een loden musketkogel.

Op basis van de veldwerkresultaten is geconcludeerd dat er geen archeologische vindplaats is aangetroffen. Een waardering is daarom ook niet van toepassing. Geadviseerd wordt om het bouwvlak vrij te geven voor de geplande ontwikkeling, en om geen verder archeologisch onderzoek te eisen. Het volledige onderzoek is als bijlage 7 toegevoegd aan deze onderbouwing.

4.6 Economische uitvoerbaarheid

Bij de voorbereiding van een bestemmingsplan dient, op grond van artikel 3.1.6 lid 1, sub f van het Bro, onderzoek plaats te vinden naar de (economische) uitvoerbaarheid van het plan. In principe dient bij vaststelling van een ruimtelijk besluit tevens een exploitatieplan vastgesteld te worden om verhaal van plankosten zeker te stellen. Op basis van 'afdeling 6.4 grondexploitatie', artikel 6.12, lid 2 van de Wro kan de gemeenteraad bij het besluit tot vaststelling van het bestemmingsplan echter besluiten geen exploitatieplan vast te stellen indien:

- het verhaal van kosten van de grondexploitatie over de in het plan of besluit begrepen gronden anderszins verzekerd is;

- het bepalen van een tijdvak of fasering als bedoeld in artikel 6.13, eerste lid, onder c, 4°, onderscheidenlijk 5°, niet noodzakelijk is;
- het stellen van eisen, regels, of een uitwerking van regels als bedoeld in artikel 6.13, tweede lid, onderscheidenlijk b, c of d, niet noodzakelijk is.

Planspecifiek

De ontwikkelingskosten komen geheel voor rekening van de initiatiefnemer. Hiertoe zal de gemeente voorafgaand aan de planologische procedure met de initiatiefnemer een exploitatieovereenkomst afsluiten. Voor de realisatie van het plan hoeft de gemeente geen investering te doen. De kosten die door de gemeente gemaakt worden voor het voeren van de planologische procedure zijn verrekend in de leges. Eventuele extra gemeentelijke kosten worden gedekt door de exploitatieovereenkomst.

Tevens zal een overeenkomst betreffende planschade worden afgesloten. Deze kosten komen eveneens geheel voor rekening van de initiatiefnemer. Deze overeenkomst zal als een separate rapportage worden opgenomen. Op basis van het bovenstaande kan geconcludeerd kan worden dat het plan economisch uitvoerbaar is.

Hoofdstuk 5 Procedure

5.1 Inspraak en overleg

Dit plan met een beperkte reikwijdte is niet voor inspraak ter visie gelegd. De directe burens zijn op de hoogte van dit plan.

Overleg

Dit plan is in het kader van het wettelijk overleg niet toegezonden aan de provincie omdat geen sprake is van een bovenlokaal belang, aangezien het om de ontwikkeling van slechts twee woningen gaat.

5.2 Van ontwerp naar vaststelling

De omgevingsvergunning is voorbereid met toepassing van een uitgebreide procedure ex artikel 2.12 lid 1 onder a sub 3° Wabo juncto artikel 3.10 Wabo. Het ontwerpbesluit met bijbehorende stukken zal als ontwerp voor een termijn van zes weken ter inzage liggen. Een ieder kan hierop zienswijzen indienen. Bij het vaststellingsbesluit wordt hierop nader ingegaan.

Bijlagen bij de onderbouwing

Bijlage 1 Bodemonderzoek



INVENTERRA

Verkennd bodemonderzoek

Broekstraat 20

Nederasselt

20-2348-R01MP

A background image showing a gloved hand holding a small plant seedling with soil. The text 'TOT IN DE BODEM UITGEZOCHT' is overlaid in a white box.

TOT IN DE
BODEM
UITGEZOCHT



COLOFON

Opdrachtgever	[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
Contactbedrijf	Buro SRO Sweerts de Landasstraat 50 6814 DG Arnhem
Locatie	Broekstraat 20 te Nederasselt
Type onderzoek	Verkennd bodemonderzoek NEN 5740
Rapportnummer	20-2348-R01MP
Datum rapport	1 december 2020
Opsteller	[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]
Kwaliteitscontrole	[REDACTED] [REDACTED] [REDACTED]

Inventerra

Nijverheidsweg 34
3341 LJ Hendrik-Ido-Ambacht

(078) 682 24 55
info@inventerra.nl



INHOUDSOPGAVE

1. INLEIDING.....	1
2. MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK NEN 5725.....	2
2.1 Algemeen.....	2
2.2 Verzamelde informatie vooronderzoek	2
2.3 Hypothese.....	3
3. UITVOERING EN RESULTATEN.....	5
3.1 Onderzoeksstrategie verkennend bodemonderzoek NEN 5740	5
3.2 Uitvoering veldwerk.....	5
3.3 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek	6
4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	7

BIJLAGEN

1.	Weergave onderzoekslocatie
1.1	Kadastrale gegevens en omgevingskaart
1.2	Situatietekening
1.3	Foto's
2.	Boorprofielen
3.	Analysecertificaten
4.	Toetsingskader
5.	Resultaten vooronderzoek
6.	Kwaliteitsaspecten van het onderzoek



1. INLEIDING

In opdracht van de heer G.J.J. Bruijsten heeft Inventerra in oktober - november 2020 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 verricht op de locatie aan de Broekstraat 20 te Nederasselt.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning met het oog op de bouw van een twee-onder-een-kap woning. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vereist. Het doel van het uitvoeren van dit bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige en toekomstige gebruik.

Onderhavig onderzoek is uitgevoerd conform de werkwijze volgens de NEN 5725:2017 (Strategie voor het uitvoeren van milieuhygiënisch vooronderzoek) en de NEN 5740 (Strategie voor het uitvoeren van een verkennend bodemonderzoek).

Kwaliteit

Inventerra is door Normec Certifications gecertificeerd voor de BRL SIKB 2000, protocol 2001, 2002 en 2018 (certificaatnummer EC-SIK-20241) en de BRL SIKB 6000, protocol 6001 en 6002 (certificaatnummer EC-SIK-60009) en is tevens door TÜV Nederland gecertificeerd voor de algemene kwaliteitsnorm NEN-EN-ISO 9001.

De genoemde beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is onderdeel van een certificatiesysteem voor het gehele proces van veldwerk bij milieuhygiënisch onderzoek, inclusief alle secundaire processen, dat begint bij de acceptatie van het veldwerk en dat eindigt bij de overdracht van veldgegevens en monsters, inclusief de daarbij horende veldwerkrapportage, aan de opdrachtgever.

Op dit bodemonderzoek zijn de volgende protocollen, behorende bij de BRL SIKB 2000, van toepassing:

- ☒ 2001 – Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen.
- ☒ 2002 – Het nemen van watermonsters.
- ☐ 2018 – Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem.

De beoordelingsrichtlijn BRL SIKB 2000 is niet van toepassing op:

- de processen vóór het veldwerk, zoals vraagstelling, gegevens verzamelen en onderzoeksvoorstel;
- de processen ná het veldwerk, zoals laboratoriumanalyses, interpretatie van analyse- en veldwerkresultaten en advies;
- veldwerk anders dan middels de technieken boringen, steken en graven van sleuven, inclusief alle veldwerk dat volgt op deze technieken zoals plaatsen van peilbuizen of bemonsteren van peilbuizen;
- de monsterneming in het kader van het Besluit bodemkwaliteit.

Inventerra verklaart hierbij geen organisatorische, financiële of juridische binding te hebben met de opdrachtgever en/of de onderhavige onderzoekslocatie en verklaart daarmee te voldoen aan de vereisten zoals gesteld in Kwalibo (Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer).



2. MILIEUHYGIËNISCH VOORONDERZOEK NEN 5725

2.1 Algemeen

Om inzicht te krijgen over de mogelijke aanwezigheid van verontreinigingen wordt relevante informatie over de onderzoekslocatie en eventueel de beïnvloeding vanuit de directe omgeving verzameld, geanalyseerd en geïnterpreteerd. De te verzamelen informatie is afhankelijk van de aanleiding en het doel van het vooronderzoek. De aanleiding voor het navolgend beschreven vooronderzoek is het opstellen van een hypothese over de bodemkwaliteit ten behoeve van het uit te voeren bodemonderzoek (aanleiding A uit de NEN 5725:2017).

Ten behoeve hiervan dient in ieder geval informatie te worden verzameld over:

- Bodemopbouw en geohydrologie, inclusief informatie over de verwachte aan- of afwezigheid van antropogene lagen in de bodem;
- Verwachting t.a.v. de bodemkwaliteit op basis van de bodemkwaliteitskaart, reeds uitgevoerde bodemonderzoeken en of mogelijk sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging;
- Gebruik en beïnvloeding van de locatie, verdachte situaties, asbest, activiteiten en/of ongewone voorvallen, op basis van het voormalige en huidige gebruik.

Voor het verzamelen van de benodigde informatie kunnen meerdere informatiebronnen worden geraadpleegd, zoals:

- Informatie/interview(s) eigenaar en/of opdrachtgever
- Archieven gemeente, milieudienst en/of provincie
- Online bronnen zoals Bodemloket.nl en Topotijdreis.nl
- Bodemkwaliteitskaarten
- Topografische kaarten
- Geohydrologische kaarten

Verder dient een terreinverkenning te worden uitgevoerd. Deze kan eventueel meteen voorafgaand aan de uitvoering van het veldwerk worden uitgevoerd.

Vermeld dient te worden dat de verantwoordelijkheid voor de resultaten van onderhavig onderzoek wordt beperkt tot de aan deze resultaten ten grondslag liggende en op het moment van onderzoek ter beschikking staande gegevens, alsmede de bij de terreininspectie(s) ter plaatse van de onderzoekslocatie geconstateerde situatie.

2.2 Verzamelde informatie vooronderzoek

In de navolgende tabel is de tijdens het vooronderzoek verzamelde relevante informatie weergegeven.

Tabel 1 Overzicht verzamelde informatie vooronderzoek

Gegevens onderzoekslocatie	
Adres	Broekstraat 20 te Nederasselt
Kadaster	Nederasselt, sectie B, nr. 1241
XY-coördinaten	X: 179.807 Y: 420.544
Begrenzing onderzoekslocatie	De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven in bijlage 1. De oppervlakte van de onderzoekslocatie bedraagt ca. 750 m ² .
Huidig gebruik	Tuin
Toekomstig gebruik	Gepland is de bouw van een twee-onder-een-kap woning.
Omgeving	Noord: Broekstraat Rondom: woningen met tuin



Vervolg tabel 1 Overzicht verzamelde informatie vooronderzoek

Overige informatie vooronderzoek	
Informatie eigenaar / opdrachtgever	De locatie betreft een stuk grasland cq. gazon, behorend bij de woning op nr. 20.
Terreinverkenning	Bij de terreininspectie is aandacht besteed aan het voorkomen van verdachte punten, zoals brandplaatsen, terreinophogingen of verzakkingen, aanwezigheid van puin op de bodem en de aanwezigheid van asbestverdachte bouw- en/of verhardingsmaterialen. Voornoemde aspecten zijn niet waargenomen.
Kaartmateriaal	- BAG-viewer: De locatie is onbebouwd. - Topotijdreis: Voor zover te herleiden zijn er geen kassen, boomgaarden of sloten aanwezig geweest op de onderzoekslocatie. Op de zuidelijke helft van de locatie is in de jaren '50 – '80 van de vorige eeuw bebouwing aanwezig geweest. - Explosieven: Volgens de bommenkaart van Beobom is op ca. 15 à 20 meter ten noordoosten een ruiming van explosieven geregistreerd (ruimrapport 19841348). Op ca. 65 meter zuidoostelijk van de locatie is eveneens een ruiming geregistreerd (ruimrapport 20120125). Volgens de kaart zijn er geen mijnenvelden of luchtaanvallen geweest. - Grondwaterbeschermingsgebied: De locatie is niet gelegen in een grondwaterbeschermingsgebied.
Gemeente Heumen	Er is geen sprake (geweest) van bedrijfsactiviteiten of brandstoftanks. De locatie is niet gelegen in een gebied waar vroeger sprake was van boomgaarden of kassen. Door Inpijn-Blokpoel is in 1996 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een terrein achter de huisnummers 16 – 20, ten zuiden van onderhavige locatie (rapport met kenmerk MB-1281, d.d. 23 april 1996). Daarbij zijn alleen licht verhoogde EOX-gehalten in de boven- en ondergrond aangetoond. Het grondwater bleek licht verontreinigd met chroom, lood en tolueen. Er was geen belemmering voor de voorgenomen grondtransactie.
Bodemloket.nl	Geen aanvullende informatie.
Bodemkwaliteitskaart gemeente Druten	De locatie ligt in bodemzone 'Wonen' en valt in bodemfunctieklasse 'Wonen Overig'. De te verwachten ontgravingskwaliteit van de bovengrond (0 – 0,5 m-mv) valt in klasse Wonen. De te verwachten ontgravingskwaliteit van de tussenlaag (0,5 – 1,0 m-mv) en ondergrond (1,0 – 2,0 m-mv) valt voor beide lagen in klasse Landbouw/natuur. Voor de bovengrond en de tussenlaag geldt de gemiddelde waarden van de PFAS-verbindingen lager zijn dan landelijke achtergrondwaarden. Er is sprake van een sterke heterogeniteit voor nikkel (alle bodemlagen).
Geohydrologie (DinoLoket en Grondwaterkaarten TNO)	Holocene deklaag, bestaande uit zandige, kleiige en/of venige afzettingen: ca. 2,5 m dikte Eerste watervoerend pakket, bestaande uit zandige afzettingen van de Formaties van Kreftenheye en Peize: dikte circa 24 meter Scheidende laag, bestaande uit de kleiige afzettingen van de Formaties van Peize en Waalre: dikte ca. 10 meter Stromingsrichting van het freatisch grondwater (<10 m): beïnvloed door lokale factoren Stromingsrichting grondwater in eerste watervoerend pakket: zuidwestelijk

In bijlage 1 zijn de kadastrale informatie, foto's, gemaakt tijdens de terreininspectie, en de situatietekening bijgevoegd. In bijlage 5 zijn relevante gegevens van het vooronderzoek opgenomen.

2.3 Hypothese

Ten behoeve van het opstellen van de onderzoekshypothese(s) dienen de volgende onderzoeksvragen te worden beantwoord:

Wat is de afbakening van de onderzoekslocatie?

De begrenzing van de onderzoekslocatie is weergegeven op de situatietekening in bijlage 1.

Is sprake van bodemvreemde lagen en waar bevinden deze zich?

Er is op grond van het vooronderzoek geen aanleiding om te verwachten dat sprake is van bodemvreemde lagen.

***Is de bodem asbestverdacht?***

Op grond van het vooronderzoek is de bodem niet verdacht voor asbest.

Welke kwaliteitsklasse is toegekend aan de bodem in de bodemkwaliteitskaart en welke lagen zijn daarbij te onderscheiden?

In de bodemkwaliteitskaart en het bijbehorende bodembeheerplan zijn voor de bodem drie bodemlagen te herleiden. Voor de bovengrond (0 – 0,5 m-mv) is de verwachting dat die licht verontreinigd zal zijn (klasse Wonen). Voor de tussenlaag (0,5 – 1,0 m-mv) en de ondergrond (1,0 – 2,0 m-mv) is de verwachting dat die niet tot zeer licht verontreinigd zijn (klasse Achtergrondwaarde/natuur). Nikkel kan, als gevolg van een sterke heterogeniteit, in alle bodemlagen verhoogd worden aangetoond.

Is er sprake van beïnvloeding vanuit de omgeving van de bodemkwaliteit of de kwaliteit van het grondwater?

Er wordt niet verwacht dat eventuele activiteiten op de omliggende percelen de bodemkwaliteit op het onderzoeksterrein negatief hebben beïnvloed.

Is de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem afdoende bekend of is bodemonderzoek noodzakelijk?

Er is op de locatie nog geen bodemonderzoek uitgevoerd; derhalve is de uitvoering van bodemonderzoek nodig.

Wordt op de locatie of een deel daarvan (een geval van ernstige) bodemverontreiniging vermoed?

Op grond van de verzamelde informatie wordt niet verwacht dat sprake is van een bodemverontreiniging op de locatie.

Is er sprake van potentiële bronnen van bodemverontreiniging, waar liggen ze en wat zijn verdachte parameters?

Ter plaatse van de onderzoekslocatie zijn geen potentiële bronnen van bodemverontreiniging bekend.

Welke hypothese en strategie zijn van toepassing bij de uitvoering van bodemonderzoek?

Voor wat betreft de algemene bodemkwaliteit wordt er vanuit gegaan dat sprake is van een onverdachte locatie en is de onderzoeksstrategie voor een 'onverdachte niet-lijnvormige locatie' (ONV-NL, NEN 5740) van toepassing.



3. UITVOERING EN RESULTATEN

3.1 Onderzoeksstrategie verkennend bodemonderzoek NEN 5740

Op basis van de in het vorige hoofdstuk geformuleerde hypothesen en onderzoeksstrategieën is de minimaal benodigde onderzoeksinspanning bepaald. In onderstaande tabel is aangegeven welke werkzaamheden en analyses volgens de NEN 5740 worden verricht.

Tabel 2 Veldwerkzaamheden en analyses

Locatie	Strategie	Veldwerk			Analyses	
		boringen	peilbuizen	bg	og	gw
Opp. 750 m ²	ONV-NL	4x 0,5 m-mv 1x 2,0 m-mv	1x	1x NENG	1x NENG	1x NENW

Verklaring tabel:

m-mv: meter-maaiveld

bg: bovengrond

og: ondergrond

gw: grondwater

- NENG : standaard pakket grond (droge stofgehalte, organisch stof- en lutumgehalte, 9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK 10 VROM), polychloorbifenylen (PCB), minerale olie)
- NENW : standaard pakket grondwater (9 zware metalen (barium, cadmium, kobalt, koper, kwik, lood, molybdeen, nikkel en zink), vluchtige aromatische koolwaterstoffen (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, naftaleen en styreen), vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (VOC), 11 stuks), minerale olie)

3.2 Uitvoering veldwerk

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform BRL SIKB 2000 en de daarbij horende protocollen 2001 (Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen) en 2002 (Het nemen van grondwatermonsters). De uitvoerend veldmedewerker, dhr. P. van Achterberg, is in dit kader geregistreerd bij Rijkswaterstaat Leefomgeving.

Op 29 oktober 2020 zijn in totaal 6 boringen (boringen 101 t/m 106) geplaatst, in diepte variërend van 1,0 – 3,5 m-mv. Boring 106, bijna centraal op het terrein, is afgewerkt met een peilbuis ten behoeve van het grondwateronderzoek. De situering van de boringen en de peilbuis en enkele overzichtsfoto's zijn weergegeven in bijlage 1.2 en 1.3.

Het omhoog gebrachte bodemmateriaal is ter plaatse zintuiglijk beoordeeld, de vrijgekomen grond is geclassificeerd en bodemvreemde elementen en waarneembare afwijkingen (zoals kleur, geur, bijmengingen, verontreinigingen) zijn beschreven in boorprofielen, welke in bijlage 2 zijn bijgevoegd. Bij iedere boring zijn monsters genomen van de te onderscheiden bodemlagen.

De bodem op de locatie bestaat tot de onderzochte diepte geheel uit zand. Het grondwater bevond zich tijdens het veldwerk op een diepte van 2,0 m-mv. In en op de bodem is geen asbestverdacht (plaat)materiaal waargenomen; onder asbestverdacht (plaat)materiaal wordt materiaal verstaan dat op basis van voorkennis en/of een visuele beoordeling een hoeveelheid asbest zou kunnen bevatten.

Het grondwater uit de geplaatste peilbuis 106 is op 5 november 2020 door dhr. P. van Achterberg zorgvuldig afgepompt en bemonsterd. De resultaten van de veldmetingen en eventuele bijzonderheden zijn weergegeven in onderstaande tabel.

Tabel 3 Resultaten veldmetingen en waarnemingen tijdens monsternamen grondwater

Peilbuis	Filterstelling (m-mv)	Grondwaterstand (m-mv)	pH	EGV (µS/cm)	Troebelheid (NTU)*	Bijzonderheden
106	2,50 - 3,50	1,75	6,7	755	8,7	-

Verklaring tabel:

pH: zuurgraad

EGV: elektrisch geleidend vermogen

*: Bij een NTU >10 dient het grondwater als troebel te worden beschouwd

Tijdens de uitvoering van de veldwerkzaamheden zijn geen kritieke afwijkingen van de proceseisen opgetreden.



3.3 Uitvoering chemisch-analytisch onderzoek

In navolgende tabel is een overzicht opgenomen van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters en de uitgevoerde analyses.

Tabel 4 Overzicht grond- en grondwatermonsters

Grond	Boring met traject (m-mv)	Analyse	Toelichting
MM1	101 (0,00 - 0,50)	NENG	Zandige bovengrond, zintuiglijk onverdacht
	102 (0,00 - 0,50)		
	103 (0,00 - 0,50)		
	104 (0,00 - 0,50)		
	105 (0,00 - 0,50)		
	106 (0,00 - 0,50)		
MM2	102 (0,50 - 1,00)	NENG	Zandige ondergrond, zintuiglijk onverdacht
	102 (1,00 - 1,50)		
	102 (1,50 - 2,00)		
	106 (0,50 - 1,00)		
	106 (1,00 - 1,50)		
	106 (1,50 - 2,00)		
Grondwater	Filterstelling (m-mv)	Analyse	Toelichting
106-1-1	2,50 - 3,50	NENW	-

Verklaring tabel:

NENG: standaard pakket grond (9 zware metalen, PAK, PCB en minerale olie), organische stof en lutum

NENW: standaard pakket grondwater (9 zware metalen, vluchtige aromatische en gehalogeneerde koolwaterstoffen en minerale olie)

In navolgende tabel is de interpretatie van de toetsing van de analyseresultaten van de geanalyseerde grond- en grondwatermonsters weergegeven. Daarbij zijn alleen de parameters vermeld die verhoogd zijn ten opzichte van de achtergrond- c.q. streefwaarde(n). De analysecertificaten zijn bijgevoegd in bijlage 3. In bijlage 4 is het wettelijk toetsingskader beschreven en is de uitgebreide toetsing van de analyseresultaten bijgevoegd.

Tabel 5 Overschrijdingstabel grond- en grondwatermonsters

Grond	Traject (m-mv)	> AW	> T	> I
MM1	0,00 - 0,50	PAK (0,05)	-	-
MM2	0,50 - 2,00	-	-	-
Grondwater	Filterstelling (m-mv)	> S	> T	> I
106-1-1	2,50 - 3,50	Nikkel (0,17)	-	-
		Zink (0,21)		

Verklaring tabel:

> AW : overschrijding achtergrondwaarde(n)

> S : overschrijding streefwaarde(n)

> T : overschrijding voormalige tussenwaarde(n)

> I : overschrijding interventiewaarde(n)

- : geen overschrijding

(getal) : verontreinigingsfactor t.o.v. de interventiewaarde (interventiewaarde is factor 1)

(-) : verontreinigingsfactor is kleiner dan 0,01



4. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

In opdracht van de heer G.J.J. Bruijsten heeft Inventerra in oktober - november 2020 een verkennend bodemonderzoek conform de NEN 5740 verricht op de locatie aan de Broekstraat 20 te Nederasselt. De onderzoekslocatie, met een oppervlakte van 750 m², betreft een stuk grasland behorende bij de woning op nr. 20.

De aanleiding voor het bodemonderzoek is de voorgenomen aanvraag van een omgevingsvergunning met het oog op de bouw van een twee-onder-een-kap woning. In verband hiermee is inzicht in de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem vereist. Het doel van het uitvoeren van dit bodemonderzoek is het vaststellen van de huidige bodemkwaliteit en of deze bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor het huidige en toekomstige gebruik.

Op basis van het uitgevoerde vooronderzoek is een hypothese opgesteld met betrekking tot een mogelijke verontreinigingssituatie in de bodem, namelijk onverdacht voor verontreiniging.

Uit de resultaten van het verkennend bodemonderzoek wordt het volgende geconcludeerd:

- De zintuiglijk onverdachte, zandige bovengrond ter plaatse (0,0 – 0,5 m-mv) is licht verontreinigd met PAK en is niet verontreinigd met de overige onderzochte stoffen.
- De zintuiglijk onverdachte, zandige ondergrond op de locatie (0,5 – 2,0 m-mv) is niet verontreinigd met de onderzochte stoffen.
- Het grondwater op de onderzoekslocatie (peilbuis 106) is licht verontreinigd met nikkel en zink. De aangetoonde concentraties worden beschouwd als (lokaal) verhoogde achtergrondconcentraties.

Op basis van het uitgevoerde bodemonderzoek dient de hypothese 'onverdacht voor verontreiniging' voor de algemene bodemkwaliteit (formeel) verworpen te worden vanwege het aangetoonde licht verhoogde PAK-gehalte in de bovengrond. Het aangetoonde gehalte is zodanig licht verhoogd dat aanvullend onderzoek (eventueel op basis van een aangepaste onderzoeksstrategie) of nadere maatregelen niet noodzakelijk worden geacht.

Vanuit milieuhygiënisch oogpunt wordt het terrein geschikt geacht voor de geplande nieuwbouw en het beoogde woongebruik.

Dit onderzoek is onder Kwalibo (een onderdeel van het Besluit bodemkwaliteit) uitgevoerd. Het betreft echter géén partijkeuring. Bij afvoer van grond of verhardingsmaterialen van de locatie kan er sprake zijn van beperkingen in de hergebruiksmogelijkheden en/of van verwerkingskosten. Ook kan door derden, ongeacht de resultaten van dit bodemonderzoek, een keuring van de af te voeren partij verlangd worden en/of een onderzoek naar PFAS. Bij graafwerkzaamheden in de grond dient rekening gehouden te worden met eventueel te treffen veiligheidsmaatregelen conform de CROW-publicatie 400. Voor verdere informatie hierover kunt u zich tot Inventerra wenden.

Het bodemonderzoek heeft over het algemeen een geldigheid van 2 tot 5 jaar.



BIJLAGEN

Bijlage 1	Weergave onderzoekslocatie
Bijlage 1.1	Kadastrale gegevens
Bijlage 1.2	Situatietekening
Bijlage 1.3	Foto's
Bijlage 2	Boorprofielen
Bijlage 3	Analysecertificaten
Bijlage 4	Toetsingskader en toetsingswaarden
Bijlage 5	Resultaten vooronderzoek
Bijlage 6	Kwaliteitsaspecten van het onderzoek



Bijlage 1 Weergave onderzoekslocatie



Bijlage 1.1 Kadastrale gegevens



12345

25

Deze kaart is noordgericht

Perceelnummer

Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Schaal 1: 1000

Kadastrale gemeente Nederasselt

Sectie B

Perceel 1241

Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 19 oktober 2020

De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Aan dit uittreksel kunnen geen betrouwbare maten worden ontleend.

De Dienst voor het kadaster en de openbare registers behoudt zich de intellectuele eigendomsrechten voor, waaronder het auteursrecht en het databankenrecht.

Eigendomsinformatie

ALGEMEEN

Kadastrale aanduiding [Nederasselt B 1241](#)

Kadastrale objectidentificatie : 083920124170000

Locatie Broekstraat 20

6612 AC Nederasselt

Locatiegegevens zijn ontleend aan de Basisregistratie Adressen en Gebouwen

Verblijfsobject ID: [0252010000015341](#)

Kadastrale grootte 2.889 m²

Grens en grootte Vastgesteld

Coördinaten 179807 - 420544

Omschrijving Wonen

Erf - tuin

Ontstaan uit [Nederasselt B 1153](#)

AANTEKENINGEN

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Basisregistratie Kadaster.

Basisregistratie Kadaster

Publiekrechtelijke beperking Er zijn geen beperkingen bekend in de Landelijke Voorziening WKPB.

Landelijke Voorziening

RECHTEN

1 Eigendom belast met Gebruik en bewoning (zie 1.1)

Soort recht Eigendom (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 16270/48 Arnhem](#)

Ingeschreven op 24-12-1997

Adres

Geboren

Burgerlijke staat Zie akte(n)

1.1 Gebruik en bewoning (recht van)

Afkomstig uit stuk [Hyp4 16270/48 Arnhem](#)

Ingeschreven op 24-12-1997

Naam gerechtigde



BETREFT

Nederasselt B 1241

UW REFERENTIE

20-2348

GELEVERD OP

19-10-2020 - 11:04

PRODUCTIEORDERNUMMER

S11077621897

VOLLEDIG GESIGNALEERD T/M

16-10-2020 - 14:59

VOLLEDIG BIJGEWERKT T/M

16-10-2020 - 14:59

BLAD

2 van 2

Adres



Burgerlijke staat Zie akte(n)

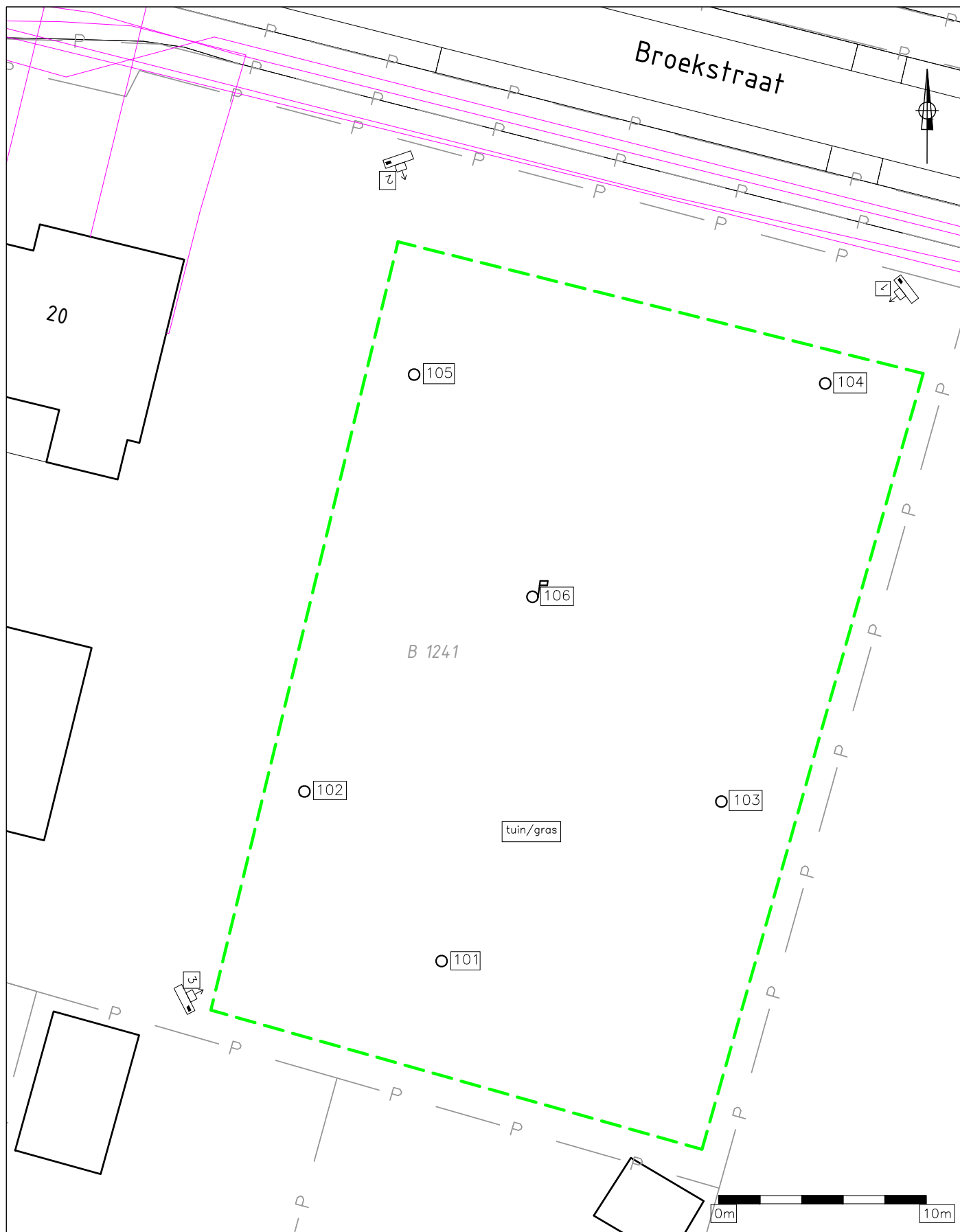
Aantekening recht Raadpleeg brondocument

Afkomstig uit stuk [Hyp4 16270/48 Arnhem](#)

Ingeschreven op 24-12-1997



Bijlage 1.2 Situatietekening



LEGENDA	
○	geplaatste boring
⊕	geplaatste peilbuis
---	grens onderzoekslocatie
—	contour bebouwing
—	tracé kabels en leidingen (KLIC)
-P-	perceelgrens
1241	perceelnummer
⊕	fotostandpunt

TITEL	Situering boringen en peilbuis		
PROJECT	Verkennd bodemonderzoek Broekstraat 20		
OPDRACHTGEVER	Dhr. G.J.J. Bruijsten		
FORMAAT	A4	SCHAAL	1:250
PROJECTNR.	20-2348	BIJLAGE	1.2
DATUM	12-11-2020	TEKENAAR	ML

Let op: door scannen en kopiëren kan de schaal veranderen!

Bijlage 1.3 Foto's

Foto 1



Foto 2



Foto 3





Bijlage 2 Boorprofielen

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

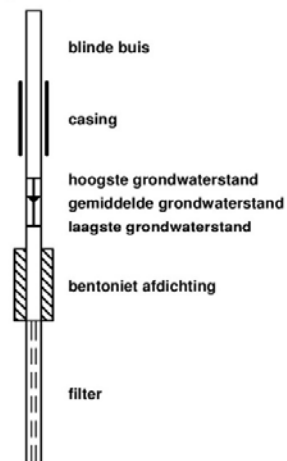
monsters

	geroerd monster
	ongeroid monster

overig

	bijzonder bestanddeel
	Gemiddeld hoogste grondwaterstand
	grondwaterstand
	Gemiddeld laagste grondwaterstand
	slib
	water

peilbuis

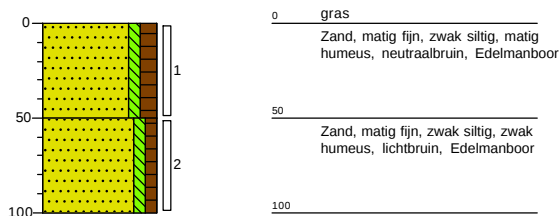


Voor de mate van bijmenging met bijzondere bestanddelen worden de volgende gradaties en percentages gehanteerd:

- Sporen <1%
- Zwak <5%
- Matig 5 – 15%
- Sterk 15 – 50%
- Uiterst 50 – 80%
- Volledig >80%

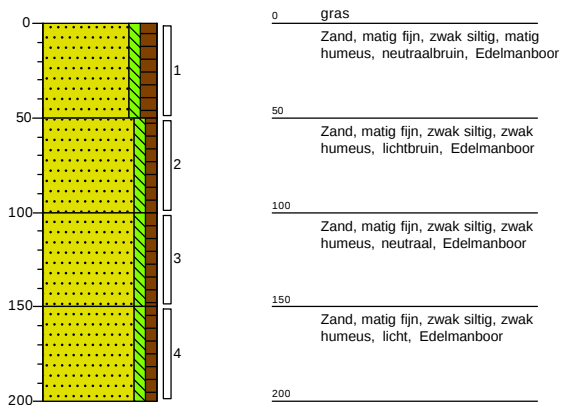
Boring: 101

Datum plaatsing: 29-10-2020
 Boormeester: Peter Achterberg



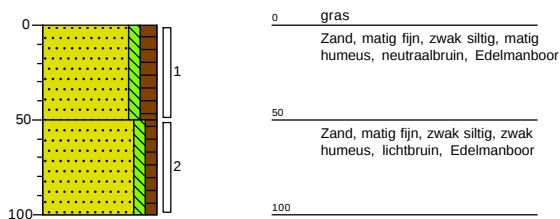
Boring: 102

Datum plaatsing: 29-10-2020
 Boormeester: Peter Achterberg



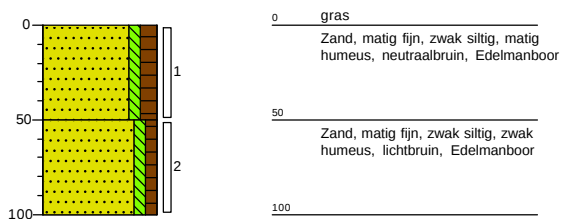
Boring: 103

Datum plaatsing: 29-10-2020
 Boormeester: Peter Achterberg



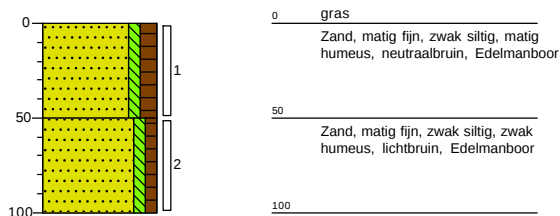
Boring: 104

Datum plaatsing: 29-10-2020
 Boormeester: Peter Achterberg



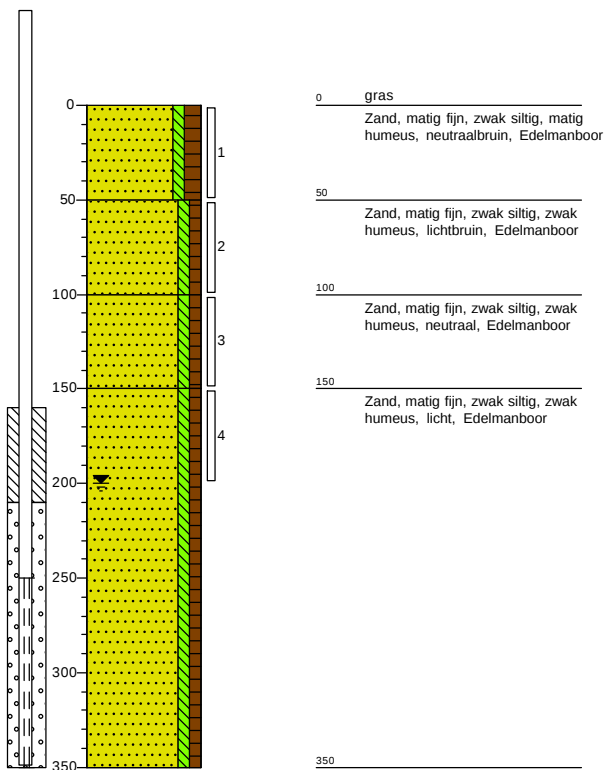
Boring: 105

Datum plaatsing: 29-10-2020
 Boormeester: Peter Achterberg



Boring: 106

Datum plaatsing: 29-10-2020
 Boormeester: Peter Achterberg
 GWS (cm-mv): 200





Bijlage 3 Analysecertificaten

Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. Arjo van Houwelingen
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

Analysecertificaat

Datum: 04-Nov-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020171270/1
Uw project/verslagnummer	20-2348
Uw projectnaam	Nederasselt
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	29-Oct-2020

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.


Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 20-2348
 Uw projectnaam Nederasselt
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Peter Achterberg

Certificaatnummer/Versie 2020171270/1
 Startdatum analyse 29-Oct-2020
 Datum einde analyse 04-Nov-2020
 Rapportagedatum 04-Nov-2020/10:12
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1	2
Voorbehandeling			
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd	Uitgevoerd
Bodemkundige analyses			
S Droge stof	% (m/m)	88.8	92.6
S Organische stof	% (m/m) ds	1.7	<0.7
Gloeirest	% (m/m) ds	98	99
S Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)	% (m/m) ds	5.2	2.7
Metalen			
S Barium (Ba)	mg/kg ds	33	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0.24	<0.20
S Kobalt (Co)	mg/kg ds	3.6	<3.0
S Koper (Cu)	mg/kg ds	11	7.5
S Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1.5	<1.5
S Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6.3	7.6
S Lood (Pb)	mg/kg ds	25	21
S Zink (Zn)	mg/kg ds	49	30
Minerale olie			
Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3.0	<3.0
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	<11
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5.0	<5.0
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6.0	<6.0
S Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	<35
Polychloorbifenylen, PCB			
S PCB 28	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 52	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 101	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 118	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010

Nr. Uw monsteromschrijving

- MM1 (0-50)
- MM2 (50-200)

Opgegeven monster

- | Opgegeven monster | Monster nr. |
|-------------------|-------------|
| Grond (AS3000) | 11669608 |
| Grond (AS3000) | 11669609 |

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPANL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

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



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 20-2348
 Uw projectnaam Nederasselt
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Peter Achterberg

Certificaatnummer/Versie 2020171270/1
 Startdatum analyse 29-Oct-2020
 Datum einde analyse 04-Nov-2020
 Rapportagedatum 04-Nov-2020/10:12
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

Analyse	Eenheid	1	2
S PCB 138	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 153	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB 180	mg/kg ds	<0.0010	<0.0010
S PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0.0049 ¹⁾	0.0049 ¹⁾
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.47	0.060
S Anthraceen	mg/kg ds	0.11	<0.050
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.88	0.10
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.45	0.056
S Chryseen	mg/kg ds	0.45	0.057
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.21	<0.050
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.44	0.052
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.25	<0.050
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.35	<0.050
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.7	0.50

Nr. Uw monsteromschrijving

- 1 MM1 (0-50)
 2 MM2 (50-200)

Opgegeven monster

- Grond (AS3000)
 Grond (AS3000)

Monster nr.

- 11669608
 11669609

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

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

Akkoord
 Pr. coörd.

VA
 TESTEN
 RvA L010

Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2020171270/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving				
Barcode	Boornr	Van	Tot	Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
11669608	MM1 (0-50)				
0538465482	101	0	50	29-Oct-2020	1
0538465522	102	0	50	29-Oct-2020	1
0538465531	103	0	50	29-Oct-2020	1
0538465520	104	0	50	29-Oct-2020	1
0538465518	105	0	50	29-Oct-2020	1
0538465472	106	0	50	29-Oct-2020	1
11669609	MM2 (50-200)				
0538465519	106	50	100	29-Oct-2020	2
0538465527	106	100	150	29-Oct-2020	3
0538465514	106	150	200	29-Oct-2020	4
0538465529	102	50	100	29-Oct-2020	2
0538465516	102	100	150	29-Oct-2020	3
0538465510	102	150	200	29-Oct-2020	4

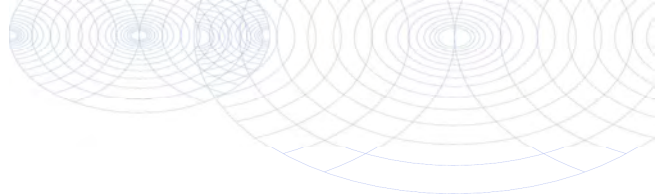
Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020171270/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020171270/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Voorbehandeling			
Cryogeen malen	W0106	Voorbehandeling	AS3000
Bodemkundige analyses			
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	pb 3010-2 en NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	pb 3010-3 en NEN 5754
Korrelgrootte < 2 µm (lutum)	W0171	Sedimentatie	pb 3010-4 en NEN 5753
Metalen			
Barium (Ba)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Cadmium (Cd)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kobalt (Co)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Koper (Cu)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Kwik (Hg)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Molybdeen (Mo)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Nikkel (Ni)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Lood (Pb)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Zink (Zn)	W0423	ICP-MS	pb 3010-5 en NEN-EN-ISO 17294-2
Minerale olie			
Minerale Olie (C10-C40)	W0202	GC-FID	pb 3010-7 en NEN-EN-ISO 16703
Polychloorbifenylen, PCB			
PCB (7)	W0271	GC-MS	pb 3010-8 en NEN 6980
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK			
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	pb. 3010-6 en NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Inventerra Milieuadviesbureau
T.a.v. Arjo van Houwelingen
Nijverheidsweg 34
3341 LJ HENDRIK-IDO-AMBACHT

Analysecertificaat

Datum: 11-Nov-2020

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2020175668/1
Uw project/verslagnummer	20-2348
Uw projectnaam	Nederasselt
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	05-Nov-2020

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.


Technical Manager

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 20-2348
 Uw projectnaam Nederasselt
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Peter van Achterberg

Certificaatnummer/Versie 2020175668/1
 Startdatum analyse 05-Nov-2020
 Datum einde analyse 11-Nov-2020
 Rapportagedatum 11-Nov-2020/08:17
 Bijlage A, B, C
 Pagina 1/2

Analyse	Eenheid	1
Metalen		
S Barium (Ba)	µg/L	<20
S Cadmium (Cd)	µg/L	0.23
S Kobalt (Co)	µg/L	<2.0
S Koper (Cu)	µg/L	7.9
S Kwik (Hg)	µg/L	<0.050
S Molybdeen (Mo)	µg/L	<2.0
S Nikkel (Ni)	µg/L	25
S Lood (Pb)	µg/L	<2.0
S Zink (Zn)	µg/L	220
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen		
S Benzeen	µg/L	<0.20
S Toluene	µg/L	<0.20
S Ethylbenzeen	µg/L	<0.20
S o-Xyleen	µg/L	<0.10
S m,p-Xyleen	µg/L	<0.20
S Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0.21 ¹⁾
BTEX (som)	µg/L	<0.90
S Naftaleen	µg/L	<0.020
S Styreen	µg/L	<0.20
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen		
S Dichloormethaan	µg/L	<0.20
S Trichloormethaan	µg/L	<0.20
S Tetrachloormethaan	µg/L	<0.10
S Trichlooretheen	µg/L	<0.20
S Tetrachlooretheen	µg/L	<0.10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0.20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0.10
S cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0.10

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 106-1-1 (250-350)

Opgegeven monster Water (AS3000) Monster nr. 11683484

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

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



TESTEN
 RvA L010

Analysecertificaat

Uw project/verslagnummer 20-2348
 Uw projectnaam Nederasselt
 Uw ordernummer
 Uw monsternemer Peter van Achterberg

Certificaatnummer/Versie 2020175668/1
 Startdatum analyse 05-Nov-2020
 Datum einde analyse 11-Nov-2020
 Rapportagedatum 11-Nov-2020/08:17
 Bijlage A, B, C
 Pagina 2/2

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

Nr. Uw monsteromschrijving
 1 106-1-1 (250-350)

Opgegeven monster
 Water (AS3000) Monster nr.
 11683484

Eurofins Analytico B.V.

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
 IBAN: NL71BNPA0227924525
 BIC: BNPNL2A
 KvK/CoC No. 09088623
 BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01



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

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

Akkoord
 Pr. coörd.



Bijlage (A) met de opgegeven deelmonsterinformatie behorende bij het analysecertificaat. 2020175668/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Uw monsteromschrijving			Uw datum monstername	Monsteromsch./Monstername ID
Barcode	Boornr	Van	Tot		
11683484	106-1-1 (250-350)				
0691991874	106	250	350	05-Nov-2020	1
0800962511	106	250	350	05-Nov-2020	2

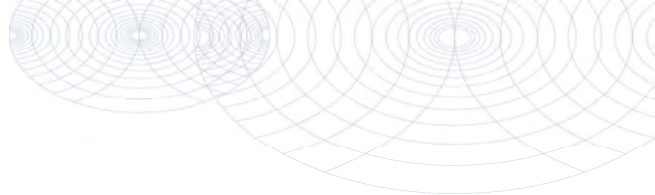
Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPNL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

**Bijlage (B) met opmerkingen behorende bij analysecertificaat 2020175668/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)De toetswaarde van de som is gelijk aan de sommatie van $0,7 \star RG$ **Eurofins Analytico B.V.**

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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

Bijlage (C) met methodeverwijzingen behorende bij analysecertificaat 2020175668/1

Pagina 1/1

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

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2020.

Eurofins Analytico B.V.

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

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

BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

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



Bijlage 4 Toetsingskader en toetsingswaarden

Wettelijk toetsingskader

De analysesresultaten van de grond- en grondwatermonsters zijn getoetst aan de door het Ministerie van VROM vastgestelde achtergrond- en interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater. De achtergrondwaarden voor grond (AW2000) zijn vastgelegd in de Regeling bodemkwaliteit. De interventiewaarden voor grond en de streef- en interventiewaarden voor grondwater zijn vastgelegd in de Circulaire bodemsanering.

Bij de toetsing van somparameters (o.a. xylenen en PCB) is het mogelijk dat de somparameter de betreffende achtergrond- c.q. streefwaarde overschrijdt. Indien echter de afzonderlijke parameters de detectielimiet niet overschrijden kan, op basis van artikel S.5 van de Wijziging Regeling Bodemkwaliteit, worden gesteld dat de somparameter aan de betreffende achtergrond- c.q. streefwaarde voldoet.

Voor grond is in de Circulaire de norm voor barium tijdelijk buiten gebruik gesteld. Reden hiervoor is dat barium op basis van gegevens uit het hele land van nature in dermate verhoogde gehalten voorkomen, dat de huidige interventiewaarde wordt overschreden. De norm geldt echter wel wanneer sprake is van een bariumverontreiniging als gevolg van een antropogene bron.

Achtergrondwaarde grond (AW2000), Streefwaarde grondwater

Deze waarden geven het na te streven kwaliteitsniveau voor de bodem aan, waarbij nog sprake is van duurzame bodemkwaliteit. Bij dit niveau zijn alle functionele eigenschappen voor mens, dier en plant aanwezig. Het uitgangspunt is dat bodems in relatief onbelaste gebieden in Nederland in overgrote meerderheid aan de achtergrondwaarden/streefwaarden moeten voldoen. Bij overschrijding van de achtergrondwaarde/streefwaarde kan worden gesproken over een verontreiniging.

Interventiewaarde

De interventiewaarde geeft aan wanneer de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant ernstig zijn of dreigen te worden verminderd. De waarden zijn voor een deel gebaseerd op studies naar de maximale hoeveelheid die de mens per dag in het lichaam mag opnemen zonder gezondheidseffecten te ondervinden. Voor een ander deel zijn deze waarden gebaseerd op de concentraties waarbij 50% van de (potentieel) aanwezige soorten planten en dieren en processen negatieve effecten kunnen ondervinden. De interventie(I)waarden worden gebruikt om te beoordelen of er sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging als bedoeld in de Wet Bodembescherming (Wbb). Het is overigens ook mogelijk dat er sprake is van ernstige bodemverontreiniging als de interventiewaarde niet wordt overschreden.

Tussenwaarde

De voormalige tussenwaarde (het gemiddelde van de achtergrondwaarde en interventiewaarde (I)) geeft het niveau van bodemkwaliteit aan, waarbij mogelijk sprake is van ernstige bedreiging of dreigende ernstige vermindering van de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Hoewel de tussenwaarde geen wettelijke status heeft, wordt de tussenwaarde door veel bevoegde gezagen nog gehanteerd als criterium voor nader bodemonderzoek.

Wanneer is bodemsanering noodzakelijk (ernst en spoed)?

Nieuwe gevallen van bodemverontreiniging (veroorzaakt na 1 januari 1987) dienen conform de zorgplicht in de Wet Bodembescherming te worden gesaneerd. De saneringsnoodzaak bij zorgplichtsaneringen is in principe onafhankelijk van de ernst van de verontreiniging of spoedeisendheid. Bij zogeheten oude gevallen (veroorzaakt voor 1987) dienen in principe alle ernstige gevallen van bodemverontreiniging op termijn te worden gesaneerd.

Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging als een bodemvolume van 25 m³ grond cq 100 m³ grondwater verontreinigd is in een concentratie boven de interventiewaarde; de verontreiniging is dan saneringsplichtig. Voor asbest geldt: wanneer de restconcentratienorm voor asbest van 100 mg/kg ds wordt overschreden in de bodem, dat er dan sprake is van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Het tijdstip van sanering wordt bepaald door de saneringsurgentie. De urgentie hangt af van de actuele risico's die aanwezig zijn voor mens en ecosysteem alsmede de verspreidingsrisico's. Deze risico's hangen samen met het gebruik van de verontreinigde locatie, bodemopbouw en geohydrologie (locatiespecifieke omstandigheden). Verder kan de noodzaak tot bodemsanering ontstaan bij een functiewijziging, bijvoorbeeld bij het bebouwen van een terrein. Daarnaast kan door de koper of een verzekeringsmaatschappij sanering worden verlangd.

In de notitie 'interventiewaarden bodemsanering' is aangegeven dat er ook sprake kan zijn van een ernstige bodemverontreiniging bij concentraties beneden de I-waarde. Overschrijding van de humane MTR (maximaal toelaatbaar risico) bij concentraties beneden de I-waarde kan zich voordoen bij consumptie van gewassen (lood en cadmium), inhalatie in kruipruimten en ingestie op speelplaats voor de kinderen (lood). Aanvullend onderzoek kan in dit geval nodig zijn. Afhankelijk van het Provinciaal beleid worden momenteel nog voor bepaalde situaties lagere waarden (bijvoorbeeld bij herinrichting) of hogere waarden aangehouden als saneringscriteria.

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 20-2348
 Projectnaam Nederasselt
 Ordernummer
 Datum monstername 29-10-2020
 Monstername Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2020171270
 Startdatum 29-10-2020
 Rapportagedatum 04-11-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 1,7
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 5,2

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 88,8 88,8
 Organische stof % (m/m) ds 1,7 1,7
 Gloeirrest % (m/m) ds 98
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 5,2 5,2

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg ds	33	91,34		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	0,24	0,3938	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	3,6	9,375	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	11	20,5	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0478	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	6,3	14,51	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	25	37,15	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	49	100	-	20	140	430	720

Minerale olie

Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000

Polychloorbifenylen, PCB

PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH

Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,47	0,47					
Anthraceen	mg/kg ds	0,11	0,11					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,88	0,88					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,45	0,45					
Chryseen	mg/kg ds	0,45	0,45					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,21	0,21					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,44	0,44					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,25	0,25					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,35	0,35					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3,7	3,645	*	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 1 11669608 MM1 (0-50)
 Eindoordeel: Overschrijding Achtergrondwaarde
 Gebruikte afkortingen
 - kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde
 GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Projectnummer 20-2348
 Projectnaam Nederasselt
 Ordernummer
 Datum monstername 29-10-2020
 Monsteremer Peter Achterberg
 Certificaatnummer 2020171270
 Startdatum 29-10-2020
 Rapportagedatum 04-11-2020

Analyse	Eenheid	2	GSSD	Oordeel	RG	AW	T	I
---------	---------	---	------	---------	----	----	---	---

Bodemtype correctie

Organische stof 0,7
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) 2,7

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000 Uitgevoerd

Bodemkundige analyses

Droge stof % (m/m) 92,6 92,6
 Organische stof % (m/m) ds <0,7 0,49
 Gloeirrest % (m/m) ds 99
 Korrelgrootte < 2 µm (Lutum) % (m/m) ds 2,7 2,7

Metalen

Barium (Ba)	mg/kg ds	<20	49,89		20	190	555	920
Cadmium (Cd)	mg/kg ds	<0,20	0,2384	-	0,2	0,6	6,8	13
Kobalt (Co)	mg/kg ds	<3,0	6,858	-	3	15	103	190
Koper (Cu)	mg/kg ds	7,5	15,15	-	5	40	115	190
Kwik (Hg)	mg/kg ds	<0,050	0,0497	-	0,05	0,15	18,1	36
Molybdeen (Mo)	mg/kg ds	<1,5	1,05	-	1,5	1,5	95,8	190
Nikkel (Ni)	mg/kg ds	7,6	20,94	-	4	35	67,5	100
Lood (Pb)	mg/kg ds	21	32,63	-	10	50	290	530
Zink (Zn)	mg/kg ds	30	68,74	-	20	140	430	720

Minerale olie

Minerale olie (C10-C12)	mg/kg ds	<3,0	10,5					
Minerale olie (C12-C16)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C16-C21)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C21-C30)	mg/kg ds	<11	38,5					
Minerale olie (C30-C35)	mg/kg ds	<5,0	17,5					
Minerale olie (C35-C40)	mg/kg ds	<6,0	21					
Minerale olie totaal (C10-C40)	mg/kg ds	<35	122,5	-	35	190	2600	5000

Polychloorbifenylen, PCB

PCB 28	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 52	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 101	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 118	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 138	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 153	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB 180	mg/kg ds	<0,0010	0,0035					
PCB (som 7) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,0049	0,0245	-	0,007	0,02	0,51	1

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAH

Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fenanthreen	mg/kg ds	0,06	0,06					
Anthraceen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Fluorantheen	mg/kg ds	0,1	0,1					
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,056	0,056					
Chryseen	mg/kg ds	0,057	0,057					
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,052	0,052					
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	<0,050	0,035					
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	0,5	0,5	-	0,35	1,5	20,8	40

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
 2 11669609 MM2 (50-200)

Eindoordeel: Voldoet aan Achtergrondwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Achtergrondwaarde
 * groter dan Achtergrondwaarde
 ** groter dan Tussenwaarde
 *** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
 RG Vereiste Rapportagegrens
 AW Achtergrondwaarde
 T Tussenwaarde
 I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa

BoToVa T13 Toetsing Wbb grondwater (ondiep)

Projectnummer 20-2348
Projectnaam Nederasselt
Ordernummer
Datum monsternamen 05-11-2020
Monsternemer Peter van Achterberg
Certificaatnummer 2020175668
Startdatum 05-11-2020
Rapportagedatum 11-11-2020

Analyse	Eenheid	1	GSSD	Oordeel	RG	S	T	I
Metalen								
Barium (Ba)	µg/L	<20	14	-	20	50	338	625
Cadmium (Cd)	µg/L	0,23	0,23	-	0,2	0,4	3,2	6
Kobalt (Co)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	20	60	100
Koper (Cu)	µg/L	7,9	7,9	-	2	15	45	75
Kwik (Hg)	µg/L	<0,050	0,035	-	0,05	0,05	0,175	0,3
Molybdeen (Mo)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	5	153	300
Nikkel (Ni)	µg/L	25	25	*	3	15	45	75
Lood (Pb)	µg/L	<2,0	1,4	-	2	15	45	75
Zink (Zn)	µg/L	220	220	*	10	65	433	800
Vluchtige Aromatische Koolwaterstoffen								
Benzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,2	15,1	30
Tolueen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	504	1000
Ethylbenzeen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	4	77	150
o-Xyleen	µg/L	<0,10	0,07					
m,p-Xyleen	µg/L	<0,20	0,14					
Xylenen (som) factor 0,7	µg/L	0,21	0,21	-	0,2	0,2	35,1	70
BTEX (som)	µg/L	<0,90						
Naftaleen	µg/L	<0,020	0,014	-	0,02	0,01	35	70
Styreen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	153	300
Vluchtige organische halogeenkoolwaterstoffen								
Dichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	0,01	500	1000
Trichloormethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	6	203	400
Tetrachloormethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
Trichlooretheen	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	24	262	500
Tetrachlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	20	40
1,1-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	454	900
1,2-Dichloorethaan	µg/L	<0,20	0,14	-	0,2	7	204	400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	65	130
cis 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
trans 1,2-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07					
CKW (som)	µg/L	<1,6						
Tribroommethaan	µg/L	<0,20	0,14					630
Vinylchloride	µg/L	<0,10	0,07	-	0,2	0,01	2,5	5
1,1-Dichlooretheen	µg/L	<0,10	0,07	-	0,1	0,01	5	10
1,2-Dichloorethenen (Som) factor 0,7	µg/L	0,14	0,14	-	0,2	0,01	10	20
1,1-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,2-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
1,3-Dichloorpropaan	µg/L	<0,20	0,14					
Dichloorpropanen som factor 0.7	µg/L	0,42	0,42	-	0,6	0,8	40,4	80
Minerale olie								
Minerale olie (C10-C12)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C12-C16)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C16-C21)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C21-C30)	µg/L	<15	10,5					
Minerale olie (C30-C35)	µg/L	<10	7					
Minerale olie (C35-C40)	µg/L	<10	7					
Minerale olie totaal (C10-C40)	µg/L	<50	35	-	50	50	325	600
Extra parameters								
som 16 aromatische oplosmiddelen	µg/L		0,77	Geen oordeel mogelijk				

Legenda

Nr. Analytico-nr Monster
1 11683484 106-1-1 (250-350)

Eindoordeel: Overschrijding Streefwaarde

Gebruikte afkortingen

- kleiner dan of gelijk aan Streefwaarde
* groter dan Streefwaarde
** groter dan Tussenwaarde
*** groter dan Interventiewaarde

GSSD Gestandaardiseerd gehalte
RG Vereiste Rapportagegrens
S Streefwaarde
T Tussenwaarde
I Interventiewaarde

Deze toetsing is uitgevoerd met behulp van BoToVa.

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

N.B.: de vermelde tussenwaarde is door PAIS berekend en is niet afkomstig uit BoToVa



Bijlage 5 Resultaten vooronderzoek

Topotijdreis.nl

Tot 1954:



1955-1987:



1988-heden:





Informatie overheid en/of opdrachtgever

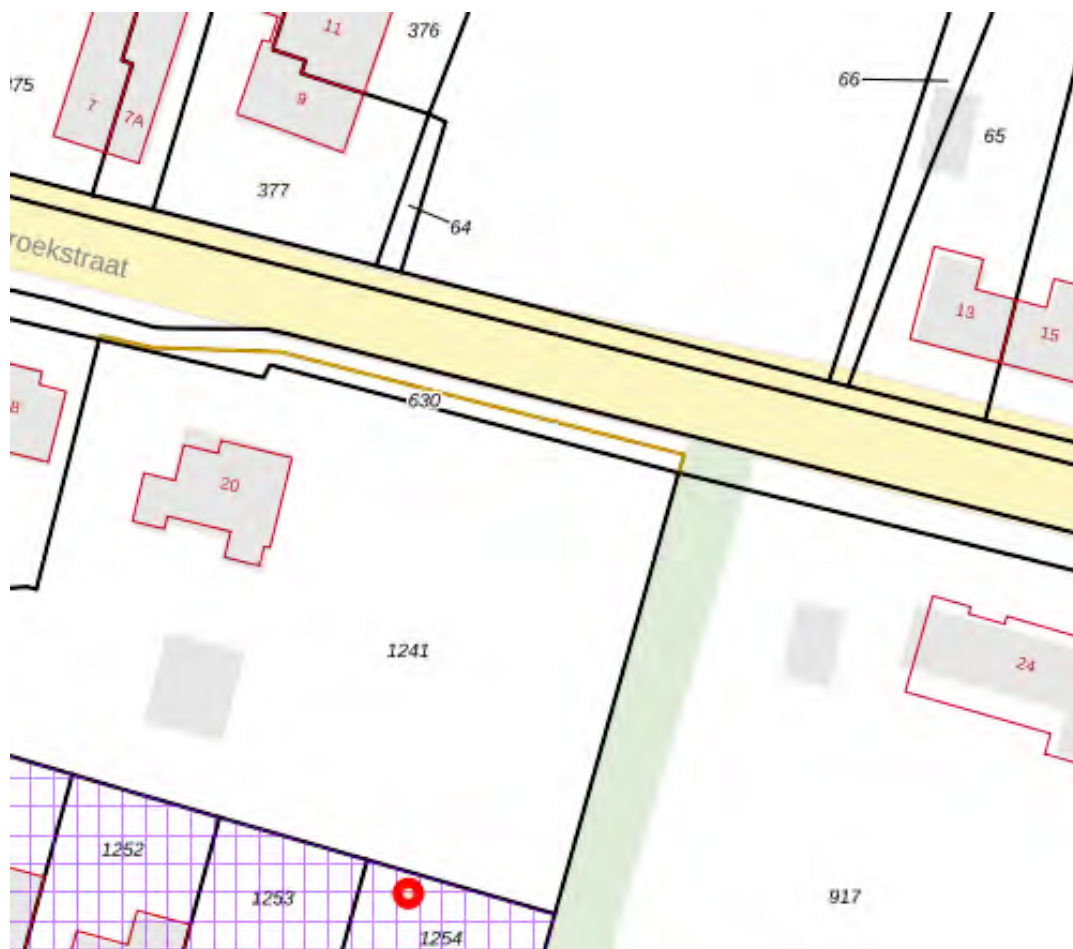


Rapport Bodemloket

GE025200843

Gildeplein, Nederasselt

Datum: 19-10-2020



Legenda

Locatie



Voortgang onderzoek

- Gegevens aanwezig, status onbekend
- Saneringsactiviteit
- Voldoende onderzocht/gesaneerd
- Onderzoek uitvoeren
- Historie bekend

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg
Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

- 1.1 Administratieve gegevens
- 1.2 Statusinformatie
- 1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten
- 1.4 Onderzoeksrapporten
- 1.5 Besluiten
- 1.6 Saneringsinformatie
- 1.7 Contactgegevens

2 Disclaimer

1 Algemeen

Dit rapport is opgesteld met de gegevens uit <http://www.bodemloket.nl/>

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam: Gildeplein, Nederasselt
Identificatiecode volgens bevoegd gezag: GE025200843
Locatiecode gemeentelijk BIS: AA025200843
Adres: Gildeplein Nederasselt
Gegevensbeheerder: Heumen
Als de gegevensbeheerder de provincie is, kan er bij de gemeente en/of de omgevingsdienst waar de locatie onder valt meer informatie beschikbaar zijn.

1.2 Statusinformatie

Vervolg: voldoende onderzocht.
Omschrijving: De resultaten van het uitgevoerde (historische) bodemonderzoek geven aan dat de (voormalige) activiteiten en/of de onderzoekslocatie voldoende zijn onderzocht in het kader van de Wet bodembescherming.

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
--------------	-------	------

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Verkennd onderzoek NVN 5740		MB-1281	1996-04-23

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum
------	---------	-------

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind
-------------	-------------	-------	------

1.7 Contact

Geen contact informatie beschikbaar voor GE-Heumen

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.

De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.

Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: <http://www.bodemplus.nl/helpdesk>.



Bijlage 6 Kwaliteitsaspecten van het onderzoek

Waarborging kwaliteit / Certificering

De veldwerkzaamheden worden uitgevoerd conform de eisen uit het 'Besluit uitvoeringskwaliteit bodembeheer' (Kwalibo). Dit besluit richt zich op kwaliteit en integriteit van de bodemintermediair, in deze specifiek: Inventerra.

Bodemintermediairs moeten bij het uitvoeren van kritische functies door of onder directe leiding van daartoe erkende medewerkers onafhankelijk zijn van hun opdrachtgevers om hun integriteit te borgen. De eis van verplichte functiescheiding ten aanzien van de zogeheten kritische functies betreft alleen de relatie opdrachtgever (indien eigenaar) versus bodemintermediair. Bij iedere (potentiële) opdracht wordt voor de uitvoering van de kritische functies gecontroleerd of van functiescheiding sprake is.

Inventerra is geen eigenaar van de onderzoekslocatie beschreven in dit rapport en heeft geen belang bij de uitkomsten van het bodemonderzoek.

Inventerra is gecertificeerd conform ISO 9001 en voor het uitvoeren van veldwerk bij bodemonderzoek conform BRL SIKB 2000, protocollen 2001, 2002 en 2018. De naleving van de kwaliteitseisen en –procedures wordt periodiek getoetst door interne en externe auditors, onder toezicht van de Raad voor Accreditatie (RvA).

De voor het bodemonderzoek benodigde analyses van grond en grondwater worden uitgevoerd door een RvA geaccrediteerd laboratorium. Deze accreditatie garandeert dat bij de analyses consequent de juiste en vastgestelde procedures worden gehanteerd zodat de resultaten een hoge betrouwbaarheid hebben.

Betrouwbaarheid / garanties

Het bodemonderzoek wordt op zorgvuldige wijze uitgevoerd volgens algemeen gebruikelijke inzichten en methoden. Hoewel naar een zo groot mogelijke representativiteit van het onderzoek wordt gestreefd, is steeds het risico aanwezig dat eventuele lokale afwijkingen in het bodemmateriaal niet worden gedetecteerd. Het onderzoek is namelijk gebaseerd op een beperkt aantal boringen en een beperkt aantal chemische analyses. Tevens wordt er op gewezen dat het uitgevoerde bodemonderzoek een momentopname is. Nadien kan mogelijk door externe factoren de bodemkwaliteit veranderen. Aan de resultaten van het onderzoek kan derhalve geen absolute waarde worden toegekend. Elke aansprakelijkheid voor schade ten gevolge van een discrepantie tussen de bij het onderzoek gebleken bodemkwaliteit en de feitelijke bodemkwaliteit is uitgesloten.

Over de voor het vooronderzoek geraadpleegde bronnen en verkregen informatie wordt opgemerkt dat deze niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Voor het verkrijgen van historische informatie is Inventerra afhankelijk van deze bronnen, waardoor Inventerra niet kan instaan voor de juistheid en volledigheid van de verzamelde historische informatie.

Bijlage 2 Akoestisch onderzoek



ADVIESBURO VANDERBOOM^{BV} sinds 1971

**Zaadmarkt 87
7201 DC Zutphen**

telefoon
0575-544756

fax
0575-545648

website
www.vanderboomadvies.nl

e-mail
info@vanderboomadvies.nl

KVK 080-44086



Geluidbelasting wegverkeer op locatie Broekstraat tussen 20 en 24 te Nederasselt

Versie 4 maart 2021

opdrachtnummer
20-280

datum
4 maart 2021

opdrachtgever
Buro SRO bv
Sweerts de
Landasstraat 50
6814 DG Arnhem

auteur
[REDACTED]



INHOUDSOPGAVE

bladzijde

INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING	1
1 INLEIDING	2
2 WETTELIJK KADER	3
2.1 Wet Geluidhinder	3
2.2 Omvang geluidzone	3
2.3 Grenswaarden en hogere waarden	3
2.4 Beleidsregel Hogere waarden gemeente Heumen	4
2.5 Wet RO en 30 km/u-wegen	4
2.6 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012	4
3 RESULTATEN	5
3.1 Verkeerscijfers	5
3.2 Rekenmodel	5
3.3 Resultaten	5
4 CONCLUSIES	7
4.1 Toetsing Wet Geluidhinder en hogere waarden	7
4.2 Maatregelen	7
4.3 Hogere waarden	8
4.4 Toetsing RO	8
4.5 Eis geluidwering	9
BIJLAGEN	

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
20-280

bestand
20-280r1

bladzijde
pagina

datum
4 maart 2021



SAMENVATTING

In opdracht van Buro SRO bv is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op de locatie Broekstraat tussen 20 en 24 te Nederasselt. De ontwikkeling betreft de nieuwbouw van twee woningen.

De ontwikkeling ligt binnen de bebouwde kom van Nederasselt op ca. 14 meter uit de as van de Broekstraat (N846), binnen de geluidzone van deze weg. De ontwikkeling ligt buiten de geluidzone van de N324.

De geluidbelasting door wegverkeer op de Broekstraat (N846) bedraagt op de gevels van de woningen ten hoogste 58 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee overschreden. De maximale hogere waarde van 63 dB wordt niet overschreden.

Het verlagen van de geluidbelasting door het treffen van maatregelen aan de bron is niet haalbaar en niet kosteneffectief. Afscherming van de woningen is op deze locatie eveneens niet haalbaar. Voor de gevels van de woningen dient daarom een hogere waarde te worden aangevraagd voor wegverkeer op de Broekstraat (N846) conform tabel III.2.

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
20-280

bestand
20-280r1

bladzijde
pagina1

datum
4 maart 2021

De woningen vullen een open plaats op tussen bestaande bebouwing. De zuidgevel van de woningen is geluidluw. Aan de zuidzijde bevindt zich een geluidluwe buitenruimte. Daarmee wordt voldaan aan de Beleidsregel Hogere waarde Wet Geluidhinder gemeente Heumen. Bij een hogere waarde van meer dan 53 dB stelt de gemeente de volgende indelingseisen aan de woningen:

- Verblijfsruimten moeten zoveel mogelijk aan de geluidluwe zijde liggen.
- Ten minste één slaapkamer moet aan de geluidluwe zijde liggen.

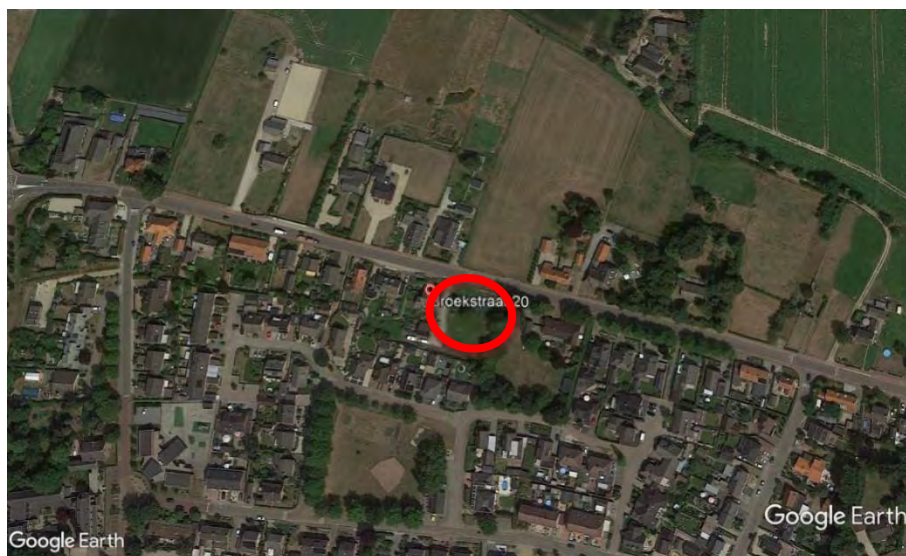
Er zal voor het aspect geluid sprake zijn van een goede ruimtelijke ordening als voor de woningen wordt voldaan aan de eisen voor de geluidwering conform het Bouwbesluit. De noord-, oost- en westgevels ondervinden een geluidbelasting van meer dan 53 dB zonder aftrek. Voor deze gevels zijn aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig. De hoogste geluidbelasting bedraagt zonder aftrek 63 dB. De benodigde karakteristieke geluidwering voor deze gevel bedraagt dan $G_{A,k}$ 30 dB.



1 INLEIDING

In opdracht van Buro SRO bv is een onderzoek ingesteld naar de geluidbelasting door wegverkeer op de locatie Broekstraat tussen 20 en 24 te Nederasselt. De ontwikkeling betreft de nieuwbouw van twee woningen.

De ontwikkeling ligt binnen de bebouwde kom van Nederasselt op ca. 14 meter uit de as van de Broekstraat (N846), binnen de geluidzone van deze weg. De ontwikkeling ligt buiten de geluidzone van de N324. Figuur I.1 geeft een overzicht van de locatie en de omgeving.



onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
20-280

bestand
20-280r1

bladzijde
pagina2

datum
4 maart 2021

Figuur I.1 overzicht locatie.

Een situatieoverzicht is tevens weergegeven in tekening 1 in bijlage I en figuur 1 en 2 in bijlage II.



2 WETTELIJK KADER

Het wettelijk kader voor het berekenen en beoordelen van de geluidbelasting door wegverkeer wordt in grote lijnen bepaald door de Wet Geluidhinder (Wgh), de Wet Ruimtelijke ordening (Wro) en het Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012.

2.1 Wet Geluidhinder

Er ligt langs wegen veelal een planologisch aandachtsgebied, de geluidzone. Binnen deze zone biedt de Wet Geluidhinder (Wgh) in een aantal gevallen bescherming tegen verkeerslawaaï aan geluidgevoelige bestemmingen. Er ligt geen zone langs 30/km/u-wegen en langs wegen op een woonef.

2.2 Omvang geluidzone

De breedte van de geluidzone is omschreven in Wgh art 74 en is afhankelijk van het aantal rijstroken en van de aard van de omgeving, te weten stedelijk of buitenstedelijk gebied. Binnenstedelijk gebied is het gebied binnen de bebouwde kom, buitenstedelijk gebied is het gebied buiten de bebouwde kom. De zone langs een auto(snel)weg is echter altijd buitenstedelijk gebied, ongeacht of deze zone binnen of buiten de bebouwde kom ligt. Tabel II.1 geeft de breedte van de geluidzone voor de verschillende situaties.

TABEL II.1: Breedte van de geluidzone vanaf de as van de weg (Wgh art 74)		
Aantal rijstroken	Binnen de bebouwde kom	Buiten de bebouwde kom en langs auto(snel)weg
1 of 2 rijstroken	200 meter	250 meter
3 of 4 rijstroken	350 meter	400 meter
5 of meer rijstroken	350 meter	600 meter

2.3 Grenswaarden en hogere waarden

Het beschermingsniveau voor nieuwe geluidgevoelige objecten is beschreven in de Wet Geluidhinder en in het Besluit Geluidhinder. De voorkeursgrenswaarde voor de geluidbelasting bedraagt 48 dB op de gevels van de woning t.g.v. een weg (Wgh art 82) en eveneens 48 dB op andere geluidgevoelige gebouwen (Bgh art 3.1).

Het bevoegd gezag kan van dit beschermingsniveau afwijken door voor woningen een hogere waarde vast te stellen tot ten hoogste de maximale ontheffingswaarde (Wgh art 83), zoals gegeven in tabel II.2.

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
20-280

bestand
20-280r1

bladzijde
pagina3

datum
4 maart 2021



TABEL II.2: Maximale ontheffingswaarden op nieuwe woningen langs wegen (Wgh art 83)

Gebouw	Binnen de bebouwde kom	Buiten de bebouwde kom en langs auto(snel)weg
Woning	63 dB	53 dB
Agrarische woning	63 dB	58 dB
Vervangende nieuwbouw	68 dB	58 dB / 63 dB ¹

¹ 63 dB langs auto(snel)wegen binnen de bebouwde kom

De maximale ontheffingswaarden voor overige geluidgevoelige objecten bedragen (Bgh art 3.2) 53 dB buiten de bebouwde kom en 63 dB binnen de bebouwde kom. Voor geluidgevoelige terreinen bedraagt de maximale ontheffingswaarde 53 dB.

Een hogere waarde mag alleen worden vastgesteld als maatregelen om de geluidbelasting tot 48 dB te beperken onvoldoende doeltreffend zijn of als deze maatregelen ernstige bezwaren hebben van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard (Wgh art 110-a).

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
20-280

bestand
20-280r1

bladzijde
pagina4

datum
4 maart 2021

2.4 Beleidsregel Hogere waarden gemeente Heumen

Het vaststellen van hogere waarden wordt door de gemeente getoetst aan de “Beleidsregels Hogere waarde Wet geluidshinder gemeente Heumen ”van 15 augustus 2007.

2.5 Wet RO en 30 km/u-wegen

Wegen op woonerven en 30 km/u-wegen hebben geen geluidzone. De geluidbelasting door wegverkeer op deze wegen wordt dan ook formeel niet getoetst aan de grenswaarden uit de Wgh. De geluidbelasting ten gevolge van deze wegen kan echter wel van belang bij de beoordeling of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening”, bijvoorbeeld bij drukke 30 km/u-wegen. Bij het toetsen of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening” kan het hanteren van grenswaarden worden aangesloten bij het hierboven omschreven toetsingskader van de Wgh.

2.6 Reken- en meetvoorschrift Geluid 2012

De geluidbelasting op de gevels van geluidgevoelige bestemmingen wordt bepaald volgens de voorschriften uit het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012. De rekenmethoden zijn gebaseerd op het berekenen van de geluidemissie (afhankelijk van het aantal en type voertuigen, het soort wegdek, de rijnsnelheid en enkele correctiefactoren) en het bepalen van de geluidoverdracht tussen de weg en het immissiepunt (woninggevel).

De geluidbelasting wordt berekend in hoofdstuk 3.



3 RESULTATEN

3.1 Verkeerscijfers

Bij het berekenen van de geluidbelasting wordt uitgegaan van de verkeersintensiteit in de toekomstige situatie.

De weg- en verkeersgegevens zijn in tabel III.1 weergegeven. Bij de berekeningen is in overleg met de gemeente voor de Broekstraat uitgegaan van tellingen van de provincie Gelderland (Gelders Verkeer 2019). Daarbij is een autonome groei gehanteerd van 1,5 % per jaar tussen het teljaar 2019 en het prognosejaar 2030.

TABEL III.1: overzicht weg- en verkeersgegevens	
Omschrijving	Broekstraat (N846)
- etmaalintensiteit 2019	5530
- etmaalintensiteit jaar 2030	6514
- uurperc.dag/avond/nacht	6,76/ 3,16/ 0,87
- uur% lichte mvt dag/avond/nacht	90,9/93,8/90,4
- uur% middelzware mvt dag/avond/nacht	6,4/2,9/5,8
- uur% zware mvt dag/avond/nacht	2,7/3,3/3,8
- rijsnelheid [km/uur]	50
- type wegdek	DAB
- rotonde binnen 100 m	Nee
- obstakel binnen 100 meter	Ja

3.2 Rekenmodel

De op de geplande ontwikkeling invallende geluidbelasting is bepaald met een rekenmodel, volgens het Reken- en Meetvoorschrift Geluid 2012. In deze situatie is binnen de randvoorwaarden gebruik gemaakt van rekenmethode II.

3.3 Resultaten

Tabel III.2 geeft voor de Broekstraat (N846) een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2030, na 5 dB aftrek ex art 110g Wgh.

TABEL III.2: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) in 2030 tgv de N846 na aftrek van 5 dB				
Punt	gevel	1,5 m	4,5 m	7,5 m
1	Noordgevel	58	58	58
2	Westgevel	57	55	55
3	Oostgevel	56	55	55
4	Zuidgevel	34	36	37

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
20-280

bestand
20-280r1

bladzijde
pagina5

datum
4 maart 2021



Tabel III.3 geeft voor alle wegverkeer een overzicht van de berekende invallende geluidbelasting Lden in 2030, zonder aftrek ex art 110g Wgh.

TABEL III.3: overzicht berekende invallende geluidbelasting Lden (dB) in 2030 tgv alle wegen samen zonder aftrek				
Punt	gevel	1,5 m	4,5 m	7,5 m
1	Zuidgevel	63	63	63
2	Westgevel	62	60	60
3	Noordgevel	61	60	60
4	Oostgevel	39	41	42

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
20-280

bestand
20-280r1

bladzijde
pagina6

datum
4 maart 2021



4 CONCLUSIES

4.1 Toetsing Wet Geluidhinder en hogere waarden

De geluidbelasting door wegverkeer op de Broekstraat (N846) bedraagt op de gevels van de woningen ten hoogste 58 dB na aftrek van 5 dB ex art 110-g Wgh. De voorkeursgrenswaarde van 48 dB wordt daarmee overschreden. De maximale hogere waarde van 63 dB wordt niet overschreden.

4.2 Maatregelen

Hieronder zijn maatregelen beschreven om de geluidbelasting op de woningen ten gevolge van wegverkeer op de Broekstraat (N846) zo mogelijk tot de voorkeursgrenswaarde te doen afnemen.

Maatregelen aan de bron: stil asfalt

De Broekstraat (N846) is voorzien van een standaard asfalt (DAB), dit is een asfalt type zonder geluidreductie ten opzichte van het referentiewegdek. Door het toepassen van een stil wegdek zou de geluidbelasting met ca. 4 dB (dunne deklaag 2) afnemen. Het vervangen van een wegdek is een taak van de wegbeheerder. Het wegdek van de Broekstraat (N846) moet over een lengte van ca. 200 meter worden vervangen door een stil wegdek.

De kosten van een dunne deklaag in de situatie van groot onderhoud bedragen ca. € 26,-- /m² (prijspeil 2005, bron: RWS: Advies dunne deklagen op niet-autosnelwegen (2007)). De kosten voor aanleg van een stil wegdek bedragen daarmee ca. € 31.200,-- voor een weglengte van ca. 200 meter (bij een breedte van 6 meter). Hierin zijn de meerkosten voor extra onderhoud niet meegenomen. Wellicht dat ook meerkosten ontstaan door de geringe weglengte die wordt vervangen.

Diverse gemeenten en provincies geven aan dat zeer terughoudend wordt omgegaan met de aanleg van stil asfalt waar het gaat om korte weglengtes, omdat daarbij verschillende onderhoudsproblemen ontstaan (met name op overgangen stil en gewoon asfalt). Ook Rijkswaterstaat gaat bij het vervangen van het wegdek als bronmaatregel uit van een minimum weglengte van ca. 500 meter.

Gezien de kosten van stil asfalt en de problemen met wringend verkeer en onderhoud van stille wegdekken met een korte weglengte is deze oplossing voor het terugdringen van de geluidbelasting op twee woningen niet haalbaar.

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
20-280

bestand
20-280r1

bladzijde
pagina7

datum
4 maart 2021



Maatregelen aan de bron: verlagen van de maximumsnelheid

De maximumsnelheid op de wegen bedraagt 50 km/uur. Het terugbrengen van de verkeerssnelheid naar 30 km/uur ten behoeve van de geluidbelasting op twee woningen is niet haalbaar gezien het karakter van de Broekstraat (N846).

Afscherming van de woningen geluidscherm

De oostgevel en de zuidgevel van de woningen kunnen in theorie van de weg worden afgeschermd door het aanbrengen van een verdiepinghoge afscherming (geluidscherm). De hoogte van het geluidscherm dient voor een effectieve afscherming ten minste 7,5 meter te bedragen. Een scherm met een dergelijke hoogte op deze locatie binnen de bebouwde kom is echter stedenbouwkundig ongewenst.

4.3 Hogere waarden

Het verlagen van de geluidbelasting door het treffen van maatregelen aan de bron is niet haalbaar en niet kosteneffectief. Afscherming van de woningen is op deze locatie eveneens niet haalbaar. Voor de gevels van de woningen dient daarom een hogere waarde te worden aangevraagd voor wegverkeer op de Broekstraat (N846) conform tabel III.2.

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

De woningen vullen een open plaats op tussen bestaande bebouwing. De zuidgevel van de woningen is geluidluw. Aan de zuidzijde bevindt zich een geluidluwe buitenruimte. Daarmee wordt voldaan aan de Beleidsregel Hogere waarde Wet Geluidhinder gemeente Heumen.

opdrachtnummer
20-280

Bij een hogere waarde van meer dan 53 dB stelt de gemeente de volgende indelingseisen aan de woningen:

bestand
20-280r1

- Verblijfsruimten moeten zoveel mogelijk aan de geluidluwe zijde liggen.
- Ten minste één slaapkamer moet aan de geluidluwe zijde liggen.

bladzijde
pagina8

4.4 Toetsing RO

Bij het toetsen of sprake is van een “goede ruimtelijke ordening” is aangesloten bij het toetsingskader van de Wgh. De geluidbelasting door alle wegen samen bedraagt 63 dB op in de hoogst geluidbelaste rekenpunten

datum
4 maart 2021

Er zal voor het aspect geluid sprake zijn van een goede ruimtelijke ordening als voor de woningen wordt voldaan aan de eisen voor de geluidwering conform het Bouwbesluit.



4.5 Eis geluidwering

Het Bouwbesluit stelt eisen aan de geluidwering van gebouwen. Volgens het Bouwbesluit moet de zgn. karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied in een nieuwe woning ten minste gelijk zijn aan de invallende geluidbelasting verminderd met 33 dB; voor verblijfsruimten gelden 2 dB lagere waarden voor de geluidwering $G_{A,k}$. De voorschriften hebben tot doel de geluidbelasting binnenshuis in de verblijfsgebieden van een woning te beperken tot 33 dB.

De noord-, oost- en westgevels ondervinden een geluidbelasting van meer dan 53 dB zonder aftrek. Voor deze gevels zijn aanvullende geluidwerende voorzieningen nodig. De hoogste geluidbelasting bedraagt zonder aftrek 63 dB. De benodigde karakteristieke geluidwering voor deze gevels bedraagt dan $G_{A,k}$ 30 dB.

A.D. Postma.

onderwerp
geluidbelasting
wegverkeer

opdrachtnummer
20-280

bestand
20-280r1

bladzijde
pagina9

datum
4 maart 2021



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

20-280

datum

4 maart 2021

opdrachtgever

Buro SRO bv
Sweerts de
Landasstraat 50
6814 DG Arnhem

auteur

Ad Postma

Tekening nr	versiedatum
1	November 2020



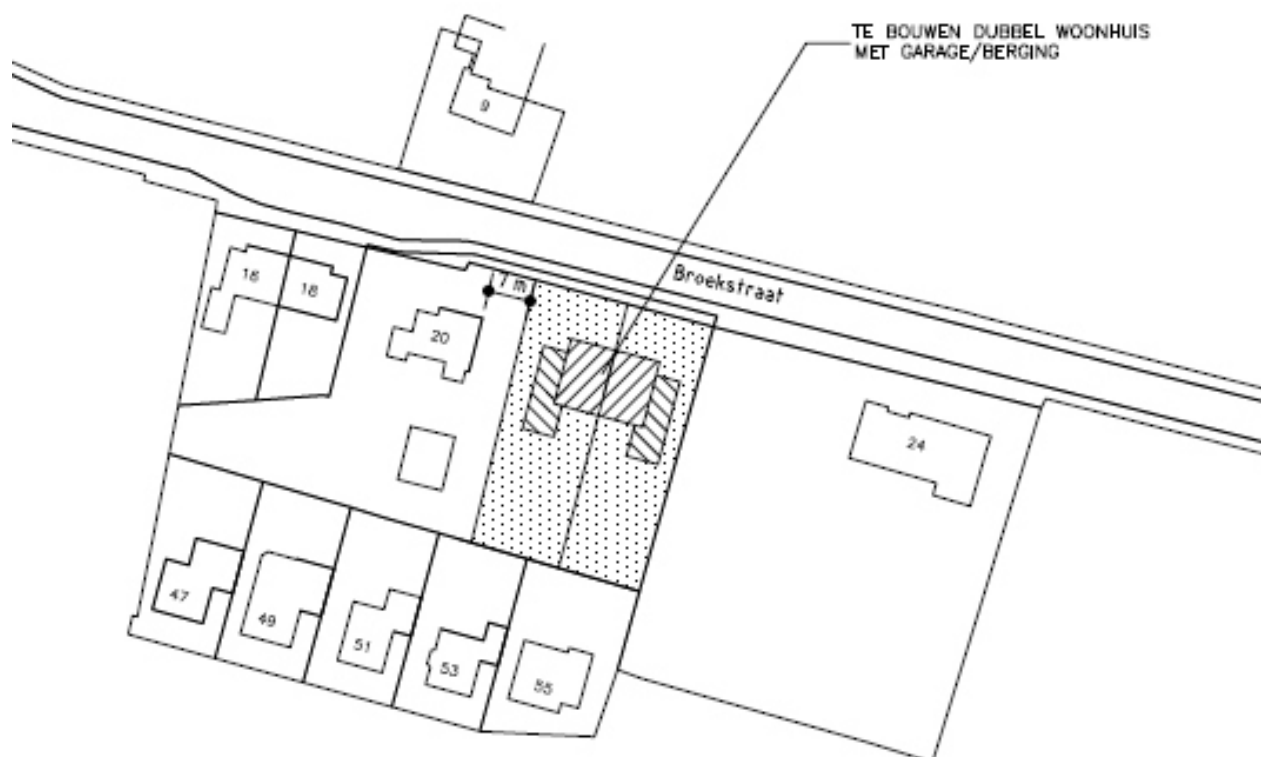
Figuur 1

schaal -

project: 20-280

versie : november 2020

Situatie





Bijlage II

Invoergegevens rekenmodel en rekenresultaten

opdrachtnummer

20-280

datum

4 maart 2021

opdrachtgever

Buro SRO bv

Sweerts de

Landasstraat 50

6814 DG Arnhem

Rekenbladen	versiedatum
Berekeningen	Nov 2020/maart 2021

auteur

Ad Postma





Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Broekstraat (N846)
Groepsreductie: Ja

Naam								
Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordgevel	179816,49	420558,81	1,50	57,43	53,93	48,22	57,98
01_B	noordgevel	179816,49	420558,81	4,50	57,79	54,28	48,59	58,34
01_C	noordgevel	179816,49	420558,81	7,50	57,61	54,10	48,41	58,16
02_A	westgevel	179809,61	420559,78	1,50	56,14	52,63	46,94	56,69
02_B	westgevel	179809,61	420559,78	4,50	54,70	51,19	45,49	55,25
02_C	westgevel	179809,61	420559,78	7,50	54,57	51,06	45,37	55,12
03_A	oostgevel	179824,32	420555,78	1,50	55,90	52,40	46,69	56,45
03_B	oostgevel	179824,32	420555,78	4,50	54,51	51,00	45,30	55,06
03_C	oostgevel	179824,32	420555,78	7,50	54,42	50,91	45,22	54,97
04_A	zuidgevel	179813,93	420548,01	1,50	33,76	30,26	24,55	34,31
04_B	zuidgevel	179813,93	420548,01	4,50	34,96	31,44	25,75	35,51
04_C	zuidgevel	179813,93	420548,01	7,50	35,99	32,48	26,79	36,54

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
L_{Aeq} totaalresultaten voor toetspunten
(hoofdgroep)
Groep:
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	noordgevel	179816,49	420558,81	1,50	62,43	58,93	53,22	62,98
01_B	noordgevel	179816,49	420558,81	4,50	62,79	59,28	53,59	63,34
01_C	noordgevel	179816,49	420558,81	7,50	62,61	59,10	53,41	63,16
02_A	westgevel	179809,61	420559,78	1,50	61,14	57,63	51,94	61,69
02_B	westgevel	179809,61	420559,78	4,50	59,70	56,19	50,49	60,25
02_C	westgevel	179809,61	420559,78	7,50	59,57	56,06	50,37	60,12
03_A	oostgevel	179824,32	420555,78	1,50	60,90	57,40	51,69	61,45
03_B	oostgevel	179824,32	420555,78	4,50	59,51	56,00	50,30	60,06
03_C	oostgevel	179824,32	420555,78	7,50	59,42	55,91	50,22	59,97
04_A	zuidgevel	179813,93	420548,01	1,50	38,76	35,26	29,55	39,31
04_B	zuidgevel	179813,93	420548,01	4,50	39,96	36,44	30,75	40,51
04_C	zuidgevel	179813,93	420548,01	7,50	40,99	37,48	31,79	41,54

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
20-280 Broekstraat tussen 20 en 24 Nederasselt

Bijlage II oktober 2020
Lijst van bodemgebieden

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	nl.top10nl.116799372	0,00
	nl.top10nl.116926812	0,00
	nl.top10nl.116800263	0,00
	nl.top10nl.127408931	0,00
	nl.top10nl.127408882	0,00
	nl.top10nl.127579151	0,00
	nl.top10nl.116809638	0,00
	nl.top10nl.127579149	0,00
	nl.top10nl.116882937	0,00
	nl.top10nl.116792024	0,00
	nl.top10nl.116793847	0,00
	nl.top10nl.116780817	0,00
	nl.top10nl.116782671	0,00
	nl.top10nl.116796497	0,00
	nl.top10nl.127579140	0,00
	nl.top10nl.127579141	0,00
	nl.top10nl.119758501	0,00
	nl.top10nl.127579152	0,00
	nl.top10nl.127579150	0,00
	nl.top10nl.127409292	0,00
	nl.top10nl.111099193	0,00
	nl.top10nl.116789313	0,00
	nl.top10nl.116926812	0,00
	nl.top10nl.116796702	0,00
	nl.top10nl.116800263	0,00
	nl.top10nl.127408831	0,00
	nl.top10nl.116800266	0,00
	nl.top10nl.124129000	0,00
	nl.top10nl.127579142	0,00
	nl.top10nl.116780817	0,00
	nl.top10nl.127408931	0,00
	nl.top10nl.127579140	0,00
	nl.top10nl.127579141	0,00
	nl.top10nl.116722373	0,00
	nl.top10nl.116771528	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	nl.top10nl.116720123	0,00
	nl.top10nl.116707075	0,00
	nl.top10nl.116745120	0,00
	nl.top10nl.116666357	0,00
	nl.top10nl.116694109	0,00
	nl.top10nl.116758074	0,00
	nl.top10nl.116769661	0,00
	nl.top10nl.116719901	0,00
	nl.top10nl.127408832	0,00
	nl.top10nl.116719039	0,00
	nl.top10nl.116770225	0,00
	nl.top10nl.116715080	0,00
	nl.top10nl.116791522	0,00
	nl.top10nl.116770838	0,00
	nl.top10nl.116795872	0,00
	nl.top10nl.116719951	0,00
	nl.top10nl.116771796	0,00
	nl.top10nl.116703841	0,00
	nl.top10nl.116762183	0,00
	nl.top10nl.116800264	0,00
	nl.top10nl.116793299	0,00
	nl.top10nl.116771995	0,00
	nl.top10nl.116772001	0,00
	nl.top10nl.116720646	0,00
	nl.top10nl.116702150	0,00
	nl.top10nl.116757726	0,00
	nl.top10nl.116734190	0,00
	nl.top10nl.116714402	0,00
	nl.top10nl.116717727	0,00
	nl.top10nl.116765874	0,00
	nl.top10nl.116785108	0,00
	nl.top10nl.116793296	0,00
	nl.top10nl.116793528	0,00
	nl.top10nl.116796707	0,00
	nl.top10nl.116776843	0,00

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
20-280 Broekstraat tussen 20 en 24 Nederasselt

Bijlage II oktober 2020
Lijst van bodemgebieden

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	nl.top10nl.116753757	0,00
	nl.top10nl.116800268	0,00
	nl.top10nl.116795331	0,00
	nl.top10nl.116797285	0,00
	nl.top10nl.116796138	0,00
	nl.top10nl.116799372	0,00
	nl.top10nl.124128474	0,00
	nl.top10nl.116800267	0,00
	nl.top10nl.116795873	0,00
	nl.top10nl.127408988	0,00
	nl.top10nl.127408893	0,00
	nl.top10nl.127408748	0,00
	nl.top10nl.116782198	0,00
	nl.top10nl.124128949	0,00
	nl.top10nl.124128473	0,00
	nl.top10nl.124129056	0,00
	nl.top10nl.116764137	0,00
	nl.top10nl.124128562	0,00
	nl.top10nl.124128948	0,00
	nl.top10nl.124128475	0,00
	nl.top10nl.116793302	0,00
	nl.top10nl.124128558	0,00
	nl.top10nl.124128890	0,00
	nl.top10nl.124128616	0,00
	nl.top10nl.124129116	0,00
	nl.top10nl.116735446	0,00
	nl.top10nl.129197667	0,00
	nl.top10nl.116724782	0,00
	nl.top10nl.116753726	0,00
	nl.top10nl.116700547	0,00
	nl.top10nl.116769647	0,00
	nl.top10nl.116743631	0,00
	nl.top10nl.116752730	0,00
	nl.top10nl.124128371	0,00
	nl.top10nl.124128838	0,00

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
20-280 Broekstraat tussen 20 en 24 Nederasselt

Bijlage II oktober 2020
Lijst van bodemgebieden

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	nl.top10nl.124128656	0,00
	nl.top10nl.124128559	0,00
	nl.top10nl.124128563	0,00
	nl.top10nl.116793847	0,00
	nl.top10nl.116782201	0,00
	nl.top10nl.119758501	0,00
	nl.top10nl.116762383	0,00
	nl.top10nl.116714899	0,00
	nl.top10nl.116756189	0,00
	nl.top10nl.116796491	0,00
	nl.top10nl.116782671	0,00
	nl.top10nl.116782680	0,00
	nl.top10nl.116796497	0,00
	nl.top10nl.116782669	0,00
	nl.top10nl.116796492	0,00
	nl.top10nl.116782670	0,00
	nl.top10nl.116720536	0,00
	nl.top10nl.127408945	0,00
	nl.top10nl.116721688	0,00
	nl.top10nl.116713285	0,00
	nl.top10nl.116719943	0,00
	nl.top10nl.116717600	0,00
	nl.top10nl.116737481	0,00
	nl.top10nl.116715114	0,00
	nl.top10nl.116738416	0,00
	nl.top10nl.116755750	0,00
	nl.top10nl.116769164	0,00
	nl.top10nl.116762382	0,00
	nl.top10nl.116720015	0,00
	nl.top10nl.127408843	0,00
	nl.top10nl.127408842	0,00
	nl.top10nl.127408685	0,00
	nl.top10nl.116716300	0,00
	nl.top10nl.116711622	0,00
	nl.top10nl.116707527	0,00

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
	nl.top10nl.124128872	0,00
	nl.top10nl.116703752	0,00
	nl.top10nl.116770080	0,00
	nl.top10nl.116735343	0,00
	nl.top10nl.116718223	0,00
	nl.top10nl.116736791	0,00
	nl.top10nl.116717440	0,00
	nl.top10nl.116778675	0,00
	nl.top10nl.124128744	0,00
	nl.top10nl.124128374	0,00
	nl.top10nl.116714181	0,00
	nl.top10nl.124128950	0,00
	nl.top10nl.116703065	0,00
	nl.top10nl.116754998	0,00
	nl.top10nl.116705610	0,00
	nl.top10nl.124128718	0,00
	nl.top10nl.116763696	0,00
	nl.top10nl.116714966	0,00
	nl.top10nl.116763234	0,00
	nl.top10nl.124128692	0,00
	nl.top10nl.124128776	0,00
	nl.top10nl.116753316	0,00
	nl.top10nl.116665560	0,00
	nl.top10nl.116699849	0,00
	nl.top10nl.116700173	0,00
	nl.top10nl.124128607	0,00
	nl.top10nl.116734028	0,00
	nl.top10nl.116702883	0,00
	nl.top10nl.116720280	0,00
	nl.top10nl.116711404	0,00
	nl.top10nl.116715425	0,00
	nl.top10nl.116703956	0,00

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
20-280 Broekstraat tussen 20 en 24 Nederasselt

Bijlage II oktober 2020
Lijst van gebouwen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
03	garage nieuw	3,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
02	garage nieuw	3,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
01	woningen nieuw	9,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		9,13	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		9,71	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		6,30	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		10,34	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		3,11	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,55	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		3,95	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		3,77	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		6,80	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		10,49	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		4,28	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,02	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		10,27	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,26	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,87	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		5,81	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		5,57	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		4,17	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		3,80	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		6,99	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,58	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		12,83	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		10,56	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		9,81	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		4,02	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,72	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		3,24	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,53	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		3,48	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		2,01	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,80	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		1,48	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage II oktober 2020
Lijst van gebouwen

[illegible]

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
20-280 Broekstraat tussen 20 en 24 Nederasselt

Bijlage II oktober 2020
Lijst van gebouwen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
NL.TOP10NL		4,47	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		9,57	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,50	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,09	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		3,22	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		10,21	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,48	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,22	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,08	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,33	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		10,70	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,59	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		6,09	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,86	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		4,93	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,26	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		12,20	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,92	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		3,37	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		1,46	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,85	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		2,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		5,03	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		2,91	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		2,99	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		2,04	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		5,35	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		5,76	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,78	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		5,62	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		3,03	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		4,55	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		6,52	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		13,01	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		10,38	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage II oktober 2020
Lijst van gebouwen

[illegible]

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
20-280 Broekstraat tussen 20 en 24 Nederasselt

Bijlage II oktober 2020
Lijst van gebouwen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
NL.TOP10NL		7,84	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,50	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		3,16	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		12,49	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		14,80	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		6,26	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		2,51	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		6,28	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,34	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		6,50	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,01	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		4,92	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		3,87	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,48	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		0,79	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		6,49	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,78	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		5,38	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		9,33	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		5,79	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,17	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		10,77	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		4,53	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,54	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		10,52	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,60	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,27	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,21	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,99	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,04	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		14,01	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		3,87	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		6,31	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		6,36	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		4,19	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
20-280 Broekstraat tussen 20 en 24 Nederasselt

Bijlage II oktober 2020
Lijst van gebouwen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
20-280 Broekstraat tussen 20 en 24 Nederasselt

Bijlage II oktober 2020
Lijst van gebouwen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
NL.TOP10NL		2,54	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		3,63	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		3,54	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		1,75	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		9,90	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		5,13	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		5,76	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,51	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,47	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,66	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		2,86	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		2,70	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		4,99	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		4,90	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,97	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		6,75	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,34	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,87	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		4,47	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		6,74	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,53	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		10,43	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		10,10	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,36	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		10,54	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		6,59	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		6,84	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		5,49	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,06	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,92	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,15	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		9,24	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		2,62	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,72	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
20-280 Broekstraat tussen 20 en 24 Nederasselt

Bijlage II oktober 2020
Lijst van gebouwen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
20-280 Broekstraat tussen 20 en 24 Nederasselt

Bijlage II oktober 2020
Lijst van gebouwen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
NL.TOP10NL		4,50	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,94	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,14	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		5,79	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		6,84	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		9,15	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,90	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,10	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,77	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,38	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,65	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		3,55	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,79	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,22	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		6,75	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		4,75	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,55	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,67	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,09	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,53	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		2,08	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,51	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,64	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		9,08	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		6,94	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,01	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,95	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,94	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,73	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		9,23	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		9,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,92	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		20,34	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		37,96	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,84	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
20-280 Broekstraat tussen 20 en 24 Nederasselt

Bijlage II oktober 2020
Lijst van gebouwen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

[illegible]

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
20-280 Broekstraat tussen 20 en 24 Nederasselt

Bijlage II oktober 2020
Lijst van gebouwen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
NL.TOP10NL		7,23	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		11,15	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		6,86	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,14	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,52	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		6,86	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		11,50	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		5,07	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		4,86	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,18	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		9,29	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		10,64	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		15,24	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,83	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		11,52	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		9,42	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		10,01	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		5,13	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		6,48	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		23,12	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		11,18	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		11,43	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		3,92	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,24	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		23,70	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		2,83	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,19	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		9,23	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		3,13	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,67	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		12,61	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		9,01	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		22,72	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,48	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		10,46	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage II oktober 2020
Lijst van gebouwen

[illegible]

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
20-280 Broekstraat tussen 20 en 24 Nederasselt

Bijlage II oktober 2020
Lijst van gebouwen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
NL.TOP10NL		8,12	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,53	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,66	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		10,46	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		9,11	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		6,09	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,72	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,15	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		9,51	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		9,24	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		5,11	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,06	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,43	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		6,32	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,46	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,43	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		4,69	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,59	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,01	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,77	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		3,34	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,08	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		4,69	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,27	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		3,53	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		9,15	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,48	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,20	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,54	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,02	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		6,35	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		6,41	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,88	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		3,87	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,42	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage II oktober 2020
Lijst van gebouwen

[illegible]

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
20-280 Broekstraat tussen 20 en 24 Nederasselt

Bijlage II oktober 2020
Lijst van gebouwen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
NL.TOP10NL		8,98	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		15,23	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		4,66	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		6,49	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		2,03	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		10,11	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		6,86	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,61	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,83	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,53	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,29	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,02	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		9,23	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		3,18	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		9,79	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,81	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,29	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		5,23	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		6,38	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		9,08	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,36	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		8,31	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80
NL.TOP10NL		7,00	0,00	Relatief					0	0	0 0 dB	False		0,80	0,80	0,80	0,80

Bijlage II oktober 2020
Lijst van gebouwen

[illegible]

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
20-280 Broekstraat tussen 20 en 24 Nederasselt

Bijlage II oktober 2020
Lijst van ontvangers

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
02	westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
03	oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja
04	zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--	--	Ja

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
20-280 Broekstraat tussen 20 en 24 Nederasselt

Bijlage II maart 2021
Lijst van wegen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))
01	Broekstraat (N846)	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W0	50	50	50	--	50	50	50

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
20-280 Broekstraat tussen 20 en 24 Nederasselt

Bijlage II maart 2021
Lijst van wegen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)
01	--	50	50	50	--	50	50	50	--	6514,00	6,76	3,16	0,78	--	--	--	--

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
20-280 Broekstraat tussen 20 en 24 Nederasselt

Bijlage II maart 2021
Lijst van wegen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)
01	--	90,90	93,80	90,40	--	6,40	2,90	5,80	--	2,70	3,30	3,80	--	--	--	--	--	400,27	193,08	45,93

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
20-280 Broekstraat tussen 20 en 24 Nederasselt

Bijlage II maart 2021
Lijst van wegen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LV(P4)	MV(D)	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k
01	--	28,18	5,97	2,95	--	11,89	6,79	1,93	--	82,57	89,98	96,97	101,16	106,84	103,53	96,81

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
20-280 Broekstraat tussen 20 en 24 Nederasselt

Bijlage II maart 2021
Lijst van wegen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k	LE (N) 2k
01	87,98	78,81	85,89	92,55	97,71	103,47	100,05	93,32	84,08	73,47	80,82	87,82	92,12	97,59	94,26

Adviesburo Van der Boom bv Zutphen
20-280 Broekstraat tussen 20 en 24 Nederasselt

Bijlage II maart 2021
Lijst van wegen

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
01	87,56	78,82	--	--	--	--	--	--	--	--

Model: eerste model
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Obstakels, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.
01	drempel
02	drempel
03	drempel

Rapport: Groepsreducties
Model: eerste model

Groep	Reductie Dag	Avond	Nacht	Sommatie Dag	Avond	Nacht
Broekstraat (N846)	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00	5,00

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap	
Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	ad
Rekenmethode	#2 Wegverkeerslawaaï RMW-2012
Aangemaakt door	ad op 9-11-2020
Laatst ingezien door	ad op 9-11-2020
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	0
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

Bijlage 3 Geluidwering onderzoek



ADVIESBURO VANDERBOOM^{BV} sinds 1971

Geluidwering woningen Broekstraat tussen 20 en 24 te Nederasselt

Versie 20 april 2021

**Zaadmarkt 87
7201 DC Zutphen**

**telefoon
0575-544756**

**fax
0575-545648**

**website
www.vanderboomadvies.nl**

**e-mail
info@vanderboomadvies.nl**

KvK 080-44086



opdrachtnummer
21-126

datum
20 april 2021

opdrachtgever
Buro SRO
Sweerts de
Landasstraat 50
6814 DG Arnhem

auteur
[REDACTED]



INHOUDSOPGAVE

	bladzijde
INHOUDSOPGAVE	I
SAMENVATTING.....	1
1 INLEIDING	2
2 GELUIDWERENDE VOORZIENINGEN	3
2.1 Eis geluidwering	3
2.2 Rekenmethode	3
2.3 Geluidwerende voorzieningen	3
2.4 Resultaten en toets Bouwbesluit	5
BIJLAGEN	

onderwerp
geluidwering woning

opdrachtnummer
21-126

bestand
21-126r1

bladzijde
pagina i

datum
20 april 2021



SAMENVATTING

In opdracht van Buro SRO is een onderzoek ingesteld naar de benodigde geluidwering van twee woningen aan de Broekstraat te Nederasselt. De geluidbelasting op de gevels is bepaald in het onderzoek "Geluidbelasting wegverkeer op locatie Broekstraat tussen 20 en 24 te Nederasselt" van 16 juli 2020 door Adviesburo Van der Boom. De geluidbelasting op de voorgevels van de woningen bedraagt 63 dB door wegverkeer. De vereiste geluidwering $G_{A,k}$ voor wegverkeer bedraagt 30 dB.

Er dient te worden voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit voor wat betreft de geluidwering van de gevels. Met de geluidwerende voorzieningen zoals omschreven in hoofdstuk 2 kan aan de eisen uit het Bouwbesluit voor de geluidwering van de woningen worden voldaan (ventilatie middels suskasten in de geluidbelaste gevels, kozijnen met een goede enkelvoudige kierdichting, akoestische dubbele beglazing, geluidwerende dakkapellen).

onderwerp
geluidwering
woningen

opdrachtnummer
21-126

bestand
21-126r1

bladzijde
pagina 1

datum
20 april 2021



1 INLEIDING

In opdracht van Buro SRO is een onderzoek ingesteld naar de benodigde geluidwering van twee woningen aan de Broekstraat te Nederasselt. De geluidbelasting op de gevels is bepaald in het onderzoek “Geluidbelasting wegverkeer op locatie Broekstraat tussen 20 en 24 te Nederasselt” van 16 juli 2020 door Adviesburo Van der Boom. De geluidbelasting op de voorgevels van de woningen bedraagt 63 dB door wegverkeer. De vereiste geluidwering $G_{A,k}$ voor wegverkeer bedraagt 30 dB.

Er dient te worden voldaan aan de eisen uit het Bouwbesluit voor wat betreft de geluidwering van de gevels.

Een situatieoverzicht, de geluidbelasting op de gevels, plattegronden en gevelaanzichten zijn weergegeven in tekening 1 - 4 in bijlage I.

De benodigde geluidwerende bouwakoestische voorzieningen teneinde te voldoen aan de karakteristieke geluidwering worden behandeld in hoofdstuk 2.

onderwerp
geluidwering
woningen

opdrachtnummer
21-126

bestand
21-126r1

bladzijde
pagina 2

datum
20 april 2021



2 GELUIDWERENDE VOORZIENINGEN

2.1 Eis geluidwering

Voor de woningen is het nieuwbouwniveau aangehouden uit het Bouwbesluit. Volgens het Bouwbesluit 2012 moet in een nieuwbouwsituatie de zgn. karakteristieke geluidwering $G_{A;k}$ van de uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied in een woning ten minste gelijk zijn aan de invallende geluidbelasting verminderd met 33 dB; voor verblijfsruimten gelden 2 dB lagere waarden voor de geluidwering $G_{A;k}$. De voorschriften hebben tot doel de geluidbelasting binnenshuis in de verblijfsgebieden van een woning te beperken tot 33 dB.

2.2 Rekenmethode

De geluidwering van de gevels is berekend volgens de NPR5272.

De benodigde geluidwering $G_{A;k}$ bedraagt 30 dB voor wegverkeer op de hoogst geluidbelaste gevels. Voor de geluidluwe achtergevels geldt de minimumeis voor de geluidwering van 20 dB. Geluidluwe gevels voldoen zonder aanvullende maatregelen aan de eisen en zijn niet in beschouwing genomen. De woningen zijn gespiegeld identiek.

2.3 Geluidwerende voorzieningen

Ventilatie

Uitgangspunt is de woningen op een natuurlijke wijze d.m.v. toevoeropeningen te ventileren e.e.a. conform het Bouwbesluit. Ongedempte ventilatieroosters vormen over het algemeen het grootste geluidlek.

De verblijfsruimten worden geventileerd met Duco suskasten in de geluidbelaste voor- en zijgevel en met ongedempte roosters in de geluidluwe achtergevels. In tabel II.1 wordt per ruimte een overzicht gegeven van de gekozen roosters in de geluidbelaste gevels, de totale lengte en capaciteit.

Tabel II.1 overzicht ventilatierooster in geluidbelaste voor- en achtergevels			Ventilatie Roosters	Totale Lengte	Capaciteit
woning	verblijfsruimte	Gevel	Merk Buva, type	[m]	[dm ³ /s]
1 + 2	Woonkamer/keuken	voorgevel	Ducomax Corto 10 ZR	0,90	11,7
		zijgevel	Ducomax Corto 10 ZR	0,80	10,4
		achtergevel	rooster		
	Slaapk. voorgevel	voorgevel	Ducomax Corto 10 ZR	0,90	11,7
	Overige slaapkamers	achtergevel	roosters		

onderwerp
geluidwering
woningen

opdrachtnummer
21-126

bestand
21-126r1

bladzijde
pagina 3

datum
20 april 2021



Beglazing

Voor de geluidbelaste voorgevels van de woningen is uitgegaan van dubbele beglazing 6-16-10, of akoestisch gelijkwaardig glas of paneel met een R_A -waarde voor wegverkeer van minimaal 31,7dB(A).

Voor de geluidbelaste zijgevels van de woningen is uitgegaan van dubbele beglazing HR++ 4-15-6, of akoestisch gelijkwaardig glas of paneel met een R_A -waarde voor wegverkeer van minimaal 28,5 dB(A).

Kozijnen, kierdichting en naaddichting

Voor de woningen is uitgegaan van aluminium kozijnen met vaste beglazing (droge beglazing, band met/zonder topafdichting) dan wel met een goede enkelvoudige kierdichting (buisprofiel met indrukking > 4 mm) op de bewegende delen, en met per draairaam of -deur 2 knevelgrendels of een meerpuntssluiting. De gehanteerde kierterm bedraagt 40 dB. De aansluitingen kozijn/wand moeten naaddicht worden uitgevoerd.

Gevelconstructie

Voor de gevelconstructie is gedeeltelijk uitgegaan van een spouwconstructie met een stenen buitenblad en binnenblad. Deze constructie heeft een R_A -waarde voor wegverkeer van 51 dB(A) .

Dakkapellen

Voor het platte dak van de dakkapellen is uitgegaan van een, met PUR/PS geïsoleerd, plat dak met daaronder een gesloten plafond uit gipsplaten op een spouw van 10 cm voor de helft gevuld met ten minste 50 mm minerale wol. Deze constructie heeft een R_A -waarde voor wegverkeer van ten minste 30 dB(A) (zie ook detailblad PD-01, type DP 3).

Voor de zijwangen van de dakkapellen is uitgegaan van een samengesteld paneel uit beplating op een spouw van ca. 150 mm gevuld met minimaal 80 mm minerale wol. Deze constructie heeft een R_A -waarde voor wegverkeer van ca. 32 dB(A) (zie ook detailblad BP-03, type BP 3c).

onderwerp

geluidwering
woningen

opdrachtnummer

21-126

bestand

21-126r1

bladzijde

pagina 4

datum

20 april 2021



2.4 Resultaten en toets Bouwbesluit

Tabel II.2 geeft voor de verblijfsgebieden een overzicht van de berekende $G_{A,K}$, afgerond op hele dB's. De berekeningen zijn opgenomen in bijlage II.

TABEL II.2		Geluidwering $G_{A,k}$	
Woningen	Verblijfsgebied/ <i>Verblijfsruimte</i>	Berekend	Eis (ten minste)
Broekstraat	Woonkamer/keuken	32	30
	Slaapkamers	31	30
	- <i>Slaapkamer voorgevel</i>	29	28
	- <i>Slaapkamer zijgevel</i>	37	28

Voor alle beschouwde verblijfsgebieden blijkt dat bij de geadviseerde voorzieningen aan de eis van de karakteristieke geluidwering $G_{A,k}$ wordt voldaan. Het is van groot belang dat de voorzieningen volledig en zorgvuldig worden uitgevoerd. Alternatieve constructies moeten tijdig via herberekening aan de eisen worden getoetst.

onderwerp
geluidwering
woningen

opdrachtnummer
21-126

bestand
21-126r1

bladzijde
pagina 5

datum
20 april 2021

A.D. Postma.



Bijlage I

Tekeningen

opdrachtnummer

21-126

datum

20 april 2021

opdrachtgever

Buro SRO

Sweerts de

Landasstraat 50

6814 DG Arnhem

auteur

Ad Postma

Tekening nr	versiedatum
1 - 4	April 2021



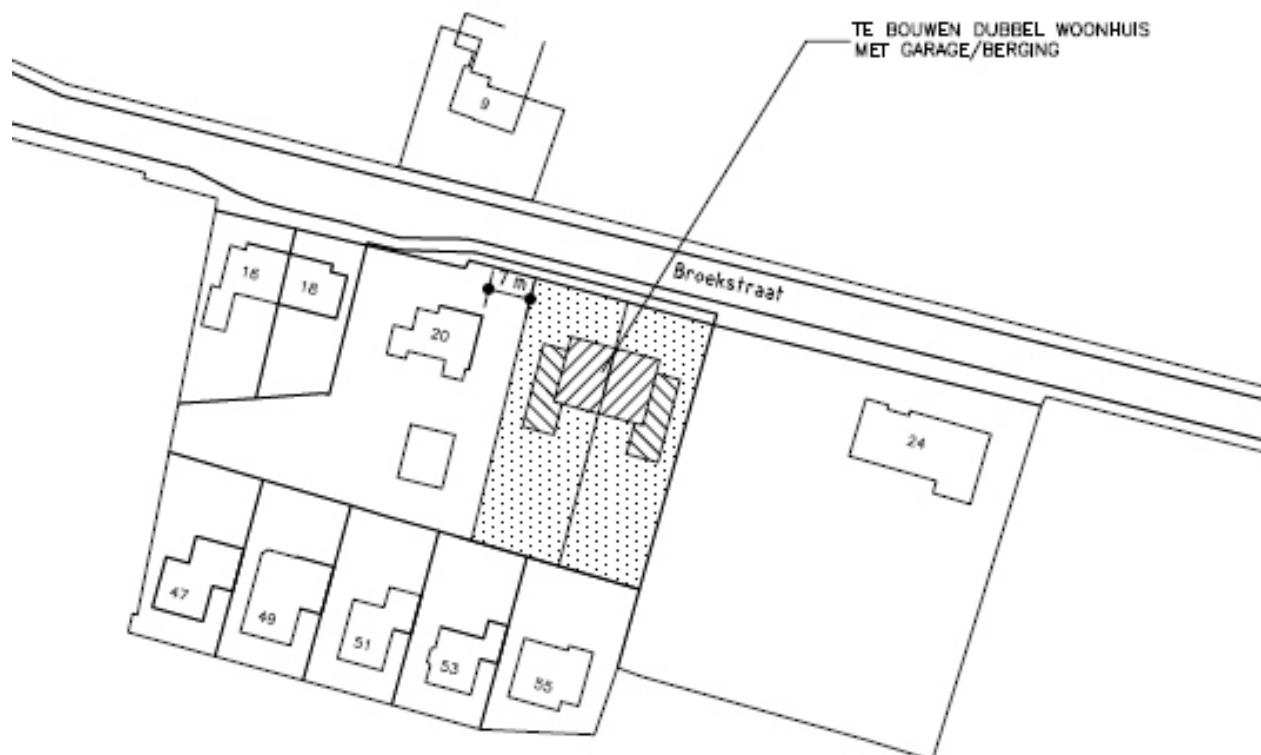
Figuur 1

schaal -

project: 21-126

versie : april 2021

Situatie





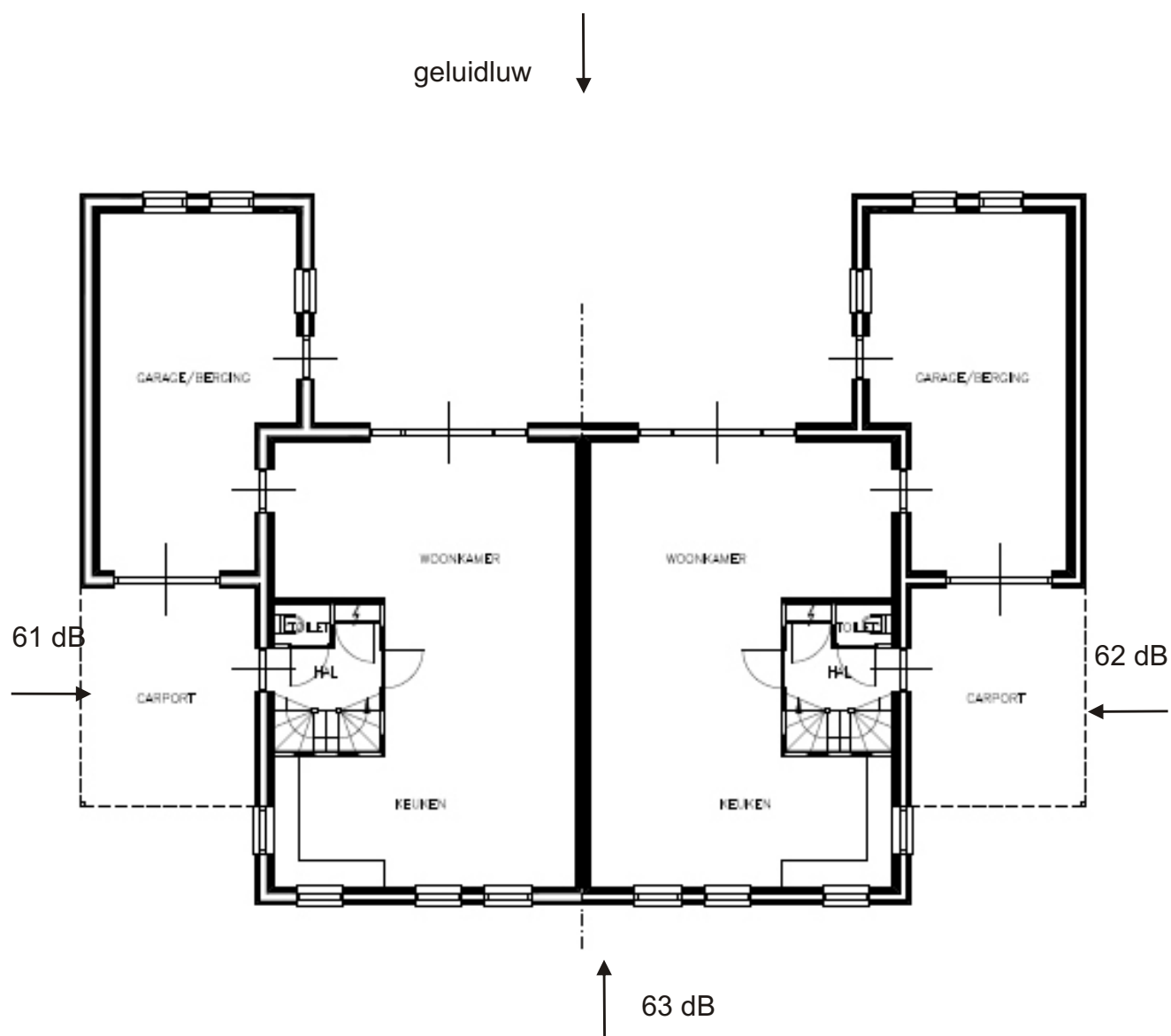
tekening 2

schaal 1:-

project-nummer : 21-126

versie : april 2021

Plattegrond begane grond





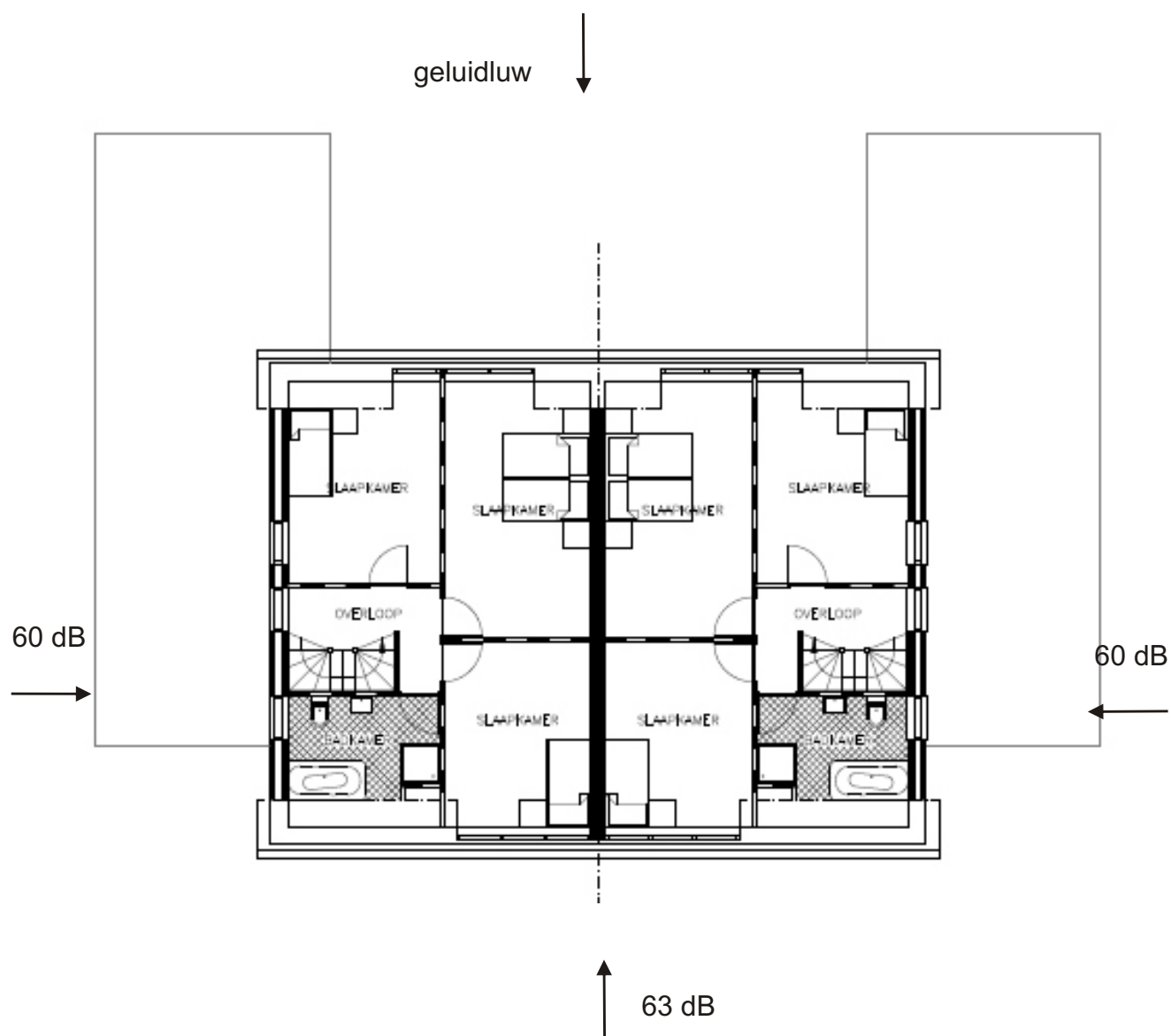
tekening 3

schaal 1:-

project-nummer : 21-126

versie : april 2021

Plattegrond verdieping





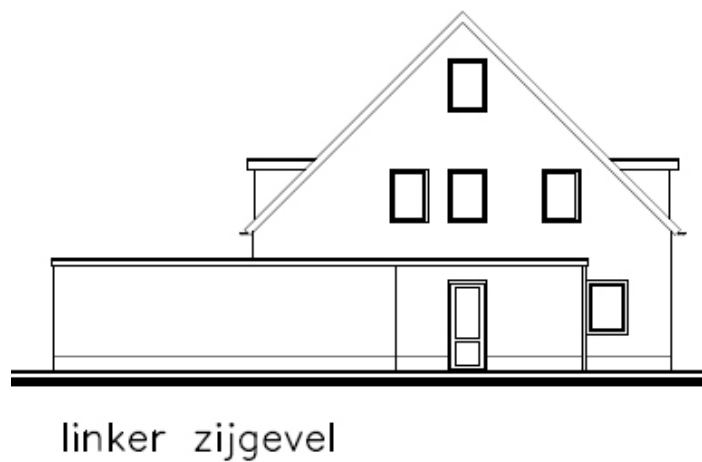
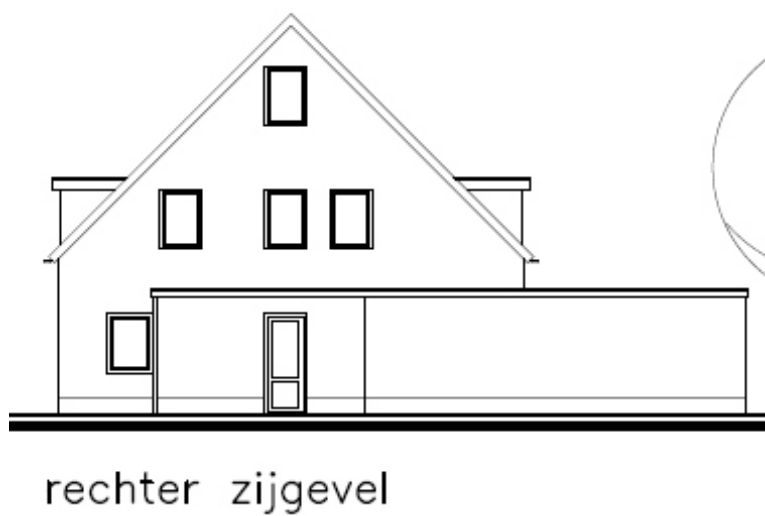
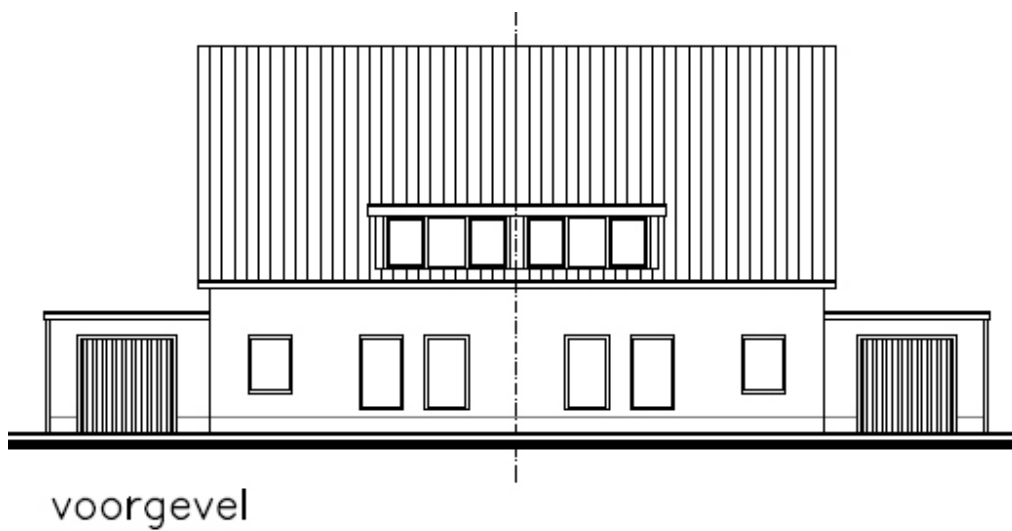
Tekening 4

schaal 1:-

Project-nummer : 21-126

versie : april 2021

Gevelaanzicht geluidbelaste gevel





detailblad BP-03

schaal -

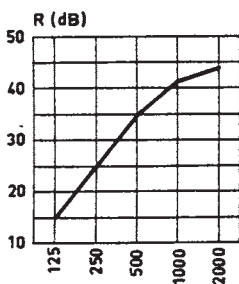
Situatie-overzicht type borstweringen

BP 3a

Lichte spouwconstructie met spouw van ca. 60 mm waarin ca. 50 mm minerale wol. Stijlen h.o.h. minimaal 400 mm.

70-90 mm

ca. 20 kg/m²



15 | 35 | 44 (Hz)
25 | 41

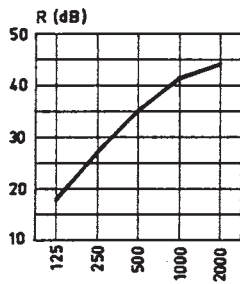
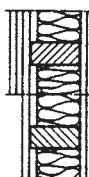
28 dB(A)

BP 3b

Spouwconstructie met spouw van ca. 90 mm waarin ca. 80 mm minerale wol. Stijlen h.o.h. minimaal 400 mm. Eventueel extra buitenbekleding.

110-160 mm

30-40 kg/m²



18 | 35 | 44 (Hz)
27 | 41

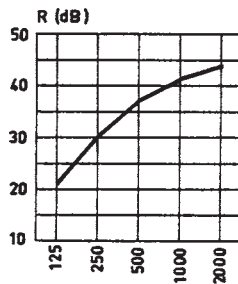
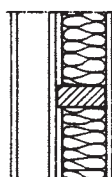
30 dB(A)

BP 3c

Spouwconstructie met spouw van ca. 150 mm waarin ca. 80 mm minerale wol. Stijlen h.o.h. minimaal 400 mm. Zwaardere beplating.

160-180 mm

ca. 40 kg/m²



21 | 37 | 44 (Hz)
30 | 41

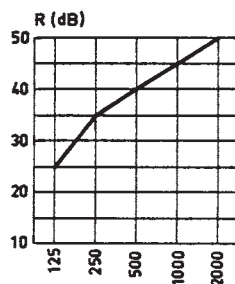
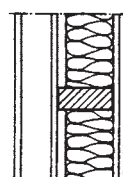
33 dB(A)

BP 4

Spouwconstructie met zware beplating, 80 mm minerale wol en extra buitenbekleding op minimaal 40 mm dikke regels.

170-210 mm

ca. 55 kg/m²



25 | 40 | 50 (Hz)
35 | 45

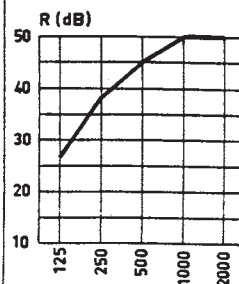
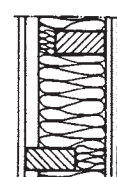
37 dB(A)

BP 5

Spouwconstructie met zware beplating, spouw van ca. 150 mm waarin ca. 120 mm minerale wol. Gescheiden stijlen of verende koppelingen.

170-200 mm

ca. 55 kg/m²



27 | 45 | 50 (Hz)
38 | 50

40 dB(A)

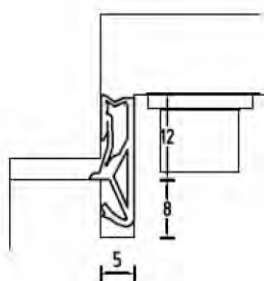


detailblad KD-07

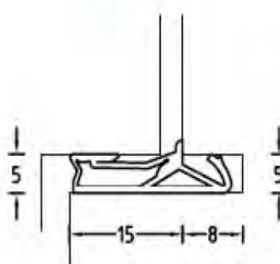
13 februari 2014

Enkele kierdichting Deventerprofielen 40 dB 4 mm indrukking

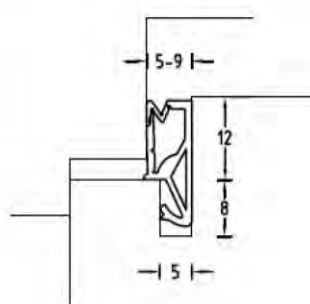
SV 712



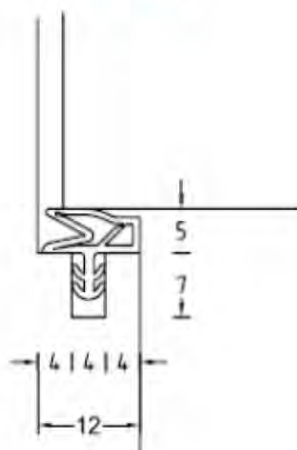
SV 715



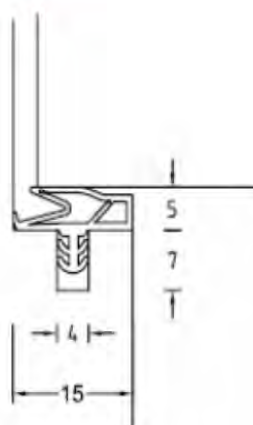
SV 6624



S 6577



S 6699





detailblad PD-01

10 december 2007

Detailblad geluidwering platte daken

Code

Omschrijving van de constructie

DP 1

Houten dakbeschot, spaanplaat o.d. + isolatie + bitumineuze dakbedekking

DP 2

Als DP 1, maar met 30 mm grind op het dak

DP 3

Als DP 1, maar met een gesloten plafond op grote spouw (≥ 100 mm). Spouw gevuld met mineraal wol (30 mm dik) over 50% van het oppervlak

DP 4

Als DP 3, maar met 30 mm grind op het dak

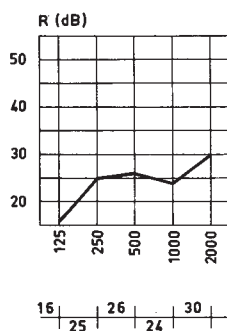
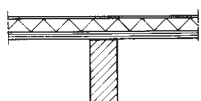
Doorsnede tekening

Geluidsisolatie R per octaafband in dB

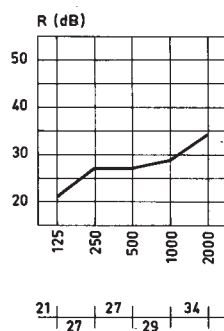
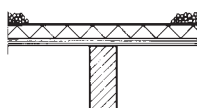
OCTAAFBANDEN
125 250 500 1000 2000 (Hz)

Geluidsisolatie R_A in dB(A) voor het standaard spectrum

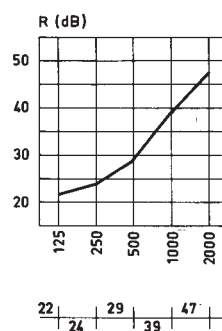
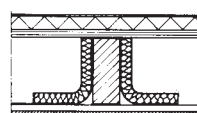
° } zie inleiding
• }



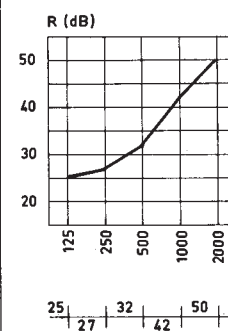
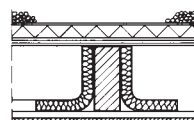
25 dB(A)[°]



28 dB(A)



30 dB(A)[•]



33 dB(A)[•]

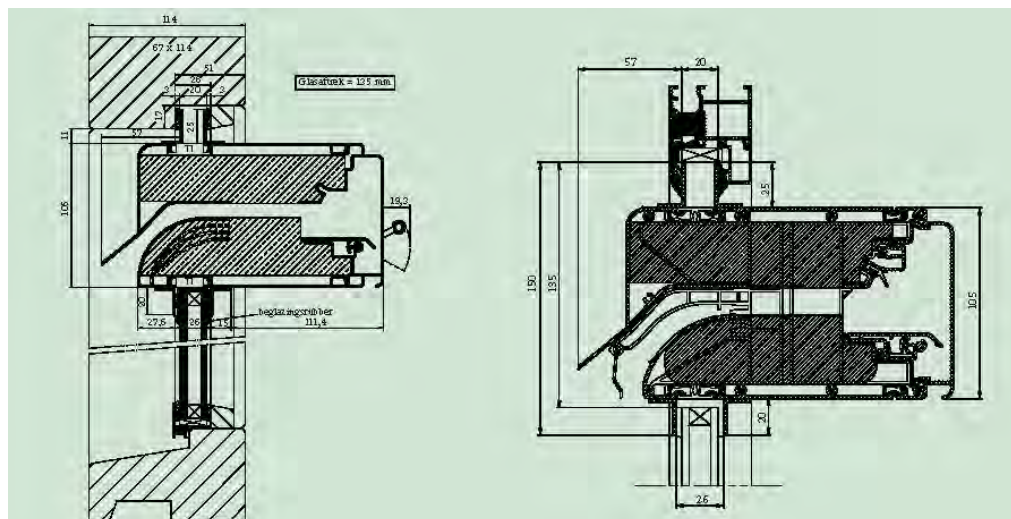


detailblad SK-21

www.duco.be

schaal -

Ducomax (glasplaatsing)





Bijlage II

Geluidwerende voorzieningen

onderwerp
geluidwering
woningen

opdrachtnummer
21-126

bestand
21-126r1

bladzijde
pagina 2

datum
20 april 2021

Rekenbladen	versiedatum
Berekeningen	April 2021

Project

Omschrijving: Broekstraat Nederasselt
 Werknummer: 21-126
 Rekenmethode: NPR 5272
 Status: Nieuwbouw
 Categorie: Weg- of spoorweglawaaï
 Bestand: F:\Geluidwering\2021\21-126 Broekstraat Nederasselt.gl
 Aangemaakt op: 19-4-2021 door: ad
 Gewijzigd op: 20-4-2021 door: ad

VARIANT: Woningen**Geluidbelasting**

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	49,0	53,0	56,0	59,0	57,0	63,0

Verblijfsgebieden

Omschrijving	Stot [m²]	Vtot [m³]	GA,k [dB(A)]	Voldoet
Woonkamer/keuken	24,90	147,16	32,2	Ja
Slaapkamers	21,50	73,06	31,2	Ja

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Woonkamer	56,60	35,1	27,9	32,2	Ja
Totaal verblijfsgebied	56,60			32,2	Ja

Verblijfsruimte: Woonkamer

Vloeroppervlak	56,60 m²	Maximale geluidsbelasting	63,0 dB
Vertrekhoogte	2,60 m	Geluidwering GA	35,1 dB
Volume	147,16 m³	Binnenniveau Lbi	27,9 dB
Nagaltijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	32,2 dB
		Voldoet	Ja

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0 dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00339	Glas 6-16-10 (GDL)	3,80		31,7	30,6	32,6	39,6	42,6	42,6	38,3
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	13,60		51,2	42,1	47,1	53,1	60,1	65,1	52,3
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	1,40		33,3	36,9	38,9	44,9	46,9	50,9	44,3
D02456	alleen naad		15,90	44,8	35,4	40,4	45,4	50,4	60,4	45,2
D02486	droge beglazing: band met/zonder topaf...		13,80	49,4	39,0	46,0	53,0	59,0	61,0	50,4
D03180	Duco DucoMax Corto 10 'ZR'		0,90	40,9	39,6	36,9	40,0	45,4	50,5	42,3
	Cveilig: Qvent: 11,70 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		18,80		R' GA	27,8 29,3	29,9 31,4	35,5 37,0	39,4 40,9	41,3 42,8	35,4 36,9

Vlak 2 : Zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	1,0 dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0 dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	0,90		28,5	31,2	30,2	38,2	46,2	46,2	37,7
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	6,00		51,2	42,0	47,0	53,0	60,0	65,0	52,2
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,60		33,3	37,0	39,0	45,0	47,0	51,0	44,3
D02456	alleen naad		4,90	44,8	36,8	41,8	46,8	51,8	61,8	46,6
D02486	droge beglazing: band met/zonder topaf...		3,70	49,4	41,1	48,1	55,1	61,1	63,1	52,4
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm		4,30	39,6	43,4	46,4	46,4	40,4	41,4	42,0
D03180	Duco DucoMax Corto 10 'ZR'		0,80	40,9	36,4	33,7	36,8	42,2	47,3	39,2
	Cveilig: Qvent: 10,40 dm³/s				1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		7,50		R' GA	28,0 33,2	27,9 33,0	33,5 38,7	36,9 42,1	39,1 44,2	33,7 38,9

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]	Voldoet
Slaapkamer voorgevel	13,80	29,3	33,7	29,0	Ja
Slaapkamer zijgevel	14,30	37,3	25,7	36,6	Ja
Totaal verblijfsgebied	28,10			31,2	Ja

Verblijfsruimte: Slaapkamer voorgevel

Vloeroppervlak	13,80	m ²	Maximale geluidsbelasting	63,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	29,3	dB
Volume	35,88	m ³	Binnenniveau Lbi	33,7	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	29,0	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	0,0	dB	parallel aan de weg (2)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00339	Glas 6-16-10 (GDL)	2,60		31,7	28,7	30,7	37,7	40,7	40,7	36,4
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	2,40		51,2	46,1	51,1	57,1	64,1	69,1	56,3
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	1,30		33,3	33,7	35,7	41,7	43,7	47,7	41,1
D02456	alleen naad		8,60	44,8	34,5	39,5	44,5	49,5	59,5	44,3
D02486	droge beglazing: band met/zonder topaf...		11,20	49,4	36,4	43,4	50,4	56,4	58,4	47,7
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm		8,00	39,6	40,8	43,8	43,8	37,8	38,8	39,4
D00391	BP3c: Spouwkonstr.+wol 160 mm	1,40		33,0	28,4	37,4	44,4	48,4	51,4	40,4
D03180	Duco DucoMax Corto 10 'ZR' Cveilig: Qvent: 11,70 dm ³ /s		0,90	40,9	36,0	33,3	36,4	41,8	46,9	38,8
					1,5	1,5	1,5	1,5	1,5	
Totaal		7,70		R' GA	23,8 22,7	27,1 26,0	32,3 31,2	34,1 33,0	35,8 34,7	31,6 30,5

Vlak 2 : Plat dak

Geluidniveaucorrectie CL	3,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D00297	Plat dak DP3: hout/isolatie/spouw	3,30		30,2	22,0	24,0	29,0	39,0	47,0	30,2
Totaal		3,30		R' GA	22,0 24,6	24,0 26,6	29,0 31,6	39,0 41,6	47,0 49,6	30,2 32,8

Verblijfsruimte: Slaapkamer zijgevel

Vloeroppervlak	14,30	m ²	Maximale geluidsbelasting	63,0	dB
Vertrekhoogte	2,60	m	Geluidwering GA	37,3	dB
Volume	37,18	m ³	Binnenniveau Lbi	25,7	dB
Nagalmtijd T0	0,50	s	Karakteristieke geluidwering GA,k	36,6	dB
			Voldoet	Ja	

Vlak 1 : Zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	3,0	dB	(eigen waarde)
Gevelstructuurcorrectie Cg	0,0	dB	(eigen waarde)

Id	Omschrijving	S [m ²]	Lengte [m]	RA/DneA [dB(A)]	Partiële geluidsisolatie per octaafband [dB(A)]					Totaal [dB(A)]
					125	250	500	1000	2000	
D02762	HR++ glas (4-15-6)	0,90		28,5	32,7	31,7	39,7	47,7	47,7	39,1
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/...	9,00		51,2	41,7	46,7	52,7	59,7	64,7	51,9
D01791	K2: houten of dubbelwandig kunststof ko...	0,60		33,3	38,4	40,4	46,4	48,4	52,4	45,8
D02456	alleen naad		4,90	44,8	38,3	43,3	48,3	53,3	63,3	48,1
D02486	droge beglazing: band met/zonder topaf...		3,70	49,4	42,5	49,5	56,5	62,5	64,5	53,9
D02494	bij ramen buisprofiel, indrukking > 4 mm		4,20	39,6	45,0	48,0	48,0	42,0	43,0	43,6
Totaal		10,50		R' GA	30,1 27,8	30,6 28,3	37,7 35,4	40,0 37,7	41,3 39,0	36,6 34,3

Bijlage 4 Watertoets

datum 27-10-2020
dossiercode 20201027-9-24609

Algemene projectgegevens

Plannaam: Broeksstraat 20 Nederasselt
Projectomschrijving: Broekstraat 20 Nederasselt
Oppervlakte plangebied: 1000
Adres: Broekstraat 20, Nederasselt
Gemeente: Heumen
Het plan is ingediend door: [REDACTED] Buro SRO Oost B.V.

Standaard wateradvies

Op grond van het Besluit Ruimtelijke Ordening moet in de toelichting van ruimtelijke plannen een waterparagraaf worden opgenomen. Hierin wordt beschreven hoe rekening is gehouden met de gevolgen van het plan voor de taken en belangen van het waterschap. De watertoets voor dit plan heeft plaatsgevonden via de Digitale Watertoets (www.dewatertoets.nl).

Uit de ingevoerde gegevens volgt dat er sprake is van een ruimtelijk plan dat een geringe invloed heeft op de taken en belangen van het waterschap. In deze fase van de planvorming (bestemmingsplan) kan volgens het waterschap worden volstaan met dit automatisch gegeneerd wateradvies.

Beleid van Waterschap Rivierenland

Met ingang van 27 november 2015 is het Waterbeheerprogramma 2016-2021 Koers houden, kansen benutten bepalend voor het waterbeleid. Dit plan gaat over het waterbeheer in het hele rivierengebied en het omvat alle watertaken van het waterschap: waterkeringen, waterkwantiteit, waterkwaliteit, wegen en waterketen. Daarnaast beschikt het Waterschap Rivierenland over een verordening: de Keur voor waterkeringen en wateren. Hierin staan de geboden en verboden die betrekking hebben op watergangen en waterkeringen. Voor het uitvoeren van werkzaamheden kan een vergunning nodig zijn. De werkzaamheden in of nabij de watergangen en waterkeringen worden getoetst aan de beleidsregels.

Eenmalige vrijstelling

Binnen uw plan neemt de verharding toe. U zult moeten compenseren voor het verlies aan waterberging. Het is mogelijk dat u voor een eenmalige vrijstelling van de compensatieplicht in aanmerking komt. De eenmalige vrijstelling geldt bij een toename in verharding van minder dan 500 m² in stedelijk gebied en minder dan 1500 m² in landelijk gebied. Zo voorkomen we dat individuele bewoners moeten compenseren voor voorzieningen zoals serres, tuinschuurtjes, etc. Op sommige locaties is het onwenselijk om de vrijstelling in te zetten, omdat bijvoorbeeld de waterhuishoudkundige situatie dan zou verslechteren. Compenserende waterberging is dan wel nodig. Bespreek dit met de betreffende accountmanager van het waterschap.

Is de toename in verharding groter dan 500 m² in stedelijk gebied of groter dan 1500 m² in landelijk gebied dan is het mogelijk dat de vrijgestelde oppervlaktes in mindering worden gebracht. Neemt in uw plan de verharding bijvoorbeeld toe met 600 m² in stedelijk gebied, dan hoeft u met de vrijstelling maar voor 100 m² te compenseren. We gaan ervan uit dat gemeenten en organisaties deze vrijstelling op een eerder moment binnen ons beheergebied hebben ingezet. Zij hebben hier dan geen recht meer op. U kunt contact opnemen met de afdeling vergunningen (vergunningen@wsrl.nl) van het waterschap om deze vrijstelling aan te vragen.

U moet compenserende maatregelen nemen als u niet in aanmerking komt voor de vrijstelling of als u de vrijgestelde oppervlaktes overschrijdt. U zult daarover nadere afspraken moeten maken. Bespreek dit met uw accountmanager van het waterschap.

Berekenen benodigde watercompensatie

De benodigde ruimte voor waterberging wordt berekend op basis van de toename van verhard oppervlak, maatgevende regenbuien en de maximaal toelaatbare peilstijging in de watergangen. De vuistregel is dat er 436m³ waterberging nodig is per hectare nieuw verhard oppervlak. De maximaal toelaatbare peilstijging bedraagt 0,20 meter in het gebied Alblasserwaard en Vijfheerenlanden. In de rest van het beheergebied van Waterschap Rivierenland geldt een maximaal toelaatbare peilstijging van 0,30 meter. Dit geldt voor plannen met een toename van verhard oppervlak tot 5.000 m². De vuistregel geldt alleen bij waterberging in open water en als er geen sprake is van complicerende zaken (bijvoorbeeld kwel).

In stedelijk gebied kan waterberging ook worden gerealiseerd via een waterbergingsbank (indien beschikbaar). Plannen met een toename van

het verhard oppervlak in stedelijk gebied tot 1500 m² komen hiervoor in aanmerking.

Voor plannen met meer dan 5000m² extra verharding wordt een aparte berekening gevraagd. Dit geldt ook voor plannen die waterhuishoudkundig complex zijn. Hierbij worden de volgende berekeningsuitgangspunten gehanteerd:

- De maatgevende afvoer door de watergangen is 1,5 l/s/u. Dit is ook de afvoer die de watergangen in het landelijk gebied nog net aankunnen.
- Bij een regenbui die eenmaal per 100 jaar kan voorkomen met 10% opslag vanwege de klimaatverandering (T=100+10%) mag er geen inundatie optreden.
- Bij een regenbui die eenmaal per 10 jaar optreedt met 10% opslag vanwege klimaatverandering (T=10+10%) moet er voor het straatpeil nog een drooglegging van 1,00 m zijn ten opzichte van zomerpeil.

Voorkeursvolgorde aanleg watercompensatie

Bij de keuze van het soort bergingsvoorziening hanteert het waterschap de voorkeursvolgorde vasthouden-bergen-afvoeren:

1. Hergebruik en/of vasthouden

Hierbij wordt het hemelwater binnen het plangebied verzameld en komt niet (direct) in het oppervlaktewater terecht. Dit kan bijvoorbeeld met groene polderdaken en wadi's. Het ontwerp-, beheer- en onderhoudsaspect spelen een belangrijke rol bij deze voorzieningen. De initiatiefnemer dient aantoonbaar te maken dat de gerealiseerde berging kan blijven functioneren.

Op hoge zandgronden met een lage grondwaterstand heeft infiltratie onze voorkeur. De gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) komt niet hoger dan 50 cm onder het maaiveld. U kunt de attentiekaart infiltratie met daarop kansrijke gebieden voor infiltratie bij onze accountmanager opvragen. Buiten deze gebieden is infiltratie ook mogelijk, zolang de gemiddelde hoogste grondwaterstand niet hoger komt dan 50 cm onder maaiveld. In kwelgevoelige gebieden hanteren we de gemiddeld hoogste stijghoogte, omdat het grondwater in de winter (als de rivierstanden hoog zijn) hoger onder het maaiveld komt. De gemiddeld hoogste stijghoogte mag niet hoger komen dan 50 cm onder maaiveld. Infiltratie vindt bij voorkeur plaats in de openbare ruimte (openbaar groen, bermen, etc.). In overleg met de accountmanager kan hiervan worden afgeweken.

1. Bergen

Onder bergen verstaan we de opvang van hemelwater in het oppervlaktewater. Het hemelwater van het plangebied wordt opgevangen in het oppervlaktewater. Hier heeft het graven van nieuw oppervlaktewater de voorkeur boven het vergroten van bestaand water. Bij gebruik van bestaand water gaat de voorkeur uit naar watergangen die niet door Waterschap Rivierenland worden onderhouden. In het algemeen geldt dat compensatie in B-watergangen de voorkeur heeft boven compensatie in A-watergangen. Als de aanvrager kan aantonen dat compensatie in een B- of A-water redelijkerwijs niet mogelijk is, kan het waterschap ook compensatie in bestaande of nieuwe C-wateren toelaten.

Bij aanleg of aanpassing van watergangen is het van belang rekening te houden met de bereikbaarheid voor onderhoud, in- en uitlaatplaatsen voor maaiboten en opslagmogelijkheden voor slootvuil en kroos. Om water van voldoende waterkwaliteit te houden (of krijgen), is ook het zelfreinigend vermogen van het watersysteem van belang. Dit wordt bevorderd door rekening te houden met voldoende waterdiepte (streven is 1 meter of juist droogvallend) en voldoende oevervegetatie (taludschuinte minimaal 1:2 of flauwer). Hierbij wordt hemelwater afgevoerd via de riolering.

1. Afvoeren

Hierbij wordt hemelwater afgevoerd via de riolering.

Conclusie

Wij adviseren positief over het plan, onder de voorwaarde dat er voldoende rekening wordt gehouden met bovengenoemde aandachtspunten (indien van toepassing). Het ruimtelijk plan hoeft in het kader van de watertoets niet meer toegestuurd te worden aan Waterschap Rivierenland.

Vervolgens kunt u het ruimtelijk plan nader uitwerken tot op het niveau van een aanvraag watervergunning of melding (indien van toepassing). Voorwaarde hierbij is dat het op te stellen bestemmingsplan niet conflicteert met deze nadere uitwerking. Dit is uw eigen verantwoordelijkheid.

Vervolg

Voor de uitvoering van het plan kan, afhankelijk van de bovengenoemde aandachtspunten, een watervergunning of melding bij het waterschap vereist zijn. In deze watervergunning of melding kunnen nadere technische eisen aan uw plan gesteld worden. U kunt hiervoor

contact opnemen met het secretariaat van de afdeling Vergunningen. Zij zijn bereikbaar via e-mailadres secretariaat-afdelingvergunningen@wsrl.nl en telefoonnummer (0344) 64 94 94.

Wij adviseren u om uw aanvraag of melding vooraf te bespreken met medewerkers van de Afdeling Vergunningen. Dit automatisch gegenereerd wateradvies kan hierbij nuttig zijn. Voor meer informatie over vergunningen en melding kunt u ook terecht op: www.waterschaprivierenland.nl/vergunningen

© Digitale Watertoets - www.dewatertoets.nl Dit document is gegenereerd via de website <http://www.dewatertoets.nl/> op basis van door u ingevulde gegevens. U bent akkoord gegaan met de door u ingevulde gegevens. Dit digitale advies heeft een geldigheid van 2 jaar.

www.dewatertoets.nl

datum 27-10-2020
dossiercode 20201027-9-24609

Samenvatting

In deze paragraaf worden puntgewijs de resultaten van de toetsing samengevat.

Tekenen:

Heeft u een toetslaag geraakt?

nee

In welke gemeente ligt uw plangebied?

Heumen

Vragen:

Gaat het plan uitsluitend over functiewijziging van bestaande bebouwing zonder fysieke aanpassingen van de bebouwing en de ruimte?

nee

Gaat het ruimtelijk plan over activiteiten anders dan woningen, bedrijven of kleinschalige infrastructuur?

nee

Is uw totale plangebied groter dan 3500 m² ?

nee

Verwacht u een toename van verharding in het plan groter dan 500 m² in stedelijk gebied of 1500 m² in landelijk gebied?

ja

Afbeeldingen geraakte signaleringskaarten

Bijlage 5 Inventariserend veldonderzoek - karterend

**Bureauonderzoek en Inventariserend
veldonderzoek - karterende fase**

Broeksstraat, Nederasselt gemeente Heumen (GD).



mei 2021

Versie 1.1 (concept)

In opdracht van:
Buro SRO

Colofon

v2.3

Laagland Archeologie Rapport 528

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - karterende fase
Broeksstraat te Nederasselt, gemeente Heumen (GD)

Auteur: [REDACTED]

In opdracht van: Buro SRO

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: concept

Controle: [REDACTED]

Autorisatie: [REDACTED]



ISSN 2468-4759

Laagland Archeologie BV
Virulyweg 21F-G
7602 RG Almelo

E-mail: info@laaglandarcheologie.nl
KvK-Nummer: 60294418



© Laagland Archeologie BV, Almelo, mei 2021

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

Samenvatting

Laagland Archeologie heeft in november 2020 een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - karterende fase uitgevoerd aan de Broeksstraat te Nederasselt. Het onderzoek vond plaats in verband met de ruimtelijke procedure een twee-onder-een-kapwoning te realiseren.

Het bureauonderzoek had tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. Centraal staat daarbij de vraag of en zo ja welke archeologische resten (complextypen, datering, diepteligging en gaafheid) in het plangebied kunnen worden verwacht. Hiertoe zijn landschappelijke, archeologische en historische bronnen geraadpleegd.

Op basis van het bureauonderzoek geldt een hoge verwachting voor archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. De hoge verwachting voor de perioden vanaf het Laat-Paleolithicum is gebaseerd op de aanwezigheid van rivierduinzand. Deze gronden waren aantrekkelijk voor bewoning en de vele bekende archeologische resten in de omgeving van het plangebied lijken dit te bevestigen. Op basis van historisch kaartmateriaal is geconstateerd dat er in het overgrote deel van plangebied geen bebouwing heeft plaatsgevonden.

Archeologische resten liggen in de top van de natuurlijke ondergrond, waarschijnlijk onder een plaggendeek. De natuurlijke ondergrond wordt hier gevormd door rivierduinzand. Na de eerste ontginningen, mogelijk al in het Neolithicum, kunnen meerdere afgedekte archeologische niveaus in het rivierduinzand zijn ontstaan door zandverstuivingen. Archeologische niveaus kunnen zich daarom op meerdere diepten bevinden tot enkele meters (2 à 3 m -mv) toe. Verder bevindt zich mogelijk onder het rivierduin een archeologisch niveau op de voormalige riviervlakte. De diepte daarvan is onbekend, maar kan meerdere meters bedragen.

Het uitgevoerde karterend booronderzoek heeft tot doel het verwachtingsmodel te toetsen en zonodig aan te vullen. Tijdens het karterend booronderzoek zijn archeologische indicatoren aangetroffen. Op basis van het uitgevoerde booronderzoek is de kans dat het plangebied archeologische sporen bevat voor de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd hoog. Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen tot in de onderste subhorizont van de dikke bruine enkeerdgrond, bestaande uit een oude akkerlaag.

Het archeologische niveau met een middelhoge archeologische verwachting voor het Laat-Paleolithicum onder het Laat-Glaciaal rivierduin is minder relevant vanwege de grote diepte van meer dan 2 m -mv.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt nader archeologisch onderzoek geadviseerd conform protocol 4003 IVO (landbodems) als de aanlegdiepte dieper dan 80 cm -mv wordt. Gelet op de te verwachten prospectiekenmerken en prospecteerbaarheid van een eventuele vindplaats wordt geadviseerd dit vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek conform de KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P).¹

De implementatie van dit advies is in handen van de bevoegde overheid, de gemeente Heumen. De gemeente wordt hierin vertegenwoordigd door haar deskundige mevr. E. Mientes.

¹ Borsboom e.a., 2012

Samenvatting	5
1 Inleiding	7
1.1 Aanleiding onderzoek	7
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied	7
1.3 Administratieve gegevens	8
1.4 Huidige situatie en toekomstig gebruik	9
1.5 Geplande verstoring	10
1.6 Gemeentelijk beleid	10
1.7 Onderzoeksdoel	10
2 Inventarisatie	12
2.1 Inleiding	12
2.2 Landschappelijke ontwikkeling	12
2.3 Archeologie	14
2.3.1 Bekende archeologische waarden	14
2.3.2 Waarnemingen	14
2.3.3 AMK-terreinen	15
2.3.4 Gemeentelijke verwachtingskaart	16
2.3.5 Eerder archeologisch onderzoek	16
2.4 Historie	17
3 Conclusie en verwachtingsmodel	20
3.1 Conclusie	20
3.2 Verwachtingsmodel	20
4 Veldonderzoek	22
4.1 Beschrijving onderzoeksmethodiek	22
4.2 Resultaten: lithologie, lithogenese en bodemontwikkeling	22
4.3 Resultaten: archeologie	23
5 Conclusie en verwachting	24
6 Selectieadvies	25
literatuur	26
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus	28
BIJLAGE 2 Archeologische perioden	29
BIJLAGE 3 Geomorfologische kaart	30
BIJLAGE 4 Actueel Hoogtebestand Nederland	31
BIJLAGE 5 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart	32
BIJLAGE 6 Bodemkaart	34
BIJLAGE 7 AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen	35
BIJLAGE 8 Waarnemingen	36
BIJLAGE 9 Boorpuntenkaart veldonderzoek	37
BIJLAGE 10 Boorstaten veldonderzoek	38

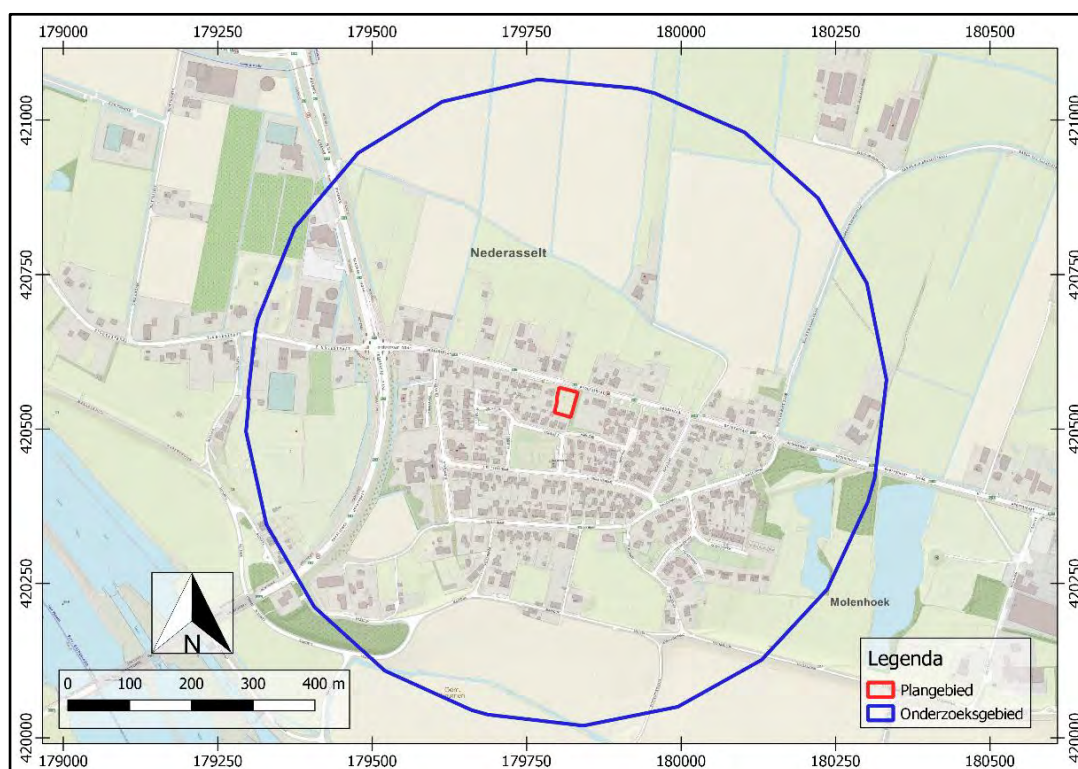
HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande bouw van een twee-onder-een-kapwoning aan de Broeksstraat 20 te Nederasselt, gemeente Heumen (GD). Hiertoe is een bestemmingsplanwijziging vereist. De gemeente Heumen heeft een eigen archeologiebeleid. Op basis van het bestemmingsplan dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden om aan te tonen dat eventueel aanwezige archeologische waarden niet onevenredig worden of kunnen worden geschaad door de geplande bouwactiviteiten. De opdrachtgever beoogt met het onderzoek de gemeentelijke paraaf te krijgen voor het onderdeel archeologie. Aanvullende wensen zijn niet kenbaar gemaakt.

1.2 AFBAKENING PLAN- EN ONDERZOEKSGBIED

Het plangebied betreft de Broeksstraat in Nederasselt, gemeente Heumen (GD), zie onderstaande afbeelding.



Afbeelding 1. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied.

Het plangebied heeft een omvang van 1208 m². Voor een beter begrip van de bodemkundige omstandigheden en de archeologie van de planlocatie is een groter gebied bestudeerd. Een zone van 500 m rondom het plangebied wordt voldoende geacht om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen. Deze zone wordt aangeduid als 'onderzoeksgebied'.

1.3 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	
Provincie	Gelderland
Gemeente	Heumen
Plaats	Nederasselt
Beheerder/eigenaar grond	G.J.J. Bruijsten
Toponiem	Broeksstraat
Kadastrale perceelnummer(s) ²	NDA00 - B - 1241
Laagland Archeologie projectnummer	NEBR201
Datum conceptrapportage	16-11-2020
Datum definitief rapport	
XY-coördinaten	NW 179802.4 / 420567.1
	NO 179832.9 / 420559.4

² kadastralekaart.com

	ZW 179794.7 / 420526.6
	ZO 179821.1 / 420519.3
Kaartblad ³	45F
Oppervlakte/lengte Plangebied	1208 m ²
Datering	nader te bepalen
Complextype	nader te bepalen
Onderzoeksmeldingsnr	4908863100
AMK-terrein	n.v.t.
Vondstmeldingsnr.	n.v.t.
Type onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - karterende fase
Datum begin veldonderzoek	5-11-2020
Datum eind veldonderzoek	5-11-2020
Opdrachtgever	Buro SRO
Goedkeuring bevoegde overheid	Gemeente Heumen
Bevoegde overheid	Gemeente Heumen
Adviseur namens bevoegde overheid	Mevr. E. Mietes (D7 Archeologie)
Beheer documentatie	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van Gelderland E-depot voor de Nederlandse archeologie Archief Laagland archeologie BV
Uitvoerder	Laagland Archeologie BV Virulyweg 21F-G 7602 RG Almelo 06 37 47 13 79
Projectleider/opsteller onderzoek	■■■■■■■■■■ ■■■■■■■■■■■■■■■■■■■■

Tabel 1. Objectgegevens.

1.4 HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

Het plangebied is momenteel in gebruik als tuin. Het terrein bevat voor zover bekend geen kelders of andere ondergrondse kunstwerken en er zijn geen historisch waardevolle bouwwerken in het plangebied aanwezig.⁴

In het plangebied is de realisatie van een twee-onder- een-kapwoning gepland. De milieutechnische condities, huidige en eventuele nieuwe waterpeil en of en zo ja wie de toekomstige gebruiker(s) wordt/worden zijn in dit stadium onbekend.⁵ Onderstaande afbeelding toont de huidige en de gewenste nieuwe situatie.

³ www.imergis.nl/htm/opentopo800.htm

⁴ bron: gemeentelijke monumentenlijst

⁵ Nagevraagd bij opdrachtgever op 26-10-2020



Afbeelding 2. Huidige situatie (links) en nieuwe situatie (rechts).

1.5 GEPLANDE VERSTORING

De ingrepen vinden plaats binnen het plangebied. De diepte van de geplande verstering reikt vermoedelijk overwegend niet dieper dan ongeveer 100 cm –mv. Rioleringsbuizen kunnen dieper aangelegd worden.

1.6 GEMEENTELIJK BELEID

In het bestemmingsplan Kernen Heumen, Overasselt, Nederasselt en Molenhoek ligt het plangebied in een dubbelbestemming waarde – archeologische verwachting 1. Archeologisch onderzoek is vereist indien de omvang groter is dan 200 m² en/of dieper dan 40 cm diep. De omvang van de geplande verstoringen overschrijdt de vrijstellingsgrenzen zoals die in het vigerende gemeentelijk archeologiebeleid zijn aangegeven.

1.7 ONDERZOEKSDOEL

Het uitgevoerde onderzoek behoort tot de eerste fasen in het huidige archeologische onderzoeksproces (zie bijlage 1). De initiatiefnemer beoogt met het hier uitgevoerde onderzoek te voldoen aan de gemeentelijke regelgeving omtrent archeologisch onderzoek. Het bureauonderzoek heeft tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen aan de hand van bestaande bronnen, en te bepalen of en zo ja welke delen van het plangebied in aanmerking komen voor vervolgonderzoek. Met een karterend booronderzoek wordt het verwachtingsmodel

getoetst en aangevuld en het terrein wordt systematisch onderzocht op de aanwezigheid van vondsten en/of sporen.⁶ Op grond van de resultaten van dit onderzoek kan worden beoordeeld of en zo ja, welke vorm van vervolgonderzoek nodig is om de archeologische waarde van het gebied te kunnen vaststellen.

⁶ Booronderzoek is minder geschikt voor het opsporen van grondsporen; hiertoe is gravend onderzoek geschikt.

HOOFDSTUK 2 INVENTARISATIE

2.1 INLEIDING

In dit hoofdstuk worden de relevante landschappelijke ontwikkeling en huidige bodemkundige situatie beschreven. Tevens wordt ingegaan op de bekende archeologische waarden in de omgeving van het plangebied en de historische situatie. Voor wat betreft de in de tekst genoemde archeologische perioden wordt verwezen naar bijlage 2.

2.2 LANDSCHAPPELIJKE ONTWIKKELING

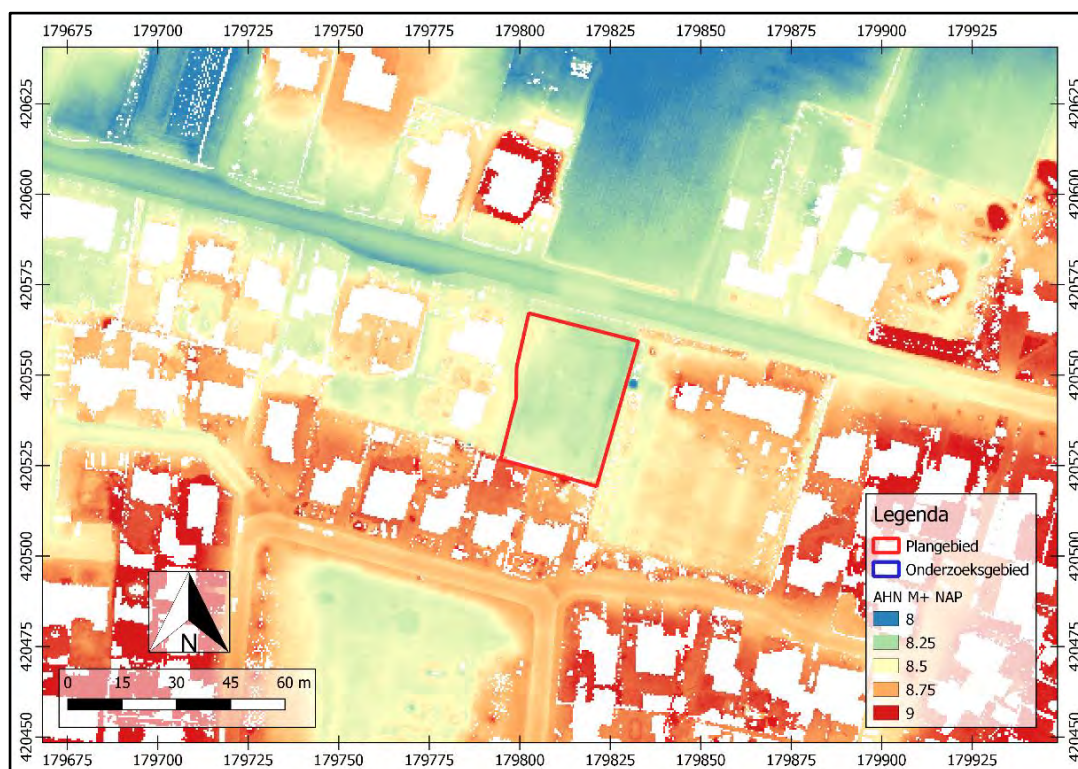
Het plangebied ligt in een gebied dat is ontstaan door de werking van de rivieren. Het regionale landschap is ontstaan tijdens het Saalien (ca. 240.000 – 130.000 jaar geleden), toen de ijskap in Nederland zijn maximale uitbereiding kende.⁷ Door de druk van het landijs werden de rivierafzettingen opgestuwd en ontstond een stuwwal tussen Nijmegen en Kleve. Het ijsbekken dat hierbij ontstond vulde zich op met grof zand en grind, waardoor terrasvormige afzettingen zijn gevormd (Formatie van Kreftenheye). Tijdens het Weichselien (ca 120.000 – 11.700 jaar geleden) heeft smeltwater voor sedimenttransport gezorgd dat in de riviervlakte van de Maas en de Rijn terechtkwam. Beide rivieren vormden een vlechtend systeem. Tegen het einde van deze ijstijd vielen de rivierbeddingen droog. Sterke winden zorgden voor het verstuiven van zand uit deze beddingen. Het zand werd vervolgens op de zuidelijke randen van het laagterras afgezet, waardoor rivierduinen ontstonden. Tussen Overasselt en Nederasselt liggen rivierduinen in een strook parallel aan de Maas en Waal. De afzettingen van de Laat-Glaciale rivierduinen zijn lithostratigrafisch ingedeeld bij het Laagpakket van Delwijnen, Formatie van Bostel. Dit gebeurde direct op de zandige en zeer stugge klei, die in het voorgaande warmere Allerød Interstadiaal door hoge waterstanden was afgezet. Deze klei (en latere vroeg-Holocene, overeenkomende klei) wordt tot het Laagpakket van Wijchen, Formatie van Kreftenheye gerekend.

In het begin van het Holoceen (ca. 11.700 jaar geleden) kreeg de Maas een meanderend verloop. Door wisselende stroomsnelheden zorgde de Maas niet alleen voor sedimentatie maar ook voor erosie en zijn er verschillende meandergordels ontstaan. In de stroomgeulen is fijn tot grof zand en grind afgezet, op de oevers fijn zand, zavel en lichte klei. In de lagere komgebieden is lichte tot zware klei afgezet. Het geheel van Holocene afzettingen wordt tot de Formatie van Echteld gerekend. Door het intensieve gebruik van de mens na de ontginning van het terrein, mogelijk al in het Neolithicum konden mogelijk zandverstuivingen ontstaan op het rivierduin.

⁷ Berendsen 2008.

Op de geomorfologische kaart (0) ligt het plangebied op een rivierduin. In het onderzoeksgebied komen de eenheden terrasrest-rug (B43), overloop- of crevassegeul (R44), meanderruggen en -geulen (L42), stroomrug of stroomgordel (B44), stroomrugglooiing (H43) en terrasvlakte (M42) voor.

Op het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland), zie bijlage 4 is te zien dat het onderzoeksgebied op een hogere rug is gelegen, die het rivierduin representeert. Het plangebied ligt op het AHN op een gemiddelde hoogte van 6 à 6,5 meter +NAP. Op de detailopname ligt het plangebied in een enigszins lager gelegen deel dan de directe omgeving. De percelen ten oosten, zuiden en westen zijn waarschijnlijk opgehoogd ten behoeve van bebouwing, terwijl het perceel van het plangebied overeen lijkt te komen met het oorspronkelijke maaiveld.



Afbeelding 3. Detailopname van het plangebied op het AHN.

Bodem

Bodemkundig (bijlage 6) ligt het gebied in vorstvaaggronden; grof zand (Zb30). In het onderzoeksgebied komen ook vlakvaaggronden; grof zand (Zn30), kalkloze ooivaaggronden; lichte zavel (Rd10C), kalkloze ooivaaggronden; zware zavel en lichte klei (Rd90C) en Kalkloze poldervaaggronden; zavel en lichte klei, profielverloop 3, of 3 en 4 (Rn67C).

Vorstvaaggronden in grof zand (Zb30) hebben onder een schrale bovengrond een horizont tot 60 à 80 cm diepte, waarin duidelijke ijzerhuidjes voorkomen. Hieronder is de grond minder sterk gekleurd. De duidelijk bruin gekleurde horizont is een Bw-horizont, soms een zwakke Bws-horizont (moderpodzol-B-horizont). Humusinspoeling komt vrijwel niet voor. De indeling onder de vaaggronden is een beetje ongelukkig gekozen. In België worden deze ingedeeld onder de gronden met een weinig duidelijke humus-/ijzer B-horizont.⁸

⁸ dov.vlaanderen.be

Vlakvaaggronden; grof zand (Zn30) komen vaak voor in uitgestoven vlakten of laagten. De uitblazing gaat niet dieper dan het grondwaterpeil.

Kalkloze ooivaaggronden; en lichte zavel (Rd10C) en kalkloze ooivaaggronden; zware zavel en lichte klei (Rd90C). Dit zijn diep bruin en goed gehomogeniseerde zavel- en kleigronden. Ze hebben onder de A-horizont een Bw-horizont die tot dieper dan 50 cm doorgaat.

Kalkloze poldervaaggronden; zavel en lichte klei, profielverloop 3, of 3 en 4 (Rn67C). Klei – en zavelgronden met hydromorfe kenmerken (roest) die gerijpt zijn. Ze hebben geen donkere bovengrond en zijn niet bruin.

Dinoloket

Dinoloket is geraadpleegd maar in de directe omgeving zijn geen boringen in de landschapseenheid waarbinnen het plangebied ligt. De aanwezigheid van een rivierduin doet vermoeden dat daaronder op een tot een paar meter diepte zanden en grinden van de Formatie van Kreftenheye liggen, al dan niet met een kleilaag bovenin van de Wijchen Laag (Laagpakket van Wijchen, Formatie van Kreftenheye).

2.3 ARCHEOLOGIE

2.3.1 BEKENDE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

Bijlage 7 toont de locaties van de bekende archeologische waarden en de uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied.

2.3.2 WAARNEMINGEN

In het onderzoeksgebied zijn diverse waarnemingen bekend:

Onder zaakidentificatie 2933604100 (1107823) op circa 300 m ten westen van het plangebied is een bronzen vleugelbijl uit de Midden Bronstijd B – Late Bronstijd geregistreerd. Het betreft een vondst met een indirecte collectiebeschrijving en de vondst is administratief geplaatst.

Onder zaakidentificatie 2218739100 (1087714) op circa m 250 m ten westen zijn 44 fragmenten handgevormd aardewerk aangetroffen en 2 fragmenten gedraaid aardewerk. Het handgevormde aardewerk dateert uit de IJzertijd en het gedraaide aardewerk is gedateerd in de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Het aardewerk is aangetroffen bij een proefsleuvenonderzoek uit 2008.

Onder zaakidentificatie 2880396100 op circa 400 m ten zuidoosten zijn diversen vondsten geregistreerd bij niet archeologisch graafwerk in 1968. De vondsten betreffen diverse fragmenten handgevormd aardewerk, een slingerkogel en een olielamp. De vondsten dateren vanaf de Vroege Bronstijd tot en met de Laat Romeinse Tijd. Het bijhorende complextype is niet nader bepaald.

Onder zaakidentificatie 2032787100 (1073103) op circa 350 m ten zuidoosten zijn diversen vondsten geregistreerd bij een archeologisch booronderzoek uit 2000. De vondsten betreffen een keramiek, hout(skool), en (vuur)steen. De vondsten dateren vanaf het Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd Laat.

Onder zaakidentificatie 2100178100 (1079871) op circa 350 m ten zuidoosten zijn diversen keramische vondsten geregistreerd bij een archeologisch

proefsleuvenonderzoek in 2005. De vondsten betreffen onbepaalde aardewerk gedateerd vanaf de Midden IJzertijd tot de Nieuwe Tijd Midden, met een focus op de Nieuwe Tijd.

Onder zaakidentificatie 2100178100 (1080494) op circa 400 m ten zuidoosten zijn tevens 82 aardewerkfragmenten uit verschillende perioden, IJzertijd, Middeleeuwen en Nieuwe tijd aangetroffen. Verder zijn er sporen van kleiwinning (kleiputten) gevonden, waarschijnlijk uit de tweede helft van de 16^e eeuw. De vondsten zijn net als vondstnummer 1079871 geregistreerd bij een archeologisch proefsleuvenonderzoek in 2005

Onder zaakidentificatie 3150392100 op circa 350 m ten zuidoosten zijn diversen vondsten geregistreerd bij archeologisch booronderzoek in 2000. De vondsten betreffen handgevoemd en gedraaid aardewerk en vuursteen. De vondsten dateren vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd, met een focus op de Romeinse Tijd en Middeleeuwen. Het bijhorende complextype is niet nader bepaald.

Onder zaakidentificatie 3232761100 (1088835) op circa 450 m ten zuidoosten zijn een niet nader genoemd aantal vuurstenen en keramische vondsten geregistreerd. De vuurstenen vondsten betreffen afslagen daterend vanaf het Paleolithicum tot en met de IJzertijd. De keramische vondsten betreffen botbakers, of mogelijk een potbeker, uit het Laat Neolithicum – Vroege Bronstijd. De vondsten zijn geregistreerd bij niet archeologisch graafwerk in 1999.

Onder de zaakidentificatie 2340984100 (1095711) op circa 250 m ten zuiden zijn diversen keramische vondsten en vier stuks metaal aangetroffen. De keramische vondsten zijn gedateerd vanaf de Late IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd. De metaalvondsten zijn van een onbekend type en dateren vanaf de IJzertijd tot en met de Nieuwe Tijd.

Onder zaakidentificatie 2847850100 (1024995) op circa 350 m ten zuiden zijn een niet nader genoemd aantal keramische vondsten geregistreerd bij een niet-archeologische-kartering uit 1949. De vondsten dateren uit de Romeinse Tijd tot en met Late Middeleeuwen. Een vondst is nauwkeurig gedetermineerd als een terra sigillata-bord type Dragendorf 31, Midden-Oostgallisch, uit de periode Midden Romeinse Tijd.

Onder zaakidentificatie 3232786100 op circa 350 m ten zuiden zijn diversen vondsten geregistreerd bij niet archeologisch graafwerk. De vondsten betreffen aardewerk, hout(skool), metaal, brons en ijzer. De vondsten dateren vanaf het Vroeg Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd, met een focus op de Romeinse Tijd. Het bijhorende complextype is niet nader bepaald.

2.3.3 AMK-TERREINEN

AMK-terreinen (= Archeologische Monumentenkaart) zijn terreinen waarvan bekend is dat zich archeologische resten in de grond bevinden. Het archeologisch belang daarvan is bovendien gewaardeerd. Zo zijn er AMK-terreinen van archeologisch belang, hoog, zeer hoog archeologisch belang en wettelijk beschermde AMK-terreinen van zeer hoog archeologisch belang).

Binnen het onderzoeksgebied is een AMK-terrein aanwezig.

AMK-terrein 4233 ligt op circa 300 m ten zuiden van het plangebied en kent een hoge archeologische waarde. Het betreft complextype nederzetting (onbepaald) gedateerd in de Romeinse tijd – Middeleeuwen laat. De beschrijving betreft: *"Terrein met sporen van bewoning uit de Romeinse tijd, de Vroege- en Late Middeleeuwen. Oude woongrond, vastgesteld bij de bodemkartering uit 1949. Hierbij is aardewerk gevonden uit de Romeinse tijd, de Vroege- en de Late Middeleeuwen."*

2.3.4 GEMEENTELIJKE VERWACHTINGSKAART

Op de gemeentelijke verwachtingskaart (bijlage 5) ligt het plangebied voornamelijk in een zone met een hoge archeologische verwachting, waarschijnlijk goede conservering en een hoge archeologische verwachting. Eventuele archeologische resten zijn afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daarvoor waarschijnlijk goed geconserveerd. Het zuidelijk deel van het plangebied ligt in een zone met een hoge archeologische verwachting met waarschijnlijk goede conservering, maar wel kwetsbaar omdat eventuele archeologische resten vlak onder het maaiveld worden verwacht. Voor beide zones geldt een hoge verwachting voor archeologische resten uit alle perioden (Paleolithicum tot en met de Nieuwe Tijd).

2.3.5 EERDER ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

In de omgeving van het plangebied hebben eerder archeologische onderzoeken plaatsgevonden. De onderzochte locaties zijn afgebeeld in bijlage 7.

Onder zaakidentificatie 4720480100⁹ staat op circa 400 m ten westen van het plangebied een bureauonderzoek uit 2019 geregistreerd. Het onderzoek betreft een tracéonderzoek. Het bureauonderzoek stelt een algemene middelhoge tot hoge archeologische verwachting voor zover het plangebied buiten het wegtracé ligt. Er wordt vervolgonderzoek geadviseerd, maar tot op heden is er geen vervolgonderzoek aangemeld.

Onder zaakidentificatie 4561486100¹⁰ is op circa 300 m ten westen van het plangebied een booronderzoek geregistreerd. Tijdens het veldonderzoek zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen. Gezien de geringe omvang van het plangebied, hoge boordichtheid en de relatief lage landschappelijke ligging binnen de rivierduin van Nederasselt is de kans erg klein dat binnen het plangebied archeologische resten aanwezig blijken te zijn. Op basis van de onderzoeksresultaten wordt geen vervolgonderzoek geadviseerd.

Onder zaakidentificatie 4860440100¹¹ is op circa 300 m ten noordwesten van het plangebied een booronderzoek geregistreerd. Het booronderzoek is uitgevoerd in juli 2020. De voorlopige resultaten geven aan dat de bodem is verstoord en dat er geen vindplaatsen zijn aangetroffen. Het definitieve eindrapport wordt verwacht in juli 2021.

Onder zaakidentificatie 4640039100¹² op circa 100 m ten noordwesten van het plangebied is een booronderzoek geregistreerd. Uit het veldonderzoek blijkt dat het plangebied op een vlechtend rivierterras ligt (Jonge Dryas terras). Op basis van de resultaten geldt een hoge verwachting voor het noordelijke deel en een lage verwachting voor het zuidelijke deel van het plangebied. Er wordt een proefsleuvenonderzoek geadviseerd in een zone met een hoge verwachting, waar bodemverstoring activiteiten dieper dan 0.7 m -mv reiken. Er is tot op heden geen vervolgonderzoek geregistreerd.

Onder zaakidentificatie 4815056100¹³ op circa 300 m ten noordoosten van het plangebied is een booronderzoek geregistreerd. Het booronderzoek is uitgevoerd in

⁹ Visser en Schrijver, 2019.

¹⁰ Boshoven, 2017.

¹¹ Onbekend, 2020.

¹² Kalisvaart, 2019.

¹³ Onbekend, 2020

april 2020. De voorlopige resultaten geven aan dat de bodemopbouw in vrijwel alle achttien boringen intact is. Tevens zijn er aan de zuidwestzijde van het plangebied aardewerkfragmenten aangetroffen. Het definitieve eindrapport wordt verwacht in april 2021.

Onder zaakidentificatie 2100178100¹⁴ op circa 300 m ten zuidoosten van het plangebied is een proefsleuvenonderzoek geregistreerd. Onder de bouwvoor is een zandpakket aangetroffen met daarin aardewerk uit verschillende perioden, IJzertijd, Middeleeuwen en Nieuwe Tijd. Onder het rivierzand bleek de kleiafzetting in grote hoeveelheden te zijn afgegraven, waarschijnlijk ten behoeve van de aanleg van de dijk aan de Maas in de tweede helft van de 16e eeuw. Op basis van de waardstelling wordt het terrein als niet behoudenswaardig beschouwd. De informatie die het terrein in zijn bodemarchief herbergt is gedurende het proefsleuvenonderzoek dermate uitgebreid gedocumenteerd dat vervolgonderzoek geen nieuwe informatie zal opleveren. Het advies is dan ook om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren en het terrein vrij te geven van verdere ontwikkeling.

Onder zaakidentificatie 2032787100¹⁵ is op circa 250 m ten zuidoosten van het plangebied een booronderzoek geregistreerd. Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat mogelijk aanwezig archeologische resten geschaad zouden kunnen worden bij de voorgenomen inrichtingswerkzaamheden. Er wordt geadviseerd aanvullend archeologisch onderzoek uit te laten voeren in de vorm van een archeologische kartering tijdens de vroegste planfase. Hiermee wordt mogelijk een archeologische begeleiding bedoeld.

Onder zaakidentificatie 2340984100¹⁶ is op circa 150 m ten zuiden van het plangebied een proefsleuvenonderzoek geregistreerd met twee proefsleuven. In proefsleuf 1 zijn alleen recente verstoringen aangetroffen. In proefsleuf 2 is in één kuil die waarschijnlijk uit de Nieuwe Tijd dateert aangetroffen. Er is geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren en het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling.

Onder zaakidentificatie 2186500100¹⁷ is op circa 100 m ten zuidwesten van het plangebied een booronderzoek geregistreerd. Bij het proefsleuvenonderzoek is slechts één spoor aangetroffen. Het gaat om een kuil op een diepte van 1,30 meter - mv. Het aardewerk dat is verzameld tijdens de aanleg van het sporenvak is verweerd en gefragmenteerd. Uit de onderzoeksresultaten volgt een lage waardering voor behoudenswaardige vindplaatsen binnen het plangebied. Er wordt geadviseerd geen vervolgonderzoek uit te laten voeren en het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling.

Onder zaakidentificatie 2218739100¹⁸ is op circa 75 m ten zuidwesten van het plangebied een proefsleuvenonderzoek geregistreerd. Het onderzoek is uitgevoerd in 2008 en (nog) niet geregistreerd in Archis of Dans Easy.

2.4 HISTORIE

Op de eerste kadastrale kaart (circa 1832)¹⁹ is het plangebied en haar omgeving nog onbebouwd (zie onderstaande afbeelding). Het terrein is op de OAT (Oorspronkelijke

¹⁴ Schutte, 2005.

¹⁵ Van den Bosch en Ras, 200.

¹⁶ Schutte en Spanjaard, 2012.

¹⁷ Van Benthem, 2008.

¹⁸ Van Benthem, 2008.

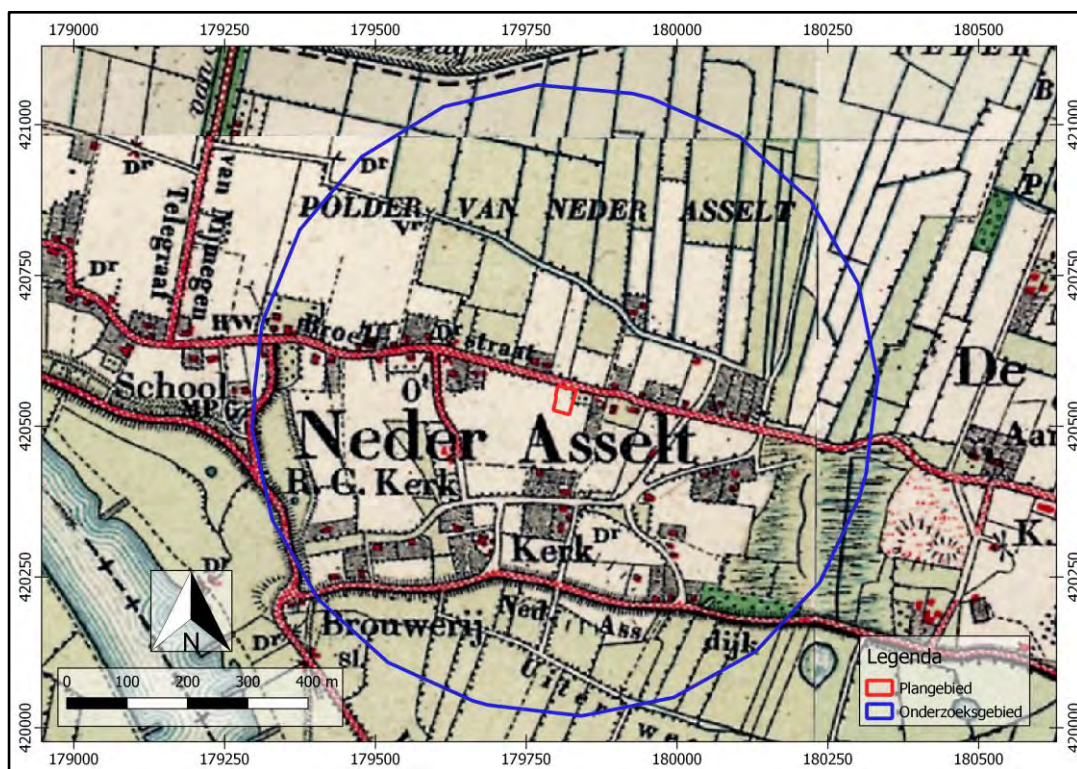
¹⁹ bron: hisgis.nl

Aanwijzende Tafel) aangeduid als bouwland. Het noorden van het plangebied grenst aan een (onverharde) weg. In het onderzoeksgebied is sporadisch lintbebouwing aanwezig. Deze bebouwing hoort bij de vroege nederzetting van Nederasselt.



Afbeelding 4. Uitsnede uit de eerste kadastrale kaart, circa 1832. De locatie van het plangebied is rood omlijnd. vaaggroen: hooiland, beige: bouwland, felgroen: weideland, donkergroen: bos/opgaand hout, Geel: onverharde weg. lichtpaars: tuin; rood met grijs: bebouwing met erf. Bron: hisgis.nl.

Op de topografische kaart van 1900 (zie afbeelding) is het plangebied in gebruik als bouwland. Sinds begin 19^e eeuw is de inrichting binnen het onderzoeksgebied niet wezenlijk veranderd. Alleen in detail zijn er veranderingen in landgebruik. Verder is er plaatselijk nieuwe bebouwing gekomen (zoals ten noorden van het plangebied aan de rand van de Polder van Nederasselt), maar ook verdwenen zoals het erf aan de oostzijde van het onderzoeksgebied. Na de oorlog wordt de lintbebouwing dichter en vanaf de topografische kaart van 1978 staat ten zuiden van het plangebied een wijk aangegeven. Deze wijk op ca. 100 m ten zuiden van het plangebied kan als eerste inbreiding worden gezien binnen de lintbebouwing van Nederasselt.



Afbeelding 5. Uitsnede uit de topografische kaart van 1900. Bron: topotijdreis.nl.

Op de topografische kaart van 1978 (zie afbeelding 8) staat eveneens een klein gebouwtje binnen het plangebied aangegeven. Vanaf de topografische kaart van 1988 is dat gebouw weer verdwenen. Op de topografische kaart van 1998 staat direct ten zuiden van het plangebied een nieuwe wijk aangegeven. Vanaf die tijd is er in het plangebied en zijn directe omgeving niets veranderd.



Afbeelding 8. Uitsnede uit de topografische kaart van 1978. Bron: topotijdreis.nl.

CONCLUSIE EN VERWACHTINGSMODEL

3.1 CONCLUSIE

Op basis van de geconstateerde geologische, geomorfologische en bodemkundige situatie is een intacte bodemopbouw te verwachten. Het plangebied ligt op een Laat-Glaciaal rivierduin. Op basis van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart is een enkeerdgrond te verwachten, omdat eventuele vindplaatsen binnen het plangebied voornamelijk onder een conserverend dek > 50 cm liggen. Dat is in tegenstelling tot de bodemkaart waarop vorstvaaggronden binnen het plangebied staan aangegeven. Op basis van het historisch kaartmateriaal waarop staat aangegeven dat het plangebied in gebruik was als bouwland zijn echter eerder enkeerdgronden te verwachten.

In de omgeving van het plangebied zijn archeologische resten vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe Tijd bekend. Resten uit de periode IJzertijd, Romeinse Tijd en de Middeleeuwen voeren hierbij de boventoon. Vanwege de ligging op een Laat-Glaciaal rivierduin kunnen in het plangebied resten vanaf het Laat-Paleolithicum worden verwacht. Door zandverstuivingen op het rivierduin zijn mogelijk meerdere vondstniveaus aanwezig in het rivierduin. Omdat onder het rivierduinafzettingen mogelijk de Laag van Wijchen ligt kan het zijn dat daar eveneens nog een archeologisch niveau aanwezig is.

In historische tijden (vanaf circa 1832) werd het terrein omschreven als bouwland. Het plangebied is in de jaren '70- '80 bebouwd geweest met een huis of groter bijgebouw.

3.2 VERWACHTINGSMODEL

Op basis van het bureauonderzoek geldt een hoge verwachting voor archeologische resten vanaf het Laat-Paleolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. De hoge verwachting voor de perioden vanaf het Laat-Paleolithicum is gebaseerd op de aanwezigheid van rivierduinzand. Deze gronden waren aantrekkelijk voor bewoning en de vele bekende archeologische resten in de omgeving van het plangebied lijken dit te bevestigen. Op basis van historisch kaartmateriaal is geconstateerd dat er in het overgrote deel van plangebied geen bebouwing heeft plaatsgevonden.

Archeologische resten liggen in de top van de natuurlijke ondergrond, waarschijnlijk onder een plaggendeck. De natuurlijke ondergrond wordt hier gevormd door rivierduinzand. Na de eerste ontginningen, mogelijk al in het Neolithicum, kunnen meerdere afgedekte archeologische niveaus in het rivierduinzand zijn ontstaan. Archeologische niveaus kunnen zich daarom op meerdere diepten bevinden tot enkele meters (2 à 3 m -mv) toe. Verder bevindt zich mogelijk onder het rivierduin

een archeologisch niveau op de voormalige riviervlakte. De diepte daarvan is onbekend, maar kan meerdere meters bedragen.

Eventuele resten bestaan uit vuursteenstrooiingen (voornamelijk Neolithicum, in mindere mate Bronstijd en IJzertijd). Daarnaast kan (gefragmenteerd) aardewerk worden verwacht, evenals houtskool, verbrande huttenleem en natuursteen. Vanaf ongeveer de 17^e eeuw is ook baksteen te verwachten. Daarnaast kunnen grondsporen worden verwacht. Het gaat daarbij overwegend om paalkuilen, greppels en afvalkuilen en dergelijke. Deze bevinden zich in de top van de pleistocene ondergrond en kunnen zich tot op grote diepte uitstrekken.

HOOFDSTUK 4 VELDONDERZOEK

4.1 BESCHRIJVING ONDERZOEKSMETHODIEK

Het veldonderzoek heeft tot doel om meer inzicht te verkrijgen in de fysische situatie in het plangebied. Het dient de in het plangebied aanwezige bodems, de mate van versterking en de aanwezigheid van potentiële archeologische niveaus in kaart te brengen. Aan de hand daarvan kan er voor het plangebied een gespecificeerd verwachtingsmodel worden opgesteld dat gedetailleerder en nauwkeuriger is dan een verwachtingsmodel dat louter gebaseerd is op bronnen en globalere bodem- en geomorfologische kaarten. Het hele plangebied was toegankelijk voor archeologisch booronderzoek.

Het veldonderzoek bestond uit het zetten van 4 karterende boringen. De karterende boringen hebben tot doel vindplaatsen op te sporen. Op basis van het verwachtingsmodel is karterend booronderzoek een effectieve onderzoeksmethode om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen. Conform de Leidraad Karterend Booronderzoek²⁰ is uitgegaan van een boorgrid van 20 boringen per ha en zijn de boringen uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. Relevante lagen van de boorkernen zijn op archeologische indicatoren gezeefd over een maaswijdte van 3 mm.

De boringen zijn gemeten met GPS met een nauwkeurigheid van 3 m. Het bodemprofiel is beschreven volgens de norm NEN 5104 en ASB. De NAP-maaiveldhoogtes van de boringen zijn bepaald aan de hand van het AHN. De profielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 10. De boorpuntenkaart met de posities van de boringen is opgenomen in bijlage 8.

Om de dikte van de verwachte rivierduinafzettingen en de diepte van de eronder liggende afzettingen van de Formatie van Kreftenheye te bepalen is boring 2 tot 240 cm -mv (5,91 m +NAP) gezet. Vanwege het grondwater is wel tot in het Laagpakket van Wijchen van de Formatie van Kreftenheye geboord, maar konden de eronder liggende beddingafzettingen van de Formatie van Kreftenheye niet verkend worden.

4.2 RESULTATEN: LITHOLOGIE, LITHOGENESE EN BODEMONTWIKKELING

De Wijchen Laag bestaande uit zwak zandige klei is aangetroffen vanaf 230 cm -mv (6,01 m +NAP). Vanaf 90 a 120 cm -mv (7,21 a 7,41 m +NAP) zijn zwak siltige, matig fijne zanden aanwezig, die de rivierduinzanden representeren van het Laagpakket van Delwijnen, Formatie van Bortel. In de rivierduinzanden zijn geen overstoven vegetatielaagjes of potentiële bewoningsniveaus aangetroffen.

²⁰ Tol e.a., 2012.

De dikke A-horizont van 90 à 120 cm dikte bestaat uit twee tot drie subhorizonten. Om die reden is het bodemtype binnen het plangebied geclassificeerd als bruine enkeerdgronden. De A-horizont bestaat voornamelijk uit zwak humeus, kleiig, matig fijn zand en zwak humeus, zwak siltig, matig fijn zand. De bovenste subhorizont bestaat overal uit zwak humeus, kleiig, matig fijn zand, maar in de onderliggende subhorizonten bestaat deze soms uit zwak humeus kleiig zand en soms uit zwak humeus, zwak siltig zand. De A-horizont is primair gevormd in rivierduinafzettingen. Omdat er een plaggenbemesting heeft plaatsgevonden met materiaal dat uit de riviervlakte rondom Nederasselt moet komen bestaat de dikke A-horizont voor een belangrijk deel uit kleiig zand. De dikte van de dikke A-horizont varieert van 90 tot 120 cm. De bovenste subhorizont kan gezien worden als recente bouwvoor, terwijl de eronder liggende subhorizont(en) als oude akkerlaag gezien kunnen worden.²¹

In geen van de boringen zijn resten van afgedekte bodemhorizonten zoals een zwakke Bws-horizont aangetroffen, zoals deze in (afgedekte) vorstvaaggronden aanwezig kan zijn. In geen van de boringen zijn tekenen van verstoring aangetroffen.

4.3 RESULTATEN: ARCHEOLOGIE

In alle vier de boringen zijn enkeerdgronden met archeologische indicatoren aangetroffen. De enkeerdgronden bestaan uit twee of drie subhorizonten, met een of twee oude akkerlagen. In boring 1 is in de onderste akkerlaag verbrande leem aangetroffen.²² In boring 2, 3 en 4 zijn in alle subhorizonten houtskoolspikkels aanwezig en in de bovenste van de twee akkerlagen is een enkele baksteenspikkel aangetroffen. Ondanks dat de archeologische indicatoren waarschijnlijk voornamelijk door plaggenbemesting op het veld zijn gebracht van elders, kan met name de aanwezigheid van verbrande leem niet geheel worden genegeerd.

Op tenminste 2 m -mv ligt het voormalige Laat-glaciale landoppervlak onder het rivierduin. In de zandige kleilaag van het Laagpakket van Wijchen, Formatie van Kreftenheye zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen.

²¹ De onderste oude akkerlaag is waarschijnlijk al gevormd voordat plaggenbemesting in zwang kwam; minimale datering Late Middeleeuwen.

²² De onderste oude akkerlaag is waarschijnlijk al gevormd voordat plaggenbemesting in zwang kwam; minimale datering Late Middeleeuwen.

HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE EN VERWACHTING

Binnen het plangebied is sprake van een onverstoorde bodemopbouw bestaande uit rivierduinafzettingen met dikke bruine enkeerdgronden. In geen van de boringen zijn resten van afgedekte bodemhorizonten van het oorspronkelijke, natuurlijke bodemprofiel. Deze bodemhorizonten zijn waarschijnlijk door de groundbewerking ten behoeve van de ontginning van het terrein en het latere landbouwkundige gebruik door de akkerlaag gewerkt. Doordat deze bodemhorizonten door de akkerlagen heen gewerkt zijn, zijn eventuele vindplaatsen in dit bovenste archeologische niveau uit de periode Laat-Paleolithicum tot Vroeg-Neolithicum waarschijnlijk slecht bewaard gebleven. In alle vier de boringen zijn tot een diepte van ca. 90 cm -mv archeologische indicatoren, zoals houtskool- en baksteenspikkel en/of verbrande leem aangetroffen in de dikke A-horizont. Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen tot in de onderste subhorizont bestaande uit een oude akkerlaag. Deze oude akkerlaag dateert tenminste uit de Late Middeleeuwen. Vanaf deze periode kwam de plaggenbemesting in zwang en werd het terrein over een lange periode opgehoogd. De aangetroffen archeologische indicatoren kunnen niet direct aan een vindplaats gekoppeld worden. Verbrande leem komt vanaf het Neolithicum voor en baksteenspikkels komt in ruraal gebied voornamelijk vanaf de 17^e eeuw voor.

De dikke intacte enkeerdgronden zijn karakteristiek voor oude bouwlanden. Verder zijn er in de ondergrond geen vegetatielagen en potentiële bewoningsniveaus gevonden, die mogelijk bij een reactivatie van de rivierduinen door de mens door zandverstuivingen zijn afgedekt. Algemeen kan het archeologische niveau daarom in de bovenste 30 cm in de ondergrond verwacht worden, direct onder de humeuze bovengrond. In combinatie met de hoge droge ligging op de rivierduin blijft de hoge archeologische verwachting vanaf het Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen gehandhaafd.

Onder het rivierduin, op een aanzienlijke diepte, geldt tevens een middelhoge archeologische verwachting voor de periode van het Laat-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum.

Op basis van het karterend booronderzoek kan worden gesteld dat eventuele aanwezige archeologische vindplaatsen worden geschaad door de voorgenomen bodemingrepen dieper dan 90 cm.

HOOFDSTUK 6 SELECTIEADVIES

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek is de kans dat het plangebied archeologische sporen bevat voor de periode vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd hoog. Er zijn dan ook archeologische indicatoren aangetroffen in een dikke bruine enkeerdgrond, met onderin een oude akkerlaag. De onderste oude akkerlaag met archeologische indicatoren dateert waarschijnlijk tenminste uit de Late Middeleeuwen.

Het archeologische niveau onder het Laat-Glaciaal rivierduin bevindt zich op een diepte van meer dan 2 m -mv. Hiervoor geldt een middelhoge archeologische verwachting voor de periode van het Laat-Paleolithicum tot en met het Mesolithicum.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt nader archeologisch onderzoek geadviseerd conform protocol 4003 IVO (landbodems) als de aanlegdiepte dieper dan 40 cm -mv wordt. Gelet op de te verwachten prospectiekenmerken en prospecteerbaarheid van een eventuele vindplaats wordt geadviseerd dit vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een proefsleuvenonderzoek conform de KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P).²³

De implementatie van dit advies is in handen van de gemeente Heumen, hierin vertegenwoordigd door de archeologisch adviseur van de gemeente, de mevr. E. Mietes.

²³ Borsboom e.a., 2012

literatuur

- Benthem, A. van, 2008: *Nederasselt, Het Kerklaantje - J. Thijssenstraat. Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven*. Rapport 1682. Amersfoort.
- Berendsen, H.J.A., 2005 (1997). *Landschappelijk Nederland. De fysisch geografische regio's*. Assen.
- Berendsen, H.J.A., 2008. *De vorming van het land*. Assen.
- Borsboom, A.J. en J.W.H.P. Verhagen, 2012. KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Gouda.
- Bosch, J.E. van den, en J. Ras, 2000: *Aanvullende Archeologische Inventarisatie Bestemmingsplan Hollestraat, Nederasselt, Gemeente Heumen*. Heineoord.
- Bosch, J.H.A., 2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van de Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 5.2. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A*.
- Boshoven, E.H., 2017: *GNIPA-1918, modificatie 3 (Kerklaantje) te Nederasselt, gemeente Heumen; archeologisch vooronderzoek: een bureau- en inventariserend veldonderzoek (gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek)*. RAAP-Notitie 6087. Weesp.
- Kalisvaart, C.C., 2019: *Gemeente Heumen. Plangebied Broekstraat 3A te Nederasselt. Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek (karterende fase naar een archeologische laag)*. BAAC Rapport V-18.0287.
- Mulder, E.F.J. de., 2003. *De ondergrond van Nederland*. Groningen.
- Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters*, Nederlands Normalisatie-instituut Delft.
- Schutte, A.H., 2005: *Nederasselt, Hollestraat (gem. Heumen)*. Rapport 433. Amersfoort.
- Schutte, A.H. en G.W.J. Spanjaard, 2013: *Archeologisch proefsleuvenonderzoek Hollestraat 13 t/m 15 te Nederasselt gemeente Heumen*. Rapportnummer 11060542, Swalmen.
- Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen en M. Verbruggen, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek v2*. SIKB.
- Visser, C.A. en R. Schrijvers, 2019: *Archeologisch vooronderzoek in het kader van het groot onderhoud aan de N324 Nijmegen-Grave, wegvlak Nederasselt, gemeente Heumen. Ruimtelijk advies op basis van bureauonderzoek*. Rapportnummer V1822. Amersfoort.

Archeologische databases / internetbronnen

ArchisIII
www.boorstaten.nl
www.topotijdreis.nl
www.hisgis.nl
www.grondwatertools.nl

www.kadastralekaart.com

Gebruikte kaarten

Historische kaarten. Bron: www.topotijdreis.nl. Geraadpleegd op 23/10/2020

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2), nauwkeurigheid Z-waarde ≤ 5 cm. Bron:
www.ahn.nl. Geraadpleegd op 23/10/2020

Eerste kadastrale kaart uit circa 1832. Bron: www.hisgis.nl. Geraadpleegd op 23/10/2020.

Kaart waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen. Bron:
www.zoeken.cultureelerfgoed.nl. Geraadpleegd op 23/10/2020

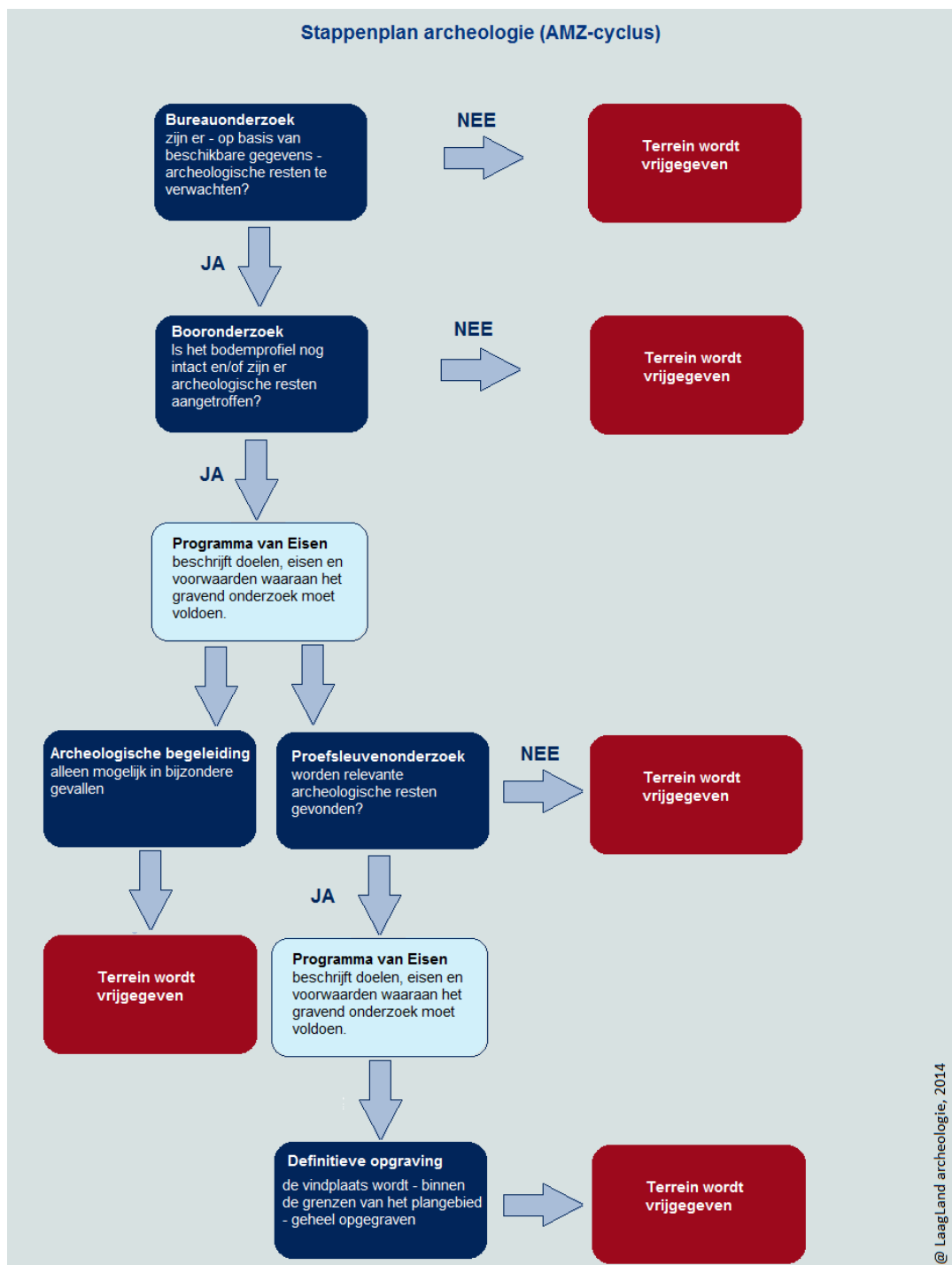
Verwachtingskaart. Bron: gemeente Heumen. Geraadpleegd op 23/10/2020

Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op
23/10/2020

Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl.
Geraadpleegd op 23/10/2020

Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 23/10/2020

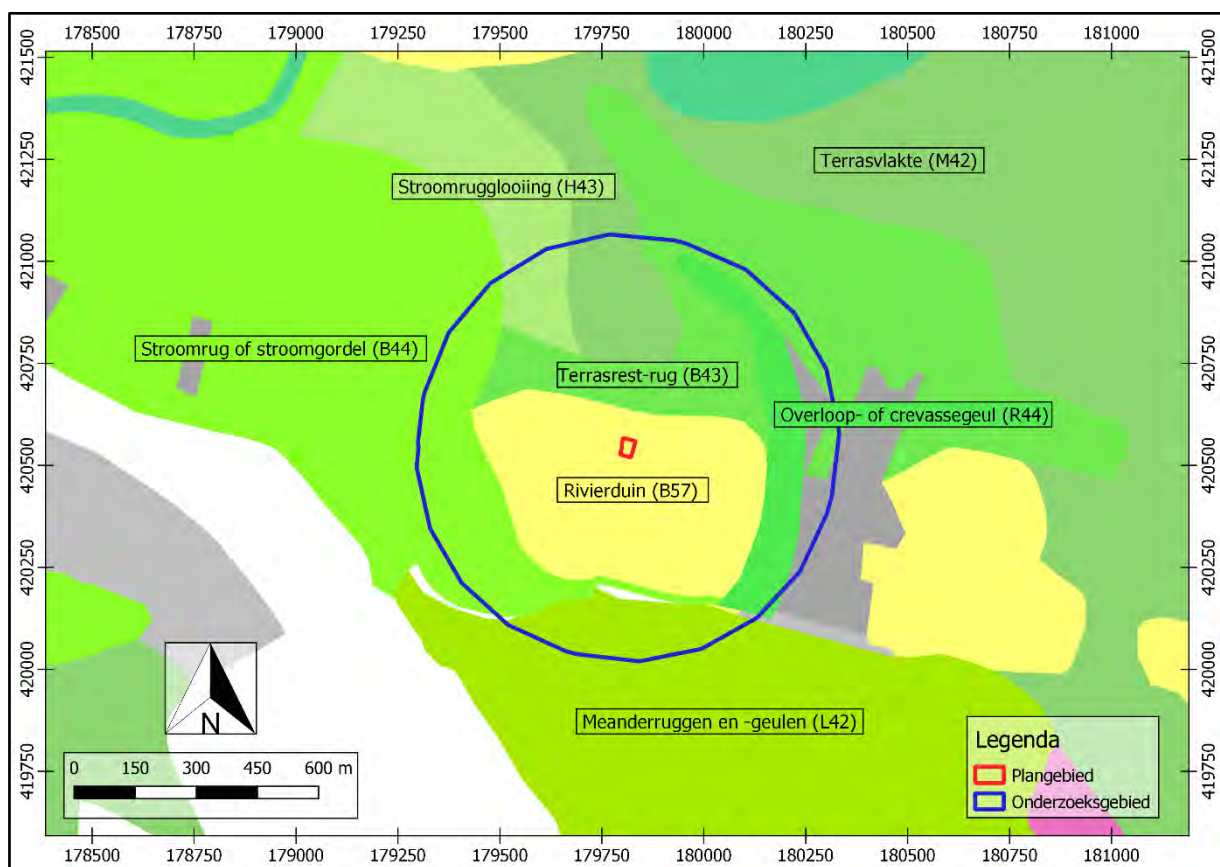
BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS



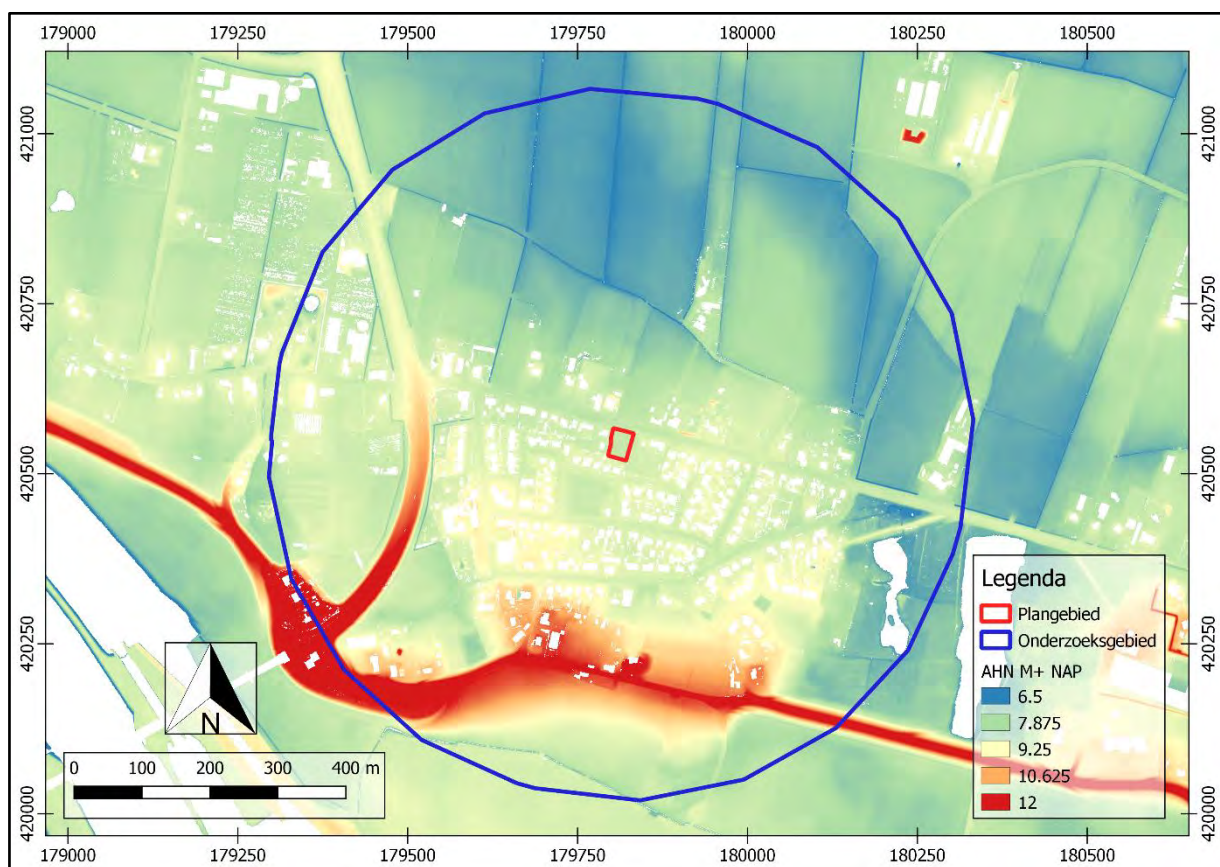
BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

Archeologische perioden			Datering	
Nieuwe tijd		C	-1795	
		B	-1650	
		A	-1500	
Middeleeuwen		Laat	-1250	
		Vol	-1050	
			Ottoons	-900
			Karolingisch	-725
		Merovingisch	-450	
Romeinse tijd		Laat	-270	
		Midden	-70 na Chr.	
		Vroeg	-15 voor Chr.	
Prehistorie	Ijzertijd	Laat	-250	
		Midden	-500	
		Vroeg	-800	
	Bronstijd	Laat	-1100	
		Midden	-1800	
		Vroeg	-2000	
	Neolithicum	Laat	-2850	
		Midden	-4200	
		Vroeg	-4900/5300	
	Mesolithicum	Laat	-6450	
		Midden	-8640	
		Vroeg	-9700	
	Paleolithicum	Jong	-35.000	
		Midden	-250.000	
		Oud		
@ Laagland Archeologie, 2014				

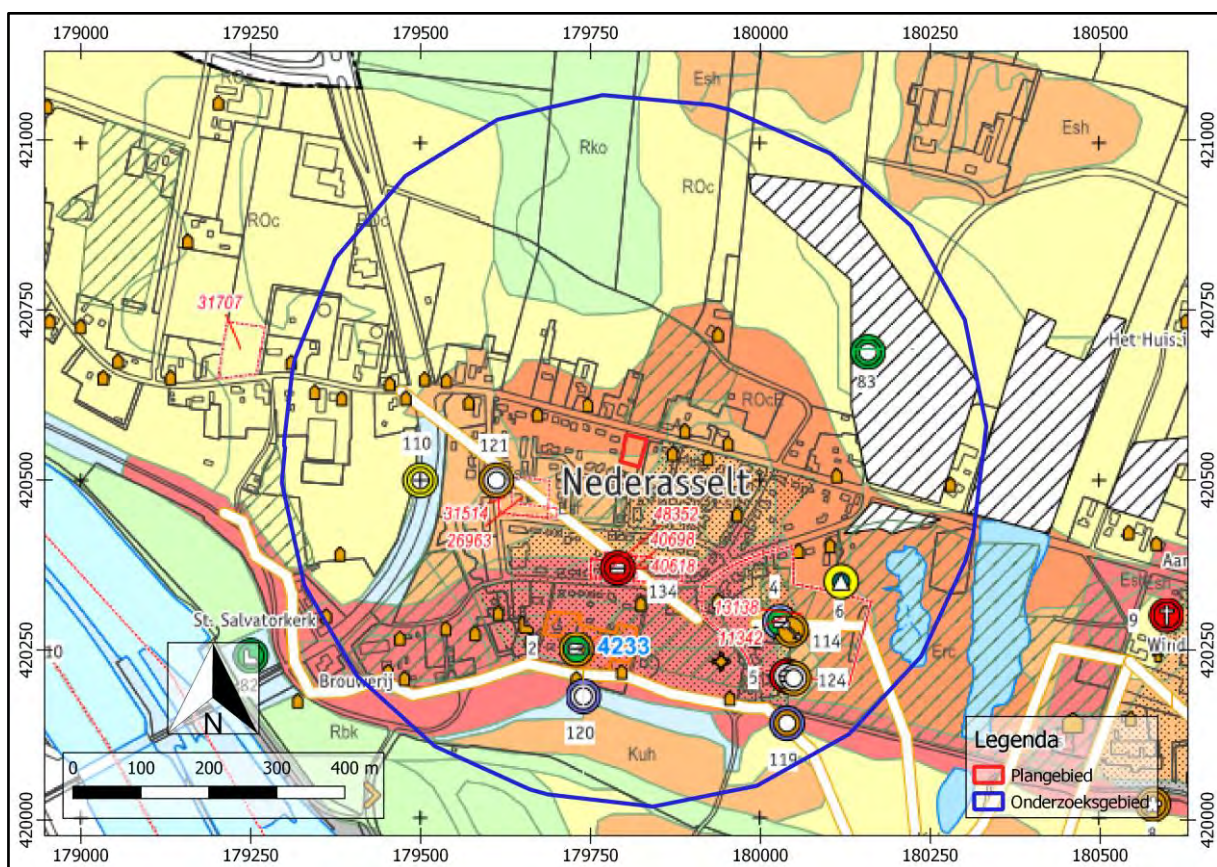
BIJLAGE 3 GEOMORFOLOGISCHE KAART



BIJLAGE 4 ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND



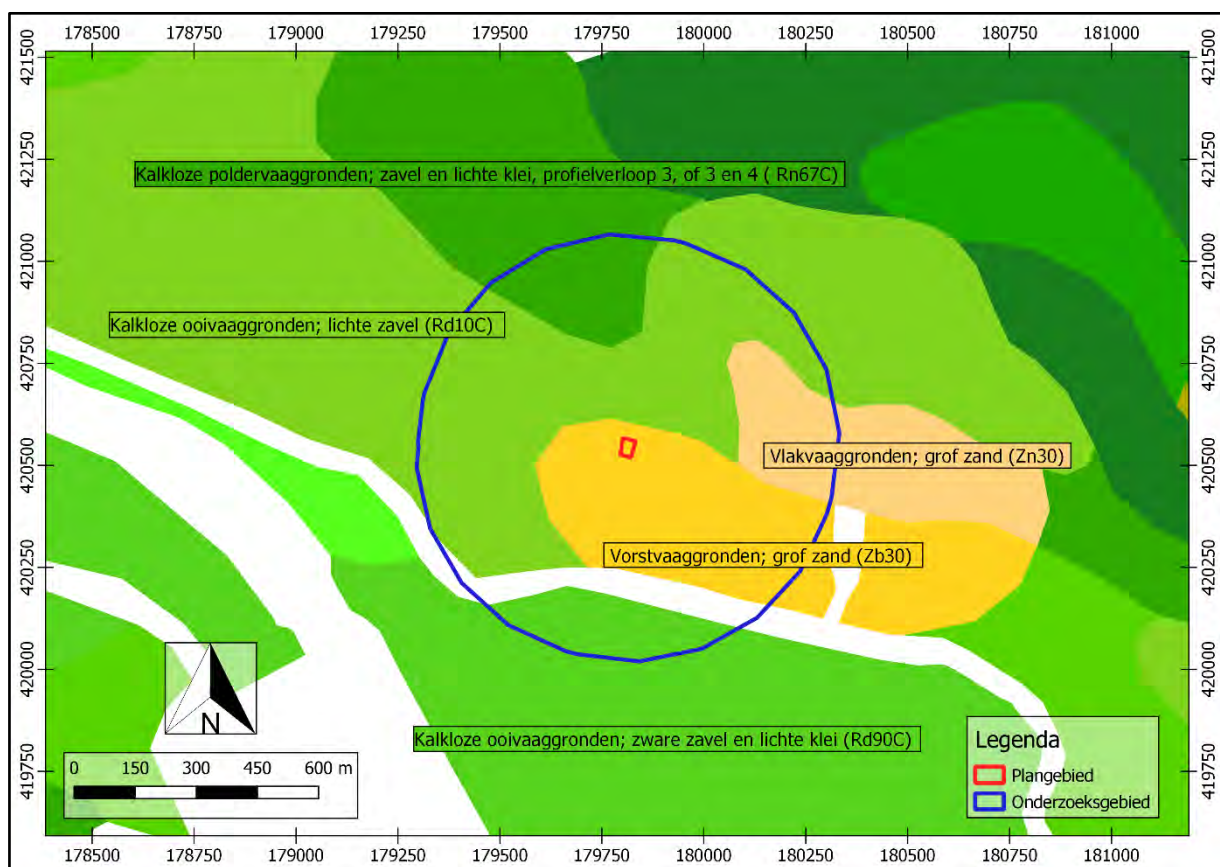
BIJLAGE 5 GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART



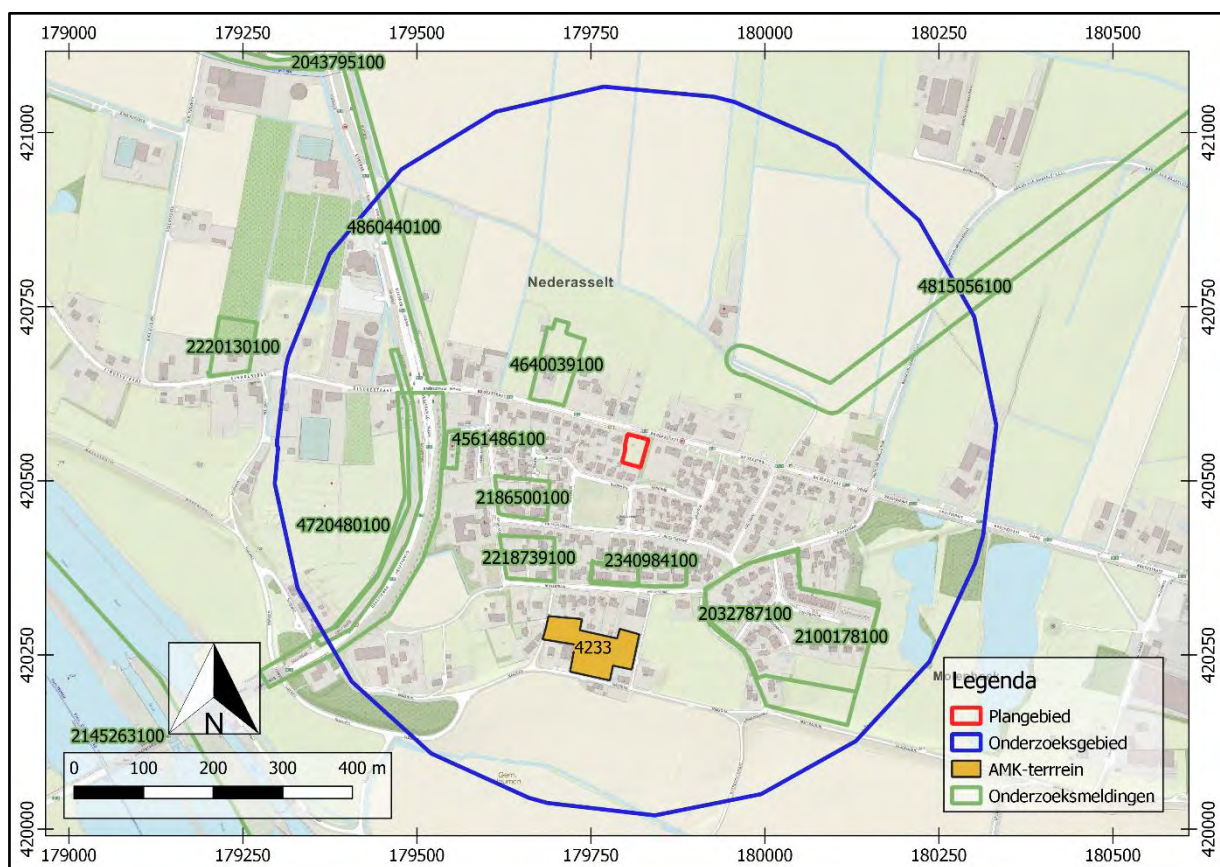
Verwachte dichtheid aan archeologische resten binnen landschappelijke eenheden

	archeologisch en bouwhistorisch kansrijke locaties; historische bewoningskern, kasteelterrein, verdedigings- werk, begraafplaats	Hoog voor archeologische resten uit met name de Late Middeleeuwen en later. Archeologische resten mogelijk afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 11).
	hoge verwachting, waarschijnlijk goede conservering	Hoog voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 1).
	hoge verwachting, mogelijk goede conservering	Hoog voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 2 en 3).
	middelmatige verwachting	Middelmatig voor archeologische resten uit met name de oudere Prehistorie. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waarschijnlijk goed geconserveerd (profieltype 4) of archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 5 en 6).
	lage verwachting	Laag voor archeologische resten uit alle perioden. Archeologische resten afgedekt door een >50 cm dikke conserverende laag en daardoor waar- schijnlijk goed geconserveerd (profieltype 7) of archeologische resten vlak onder het maaiveld en daardoor kwetsbaar (profieltypen 8 en 9).
	water(partij)	
	onbekende verwachting	

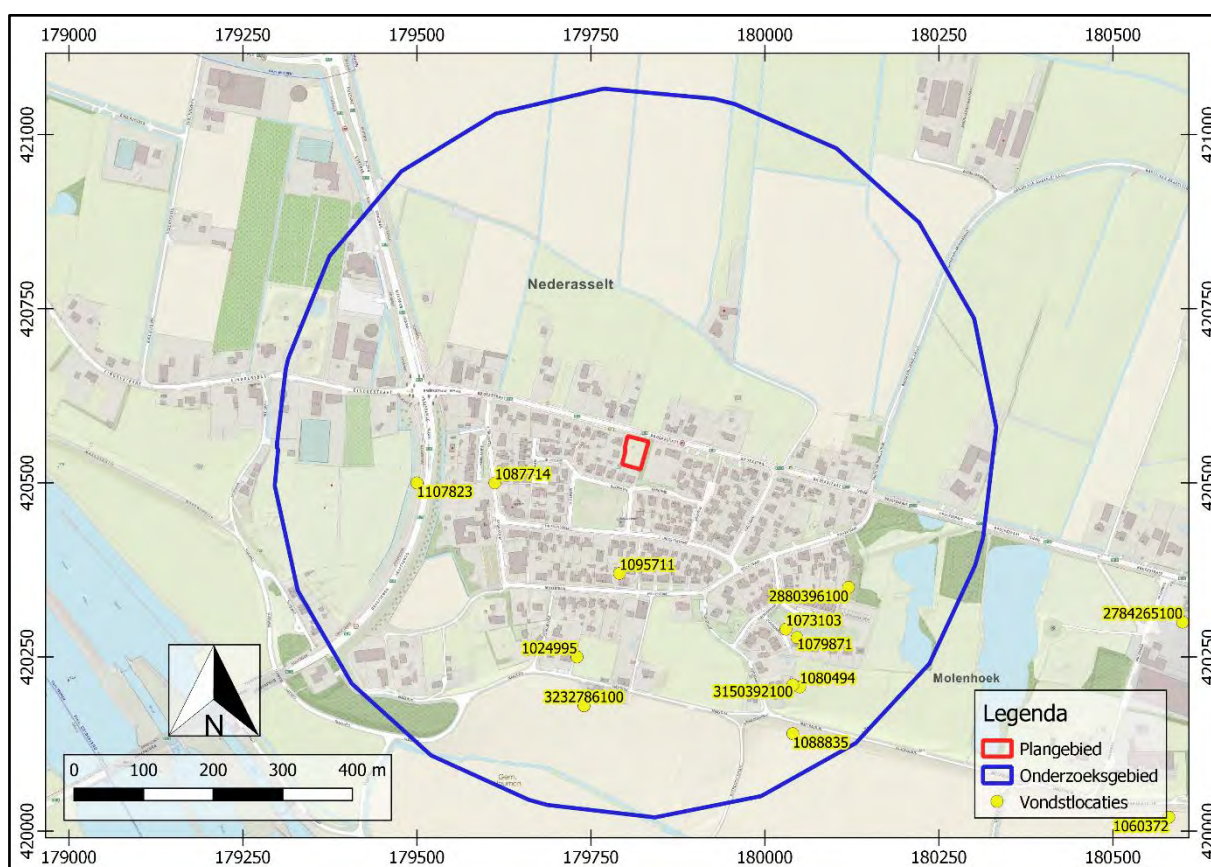
BIJLAGE 6 BODEMKAART



BIJLAGE 7 AMK-TERREINEN EN ONDERZOEKSMELDINGEN



BIJLAGE 8 WAARNEMINGEN

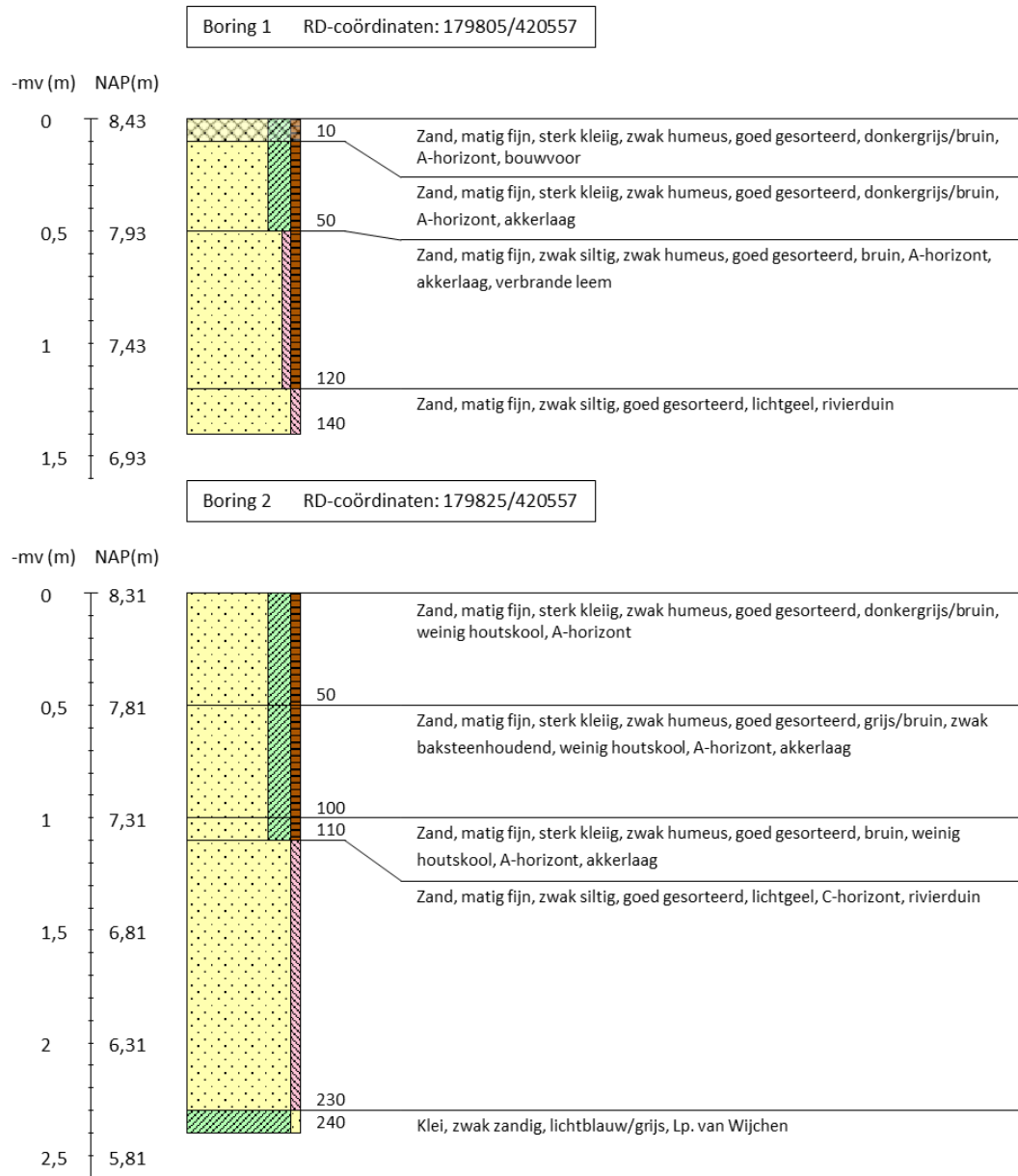


BIJLAGE 9 BOORPUNTENKAART VELDONDERZOEK



BIJLAGE 10 BOORSTATEN

VELDONDERZOEK

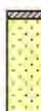


Boring 3 RD-coördinaten: 179815/420542



Boring 4 RD-coördinaten: 179805/420527



Legenda (conform NEN 5104, boorbeschrijvingsnorm van NITG-TNO en ASB)					
Zand  Zand, zwak siltig  Zand, matig siltig  Zand, sterk siltig  Zand, uiterst siltig  Zand, kleilig	Veen  Veen, mineraalarm  Veen, zwak kleilig  Veen, sterk kleilig  Veen, zwak zandig  Veen, sterk zandig		Zandmediaan uiterst fijn < 105 µm zeer fijn 105 - < 150 µm matig fijn 150 - < 210 µm matig grof 210 - < 300 µm zeer grof 300 - < 420 µm uiterst grof 420 - < 2000 µm Zandsortering goed gesorteerd D60/D10 < 1,8 matig gesorteerd D60/D10 1,8 < 3 slecht gesorteerd D60/D10 > 3 Inclusies/archeologische indicatoren (resten van planten, wortels, schelpen, wortels, hout, baksteen, puin, kolengruis, glas, aardewerk, houtskool, vuursteen, bot, fosfaat) weinig < 1% matig 1-10% veel > 10%		Boortype Edelmanboor ø 7 cm Edelmanboor ø 10 cm Edelmanboor ø 12 cm Edelmanboor ø 15 cm Guts ø 2 cm Guts ø 3 cm Mechanische boor ø 10 cm Mechanische boor ø 12 cm ::: Mechanische boor ø 15 cm :::: Mechanische boor ø 20 cm :::::
	Grind  Grind, zwak zandig  Grind, matig zandig  Grind, sterk zandig  Grind, uiterst zandig  Grind, siltig		Begrenzing onderliggende laag scherp overgangsgebied < 0,3 cm onscherp overgangsgebied 0,3 - < 3 cm diffuus overgangsgebied 3 cm - < 10 cm		Grondwaterstand GHG ▲ GWG ▼ GLG ◆
	Overige toevoegingen  zwak humeus  matig humeus  sterk humeus  zwak grindig  matig grindig  sterk grindig		Kalkgehalte kalkloos geen opbruising, minder dan 0,5% CaCO ₃ kalkarm hoorbare opbruising, circa 0,5 - 1 à 2 % CaCO ₃ kalkrijk zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO ₃		@ Boorstaten - www.boorstaten.nl
Leem  Leem, zwak zandig  Leem, sterk zandig					

Bijlage 6 Selectiebesluit nader onderzoek

Onderwerp:	Concept rapport bureauonderzoek en karterend booronderzoek	
Datum:	21-05-2021	
Bijlage:	geen	
Afschrift aan:		
Handtekeningen Bevoegd Gezag Archeologie:	I. Verploegen, beleidsmedewerker Ruimtelijke Ordening 	E.K. Mietes, regioarcheoloog regio Nijmegen 

Onderzoek

- Onderzoeksrapport:

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - karterende fase Broeksstraat te Nederasselt, gemeente Heumen (GD), Laagland Archeologie Rapport 528

- Auteur:



- Versie:

definitief

Beoordeling

- Inleiding:

Laagland Archeologie heeft in november 2020 een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - karterende fase uitgevoerd aan de Broekstraat te Nederasselt. Het onderzoek vond plaats in verband met de ruimtelijke procedure een twee-onder-een-kapwoning te realiseren. De conceptversie van het onderzoek is op 15 januari 2021 door de gemeente beoordeeld. Op 21 mei is een definitieve versie geleverd waarin de opmerkingen zijn verwerkt.

- Selectiebesluit:

De gemeente is akkoord met het advies van Laagland Archeologie voor een vervolgonderzoek in de vorm van proefsleuven binnen het plangebied.

Bijlage 7 Inventariseren veldonderzoek - proefsleuven

**Inventariserend veldonderzoek -
proefsleuven**

Broekstraat 20, Nederasselt gemeente Heumen (GD).



mei 2021
Versie 1.1 (concept)
In opdracht van:
Buro SRO

Colofon

Laagland Archeologie Rapport 659

Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven Broekstraat 20 te Nederasselt, gemeente Heumen (GD)

Auteur: [REDACTED]

In opdracht van: Buro SRO

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: Concept

Controle: [REDACTED]

Autorisatie: [REDACTED]

ISSN 2468-4759

Laagland Archeologie BV
Virulyweg 21F-G
7602 RG Almelo

Tel 06 - 49 88 34 03

E-mail: info@laaglandarcheologie.nl
KvK-Nummer: 75251876

© Laagland Archeologie BV, Almelo, mei 2021



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

Samenvatting

Laagland Archeologie heeft op 25 mei 2021 een Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven uitgevoerd aan de Broekstraat 20 te Nederasselt, gemeente Heumen (GD). De aanleiding tot het proefsleuvenonderzoek vormt de geplande bouw van een twee-onder-een-kapwoning aan de Broekstraat 20 te Nederasselt. Op het terrein is eerder een archeologisch bureau- en booronderzoek uitgevoerd. Dit onderzoek heeft uitgewezen dat de bodem in delen van het bouwterrein nog intact is en dat archeologische resten zijn te verwachten. Op basis van dat onderzoek is geadviseerd om een proefsleuvenonderzoek uit te worden. Dit advies is door het bevoegd gezag overgenomen.

Het proefsleuvenonderzoek had tot doel om de eventueel aanwezige archeologische sporen en resten in beeld te brengen en te waarderen. Tevens diende het proefsleuvenonderzoek antwoord te geven op de in het Programma van Eisen gestelde onderzoeksvragen. Het onderzoek bestond uit een proefsleuvenonderzoek conform het KNA protocol 4003 IVO-P.

Samengevat zijn tijdens het onderzoek geen archeologische sporen aangetroffen. Het vlak, aangelegd in de top van de rivierduin, bevatte enkel een recente vergraving. De rivierduin is afgedekt met een circa 60-70 cm dik plaggendek. Het plaggendek is afgedekt met een recente bouwvoor van circa 40-50 cm dik. Tijdens de aanleg is een aantal aanlegvondsten verzameld, afkomstig uit het plaggendek. Dit materiaal betreft Nieuwe-tijds aardewerk en een loden musketkogel.

Op basis van de veldwerkresultaten is geconcludeerd dat er geen archeologische vindplaats is aangetroffen. Een waardering is daarom ook niet van toepassing. Geadviseerd wordt om het bouwvlak vrij te geven voor de geplande ontwikkeling, en om geen verder archeologisch onderzoek te eisen. De implementatie van dit advies is in handen van de bevoegde overheid, in dit geval de gemeente Heumen, vertegenwoordigd door de archeologisch deskundige mevrouw E. Mietes.

Samenvatting	3
1 Inleiding	5
1.1 Aanleiding onderzoek	5
1.2 Afbakening onderzoeksgebied	5
1.3 Administratieve gegevens	7
2 Voorgaand onderzoek en verwachting	8
2.1 Resultaten voorgaand onderzoek	8
2.2 Archeologische verwachting	9
2.3 Selectiebesluit	10
3 Doel van het onderzoek	11
3.1 Doel van het onderzoek en motivatie	11
3.2 Onderzoeksvragen uit het PvE	11
4 Methoden	12
4.1 Onderzoeksmethodiek	12
5 Landschap en bodem	14
5.1 Geologie en geomorfologie	14
6 Archeologie	16
6.1 Sporen en structuren (zie bijlage 5)	16
6.2 Vondsten	17
6.2.1 Keramiek	17
6.2.2 Metaal	17
6.2.3 Natuursteen	17
6.3 Synthese	18
7 Onderzoeksvragen en conclusie	19
8 Selectieadvies	21
Literatuur en bronnen	22
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus	23
BIJLAGE 2 Archeologische perioden	24
BIJLAGE 3 Sporenlijst	25
BIJLAGE 4 Vondstenlijst	26
BIJLAGE 5 Opgravingsvlakken; Puttenoverzicht met alle sporen	27
BIJLAGE 6 Profielen	28

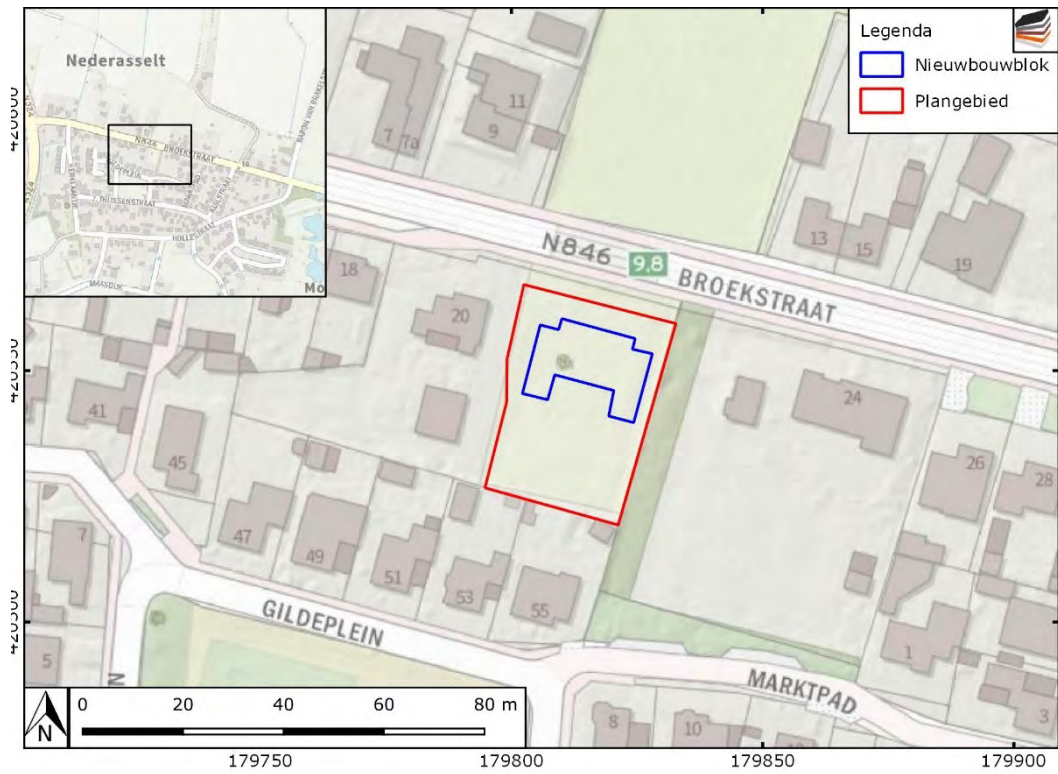
HOOFDSTUK 1 INLEIDING

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding tot het proefsleuvenonderzoek vormt de geplande bouw van een twee-onder-een-kapwoning aan de Broekstraat 20 te Nederasselt. Het terrein is momenteel in gebruik als grasveld. Met de geplande nieuwbouw wordt grondverzet uitgevoerd. Voor de bouw van de woning wordt gefundeerd op betonstroken waarvan de onderkant op circa 0,8 m onder peil komt. Voor de nuts-aansluitingen zullen kabels en leidingen vanaf de Broekstraat worden gelegd in een sleuf van circa 0,8 m diep. Hierdoor kunnen eventueel in de bodem aanwezige archeologische resten worden aangetast. In een eerder stadium is een gecombineerd bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek – verkennende en karterende fase uitgevoerd. Dit onderzoek heeft uitgewezen dat de bodem in delen van het bouwterrein nog intact is en dat archeologische resten zijn te verwachten. Op basis van dat onderzoek is geadviseerd om een proefsleuvenonderzoek uit te worden. Dit advies is door de bevoegde overheid overgenomen.

1.2 AFBAKENING ONDERZOEKSGBIED

Het plangebied betreft de Broekstraat 20 in Nederasselt, gemeente Heumen (GD). Het terrein is in gebruik als grasland en heeft een omvang van circa 1200 m².



Afbeelding 1. Contour van het plangebied en het bouwblok voor de nieuwe woning.

1.3 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	
Provincie	Gelderland
Gemeente	Heumen
Plaats	Nederasselt
Toponiem	Broekstraat 20
Kadastrale perceelnummer(s) ¹	NDA00 - B - 1241
Laagland Archeologie projectnummer	NEBR211
Uitvoeringsperiode per deelproces	1. Voorbereiding: 20-05-2021 2. Uitvoering: 25-05-2021 3. Uitwerking: 25-05-2021 4. Deponering: na oplevering eindrapport
Datum conceptrapportage	27-5-2021
Datum definitief rapport	
XY-coördinaten	179832/420559
	179802/420567
	179794/420526
	179821/420519
Kaartblad	45F
Oppervlakte/lengte plangebied	1208 m ²
Datering	n.v.t.
Complextype	n.v.t.
Onderzoeksmeldingsnr	5072636100
AMK-terrein	n.v.t.
Vondstmeldingsnr.	n.v.t.
Type onderzoek	Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven
Opdrachtgever	Buro SRO
	Contactpersoon: [REDACTED]
Bevoegde overheid	Gemeente Heumen
Goedkeuring bevoegde overheid	
Adviseur namens bevoegde overheid	Mevr. E. Mietes (D7 Archeologie)
Beheer documentatie	E-depot voor de Nederlandse Archeologie Archief Laagland archeologie BV Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van Gelderland
Uitvoerder	Laagland Archeologie BV Virulyweg 21F-G 7602 RG Almelo 06 - 49 88 34 03
Projectleider	[REDACTED] [REDACTED]

Tabel 1. Objectgegevens.

¹ kadastralekaart.com

HOOFDSTUK 2 VOORGAAND ONDERZOEK EN VERWACHTING

2.1 RESULTATEN VOORGAAND ONDERZOEK

Voor het plangebied is in november 2020 reeds een bureauonderzoek en een inventariserend veldonderzoek door middel van verkennende boringen² uitgevoerd. Hieronder worden beknopt de resultaten van dit onderzoek beschreven.

Bodem en geomorfologie

Op basis van de geconstateerde geologische, geomorfologische en bodemkundige situatie is een intacte bodemopbouw te verwachten. Het plangebied ligt op een Laat-Glaciaal rivierduin. Op basis van de gemeentelijke archeologische verwachtingskaart is een enkeerdgrond te verwachten, omdat eventuele vindplaatsen binnen het plangebied voornamelijk onder een conserverend dek > 50 cm liggen. Dat is in tegenstelling tot de bodemkaart waarop vorstvaaggronden binnen het plangebied staan aangegeven. Op basis van het historisch kaartmateriaal waarop staat aangegeven dat het plangebied in gebruik was als bouwland zijn echter eerder enkeerdgronden te verwachten. Tijdens het booronderzoek is geconcludeerd dat er binnen het plangebied sprake is van een onverstoorde bodemopbouw bestaande uit rivierduinafzettingen met dikke bruine enkeerdgronden. In geen van de boringen zijn resten van afgedekte bodemhorizonten van het oorspronkelijke, natuurlijke bodemprofiel aangetroffen. Deze bodemhorizonten zijn waarschijnlijk door de grondbewerking ten behoeve van de ontginning van het terrein en het latere landbouwkundige gebruik door de akkerlaag gewerkt. Doordat deze bodemhorizonten door de akkerlagen heen gewerkt zijn, zijn eventuele vindplaatsen in dit bovenste archeologische niveau uit de periode Laat-Paleolithicum tot Vroeg-Neolithicum waarschijnlijk slecht bewaard gebleven.

² De Raad/Wijnen 2021.

Archeologie

In de omgeving van het plangebied zijn archeologische resten vanaf het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd bekend. Resten uit de periode IJzertijd, Romeinse tijd en de Middeleeuwen voeren hierbij de boventoon. Vanwege de ligging op een Laat-Glaciaal rivierduin kunnen in het plangebied resten vanaf het Laat-Paleolithicum worden verwacht. Door zandverstuivingen op het rivierduin zijn mogelijk meerdere vondstniveaus aanwezig in het rivierduin. Omdat onder het rivierduinafzettingen mogelijk de Laag van Wijchen ligt, kan het zijn dat daar eveneens nog een archeologisch niveau aanwezig is. In historische tijden (vanaf circa 1832) werd het terrein omschreven als bouwland. Het plangebied is in de jaren '70-'80 bebouwd geweest met een huis of groter bijgebouw. Tijdens het booronderzoek zijn in alle vier de boringen, tot een diepte van circa 90 cm -mv, archeologische indicatoren, zoals houtskool- en baksteenspikkels en/of verbrande leem aangetroffen in de dikke A-horizont. Er zijn archeologische indicatoren aangetroffen tot in de onderste subhorizont bestaande uit een oude akkerlaag. Deze oude akkerlaag dateert tenminste uit de Late-Middeleeuwen. Vanaf deze periode kwam de plaggenbemesting in zwang en werd het terrein over een lange periode opgehoogd. De aangetroffen archeologische indicatoren kunnen niet direct aan een vindplaats gekoppeld worden. Verbrande leem komt vanaf het Neolithicum voor en baksteenspikkels komt in ruraal gebied voornamelijk vanaf de 17^e eeuw voor.

2.2 ARCHEOLOGISCHE VERWACHTING

Op basis van het voorgaande onderzoek is er in het Programma van Eisen een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld, deze is hieronder opgenomen.

Datering en complextype

Vooralsnog wordt rekening gehouden met een brede archeologische verwachting. Dat betekent dat er vindplaatsen aanwezig kunnen zijn uit alle archeologische perioden en in principe een groot aantal archeologische complextypen uit de perioden van de steentijd tot en met de Nieuwe tijd.

Omvang

Gezien het oppervlak van het plangebied, is het waarschijnlijk dat een eventuele vindplaats zich buiten de grenzen van het plangebied strekt.

Diepteligging

Archeologische resten worden verwacht in de top van de natuurlijke ondergrond, direct onder of in het plaggendek. Op basis van het verkennende booronderzoek worden resten verwacht op een diepte van ca. 90 – 120 cm -mv. Archeologische resten uit de Nieuwe tijd worden verwacht in het plaggendek.

Gaafheid en conservering

De gaafheid van eventuele vindplaatsen kan variëren als gevolg van de wisselende diepten van de bodemverstoringen. In geval van vindplaatsen uit de late prehistorie ligt de archeologische waarde in de mate waarin grondsporen nog grotendeels intact zijn en in het horizontale vlak nog samenhang vertonen. Indien in de resterende B-, BC- of C-horizonten nog sporen leesbaar zijn, mogen dergelijke vindplaatsen nog als 'gaaf' beschouwd worden.

Meestal is alleen in oude, opgevolde laagten en in diepe sporen zoals waterputten vanwege de natte condities sprake van redelijke conservatieomstandigheden. Mogelijk zijn in het onderzoeksgebied nog waterputten of -kuilen aanwezig, al dan niet met houten putconstructies (kistwerk, vlechtwerk of holle boomstammen).

Locatie

Een vindplaats kan zich binnen het gehele plangebied bevinden of zich daar buiten nog uitstrekken.

Uiterlijke kenmerken

Een vindplaats kan gekenmerkt worden door grondsporen, zoals paalkuilen, kuilen en greppels. Artefacten die kunnen worden aangetroffen bestaan uit (bewerkt) vuursteen, natuursteen, aardewerkfragmenten, verbrande leem, baksteen, glas en metaal.

Mogelijke verstoringen

Gezien de diepte waarop de natuurlijke bodem is aangetroffen is de verwachting dat de bodem relatief intact is. Alleen door historische agrarische werkzaamheden kunnen eventuele oudere sporen uit de steentijd in het plaggendek zijn opgenomen.

2.3 SELECTIEBESLUIT

Op basis van het bureau- en verkennend booronderzoek heeft het bevoegd gezag besloten in een selectiebesluit³ dat er een aanvullend onderzoek in de vorm van een Inventariserend veldonderzoek - proefsleuven dient te worden uitgevoerd.

³ d.d. 15-1-2021

DOEL VAN HET ONDERZOEK

3.1 DOEL VAN HET ONDERZOEK EN MOTIVATIE

Het doel van het proefsleuvenonderzoek is om gegevens te verkrijgen om de archeologische verwachting te toetsen en eventueel aanwezige vindplaatsen op te sporen en te waarderen. Op basis van de waardering kan de behoudenswaardigheid van de vindplaats binnen het plangebied worden vastgesteld.

3.2 ONDERZOEKSVRAGEN UIT HET PVE

Voor het huidige onderzoek gelden de volgende onderzoeksvragen:

1. *Zijn er in het onderzoeksgebied vindplaatsen met archeologische sporen en resten aanwezig?*
2. *Wat is de aard (complextype), omvang en fysieke kwaliteit daarvan?*
3. *Uit welke periode dateren deze?*
4. *Waar bevinden deze resten zich (horizontaal en verticaal)?*
5. *Wat is de bodemkundige opbouw en hoe intact is deze?*
6. *In geval van een vindplaats hoe deze zich verhoudt tot vindplaatsen/vondsten uit dezelfde periode in de nabije omgeving.*
7. *Wat is de waardestelling middels de KNA-waarderingscriteria? Is de vindplaats behoudenswaardig?*

HOOFDSTUK 4 METHODEN

4.1 ONDERZOEKSMETHODIEK

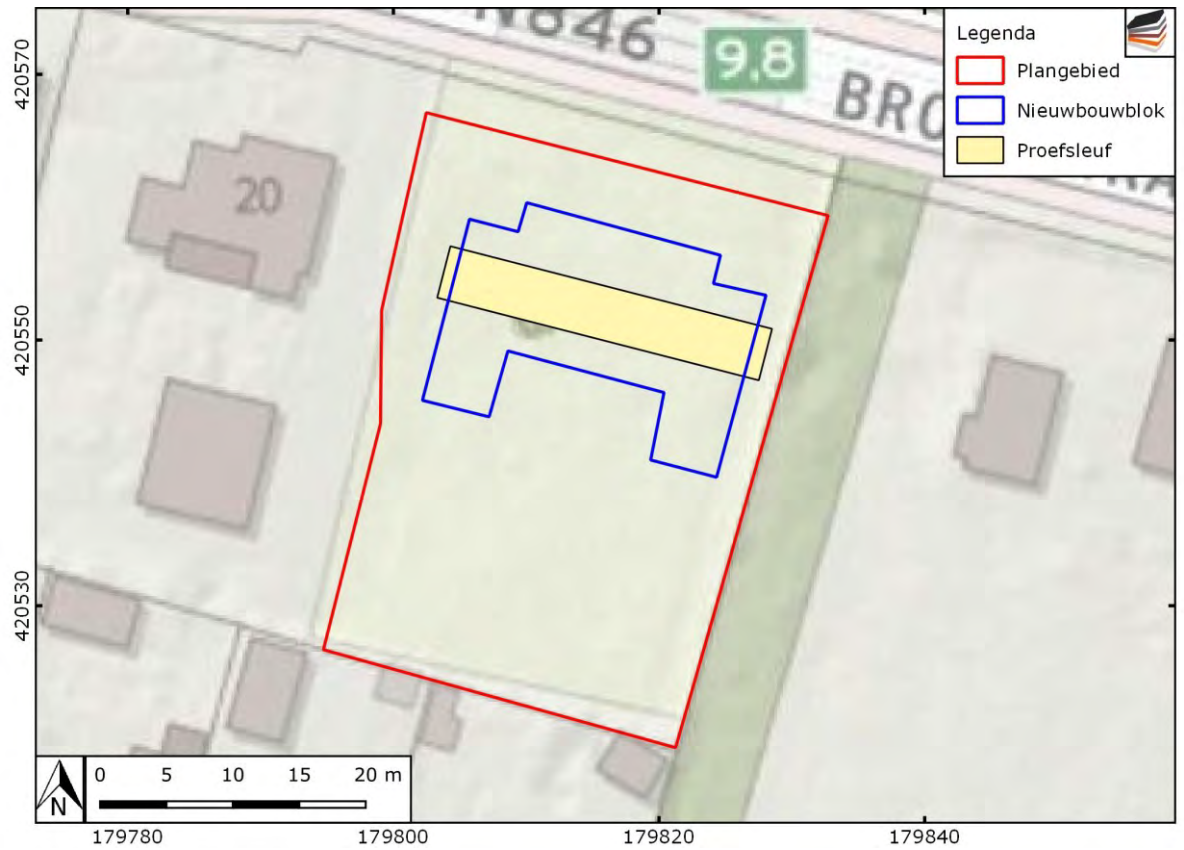
Het onderzoek is uitgevoerd conform het PvE op 25 mei 2021. Tijdens het onderzoek is ter plaatse van het bouwblok één proefsleuf aangelegd (Afbeelding 2). Deze proefsleuf was 4 meter breed en 25 meter lang. De proefsleuf is aangelegd met behulp van een graafmachine met een gladde afwerkbak en conform de KNA-leidraad Veldhandleiding Archeologie en de overige veldwerkspecificaties volgens het vigerende KNA-protocol IVO-P (4003) en de aanvullende eisen van het Programma van Eisen.

In totaal is 100 m² van het plangebied onderzocht. Het gehele plangebied heeft een oppervlakte van ca. 1200 m². De dekkinggraad van het onderzoek betreft daarmee ca. 8,3%. De locatie van de proefsleuf is gericht op de locatie van de geplande nieuwbouw en ligt daarom over de breedte van het geplande nieuwbouwwak.

De sporen zijn ingemeten met behulp van een GPS in het Rijksdriehoekstelsel (RD). Rondom alle putten is om de drie meter de maaiveldhoogte opgemeten en in elke put is om de drie meter de vlakhoogte ingemeten. Tijdens de ontgraving is intensief gebruik gemaakt van de metaaldetector. Aangetroffen vondsten zijn zoveel mogelijk gekoppeld aan sporen of lagen. Binnen de proefsleuf zijn deze verzameld in vakken van 5 bij 4 m. lagen zijn de vondsten verzameld in vakken van 5 meter. Tijdens het veldwerk zijn geen sporen of lagen aangetroffen die geschikt waren voor bemonstering.

Ten behoeve van bodemonderzoek zijn in de proefsleuf twee profielkolommen van één meter opgenomen. Deze profielen zijn gedocumenteerd conform de ASB. Gezien het voornamelijk antropogene lagen betreft, was er geen fysisch-geograaf betrokken bij de beschrijving van het profiel.

Het onderzoek is volledig uitgevoerd conform het PvE, er zijn geen afwijkingen.



Afbeelding 2. Puttenplan volgens het PvE.

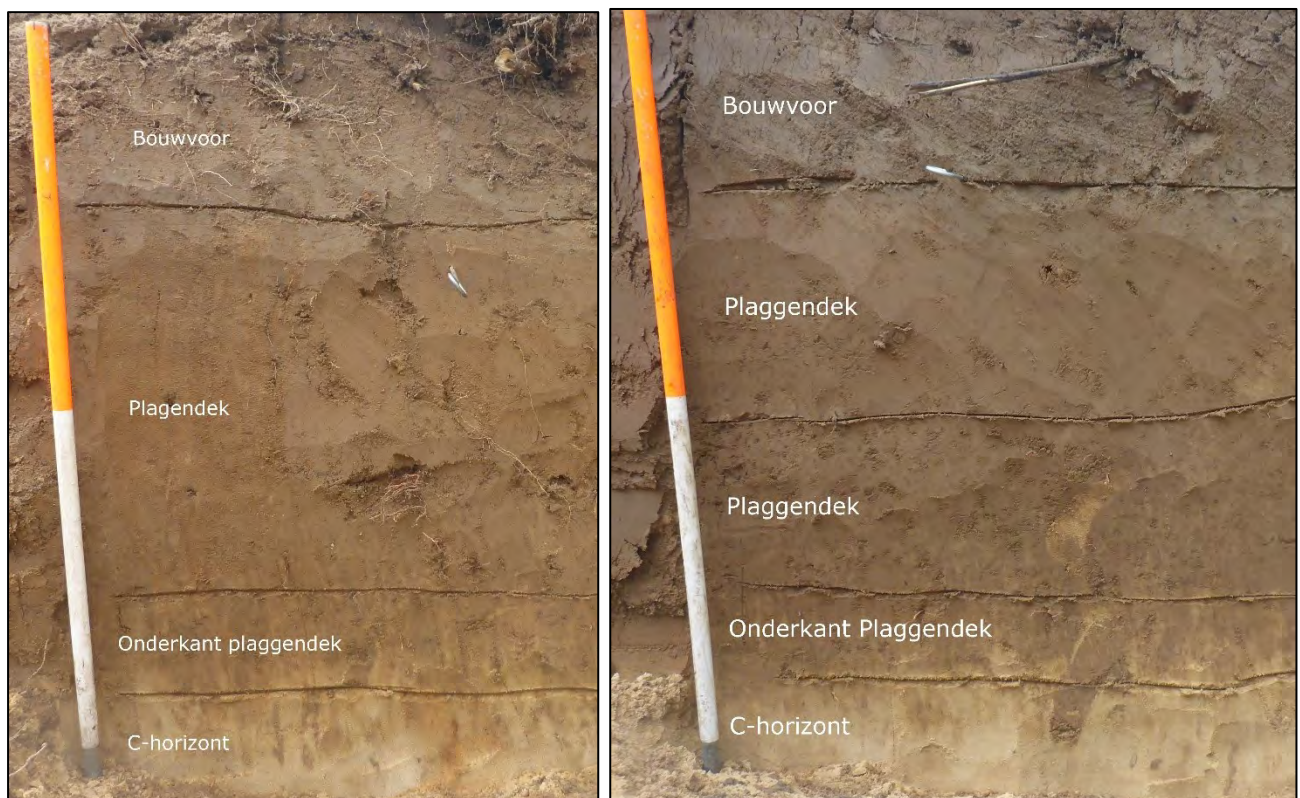
5 LANDSCHAP EN BODEM

5.1 GEOLOGIE EN GEOMORFOLOGIE

Ten behoeve van bodemonderzoek zijn in de proefsleuf twee profielkolommen gedocumenteerd. In beide profielen was een vergelijkbare bodemopbouw zichtbaar (Afbeelding 3). De bodemopbouw kwam grotendeels overeen met de bodemopbouw die tijdens het booronderzoek is aangetroffen. Alleen een oude akkerlaag is tijdens dit onderzoek niet aangetroffen.

De bovenste laag bestaat uit een recent omgewerkt pakket, de bouwvoor. Deze is gedocumenteerd als spoor 1010. De bouwvoor bestond uit donkerbruingrijs, matig kleiig en matig siltig zand. De dikte van de bouwvoor was ca. 40 centimeter. Onder de bouwvoor bevond zich een dik plaggendek, bestaande uit twee lagen (1020 en 1030). De bovenste laag bestond uit donkergrijsbruin matig kleiig en matig siltig zand. In deze laag waren ook baksteenresten en diverse fragmenten aardewerk aanwezig. De onderkant van het plaggendek bestond ook uit matig kleiig, matig siltig zand. In tegenstelling tot het pakket erboven, was deze laag zeer vlekkelig. In profiel 102 was tussen deze lagen nog een laag zichtbaar, die is gedocumenteerd als spoor 1025. Deze laag was donkerder van kleur en was iets geel gevlekt.

De natuurlijke ondergrond bestond uit iets lichtbruingele, iets siltige klei. In de ondergrond waren geen sporen van bodemvorming aanwezig. Waarschijnlijk zijn de oorspronkelijke bodemhorizonten opgenomen in het plaggendek. De bodem bestaat uit



een C-horizont en kan worden geïnterpreteerd als een rivierduin.

6 ARCHEOLOGIE

6.1 SPOREN EN STRUCTUREN (ZIE BIJLAGE 5)

Het leesbare sporenvlak is aangelegd op de top van de natuurlijke bodem, bestaande uit een C-horizont van rivierduinafzettingen. Het vlak is aangelegd op een diepte van ca. 110 cm -mv, op ongeveer 7,25 m +NAP.

Tijdens het onderzoek is één recente verstoringen aangetroffen. De vulling hiervan was gevlekt donkerbruingeel en de begrenzing van het spoor is scherp (Afbeelding 4). Naast deze recente verstoring zijn geen sporen aangetroffen.



Afbeelding 4. Vlakfoto van de proefsleuf met daarin de recente verstoring.

6.2 VONDSTEN

Tijdens het onderzoek zijn zeven vondstnummers uitgedeeld. Alle vondsten zijn afkomstig van het plaggendek, spoornummer 1020. Het grootste deel van de vondsten bestaat uit gebruiks aardewerk (13 fragmenten). Daarnaast is een loden musketkogel, een fragment van een pijpenkop en een brok leisteen aangetroffen.

6.2.1 KERAMIEK

De grootste vondstcategorie betreft keramiek, bestaande uit 13 fragmenten gebruiks aardewerk en één fragment van een pijpenkop.

Het meest opvallend zijn twee fragmenten afkomstig van één steengoedfles. De fragmenten waren te klein om het type vast te stellen. Wel was een deel van een ronde stempel aanwezig, waarin de letter N stond. Daarnaast is een randfragment van een faience kom aangetroffen. Deze kom kan ingedeeld worden in het deventer-systeem als type f-kom-21, en dateert in de 18^e eeuw. Alle andere fragmenten waren te fragmentarisch om nader te determineren dan op bakselniveau. Hierbij komen zowel roodbakkend als witbakkend aardewerk voor, maar ook faience en industrieel wit aardewerk is aangetroffen in het plaggendek. Het grootste deel van het gebruiks aardewerk kan in de 18^e eeuw worden gedateerd, maar het fragment industrieel wit is waarschijnlijk in de 19^e eeuw geproduceerd.

Naast gebruiks aardewerk is één fragment van een pijpenkop aangetroffen. Dit betreft een klein fragment, waardoor de vorm van de ketel niet kan worden gereconstrueerd. Wel is op basis van het baksel een zeer vroege datering uit te sluiten. Het fragment kan niet nader gedateerd worden dan vanaf de 17^e eeuw.

6.2.2 METAAL

Tijdens het onderzoek is één metaalvondst aangetroffen. Het betreft een loden musketkogel met een diameter van 15mm. Er is geen duidelijke gietnaad zichtbaar. Het is echter niet mogelijk om de musketkogel nader te dateren dan de Nieuwe tijd.

6.2.3 NATUURSTEEN

Tijdens het onderzoek is één brokje leisteen aangetroffen in het plaggendek. De brok was 7 millimeter dik. Er zijn geen sporen van gebruik en bewerking aangetroffen.

6.3 SYNTHESE

De bodem van het plangebied bestaat uit een dikke bruine enkeerdgrond. Onder de ca. 40 centimeter dikke bouwvoor bevindt zich een plaggendek met een dikte van ca. 70 centimeter. Onder dit plaggendek is een C-horizont van rivierduinafzettingen aangetroffen. Het gebrek aan bodemhorizonten toont aan dat het oorspronkelijke oppervlak reeds door ploegwerkzaamheden is verstoord en de oorspronkelijke bodemhorizonten in het plaggendek zijn opgenomen.

Het vlak is aangelegd in de top van de C-horizont. Hierin was één spoor zichtbaar. Dit spoor betreft, gezien de vlekkerige vulling en de zeer scherpe begrenzing, een recente verstoring. Alle vondsten die tijdens het onderzoek zijn aangetroffen zijn afkomstig uit het plaggendek. Deze vondsten zijn vermoedelijk niet afkomstig van bewoning op deze locatie, maar zijn afkomstig van elders. Door het steken van de plaggen, of het bemesten van de plaggen alvorens deze op de akkers werden verspreid, is het mogelijk dat vondsten van elders in dit plaggendek terecht komen. Vondsten uit het plaggendek vormen dus geen archeologische indicator voor bewoning binnen het plangebied.

Tijdens het onderzoek is één spoor aangetroffen met een recente datering. Alle vondsten die zijn aangetroffen zijn vermoedelijk afkomstig van buiten het plangebied. Hierdoor kan worden geconcludeerd dat er geen archeologische resten te verwachten zijn binnen het plangebied en dat er dus geen vindplaats is aangetroffen.

HOOFDSTUK 7 ONDERZOEKSVRAGEN EN CONCLUSIE

1. *Zijn er in het onderzoeksgebied vindplaatsen met archeologische sporen en resten aanwezig?*

Tijdens het onderzoek is één spoor met een recente datering aangetroffen. Daarnaast zijn in het plaggendek vondsten aangetroffen. Deze vondsten zijn vermoedelijk afkomstig van buiten het plangebied en zijn bij de bemesting van de plaggen binnen het plangebied gedeponeerd. De vondsten bevinden zich dus niet in primaire context en er is dus geen sprake van een archeologische vindplaats.

2. *Wat is de aard (complextype), omvang en fysieke kwaliteit daarvan?*

Er is tijdens het proefsleuvenonderzoek geen vindplaats aangetroffen.

3. *Uit welke periode dateren deze?*

Het meeste gebruiksaardewerk dateert uit de 18^e eeuw of de eerste helft van de 19^e eeuw. Het enige aangetroffen spoor heeft een recente datering.

4. *Waar bevinden deze resten zich (horizontaal en verticaal)?*

Indien er archeologische resten aanwezig waren binnen het plangebied, bevonden deze zich in de top van de C-horizont of in het plaggendek. Er zijn, naast de recente verstoring, echter geen sporen in de C-horizont aangetroffen.

5. *Wat is de bodemkundige opbouw en hoe intact is deze?*

Onder de ca. 40 centimeter dikke bouwvoor bevond zich een bruingrijs plaggendek van ongeveer 70 centimeter dikte. Het plaggendek bestaat uit zwak kleilig, zwak siltig zand. Het plaggendek is in twee of drie lagen onder te verdelen. Onder het plaggendek zijn rivierduinafzettingen aangetroffen bestaande uit iets siltige klei. In deze rivierduinafzettingen zijn geen bodemhorizonten aangetroffen. Deze zijn vermoedelijk in het plaggendek opgenomen.

6. *In geval van een vindplaats hoe deze zich verhoudt tot vindplaatsen/vondsten uit dezelfde periode in de nabije omgeving.*

Er is tijdens het proefsleuvenonderzoek geen vindplaats aangetroffen.

7. *Wat is de waardestelling middels de KNA-waarderingscriteria? Is de vindplaats behoudenswaardig?*

Er is tijdens het proefsleuvenonderzoek geen vindplaats aangetroffen een waardering is daarom niet van toepassing.

HOOFDSTUK **8** SELECTIEADVIES

Gezien de afwezigheid van een behoudenswaardige archeologische vindplaats en de verwachting dat er in het overige deel van het nieuwbouwwak ook geen vindplaats aanwezig is, wordt geadviseerd om geen verder onderzoek te laten uitvoeren.

Geadviseerd wordt om het nieuwbouwwak vrij te geven ten aanzien van het omgevingsaspect 'archeologische waarden' en bij de vergunningverlening geen verdere voorwaarden te stellen ten aanzien van bodemroerende werken binnen het bouwwak.

Literatuur en bronnen

Raad, J. de/J. Wijnen, 2021: *Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - karterende fase Broeksstraat te Nederasselt, gemeente Heumen (GD)*, Almelo. Laagland Archeologie Rapport 528.

Hendriks, N./J.A.M. Oude Rengerink, 2021: *Programma van Eisen Broekstraat 20 Nederasselt, gemeente Heumen (GD)*, Almelo.

SIKB, 2016. Inventariserend Veldonderzoek (Landbodems) (Field Survey IVO (soil) Protocol 4003. SIKB 2016. Gouda.

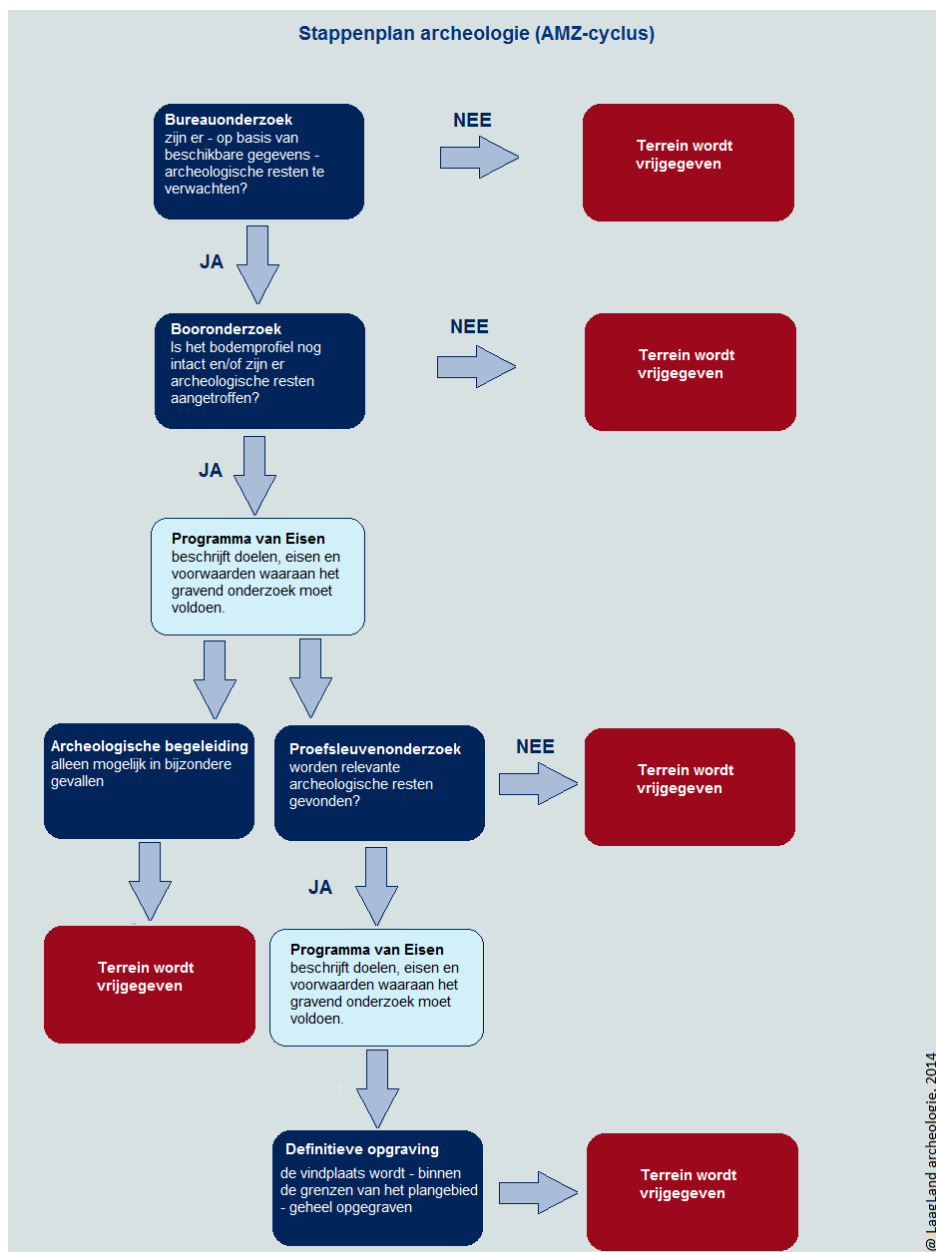
Gebruikte kaarten

Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 26-5-2021

Lijst met afbeeldingen

AFBEELDING 1. CONTOUR VAN HET PLANGEBIED EN HET BOUWBLOK VOOR DE NIEUWE WONING.	6
AFBEELDING 2. PUTTENPLAN VOLGENS HET PVE.	13
AFBEELDING 3. PROFIELFOTO'S VAN PROFIEL 101 (LINKS) EN PROFIEL 102 (RECHTS).	14
AFBEELDING 4. VLAKFOTO VAN DE PROEFSLEUF MET DAARIN DE RECENTE VERSTORING.	16

BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS



BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

Archeologische perioden			Datering	
Nieuwe tijd		C	1795	
		B	1650	
		A	1500	
Middeleeuwen		Laat	1250	
		Vol	1050	
	vroeg	Ottoons	900	
		Karolingisch	725	
		Merovingisch	450	
Romeinse tijd		Laat	270	
		Midden	70 na Chr.	
		Vroeg	15 voor Chr.	
Prehistorie	Ijzertijd		Laat	250
			Midden	500
			Vroeg	800
	Bronstijd		Laat	1100
			Midden	1800
			Vroeg	2000
	Neolithicum		Laat	2850
			Midden	4200
			Vroeg	4900/5300
	Mesolithicum		Laat	6450
			Midden	8640
			Vroeg	9700
	Paleolithicum		Jong	35.000
			Midden	250.000
			Oud	
@ Laagland Archeologie, 2014				

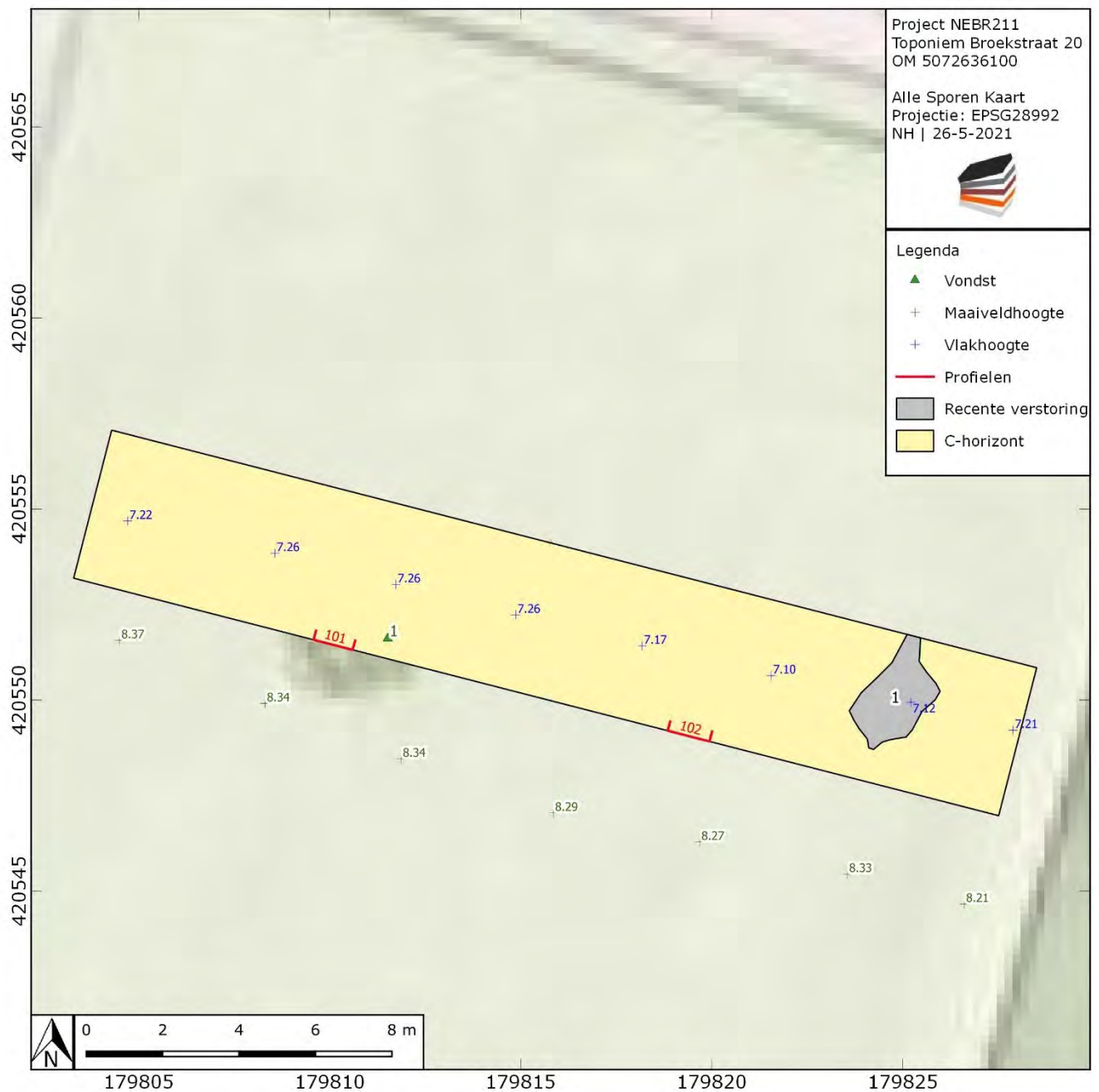
BIJLAGE 3 SPORENLIJST

Spoor	Vulling	Put	Vlak	Textuur	Kleur	Gevlekt	Interpretatie	Specifiek	Beginperiode	Eindperiode	Humus	Puin	Houtskool	Ijzer/Mangaan	Opmerking
1	0	1	1	Zkx	DBRGE	BRGE	VS	VSR	-	-	-	1	0	-	-
1010	0	1	103	Zkx	DBRGR	-	LG	LGB0	-	-	-	0	0	-	Ap
1020	0	1	103	Zkx	DGRBR	-	LG	LGO	-	-	-	1	0	-	Aa1
1025	0	1	103	Kzx	DGRBR	GE	LG	LGO	-	-	-	1	0	-	Aa1
1030	0	1	103	Zkx	GRBR	-	LG	LGO	-	-	-	0	0	-	Aa2; gvlekkerig
1050	0	1	103	Ks1	LBRGE	-	LG	LGN	-	-	-	0	0	-	C-horizont

BIJLAGE 4 VONDSTENLIJST

Artefact	Vondst	Vondstzak	Put	Vlak	Spoor	Vulling	Verzamelwijze	Materiaal	Algemeen	Specifiek	Soort	Type	Aantal	MAE	Beginperiode	Eindperiode	Begindatering	Einddatering	Opmerking
1	1	0	1	1	1020	0	DETECT	MAX	VUURVAPN	KOGL	-	-	1	1	NTV	NTL	0	0	Diameter 15 mm
2	2	0	1	1	1020	0	ANIEG KER	STGL	-	-	-	-	2	1	NTM	NTL	1650	1950	2 fragmenten van een steengoed fles; uitwendig zoutglazuur; zwarte puntjes in breuk; restant van een ronde stempel met de letter N
3	2	0	1	1	1020	0	ANIEG KER	STGL	-	-	-	-	1	1	NTM	NTL	1700	1900	Sterk verweerd wandfragment van slecht gebakken steengoed met uitwendig zoutglazuur; gele breuk
4	2	0	1	1	1020	0	ANIEG KER	AWG	-	-	-	-	1	1	NTV	NTL	1500	1900	Onduidelijk fragment; roodbakkend? fijne zandmagering en bruinrode breuk; uitw gesmoord
5	2	0	1	1	1020	0	ANIEG KER	INDUSWIT	-	-	witgoed	iw-bor-?	1	1	NTM	NTL	1790	1950	Wandfragment witgoed zonder kromming
6	2	0	1	1	1020	0	ANIEG KER	WIT	-	-	-	-	1	1	NTM	NTL	1900	1900	Dikwandig witbakke scherm met weinig kromming; inw dun loodglazuur
7	3	0	1	1	1020	0	ANIEG KER	ROOD	-	-	-	-	1	1	NTV	NTL	1500	1900	Wandfragment; inw helder loodglazuur; uitw ongeglazuurd; een zijde verdikt
8	7	0	1	1	1020	0	ANIEG KER	ROOD	-	-	-	-	1	1	WELB	NTL	1300	1900	Dun wandfragmentje roodbakkend; A@A@n zijde zeer dun loodglazuur; andere zijde ongeglazuurd; sterk verweerd
9	4	0	1	1	1020	0	ANIEG KER	STGL	-	-	-	-	1	1	NTM	NTL	1700	1900	Wandfragmentje met geaagde breuk lichtgeel/lichtgroen; uitw dik zoutglazuur met "sinaasappelhuid"
10	4	0	1	1	1020	0	ANIEG KER	FAYENCE	-	-	-	F-kom-21	1	1	NTM	NTM	1700	1800	Rechte rand; inw versierd met blauwe verf; soms zeer dik; opvallend witte breuk
11	5	0	1	1	1020	0	ANIEG KER	STGL	-	-	-	-	1	1	NTM	NTL	1650	1900	Wandfragment steengoed; ongeglazuurd dikwandig
12	5	0	1	1	1020	0	ANIEG KER	WIT	-	-	-	-	1	1	NMT	NTL	1700	1800	Klein fragmentje witbakkend met spaarzaam loodglazuur uitw; sterk verweerd
13	6	0	1	1	1020	0	ANIEG KER	FAYENCE	-	-	-	-	1	1	NTV	NTL	1600	1900	Randfragment van een sterk verweerd Fayence bord; alleen uitw kleine stukjes tinglazuur aanwezig met blauwe conetrische cirkel
14	6	1	1	1	1020	0	ANIEG KER	PIP	-	-	-	-	1	1	NTV	NTL	1700	1900	Klein fragment van een kop; vorm niet te reconstrueren
15	6	2	1	1	1020	0	ANIEG SXX	BROK	-	-	-	-	1	-	-	-	0	0	Brokje onbewerkt leisteen

BIJLAGE 5 OPGRAVINGSVLAKKEN; PUTTENOVERZICHT MET ALLE SPOREN



BIJLAGE 6 PROFIELEN

