

Gemeente Montferland

**Wijzigingsplan
Zeddamsesweg 8 Braamt**

Datum: 5 april 2018
Project: PKER1

OOSTZEE ontwerp & omgeving

Statenlaan
6828 WE Arnhem

Mobiel 06- 444 15 446
w.hijmans@oostzee.nl
www.oostzee.nl

Inhoud

1. INLEIDING	5
1.1 AANLEIDING EN DOELSTELLING	5
1.2 PLANGEBIED	5
1.3 VIGEREND BESTEMMINGSPLAN	6
2. PLANOLOGISCH EN JURIDISCH KADER	9
2.1 RIJKSBELEID	9
2.2 PROVINCIAAL BELEID	10
2.3 REGIONAAL BELEID	13
2.4 GEMEENTELIJK BELEID	13
2.5 TOETSING	18
3. BESTAANDE SITUATIE	19
3.1 RUIMTELIJKE EN FUNCTIONELE STRUCTUUR VAN DE OMGEVING	19
3.2 HUIDIGE SITUATIE VAN HET PLANGEBIED	19
4. PLANBESCHRIJVING	21
4.1 PLANCONCEPT	21
4.2 INRICHTINGSPLAN	21
4.3 VERKEER EN PARKEREN	22
4.3 TOETSING	22
5. MILIEU- EN OMGEVINGSASPECTEN	23
5.1 MILIEU	23
5.2 WATERHUISHOUDING	29
5.3 ARCHEOLOGIE EN CULTUURHISTORIE	31
5.4 NATUURWAARDEN	33
5.5 VORMVRIJE M.E.R.-BEOORDELING	35
5.6 MOLENBIOTOOP	36
6. ECONOMISCHE UITVOERBAARHEID	37

1. Inleiding

1.1 Aanleiding en doelstelling

Het voorliggende wijzigingsplan regelt de omzetting van de agrarische bestemming van een deel van het voormalige agrarische bouwperceel Zeddamsesweg 8 in de bebouwde kom van Braamt in een woonbestemming.

De planregels bestaan uit een verwijzing naar de regels van het geldende bestemmingsplan 'Buitengebied'. Het bestemmingsplan bestaat verder uit een verbeelding en de toelichting. Bij het opstellen van het bestemmingsplan zijn diverse onderzoeken verricht die volledigheidshalve als bijlage in dit plan zijn opgenomen. De resultaten van deze onderzoeken worden in de deze toelichting kort verklaard.



Afb. ligging van de planlocatie ten zuiden van de kern Braamt binnen de bebouwde kom

1.2 Plangebied

Het perceel Zeddamsesweg 8 te Braamt is kadastraal bekend als gemeente Bergh, sectie F, perceelnummer 112 en is gelegen binnen de bebouwde kom. Op de luchtfoto op hierboven is de ligging van het plangebied ten opzichte van de kern Braamt weergegeven.

1.3 Vigerend bestemmingsplan

Voor de gronden van het perceel Zeddamseweg 8 geldt het bestemmingsplan Buitengebied zoals dat op 29 september 2011 door de gemeenteraad van de gemeente Montferland vastgesteld is en onherroepelijk geworden op 6 november 2013, zoals vervat in het GML bestand NL.IMRO.1955.bplbgalgmtferl-va03'Buitengebied'. Inmiddels is er nieuw bestemmingsplan Buitengebied derde herziening (NL.IMRO.1955.bplbgalgherz03-va01) vastgesteld.

Bestemmingsplan Buitengebied

In dit bestemmingsplan heeft een deel van het voormalige agrarische bouwperceel Zeddamseweg 8 de bestemming 'Agrarisch met waarden' en de dubbelbestemming 'Waarde - Archeologische Verwachting 1'. Over het perceel liggen ook de gebiedsaanduidingen 'openheid' en 'vrijwaringszone – molenbiotoop'. De gebiedsaanduiding 'openheid' beoogt de openheid van het gebied als landschappelijke kwaliteit te behouden danwel te verbeteren.

De windvang van de Braamtse Molen mag niet belemmerd worden door nieuwbouw en de aanplant van hoogopgaande beplanting. Daarom is er voor het aansluitende gebied rondom de molen een vrijwaringszone opgenomen.

De onderstaande afbeelding is een uitsnede van de verbeelding van het vigerende bestemmingsplan. Een deel van het voormalige agrarische bouwperceel Zeddamseweg 8 waarvan de agrarische bestemming middels dit bestemmingsplan wijzigt in de bestemming 'Wonen' is het gebied gelegen binnen de rode belijning.



Afb. uitsnede verbeelding bestemmingsplan Buitengebied met rood omljnd het wijzigingsgebied

De gronden omsloten met een zwarte bolletjeslijn maakten ook deel uit van het voormalige agrarische bouwperceel Zeddamseweg 8 te Braamt. Voor dit deel is medio 2011 een afzonderlijke procedure gevoerd om de bouw van een nieuwe woning mogelijk te maken in combinatie met sloop van overtollige agrarische bedrijfsgebouwen van het gehele perceel.

Bestemmingsplan Buitengebied derde herziening

In dit bestemmingsplan (vaststelling 26-1-2017) geldt voor de gronden van het plangebied grotendeels de dubbelbestemming Waarde - Archeologische Verwachting 2 en deels de dubbelbestemming Waarde - Archeologie 1. Op de gronden van deze laatste bestemming ligt nog een nadere gebiedsaanduiding met term *conserverend dek*. Ter plaatse van deze aanduiding geldt in afwijking van de reguliere

vergravingsdiepte van 30 cm (waarbij archeologisch onderzoek aan de orde is) een vergravingsdiepte van 40 cm. Het betreft slechts een klein deel (rood ingekleurd) van het plangebied van dit wijzigingsplan. Zie onderstaande afbeelding.



Afb. uitsnede verbeelding bestemmingsplan Buitengebied derde herziening met rood ingekleurd vlakje

2. Planologisch en juridisch kader

In de hierna volgende paragrafen worden de verschillende relevante ruimtelijke beleidsdocumenten van het Rijk, de provincie, de regio en de gemeente beschreven. Deze beleidsstukken geven het gewenste beleid in hoofdlijnen weer en bevatten specifieke aanwijzingen voor een kleinschalige ontwikkeling zoals functieverandering van een agrarisch erf.

2.1 Rijksbeleid

2.1.1 Structuurvisie infrastructuur en ruimte

Sinds 13 maart 2012 is de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte van kracht. In de SVIR, die de opvolger is van de Nota Ruimte (2006), schetst het Rijk de ruimtelijke ambities tot 2040 en de ruimtelijke belangen en opgaven tot 2028. De SVIR maakt duidelijk dat het Rijk zich beleidsmatig en financieel concentreert op de ontwikkeling en bescherming van de Nationale ruimtelijke hoofdstructuur. Daartoe behoort de verkeers- en energie- infrastructuur van nationale en internationale betekenis (bijvoorbeeld de haven van Rotterdam) en de 'groenblauwe' ruimtelijke hoofdstructuur, waaronder het Natuurnetwerk Nederland (voorheen: Ecologische Hoofdstructuur) en beschermde natuurgebieden, waaronder de zogenaamde 'Natura 2000'-gebieden.

In de SVIR wordt verder onder andere aangegeven dat het economisch draagvlak en de vitaliteit van de meer landelijke gebieden onder druk staan. Om daarin verlichting te brengen wil het kabinet de mogelijkheden voor hergebruik en nieuwbouw voor (voormalige) agrarische bedrijven verruimen. Vrijkomende bebouwing kan worden omgezet in een woonbestemming, een bedrijfsbestemming ten behoeve van kleinschalige bedrijvigheid of een recreatiebestemming. Soms kan ook nieuwbouw wenselijk zijn.

2.1.2 Besluit algemene regels ruimtelijk ordening

De wetgever heeft in de Wro, ter waarborging van de nationale of provinciale belangen, de besluitmogelijkheden van lagere overheden begrensd. Indien provinciale of nationale belangen dat met het oog op een goede ruimtelijke ordening noodzakelijk maken kunnen bij of krachtens provinciale verordening respectievelijk bij of krachtens algemene maatregel van bestuur regels worden gesteld omtrent de inhoud van bestemmingsplannen.

In het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro), beter bekend als de Algemene Maatregel van Bestuur (AMvB) Ruimte, zijn 13 nationale belangen opgenomen die juridische borging vereisen. Het Barro is gericht op doorwerking van de nationale belangen in gemeentelijke bestemmingsplannen en is deels opgebouwd uit hoofdstukken afkomstig van de 'oude' ontwerp AMvB Ruimte die in 2009 al aan inspraak is onderworpen, en deels uit nieuwe onderwerpen.

Het Barro is op 30 december 2011 in werking getreden. Het betreft alleen die regels uit het eerdere ontwerp van de AMvB Ruimte (d.d. 2 juni 2009), die als nationaal belang in de nog vast te stellen Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte (SVIR) worden herbevestigd: 2) Project Mainportontwikkeling Rotterdam, 3) Kustfundament, 4) Grote Rivieren (exclusief Maas), 5) Waddenzee en waddengebied, 6) Defensie en 13) Erfgoederen van uitzonderlijke universele waarde. In de nabijheid van het plangebied spelen de volgende nationale belangen een rol:

- Rijkswaerwegen
- Grote Rivieren
- Ecologische hoofdstructuur
- Primaire waterkeringen buiten het kustfundament

Bij de uitvoering van het voorliggende wijzigingsplan zijn geen nationale belangen in het geding.

Ladder voor duurzame verstedelijking

In de Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte is 'de ladder voor duurzame verstedelijking' geïntroduceerd. De ladder is per 1 oktober 2012 ook als procesvereiste opgenomen in het Besluit ruimtelijke ordening (artikel 3.1.6 lid 2). De 'ladder voor duurzame verstedelijking' heeft als doel om zorgvuldig ruimtegebruik te stimuleren en overprogrammering op regionaal niveau te voorkomen. De ladder bestaat uit drie treden (de 3 B's):

1. **Behoeftte:** voorziet de voorgenomen stedelijke ontwikkeling in een actuele regionale behoefte waarin nog niet elders in de regio is voorzien? Het kan zowel om een kwantitatieve als een kwalitatieve behoefte gaan.
2. **Binnen- of buitenstedelijk:** indien er sprake is van een actuele regionale behoefte, dan moet worden beoordeeld of deze in bestaand stedelijk gebied van de betreffende regio kan worden gerealiseerd, eventueel door benutting van beschikbare gronden, herontwikkeling of transformatie van bestaande locaties.
3. **Bereikbaarheid met meerdere modaliteiten:** indien gekozen moet worden voor een locatie buiten het stedelijke gebied, dan gaat de voorkeur uit naar een plek die (in de toekomst) bereikbaar is via verschillende vervoerswijzen.

Per 1 juli 2017 is de regeling in het Besluit ruimtelijke ordening aangepast en deze luidt als volgt:

De toelichting van een bestemmingsplan dat een nieuwe stedelijke ontwikkeling mogelijk maakt, bevat een beschrijving van de behoefte aan de voorgenomen stedelijke ontwikkeling. Indien blijkt dat de stedelijke ontwikkeling niet binnen het bestaand stedelijk gebied kan worden voorzien, bevat de toelichting een motivering daarvan en een beschrijving van de mogelijkheid om in die behoefte te voorzien op de gekozen locatie buiten het bestaand stedelijk gebied.

Uit de jurisprudentie blijkt dat het toevoegen van één woning of het hergebruiken van een voormalige agrarische bedrijfswoning niet wordt gezien als een stedelijke ontwikkeling. Op basis hiervan wordt geconcludeerd dat de voorgestane ontwikkeling geen nieuwe stedelijke ontwikkeling betreft en dus niet getoetst wordt aan de (gewijzigde) ladder.

2.2 Provinciaal Beleid

2.2.1 Omgevingsvisie

Op 9 juli 2014 en 24 september 2014 stelden Provinciale Staten respectievelijk de Omgevingsvisie en de bijbehorende Omgevingsverordening vast. In de Omgevingsvisie staan de hoofdlijnen van het beleid en in de Omgevingsverordening de regels. Het Waterplan, het Provinciaal Verkeer en Vervoer Plan, het Streekplan, het Milieuplan en de Reconstructieplannen zijn herzien en samengebracht in de nieuwe Omgevingsvisie. De Omgevingsvisie en -verordening zijn beiden op 18 oktober 2014 in werking getreden.

De provincie kiest er in deze Omgevingsvisie voor om vanuit twee hoofddoelen bij te dragen aan gemeenschappelijke maatschappelijke opgaven. Deze zijn:

1. een duurzame economische structuur;
2. het borgen van de kwaliteit en veiligheid van onze leefomgeving.

Ruimte in kleinere kernen en vrijgekomen bebouwing in het landelijk gebied kan worden benut voor wonen en nieuwe economische dragers en als versterking van de vitaliteit van het landelijk gebied. Bij de nadere invulling van de uitgangspunten wordt ruimte gelaten voor lokale of regionale initiatieven door gemeenten of regionale samenwerkingsverbanden. Bouwprogramma's voor nieuwe woningen zijn

daarbij in regionaal verband afgestemd. Waar mogelijk kan lokaal maatwerk worden geleverd. De strategie van de provincie om de doelen van 'duurzame economische structuurversterking' en 'een gezonde en veilige leefomgeving' te bereiken wordt gevoed door het besef dat stad en land elkaar nodig hebben. De provincie gaat voor:

- sterke steden, van belang voor toekomstige aantrekkingskracht, waar kennis zich samenbalt en waar veel jongeren naar toe trekken, waar ook nu al de meeste mensen wonen en werken;
- een vitaal platteland, waar mensen inspelen op grote veranderingen, waar inwoners zich actief inzetten voor hun gezamenlijke toekomst, een platteland met een eigen economische kracht en een grote natuurlijke en landschappelijke waarde, waar kwaliteit en vitaliteit samen op gaan.

Ook de provincie kent, evenals het rijk, een ladder voor duurzame verstedelijking. Voor nieuwe stedelijke functies in het buitengebied geldt dat deze afgewogen dienen te worden in het licht van de Gelderse ladder voor duurzaam ruimtegebruik. De Gelderse ladder voor duurzaam ruimtegebruik vervangt het beleid van de woningbouwcontour en de zoekzones. Het accent van stedelijke ontwikkelingen verschuift van nieuwbouw naar het vitaliseren van bestaande gebieden en gebouwen. Voor een goede afweging van keuzes voor locaties van nieuwe gebouwen staat de Gelderse ladder voor duurzaam ruimtegebruik centraal. Met deze ladder wordt een transparante besluitvorming en een zorgvuldige ruimtelijke afweging nagestreefd. Het gaat om het tijdig afwegen van kansen en mogelijkheden om bestaande gebouwen te benutten bij overwegingen van nieuwe bebouwing. Een goede afweging volgens de ladder vraagt om kennis van de bestaande voorraad. Gekoppeld daaraan zijn er vragen over de opgaven en kwaliteiten in een gebied:

1. past de ontwikkeling bij de doelen in Gelderland? Zo ja:
2. hoe voegt de ontwikkeling extra kwaliteit toe aan een gebied?

Als juridische basis gebruikt de provincie de ladder voor duurzame verstedelijking die het Rijk heeft vastgelegd in het Besluit ruimtelijke ordening (Bro). In elk bestemmingsplan dat voorziet in een nieuwe stedelijke ontwikkeling dienen gemeenten volgens de rijksladder aan de hand van drie stappen de locatiekeuze te motiveren. Deze rijksladder is van provinciaal belang. Aangezien de juridische borging van de ladder al geregeld is in het Bro, heeft de provincie de ladder niet nogmaals opgenomen in de provinciale omgevingsverordening.

De rijksladder heeft betrekking op stedelijke ontwikkelingen. De provincie wil onderzoeken of de ladder ook voor landelijke functies kan worden uitgewerkt. Vooruitlopend daarop spreekt de provincie nu al van de ladder voor duurzaam ruimtegebruik.

Zie voor de toetsing de Ladder voor duurzame verstedelijking in 3.2.1.1 Structuurvisie Infrastructuur en Ruimte.

Gelders Natuurnetwerk en Groene Ontwikkelingszone

De provincie streeft naar een compact en hoogwaardig stelsel van onderling verbonden natuurgebieden. De provincie heeft daartoe de Ecologische Hoofdstructuur opnieuw gedefinieerd in het Gelders Natuurnetwerk (GNN). In het GNN is uitsluitend sprake van een natuurbestemming. Hier ligt een opgave om nog 5.300 hectare natuur te ontwikkelen (was 11.000 hectare). De provincie richt zich op het realiseren van een robuust Gelders Natuurwerk met voldoende middelen voor het ontwikkelen, onderhouden en beheren op de langere termijn.

De 'niet-natuur' in de voormalige Ecologische Hoofdstructuur (woningen, bedrijven, infrastructuur) heet voortaan de Gelderse Groene Ontwikkelingszone (GO). De GO heeft een dubbele doelstelling. Er is ruimte voor verdere economische ontwikkeling in combinatie met een (substantiële) versterking van de samenhang tussen aangrenzende en inliggende natuurgebieden. Het betreft 25.000 hectare grond. In de GO liggen ontwikkelingsmogelijkheden voor organisaties en particulieren. De ontwikkelingen moeten passen bij het karakter van het GO. De GO heeft een dubbele doelstelling. Er is ruimte voor verdere economische ontwikkeling in combinatie met versterking van de samenhang tussen aangrenzende en inliggende natuurgebieden.

Het plangebied maakt in Omgevingsvisie Gelderland geen onderdeel uit van het Gelders Natuurnetwerk of Groene Ontwikkelingszone (voorheen EHS genoemd).

2.2.2 Omgevingsverordening

De omgevingsverordening vormt de juridische doorwerking van het beleid uit de Omgevingsvisie in regels. 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. De Omgevingsverordening richt zich net zo breed als de Omgevingsvisie op de fysieke leefomgeving in de Provincie Gelderland. Dit betekent dat vrijwel alle regels die betrekking hebben op de fysieke leefomgeving opgenomen zijn in de Omgevingsverordening. Het gaat hierbij om regels op het gebied van ruimtelijke ordening, milieu, water, verkeer en bodem. Eén en ander volgens door de gemeenten/regio's nader uit te werken beleidskaders.

Wonen

Met betrekking tot Wonen wordt in artikel 2.2.1.1 Nieuwe woonlocaties vermeld dat in een bestemmingsplan nieuwe woonlocaties en de daar te bouwen woningen slechts worden toegestaan wanneer dit past in het vigerende door Gedeputeerde Staten vastgestelde Kwalitatief Woonprogramma successievelijk de door Gedeputeerde Staten vastgestelde kwantitatieve opgave wonen voor de betreffende regio.

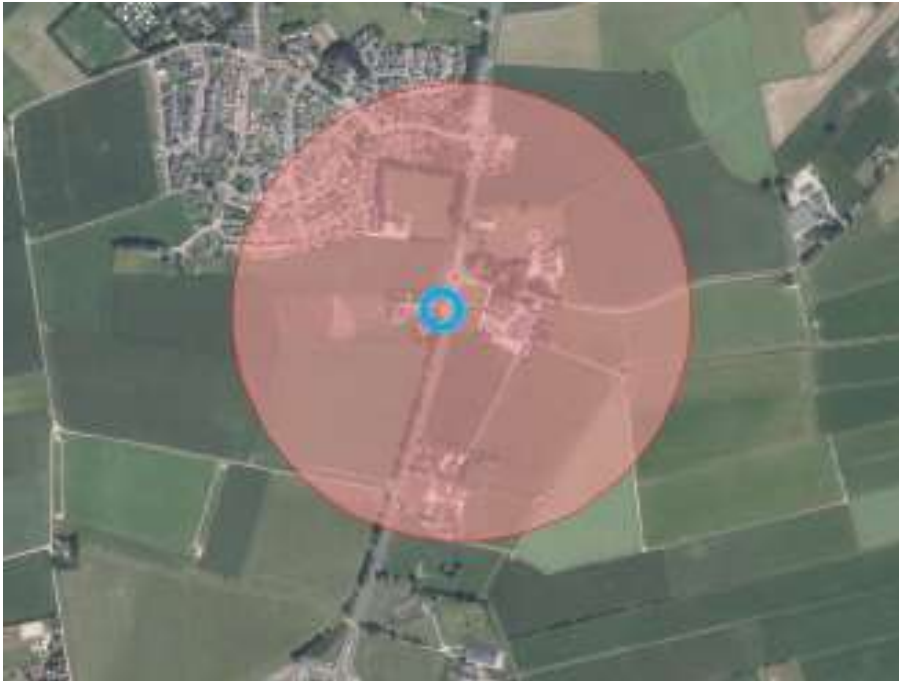
De afspraken over de groei van de woningvoorraad worden vastgelegd in de 'kwantitatieve opgave t/m 2024'. Nieuwe woningen in bestemmingsplannen moeten passen in de door Gedeputeerde Staten goedgekeurde programmering. Zolang er in een regio geen afspraken over de 'kwantitatieve opgave t/m 2024' zijn, blijft het Kwalitatief Woonprogramma 2010 t/m 2019 (KWP3) van kracht.

Molenbiotoop

In artikel 2.8.2.1 Molenbiotoop wordt bepaald dat in bestemmingsplannen die betrekking hebben op gronden gelegen binnen de Molenbiotoop geen nieuwe bebouwing danwel beplanting toegestaan wordt, tenzij in de toelichting bij het bestemmingsplan wordt aangetoond dat het functioneren van de molen door middel van windvang niet wordt beperkt.

Windmolens met een monumentenstatus vormen een onlosmakelijk onderdeel van de regionale identiteit. Daarom streeft Gelderland naar het behoud en bescherming van molenbiotopen. Tegenover de monumentale woning op perceel Zeddamseweg 8 ligt een windmolen. Zie verder ook onder par.5.6.

Hieronder is een afbeelding opgenomen van de molenbiotoop met de globale ligging van het plangebied (blauwe cirkel).



afb. molenbiotoop en globale ligging plangebied

2.3 Regionaal beleid

De gemeente Montferland behoort tot de stadsregio Arnhem Nijmegen. Het streekplan bood de regio's de mogelijkheid om eigen regelingen te maken voor functiewijziging van vrijkomende bebouwing en nieuwbouw in ruil voor afbraak van overbodig geworden bebouwing. Na goedkeuring door de provincie zouden deze regelingen in de plaats gekomen van de bovenbeschreven algemene regeling.

De gemeente Montferland heeft een eigen beleid voor functieverandering ontwikkeld en dat vastgelegd in het nu vigerende bestemmingsplan Buitengebied. Daarin is ook de mogelijkheid opgenomen om de agrarische bestemming te wijzigen in 'wonen' met oog op de instandhouding en hergebruik van monumentale gebouwen.

2.4 Gemeentelijk beleid

Het bestemmingsplan Buitengebied (art. 43) en het Beeldkwaliteitplan buitengebied vormen het toetsingskader voor functieverandering binnen de gemeente Montferland. Voor gebruikmaking van de opgenomen wijzigingsbevoegdheid moet het project aan de volgende criteria voldoen.

2.4.1. Bestemmingsplan buitengebied (geconsolideerde versie, inclusief derde herziening)

In het bestemmingsplan Buitengebied is een regeling in artikel 43.3 *Functieverandering naar wonen* opgenomen om de geldende bestemming te kunnen wijzigen in de bestemming 'wonen' ten behoeve van het hergebruik van monumentale gebouwen. Bij deze functiewijziging worden de volgende voorwaarden gehanteerd:

- a. door hergebruik of verandering van de functie van bebouwing in het buitengebied worden de bestaande (agrarische) bedrijven en functies in de omgeving niet belemmerd;

- aa. op de locatie niet reeds eerder functieverandering naar wonen plaatsgevonden
- b. behoudens hergebruik van monumentale gebouwen dan wel hergebruik van een aanwezige deel is functieverandering eerst aan de orde indien op een perceel ten minste 600 m² aan (bij)gebouwen, niet zijnde een woning, aanwezig is. De deel maakt onderdeel uit van genoemde 600 m² wanneer deze in het kader van functieverandering naar wonen kan en wordt gesloopt;
 - c. functieverandering mag niet leiden tot beperking van ontwikkelingsmogelijkheden voor de landbouw voor gronden ter plaatse van de aanduiding 'grondgebonden landbouw' en 'reconstructiewetzone - landbouwontwikkelingsgebied';
 - d. functieverandering van vrijgekomen gebouwen mag niet leiden tot knelpunten in de verkeersafwikkeling, dan wel een ten opzichte van de bestaande situatie onaanvaardbare verkeersaantrekkende werking;
 - e. indien de functieveranderingslocatie is gelegen op gronden ter plaatse van de aanduiding 'waardevol landschap', mag geen afbreuk worden gedaan aan de kernkwaliteiten van het waardevol landschap, zoals beschreven in bijlage 5 bij deze regels;
 - f. functieverandering mag niet leiden tot aantasting van landschappelijke waarden en natuurwaarden, waarvan laatstgenoemde door middel van onderzoek flora en fauna dient te worden aangetoond;
 - g. indien de functieveranderingslocatie is gelegen binnen gronden ter plaatse van de aanduiding 'overige zone - GNN', 'overige zone - GO' en 'overige zone - GO-EVZ', mogen de wezenlijke kenmerken of waarden van het gebied, zoals beschreven in bijlage 5 bij deze regels, niet significant worden aangetast, tenzij door het stellen van compenserende of mitigerende maatregelen hieraan voldoende tegemoet kan worden gekomen;
 - h. het totaal aantal wooneenheden als gevolg van hergebruik of functieverandering mag niet meer bedragen dan twee per perceel en het aantal vrijstaande woningen niet meer dan 1;
 - i. bodemonderzoek heeft aangetoond dat de bodem geschikt is voor het beoogde gebruik dan wel daarvoor geschikt kan en zal worden gemaakt;
 - j. een watertoets heeft aangetoond dat de functieverandering geen negatieve gevolgen heeft voor de waterhuishouding c.q. het watersysteem;
 - k. indien de functieveranderingslocatie is gelegen ter plaatse van de aanduiding 'milieuzone - grondwaterbeschermingsgebied' mag de nieuwe functie niet leiden tot een hoger risico voor het grondwater in vergelijking met de situatie vóór functieverandering;
 - l. archeologisch onderzoek heeft aangetoond dat als gevolg van de functieverandering geen archeologische waarden worden aangetast dan wel deze waarden door het nemen van maatregelen kunnen worden ontzien;
 - m. uit onderzoek is gebleken dat ter plaatse van de functieveranderingslocatie sprake is van een aanvaardbaar leefklimaat voor wat betreft het aspect geur;
 - n. uit akoestisch onderzoek is gebleken dat de geluidsbelasting op een willekeurige gevel, als gevolg van een weg de ten hoogst toelaatbare geluidsbelasting van 48 dB, niet overschrijdt;
 - o. is aangetoond dat de luchtkwaliteit geen belemmering vormt voor de functieverandering;
 - p. functieverandering naar wonen niet is toegestaan binnen de indicatieve c.q. specifieke magneetveldzone van een hoogspanningsleiding;
 - q. functieverandering niet is toegestaan binnen de geluidzone van een bedrijventerrein c.q. binnen het invloedsgebied van dat bedrijventerrein gelet op de op dat bedrijventerrein toegelaten milieucategorieën;
 - r. is aangetoond dat wordt voldaan aan de normstelling in het kader van de externe veiligheid;
 - s. de economische uitvoerbaarheid en de behoefte aan het specifieke project wordt aangetoond;
 - t. in geval op een functieveranderingslocatie sprake is van een bedrijfswoning, wordt deze in de nieuwe situatie bestemd tot 'wonen'.

Toetsing aan de voorwaarden

- a. en aa. *Er zijn geen belemmeringendoor deze functieverandering voor bestaande (agrarische) bedrijven en functies in de omgeving. De voormalige bedrijfswoning maakte vroeger deel uit van het perceel waarop ook de molen stond. Er is ten aanzien van dit onderdeel sprake van een bestaande situatie en de molenbiotoop zal niet wijzigen niet door de gevraagde functieverandering. Op deze locatie heeft niet eerder een functiewijziging plaatsgevonden. Zie verder hieronder.*
- b. *In dit geval is sprake van hergebruik van een monumentaal pand;*
- c. *In de directe omgeving van het plangebied zijn geen gronden aangeduid voor 'grondgebonden landbouw' of 'reconstructiewetzone - landbouwontwikkelingsgebied'. De nieuwe functieverandering leidt niet tot beperking van ontwikkelingsmogelijkheden voor de landbouw.*
- d. *Het toevoegen van één woonfunctie leidt niet tot problemen in verkeersafwikkeling. Een woonfunctie veroorzaakt geen onaanvaardbare verkeersaantrekkende werking ten opzichte van de bestaande situatie.*
- e. *De functieveranderingslocatie is gelegen in een gebied dat aangewezen is voor 'openheid'. Het betreft hier een bestaande monumentale boerderij, die van oudsher onderdeel uitmaakte van dit type landschap.*
- f, i, j, l, m, n, o *Uit de resultaten van de onderzoeken blijkt dat er geen belemmeringen zijn voor het wijzigingsplan. Zie verder onder hoofdstuk 5.*
- g en k. *Het plangebied ligt niet in de 'EHS' of de 'milieuzone - grondwaterbeschermingsgebied'.*
- h. *Er wordt één woning toegevoegd in één gebouw.*
- p, q, r, t *Niet van toepassing*
- s. *De economische uitvoerbaarheid is aangetoond en met het behoud van een monumentaal pand is in overeenstemming met uitgangspunten van de Erfgoedwet.*

2.4.2 Beeldkwaliteitplan buitengebied gemeente Montferland

Het beeldkwaliteitplan buitengebied (vastgesteld op 22 april 2010) is opgesteld gelijktijdig met de parapluziekening 'Ruimte voor vernieuwing in het buitengebied' en wordt ingezet als toetsingskader. Het beeldkwaliteitplan krijgt daarmee een goede juridische borging. De primaire functie van het beeldkwaliteitplan is om de ambities ten aanzien van de verbetering van de ruimtelijke kwaliteit weer te geven.

Het bestemmingsplan biedt mogelijkheden voor functieverandering naar wonen en naar werkfuncties. Onderstaande algemene criteria en de criteria per deelgebied zijn op beide soort functieveranderingen van toepassing.

Richtlijnen voor beeldkwaliteit op erfniveau - Hergebruik van bestaande gebouwen

Bij voorkeur worden bestaande gebouwen hergebruikt voor een nieuwe functie, waardoor het oorspronkelijke karakter van de bebouwing behouden blijft. Waar mogelijk worden ook aanwezige

karacteristieke bijgebouwen ingepast in de nieuwe situatie.

Op de oorspronkelijke agrarische erven zijn karakteristieke en waardevolle boerderijen te herkennen als hoofdbouwwerk. Indien op een erf sprake is van functieverandering, dan is in beginsel het uitgangspunt dat alle nieuwe bebouwing, wat betreft goothoogte en positie op het erf onderschikt is aan de oude boerderij. Dit betreft in ieder geval de bijgebouwen en eventuele bedrijfsgebouwen. Maar het geldt ook als er een nieuw gebouw wordt opgericht naast de oude boerderij. In dat geval dient het nieuwe gebouw visueel ondergeschikt te zijn aan de oude boerderij. Dit kan worden bereikt door middel van de plaatsing van deze gebouwen achter of naast het woongebouw, door het hanteren van lagere goothoogtes (nokhoogte kan juist hoger zijn) en door het aanbrengen van beplanting.

Compact erf

Een compacte erfindeling is het uitgangspunt, met bij voorkeur één erftoegangsweg. Clustering van bebouwing dient plaats te vinden rond een gemeenschappelijk erf. Parkeerfaciliteiten worden op één plek op het erf aangelegd. Het nieuwe erf is aanzienlijk minder groot dan het oorspronkelijke agrarische erf. De totale oppervlakte aan verharding mag niet toenemen.

Erfafscheidingen

Opvallende terreinafscheidingen, zoals hekwerken en muren, moeten worden voorkomen. Bij voorkeur wordt hierbij gebruik gemaakt van beplanting.

Verhogingen en vergravingen

Gelet op de karakteristieken van de deelgebieden van de gemeente Montferland zijn opgehoogde erven of terpen niet toegestaan. Vergravingen voor een van buiten bereikbare garage of kelder zijn niet wenselijk en mogen in ieder geval niet zichtbaar zijn vanaf de openbare weg.

Richtlijnen voor nieuwe woningen

Er dient gebouwd te worden in één bouwlaag met kap. Bij meerdere bouwlagen wordt de gevel beeldbepalender, hetgeen ongewenst is in relatie met landschappelijke kwaliteiten. Bij een asymmetrisch dak is het mogelijk een hoogte van maximaal 1,5 bouwlaag met kap aan te houden, indien deze hogere bouwlaag op het erf georiënteerd is. Voor de bebouwingszijde die op het landschap georiënteerd is, geldt nog steeds een maximale hoogte van één bouwlaag met kap. Het dakvlak dient een sobere uitstraling te hebben, zonder veel detaillering.

Enkelvoudige hoofdvorm

Het is gewenst dat de gebouwen een enkelvoudige hoofdvorm hebben, in plaats van een geschakelde hoofdvorm. De architectuur kan hier op een vernieuwende manier mee omgaan, zolang deze recht doet aan de richtlijnen van een sobere uitstraling en een beeldbepalend dakvlak.

Dakhelling

De helling van het dak kan variëren van 40 tot 45 graden.

Bijgebouwen

Bij voorkeur worden bijgebouwen in het hoofdbouwwerk opgenomen.

Kleurgebruik

Gedekte tinten voor gevels en daken en mogelijkheden voor een traditionele bedekking (zoals daken van riet).

Materiaalgebruik

Natuurlijke materialen, zoals hout en/of bakstenen voor de gevels hebben de voorkeur.

Functieverandering binnen het landschapstype enkendorpenlandschap

Bij bedrijfsbeëindiging kan er sprake zijn van een functieverandering naar wonen, werken en nevenactiviteiten. Elke functieverandering biedt goede mogelijkheden om erven een meer besloten karakter te geven. Veel huidige boerenerven hebben weinig erfbeplanting (met name ten oosten van de Montferlandsche Berg), waardoor de bebouwing een aanzienlijke rol heeft in het beeld van het landschap. Doordat bij functieverandering veelal de bouwkael in omvang afneemt, biedt dit mogelijkheden om de vrijgekomen ruimte landschappelijk (groen) in te richten. Bovendien kan met relatief weinig beplanting de betekenis van de bebouwing in het landschap sterk afnemen. Dit is onder andere nodig omdat bij functieverandering veelal grote stallen gesloopt worden en kleinschaliger bebouwing een nieuwe plek moet krijgen. Er dient gebiedseigen beplanting gebruikt te worden voor het inpassen van het erf in het landschap. De beslotenheid van het erf kan vergroot worden door het realiseren van bijvoorbeeld een eikengard. Het beeldkwaliteitplan geeft ontwerprichtlijnen bij functieverandering van agrarische erven binnen het enkendorpenlandschap.

Gemeentelijk monument

De boerderij is gebouwd op een rechthoekig grondplan. Het gebouw heeft één bouwlaag en een zolder onder een zadeldak. De voorgevel van de boerderij wordt versierd door decoratieve muurankers. De bovenlichten van de vensters in het woonhuis zijn voorzien van glas-in-lood. Opvallend zijn hier de afgeronde bovenhoeken van de vensters.



Voorgevel boerderij

2.5 Toetsing

Rijksbeleid

Er zijn geen nationale belangen in het geding bij dit wijzigingsplan dat voorziet in een functiewijziging. Het is een kleinschalig initiatief met een beperkte ruimtelijke uitstraling op perceelsniveau.

Provinciaal en regionaal beleid

De locatie ligt niet in de Ecologische Hoofdstructuur (Gelders Natuurnetwerk) en niet in het waardevol landschap "Montferland". Er wordt overigens geen nieuwe woning gerealiseerd waardoor er geen sprake is van verstoring van de molenbiotoop. Daarom raakt dit wijzigingsplan geen provinciale belangen. De woning heeft een monumentale status en dient ook te worden beschermd. Het initiatief is in overeenstemming met het regionaal beleid.

Gemeentelijk beleid

De bovenstaande randvoorwaarden voor het ontwerp van de nieuwbouw, de situering van de nieuwbouw t.o.v. de te handhaven gebouwen - waaronder de monumentale boerderij - en de inrichting van het erf hebben als leidraad gediend bij de herontwikkeling van het perceel Zeddamseweg 8.

Deze herontwikkeling is vervat in 2 wijzigingsplannen. In de eerste wijzigingsprocedure (medio 2011) is de bouw van één woning in combinatie met sloop mogelijk gemaakt. Het voorliggende wijzigingsplan betreft het omzetten van de agrarische functie in een woonfunctie ter bescherming en ter behoud van de monumentale boerderij.

Daarom kan de gemeente Montferland medewerking verlenen aan het voorliggende initiatief.

Het Beeldkwaliteitplan buitengebied vormt het toetsingskader voor het bouwplan en de transformatie van het agrarische erf. In het beeldkwaliteitplan zijn specifieke ontwerprichtlijnen opgenomen voor de inrichting van erven binnen het landschapstype enkdorpenlandschap. Voor de monumentale boerderij betekent dit primair dat het in stand wordt gehouden en wordt beschermd.

3. Bestaande situatie

3.1 Ruimtelijke en functionele structuur van de omgeving

Het perceel Zeddamseweg 8 is gelegen ten zuiden van de kern Braamt binnen de bebouwde kom. Ten westen van de locatie - op enige afstand - bevindt zich het bosgebied van de Montferlandsche Berg.

De ruimtelijke structuur van de omgeving wordt bepaald door het besloten bosgebied van de Montferlandsche Berg en het meer open, agrarische landschap daaromheen. Rondom het bos bevindt zich een kring van dorpen (Beek - Stokkum - 's Heerenberg - Zeddam - Braamt - Kilder - Loerbeek) die verbonden worden door een 'ringweg'. Langs deze ringweg en de daarop aansluitende wegen bevindt zich een overwegend kleinschalige structuur van (voormalige) agrarische bedrijfsperven.

In het beeldkwaliteitplan buitengebied wordt het landschap ter plaatse verder beschreven. De posities van de bebouwingsconcentraties rondom de Montferlandsche Berg zijn zeer bepalend voor het beeld van het enkdorpenlandschap. Tussen de bebouwingsconcentraties bevinden zich veel (boeren)erven. Veelal is er sprake van een open stuk grond tussen deze erven en het boslandschap van de Montferlandsche Berg: de engen. Echter, door schaalvergrotingen en ontwikkelingen van nieuwe erven neemt die openheid plaatselijk sterk af. Dit hangt nauw samen met het hoogteverschil. De rondom de stuwwal gelegen kernen en bebouwingslinten dreigen een scheiding te veroorzaken tussen de stuwwal en de rondom de stuwwal gelegen gronden.

Het plangebied ligt aan de rand van het Braamtsche veld. Dit is een open gebied waarbij de erven zijn geconcentreerd langs de wegen en er nog geen bebouwing midden op de eng is terecht gekomen. Deze eng wordt begrensd door de Zeddamseweg (Braamt) in het oosten en de Hooglandseweg/Zeddamseweg (Kilder) in het westen en Braamt in het noorden. De Braamtse Zeddamseweg is aan de westzijde beplant met een rij eiken. De locatie Zeddamseweg 8 ligt samen met een aantal andere woningen en erven als een klein buurtschapje rondom de Braamtse Molen (Koenders Mol). Rondom de molen liggen twee grotere agrarische erven. Aan de westzijde van de Zeddamseweg gaat het om drie (woon)erven waar de Zeddamseweg met (voormalige) woonboerderij en schuren tussen ligt.

3.2 Huidige situatie van het plangebied

Aan de Zeddamseweg 8 in Braamt staat een boerderij die van oudsher bij de Braamtse Molen hoort die aan de overkant van de Zeddamseweg staat. Het agrarisch bouwperceel is gesplitst door de aanleg van de provinciale weg de N316. Achter de boerderij (met aangebouwde schuur) staan verschillende schuren en stallen.

In 2011 is een wijzigingsplan opgesteld in het kader van functieverandering waarbij nagenoeg alle voormalige agrarische bedrijfsgebouwen op het achtererf zijn gesloopt. In ruil voor deze sloop is een woning op het achtererf teruggebouwd. Eén schuur is in gebruik genomen als bijgebouw bij deze woning.

De boerderij met aangebouwde schuur en het daarachter gelegen deel van het erf is buiten dit wijzigingsplan gehouden vanwege geluidssituatie door de N316. De boerderij heeft geen woonbestemming gekregen in het nieuwe bestemmingsplan buitengebied. De boerderij is overigens aangewezen als gemeentelijk monument. De aangebouwde schuur wordt gesloopt.

Op onderstaande afbeelding¹ is het voormalige agrarische bouwperceel inclusief de Braamtse molen met een oranje belijning aangegeven. De boerderij met aanbouw is rood omlijnd. De schuur met de blauwe omlijning wordt gebruikt als bijgebouw voor de nieuwe woning op het achtererf. De overige bebouwing op het perceel is gesloopt.



Afb. luchtfoto voormalige agrarisch bouwperceel (oranje belijning) Zeddamseweg 8 Braamt.

¹ Ontleend aan 'Erftransformatie Zeddamseweg 8' juni 2011, Gelders Genootschap

4. Planbeschrijving

4.1 Planconcept

Het initiatief gaat uit van de functiewijziging van een deel van een voormalige agrarische bouwperceel naar wonen. De monumentale boerderij blijft behouden. De aangebouwde schuur zal worden gesloopt. De overige voormalige agrarische bedrijfsbebouwing maakte onderdeel van een eerder opgesteld wijzigingsplan. Zie verder onder hoofdstuk 3.

De boerderij is gelegen tegen de Zeddamseweg, een provinciale weg. Door deze ligging is de geluidsbelasting op de voorgevel en zijgevels dusdanig hoog dat een gezond woon- en leefklimaat in de woonboerderij niet zondermeer kan worden gerealiseerd. Het voorste deel van de boerderij dat nagenoeg direct grenst aan de Zeddamseweg zal daarom worden gebruikt voor niet-geluidsgevoelige ruimten zoals bijvoorbeeld voor een aan huis gebonden kantoorfunctie (zie ook par. 5.1.2 voor de bevindingen van het akoestisch rapport). De ruimten in het achterste deel van de boerderij zullen worden gebruikt voor de woonfunctieverblijfsruimten. Op het achtererf behorende bij de boerderij is ruimte aanwezig voor het plaatsen van een bijgebouw voor stalling en opslag van tuingeredschap.

4.2. Inrichtingsplan

Het eerder vermelde erftransformatieplan heeft beperkte betekenis voor de monumentale boerderij en de direct aangrenzende gronden. De boerderij (zonder aanbouw) wordt in de huidige vorm behouden en beschermd en de overige aanwezige bebouwing is gesloopt. In de uitwerking van het erftransformatieplan wordt aangegeven dat de gronden tussen de boerderij en het bijgebouw bij de nieuwe woning aangeplant zou kunnen worden met fruitbomen voor de aanleg van een kleine boomgaard. Het inrichtingsplan is weergegeven in navolgende afbeelding.

De belangrijkste andere aanbevelingen uit het inrichtingsplan voor de nieuwbouw op het perceel Zeddamseweg 8 zijn hieronder verwoord.

- Rond de nieuw te bouwen woning worden een aantal bomen aangeplant waardoor de groenstructuur rond de erven wordt verdicht.
- De weide blijft open.
- De tuin wordt begrensd door bomen aan de zuidkant, daartussen een lage haag of lage beplanting waardoor de tuin wel zon krijgt.
- De westkant wordt begrensd door lage hagen waardoor het zicht op het open achterland blijft.



Afbeelding inrichtingsplan

4.3 Verkeer en parkeren

Een ruimtelijke ontwikkeling mag niet leiden tot problemen bij de verkeersafwikkeling of tot parkeeroverlast. In de nieuwe situatie blijft het perceel met de woonboerderij ontsloten op Zeddamseweg middels één uitrit, die rechts van de boerderij is gelegen. Deze uitrit wordt overigens ook gebruikt door de bewoners en bezoekers van de op het voormalige achtererf gelegen nieuwbouw woning.

De woonboerderij leidt slechts tot een zeer geringe toename van het aantal verkeersbewegingen op de Zeddamseweg en de wegen in de omgeving van het plangebied.

De verkeerscapaciteit van de Zeddamseweg is ruim voldoende om de geringe toename aan verkeersbewegingen te verwerken. Op eigen terrein wordt beschikt over voldoende ruimte om in de parkeerbehoefte te voorzien.

4.3 Toetsing

De situatieschets, in combinatie met de planbeschrijving, laat zien dat het initiatief aan de belangrijkste ruimtelijke randvoorwaarden uit het vigerende bestemmingsplan en het beeldkwaliteitplan kan voldoen.

5. Milieu- en omgevingsaspecten

5.1 Milieu

5.1.1 Bodem

Voor de vaststelling van een bestemmingsplan dient in verband met de uitvoering van het project een reëel beeld aanwezig te zijn van de bodem- en grondwaterkwaliteit voor de gronden waarop de uitbreiding wordt gerealiseerd. Uitgangspunt bij ruimtelijke ontwikkelingen is dat de bodem- en grondwaterkwaliteit geschikt moet zijn voor de beoogde uitbreiding.

Het woongedeelte van de voormalige boerderij en een deel van de direct aangrenzende gronden zijn niet meegenomen in dit onderzoek omdat de gronden en het woongedeelte altijd in gebruik zijn geweest ten behoeve van de woonfunctie.

Op 17 november 2009 heeft op de locatie een verkennend bodemonderzoek plaatsgevonden. Het bijbehorende rapport is als bijlage aan deze toelichting toegevoegd. De conclusies kunnen als volgt worden samengevat.

Samenvatting verkennend bodemonderzoek

De gehele locatie wordt op basis van het vooronderzoek niet-verdacht beschouwd. De bovengrond bestaat tot plaatselijk circa 1 m -mv uit donkerbruin, matig fijn zand. Het grondwater bevindt zich op 3,40 meter beneden maaiveld.

Bij de visuele inspectie van de bodem en het opgeboorde materiaal is geen asbestverdacht materiaal aangetroffen. In boringen 8 tot en met 11 zijn puindeeltjes aangetroffen en in boring 9 ook kooldeeltjes. De analyseresultaten geven aan dat:

- a. De bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met lood, zink, PAK en cadmium;
- b. Het grondwater licht verontreinigd is met barium.

De verhoogde gehalten PAK worden (deels) veroorzaakt door waargenomen antropogene bestanddelen en/of microscopische kleine deeltjes (roet). Het betreft hier diffuse verontreinigingen. De aangetroffen gehalten zijn (natuurlijke) achtergrondwaarden.

De hypothese 'onverdacht' dient grotendeels te worden aangenomen. Op basis van de onderzoeksresultaten bestaan er belemmeringen voor het beoogde toekomstige gebruik van het perceel. Indien er werkzaamheden plaatsvinden, waarbij grond vrijkomt, kan de grond niet elders worden toegepast. De regels van het Besluit bodemkwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing.

Tijdens de uitvoering van het bodemonderzoek zijn ook kooldeeltjes aangetroffen in de bodem. Deze koollaag hangt wellicht samen met het vroegere gebruik van deze locatie voor kolenopslag. Voor de functieverandering naar 'wonen' moet deze laag verwijderd worden onder (milieukundige) begeleiding van een erkend milieubureau en afgevoerd naar een erkende verwerker (bijv. stortlocatie). Van deze ontgraving en afvoer dient een rapport aan de gemeente te worden overlegd met bewijsmiddelen (situatieschets, foto's, weegbonnen, omvang ontgravingsvak, etc.) vóór dat de woning in gebruik wordt genomen.

Aanvullend onderzoek

In het rapport van het verkennend onderzoek (2009) is melding gemaakt van een ommuurde petroleumtank. Het terrein was destijds deels verhard met klinkers en gebroken puin. In 2009 is geen verkennend onderzoek asbest in bodem uitgevoerd. Zoals hierboven al is vermeld zijn plaatselijk zwakke tot sterke bijmengingen met puin en/of kooldeeltjes waargenomen. In het opgeboorde materiaal was

geen asbestverdacht materiaal waargenomen. De bovengrond bleek destijds plaatselijk licht verontreinigd met lood, cadmium, zink en PAK. In de ondergrond zijn destijds geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater bleek destijds licht verontreinigd met barium. Bijbehorende tekening is hieronder weergegeven.

Het aanvullend onderzoek (jan. 2018) heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie bodemverontreiniging aanwezig is en na te gaan of de verdenking van bodemverontreiniging van de bodem met asbest terecht is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Uit de resultaten van het aanvullend onderzoek blijkt het volgende.

Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

De bodem ter plaatse van de voormalige kolenopslag is licht verontreinigd met PAK. De bovengrond ter plaatse van de in 2009 verrichte boring B09, ter plaatse van de voormalige kolenopslag, bleek destijds eveneens licht verontreinigd met PAK. De huidige resultaten komen hier dus mee overeen.

De diepere ondergrond, alsmede het grondwater is vooralsnog niet onderzocht.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte PAK-verontreiniging, verworpen. Op basis van de resultaten van zowel het verkennend bodemonderzoek (2009) en aanvullend onderzoek (2018) kan worden gesteld dat hier sprake is van een (zeer) beperkte spot met kooltjes en PAK-verontreiniging. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de bestemmingsplanwijziging van de onderzoekslocatie. Als bij (toekomstige) graafwerkzaamheden de met kooltjes verontreinigde bodemlaag wordt opgegraven, dan moet deze bodemlaag met kooltjes separaat worden afgevoerd naar een erkende verwerker (bv. stortlocatie). (kopieën van) De stortbonnen moeten overlegd worden aan de gemeente.

Verkennend onderzoek asbest in bodem NEN 5707

Er zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de bodem zijn zintuiglijk in de fractie > 20 mm geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Analytisch is in de fractie < 20 mm eveneens geen asbest aangetoond.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt gesteld dat er geen aanleiding bestaat tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest in bodem/puin. In geval van grondwerkzaamheden op de locatie behoeven er ten aanzien van asbest geen specifieke maatregelen te worden getroffen.

5.1.2 Geluid

Om een goed woon- en leefklimaat te waarborgen schrijft de Wet geluidhinder voor dat bij ruimtelijke ontwikkelingen rekening dient te worden gehouden met het aspect wegverkeerslawaaai. Volgens het gestelde in artikel 74, lid 1 sub. A2 van de Wet Geluidhinder dient de invloed van alle wegen in een buitenstedelijk gebied met een of twee rijstroken gelegen binnen 250 meter van de woningen in het plangebied op de betreffende gevels te worden onderzocht. Dit op basis van het Reken- en Meetvoorschrift Wegverkeerslawaaai uit 2012 (RMV '12). De voorkeursgrenswaarde voor een geluidsbelasting op een gevel van woningen is 48 dB. Wordt aan die voorkeurswaarde voldaan, dan is er in de woning sprake van een goed woon- en leefklimaat. Ligt de geluidsbelasting hoger dan kan er een hogere waarde worden vastgesteld. Voor woningen in een binnenstedelijk gebied (binnen de bebouwde kom) is dit ten hoogste 63 dB.

De Zeddamsesweg is een verharde weg met twee rijstroken. Uit de resultaten van akoestisch onderzoek van 20 oktober 2017 blijkt dat de geluidsbelasting van de achtergevel voldoet aan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB. De geluidsbelasting op de voorgevel, zijgevel noord en zijgevel zuid is op alle beoordelingspunten hoger dan de voorkeursgrenswaarde van 48 dB, maar blijft op alle beoordelingspunten onder de maximale ontheffingswaarde van 63 dB voor binnenstedelijk gebied.

Om de geluidsbelasting te verlagen kan een keuze gemaakt worden uit te nemen maatregelen aan de bron (aan voertuigen of aan de weg), bij de ontvanger of in het overdrachtsgebied tussen bron en ontvanger (zoals geluidsschermen of geluidswal). Het nemen van maatregelen aan de bron ingeval van een eenvoudige functieverandering is financieel niet haalbaar. Het plaatsen van geluidswerende voorzieningen in het overdrachtsgebied of bij de woning is vanuit een planologisch oogpunt en vanwege de verkeersveiligheid niet wenselijk. Ook ter bescherming van de monumentale waarde van de boerderij is het plaatsen van geluidswerende voorzieningen ongewenst.

Het volgen van een procedure hogere waarde Wet geluidhinder is vanwege de gevelbelasting met 62 dB noodzakelijk. Deze procedure dient parallel te lopen aan de ruimtelijke procedure.

Bij overschrijding van de voorkeursgrenswaarde moet bij de definitieve aanvraag omgevingsvergunning voor de activiteit bouwen met een akoestisch onderzoek aangetoond worden dat met het treffen van bouwkundige voorzieningen het geluidniveau in geluidsgevoelige ruimten van de woning voldoet aan de wettelijke vereisten. Deze bouwkundige geluidswerende voorzieningen moeten namelijk verwerkt worden in de bouwtekening.

Voor een uitgebreide beschrijving van de resultaten wordt korthedshalve verwezen naar de bijlage. Het akoestisch onderzoek is als bijlage bij de toelichting gevoegd.

5.1.3 Luchtkwaliteit

Alle ontwikkelingen van de afgelopen jaren op het gebied van luchtkwaliteit hebben geleid tot een aanpassing van de Wet milieubeheer met betrekking tot luchtkwaliteitseisen. Daarnaast zijn het Besluit en de Regeling "Niet In Betekenende Mate bijdrage" op 15 november 2007 in werking is getreden.

De Wet luchtkwaliteit maakt onderscheid tussen kleine en grote ruimtelijke projecten. In Nederland zijn meer dan 5000 ruimtelijke projecten. Slechts zo'n 150 daarvan verslechteren de luchtkwaliteit 'in betekenende mate'.

Kleine projecten

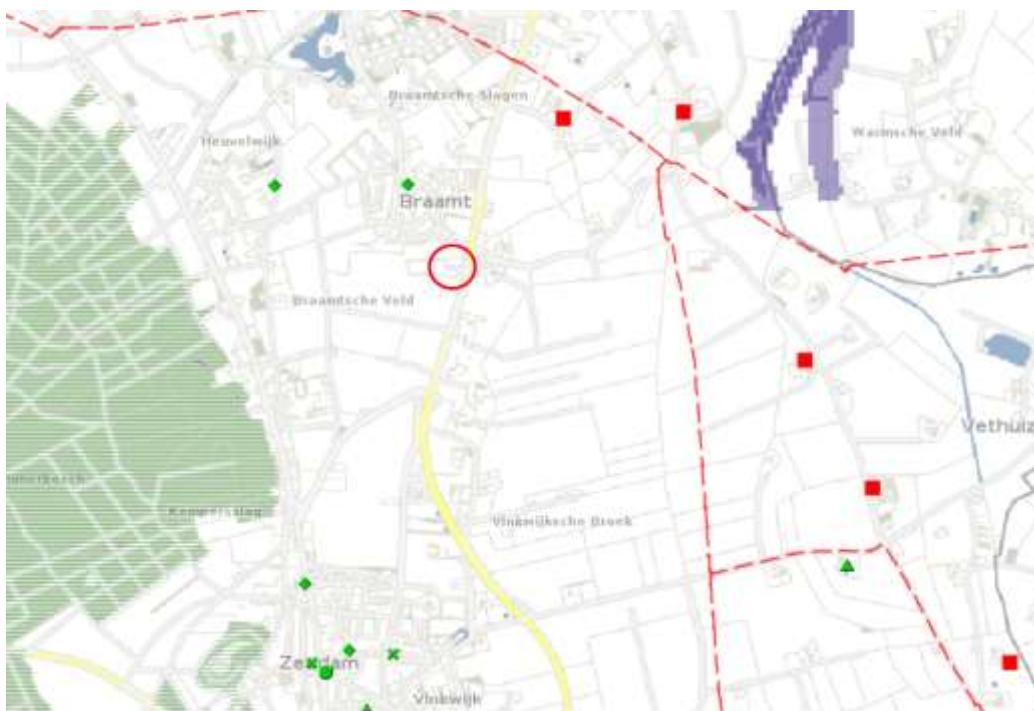
Dit zijn projecten die de luchtkwaliteit niet 'in betekenende mate' verslechteren. Deze projecten worden niet meer beoordeeld op luchtkwaliteit. Ze zijn namelijk zo klein dat ze geen wezenlijke invloed hebben op de luchtkwaliteit. Draagt een klein project niet of nauwelijks bij aan luchtverontreiniging, dan is er geen belemmering voor de realisering van het project, óók niet in overschrijdingsgebieden (gebieden met te veel luchtvervuiling). Projecten die de concentratie NO₂ of fijn stof met meer dan 3% verhogen, dragen in betekenende mate bij aan de luchtvervuiling. De 3%-norm betekent concreet:

- woningbouw: 1.500 woningen netto bij 1 ontsluitende weg, 3.000 woningen bij 2 ontsluitende wegen;
- infrastructuur: 3% concentratiebijdrage (verkeerseffecten gecorrigeerd voor minder congestie).

Het initiatief betreft het hergebruik van de bestaande boerderij. Geconcludeerd wordt dat wat betreft de luchtkwaliteit er geen belemmeringen zijn voor de realisatie van het bouwproject.

5.1.4 Externe veiligheid

Het externe veiligheidsbeleid is erop gericht te voorkomen dat er activiteiten met gevaarlijke stoffen plaatsvinden op locaties die te dicht bij gevoelige bestemmingen liggen, zoals woningen en ziekenhuizen. Dat kunnen bedrijven zijn die risicovolle activiteiten verrichten en die onder het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) vallen, zoals LPG-stations en bedrijven die veel chemicaliën opslaan. Verder kunnen dat transportroutes zijn waarlangs gevaarlijke stoffen worden vervoerd (via de weg, per spoor, via het water) en buisleidingen (b.v. aardgasleidingen). Uit oogpunt van externe veiligheid dient een veiligheidsafstand in acht te worden genomen tussen de risicovolle activiteit en omliggende functies.



Uitsnede risicokaart Gelderland met globale ligging plangebied

In verband hiermee is de risicokaart van de provincie Gelderland geraadpleegd (zie bovenstaande uitsnede) en daaruit volgt dat er in de directe omgeving van het plangebied geen risicovolle functies (inrichtingen, buisleidingen of transportroutes van gevaarlijke stoffen) aanwezig zijn die een gevaar opleveren voor de volksgezondheid. De Risicokaart van de provincie Gelderland vermeldt geen bijzonderheden voor de onderhavige locatie.

De afstand van de aardgastransportleidingen ten oosten en ten noorden van het plangebied bedraagt meer dan 1 km en vormt geen veiligheidsrisico voor de toekomstige bewoners.

Er zijn in directe omgeving van het plangebied zijn geen andere veiligheidsrisico's.

5.1.5 Geurhinder

Een belangrijke factor voor het behouden en verbeteren van de kwaliteit van de leefomgeving is een juiste afstemming tussen bedrijvigheid, wonen, recreëren en natuur. In de ruimtelijke ordening wordt daarom rekening gehouden met milieuhinder van bedrijven ten opzichte van milieugevoelige functies.

De Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) vormt in eerste instantie het wettelijk kader bij de beoordeling van een aanvraag om een milieuvergunning voor dierenverblijven van veehouderijen. De Wet geurhinder en veehouderij geeft hiervoor geurbelastings- en afstandsnormen in relatie met geurgevoelige objecten, als woningen, in de nabijheid van de veehouderij. De Wgv heeft betrekking op twee aspecten. Ten eerste speelt de geurbelasting een rol bij de beoordeling of er in het kader van een goede ruimtelijke ordening een goed woon- en leefklimaat kan worden gegarandeerd. Ten tweede moet bij de belangenafweging ten behoeve van een zorgvuldige besluitvorming worden nagegaan of een partij niet onevenredig in haar belangen wordt geschaad.

In de omgeving van de boerderij liggen 3 agrarische bedrijven. Het belangrijkste hinderaspect is de mogelijke geurbelasting van nieuwe wooneenheden door deze bedrijven. Bij de inpassing van de nieuwe woonfunctie moet rekening worden gehouden met de volgende wettelijke norm met betrekking tot geurhinder. Bij nieuwe woningen die na 19 maart 2000 gebouwd worden of woningen die worden ingericht in bestaande bebouwing welke gesitueerd zijn op (voormalige) agrarische bouwpercelen dient een afstand tot omliggende veehouderijen in acht te worden genomen van minimaal 50 meter.

De Wgv (Wet geurhinder veehouderij) is voor de agrarische activiteiten bepalend. In de directe omgeving zijn de volgende bedrijven gelegen.

1. Koppelstraat 2 te Braamt, een gemengd bedrijf op een afstand van 65 m.
2. Koppelstraat 3 te Braamt, een melkrundveehouderij bedrijf op een afstand van 100 m.
3. Zeddamsesweg 13 te Braamt, een melkrundveehouderijbedrijf op een afstand van 200 m

Voor de rundveehouderijbedrijven geldt een minimum afstand van 50 meter en hiervoor zijn dan ook geen geurnormen voor vastgesteld. Voor deze bedrijven is derhalve geen geurberekening opgesteld. Recentelijk is voor het bedrijf aan de Koppelstraat 2, gelegen in de directe omgeving ten oosten van Zeddamsesweg 8 in Braamt, een melding gedaan in het kader van het Activiteitenbesluit waarbij een nieuwe stal in gebruik is genomen. Uit de geurberekening bij deze melding blijkt dat de geurbelasting na het ingebruikname van de nieuwe stal op een aantal representatieve referentiepunten in totaliteit afneemt. Voor het percelen Zeddamsesweg 8a, 6 en 6a betreft het een geurbelasting van respectievelijk 4,6 en 4,8 oue/m³. De geurbelasting voor het perceel Zeddamsesweg 8 ligt in dezelfde van orde van grootte. Omdat de maximaal toegestane geurbelasting van 14,0 oue/m³ nog voldoende ruimte biedt voor eventuele uitbreidingsmogelijkheden en er andere bestaande woningen op kortere afstand zijn gelegen, wordt de veehouderij aan de Koppelstraat 2 niet beperkt.

Bij een geurbelasting van circa 4,8 oue/m³ binnen het plangebied als voorgrondbelasting (binnen een concentratiegebied) afkomstig van de veehouderij Koppelstraat 2 is er sprake van 12% geurgehinderden. Dit vertaalt zich in een redelijk goed woon- en leefklimaat, zie onderstaande tabellen.

Geurbelasting In ou _E /m ³ als 98-percentiel	Percentage geurgehinderden			
	Voorgrondbelasting		Achtergrondbelasting	
	Concentratiegebied	Niet- concentratiegebied	Concentratiegebied	Niet- concentratiegebied
1	4%	7%	2%	4%
1,5	5%	9%	3%	5%
2	6%	11%	4%	6%
3	8%	15%	5%	9%
4	11%	19%	6%	11%
5	12%	21%	7%	12%

6	14%	24%	8%	14%
7	16%	26%	10%	16%
8	17%	29%	10%	17%
9	19%	31%	11%	19%
10	20%	33%	12%	20%

Milieukwaliteit	Geurghinderden (%)
Zeer goed	< 5
Goed	5 – 10
Redelijk goed	10 – 15
Matig	15 – 20
Tamelijk slecht	20 – 25
Slecht	25 – 30
Zeer slecht	30 – 35
Extreem slecht	35 - 40

Bron: GGD-richtlijn geurhinder (oktober 2002)

De geurberekening van de melding voor het perceel Koppelstraat 2 is als bijlage toegevoegd.

Conclusie

Het aspect geurhinder vormt geen belemmering voor de uitvoerbaarheid van onderhavig initiatief (redelijk goed woon- en leefklimaat) en het bedrijf aan de Koppelstraat 2 wordt niet onevenredig in zijn uitbreidingsmogelijkheden beperkt omdat er al een bestaande woning op kortere afstand is gelegen.

5.1.6 Bedrijven en milieuzonering

Inleiding

Woonfuncties zijn hindergevoelige bestemmingen. In dit bestemmingsplan wordt de bestaande boerderij in gebruik genomen als burgerwoning. Daarom moet gekeken worden of in de omgeving geen bedrijven in hun bedrijfsvoering worden belemmerd als gevolg van de nieuwe woonfunctie. Eveneens moet duidelijk zijn of bestaande bedrijven in de omgeving de woonfuncties kunnen belemmeren.

Richtafstanden algemeen

De brochure 'Bedrijven en milieuzonering' van de Vereniging van Nederlandse gemeenten bevat een overzicht van minimale afstanden (richtafstanden) die tussen bepaalde bedrijfstypen en Hindergevoelige functies, waaronder 'wonen', bewaard moeten worden om de bovenbeschreven belemmeringen te voorkomen.

Bedrijven in de omgeving en de nieuwe woonfunctie als hindergevoelige bestemming

In de omgeving van de nieuwe woonfunctie zijn drie agrarische bedrijven gelegen en geen andere bedrijven/milieubelastende functies. De Wet geurhinder veehouderij is het toetsingskader voor de aanwezigheid van agrarische bedrijven. Dit onderdeel wordt verder behandeld in paragraaf 5.1.5

Conclusie

Het aspect 'bedrijven en milieuzonering' heeft daarom verder geen betekenis voor de uitvoering van het plan.

5.2 Waterhuishouding

Voor de uitvoering van ruimtelijke plannen dient rekening gehouden te worden met het aspect water. Om dit te kunnen waarborgen is een watertoets verplicht geworden voor diverse ruimtelijke plannen, waaronder het bestemmingsplan. Dit betekent dat een ruimtelijke onderbouwing een waterparagraaf dient te bevatten waarin de waterhuishoudkundige situatie wordt beschreven en de effecten van de ruimtelijke veranderingen op de waterhuishouding worden verwoord.

Waterbeleid

Relevante beleidsstukken op het gebied van water zijn het 'Waterplan Gelderland 2010-2015', het 'Waterbeheersplan 2010-2015' van het Waterschap Rijn en IJssel, het 'Nationaal Waterplan', WB21, het 'Nationaal Bestuursakkoord Water' en de 'Europese Kaderrichtlijn Water'. Belangrijkste gezamenlijke punt uit deze beleidsstukken is dat water een belangrijk sturend element is in de ruimtelijke ordening. Water legt een ruimteclaim op het (stads-)landschap waaraan voldaan moet worden. De bekende driestapsstrategieën zijn leidend:

- vasthouden-bergen-afvoeren (waterkwantiteit);
- voorkomen-scheiden-zuiveren (waterkwaliteit).

De achterliggende gedachte hierbij is dat afwenteling zoveel mogelijk moet worden voorkomen en dat de problemen zoveel mogelijk aan de bron moeten worden aangepakt.

De watertoets is met ingang van 1 november 2003 wettelijk verplicht voor ruimtelijke plannen die vallen onder de Wet ruimtelijke ordening. In het Nationaal Bestuursakkoord Water-actueel (NBW-actueel, juni 2008) hebben rijk, provincies, gemeenten en waterschappen onder meer opnieuw afgesproken dat de watertoets ook wordt toegepast bij waterhuishoudkundige relevante ruimtelijke plannen en besluiten die niet vallen onder de Wro.

Beschrijving van het watersysteem in het plangebied

De bodem bestaat voornamelijk uit matig siltig, matig fijn zand. De bovengrond is bovendien matig humeus. Vanaf circa 3,0 m wordt matig grof zand aangetroffen.

Tijdens de veldwerkzaamheden in december 2009 is een grondwaterstand gemeten van 3,4 m -mv. Op basis van de locatie van de peilbuis en een terreinhoogte van circa 15,5 m +NAP (www.ahn.nl), komt dit overeen met een grondwaterstand van circa 12 m +NAP.

Ten behoeve van de afvoer van het huishoudelijke afvalwater van de voormalige boerderij wordt gebruik gemaakt van de bestaande aansluiting op het bestaande rioolstelsel.

De watertoetstabel met relevante en niet-relevante waterhuishoudkundige thema's

Op basis van het schema uit de 'Standaard Waterparagraaf voor bestemmingsplannen' van het Waterschap Rijn en IJssel is een overzicht gemaakt van de verschillende waterhuishoudkundige aandachtspunten die een rol spelen bij dit initiatief.

Thema	Toetsvraag	Relevant	Intensiteit
Veiligheid	1. Ligt in of binnen 20 meter vanaf het plangebied een waterkering? (primaire waterkering, regionale waterkering of kade)	Nee	2
	2. Ligt het plangebied in een waterbergingsgebied of winterbed van een rivier?	Nee	2
Riolering en Afvalwaterke-	1. Is de toename van het afvalwater (DWA) groter dan 1 m ³ /uur?	Nee	2

ten	2.	Ligt in het plangebied een persleiding van WRI	Nee	1	
	3.	Ligt in of nabij het plangebied een RWZI van het waterschap?	Nee	1	
Wateroverlast (oppervlaktewater)	1.	Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 2500 m ²	Nee	2	
	2.	Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 500 m ²	Nee	1	
	3.	Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak?	Ja	1	
Oppervlaktewaterkwaliteit	4.	In of nabij het plangebied bevinden zich natte en laag gelegen gebieden, beekdalen, overstromingsvlaktes	Nee	1	
	1.	Wordt vanuit het plangebied (hemel)water op oppervlaktewater geloosd?	Nee	1	
	Grondwateroverlast	1.	Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond?	Nee	1
		2.	Is in het plangebied sprake van kwel ?	Nee	1
3.		Beoogt het plan dempen van perceel sloten of andere wateren?	Nee	1	
Grondwaterkwaliteit Inrichting en beheer	1.	Ligt het plangebied in de beschermingszone van een drinkwateronttrekking?	Nee	1	
	1.	Bevinden zich in of nabij het plangebied wateren die in eigendom of beheer zijn bij het waterschap?	Nee	1	
Volksgezondheid	2.	Heeft het plan herinrichting van watergangen tot doel?	Nee	2	
	1.	In of nabij het plangebied bevinden zich overstorten uit het gemengde stelsel?	Nee	1	
Natte natuur	2.	Bevinden zich, of komen er functies, in of nabij het plangebied die milieuhygiënische of verdrinkingsrisico's met zich meebrengen (zwemmen, spelen, tuinen aan water)?	Nee	1	
	1.	Bevindt het plangebied zich in of nabij een natte EVZ?	Nee	2	
Verdroging Recreatie	2.	Ligt in of nabij het plangebied een HEN of SED water?	Nee	2	
	3.	Bevindt het plangebied zich in beschermingszones voor natte natuur	Nee	1	
	4.	Bevindt het plangebied zich in een Natura 2000-gebied?	Nee	1	
	1.	Bevindt het plangebied zich in een TOP-gebied?	Nee	1	
Cultuurhistorie	1.	Bevinden zich in het plangebied watergangen en/of gronden in beheer van het waterschap waar actief recreatief medegebruik mogelijk wordt?	Nee	2	
	1.	Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig ?	Nee	1	

Door de recente sloop van de schuren achter de woonboerderij (het monumentale pand, westelijke deel van het plangebied) is het verhard oppervlak afgenomen. De woonboerderij (zonder aanbouw) heeft in de huidige situatie een oppervlak van 300 m². Op basis van het totale planoppervlak (2.100 m²) verwacht Econsultancy, ten aanzien van het bergen van hemelwater, binnen de plangrenzen geen problemen en is er voldoende ruimte beschikbaar om de waterbergingsopgave op meerdere manieren binnen de plangrenzen te verwerken.

Het bergen van hemelwater mag niet ten koste gaan van het archeologisch bodemarchief wanneer gewerkt wordt met infiltratiekranten in het erf. Voorkomen dient te worden dat in de bouwfase in het erf gegraven wordt zonder archeologisch onderzoek / begeleiding

Wateradvies

Deze waterparagraaf is in het kader van het wettelijk verplichte vooroverleg ter beoordeling voorgelegd aan het waterschap Rijn en IJssel. Bij mail van 13 oktober 2014 heeft het waterschap aangegeven geen op- en/of aanmerkingen te hebben.

Conclusie

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) van het dakoppervlak worden afgekoppeld van het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) en separaat binnen de plangrenzen worden verwerkt, conform de uitgangspunten zoals beschreven in paragraaf 4.2 van de watertoets. Dit betekent dat water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen en dat hemelwater op een duurzame wijze wordt verwerkt.

In de bijlage is de watertoets opgenomen waarin een uitgebreide beschrijving van het watersysteem is opgenomen, de watertoets, de waterbergingsopgave en de effecten/gevolgen van de nieuwe functie.

5.3 Archeologie en cultuurhistorie

Op basis van het Verdrag van Malta en de Erfgoedwet is het verplicht om de archeologische waarden bij ruimtelijke planvorming te betrekken, met name bij plannen waarbij bodemverstorende werkzaamheden uitgevoerd worden. Het gaat hierbij om het bekende en nog niet bekende bodemarchief. Uitgangspunt hierbij is dat de archeologische waarden zoveel mogelijk behouden blijven en niet aangetast worden. In augustus 2014 heeft op de locatie een verkennend en karterend archeologisch onderzoek plaatsgevonden. Het bijbehorende rapport is als bijlage aan dit bestemmingsplan toegevoegd. De inhoud van het rapport en de conclusies kunnen als volgt worden samengevat.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Op basis van het bureauonderzoek wordt een enkeerdgrond verwacht (plaggendek) binnen een landschappelijke situering van een gordeldekzandrug. In een vergelijkbare landschappelijke ligging is vrijwel direct ten westen van het plangebied een grafveld uit vermoedelijk de Vroege-/Midden-IJzertijd aangetroffen.

Verder ten zuiden van het plangebied zijn nederzittingsrestanten aangetroffen die voornamelijk gedateerd zijn als Bronstijd t/m IJzertijd. Wellicht bestaat er een relatie tussen het grafveld en de nederzetting.

Voor het plangebied is de verwachting middelhoog op de aanwezigheid van resten en sporen van zowel Jagers-Verzamelaars en hoog voor resten van Landbouwers. Voor Jagers-Verzamelaars werden resten (en mogelijk nog sporen) verwacht van een basis-/extractiekamp. Resten en sporen van Landbouwers werden verwacht in de vorm van een nederzittingscomplex of huisplaats.

Er is vanuit gegaan dat deze zich zouden manifesteren door middel van een vondstspreading in en direct onder het (dikke) plaggendek. Water- en drenkkuilen moeten gezien worden als puntlocaties en hebben dus een zeer beperkte ruimtelijke spreading, maar zullen diep doorlopen in het rivierduinzand en/of de Pleistocene rivierafzettingen. Afvaldumps kunnen een grotere spreading hebben, waarin veel

materiaalsoorten kunnen voorkomen (afval van aardewerk, metaal, bot, hout, verbrandingsresten (houtskool)) met een hoge tot zeer hoge dichtheid en is herkenbaar als een duidelijke cultuurlaag.

Specifiek voor resten gerelateerd aan een grafveld uit vermoedelijk de Vroege-/Midden-IJzertijd was de verwachting zeer hoog.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) blijkt dat er binnen het plangebied reeds diverse bodemversturende ingrepen hebben plaatsgevonden variërend in verstoringsdiepte.

Er is sprake van een humeuze bovenlaag van uiteenlopende diktes, van minimaal 35 tot maximaal 170 cm. Het duidt erop dat er in het plangebied een plaggendek is opgebracht, maar deze is door recente bodemingrepen sterk geroerd/verstoord. De humeuze laag bestaat uit voornamelijk donkergrijsbruin gekleurd, zwak tot matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand. Het zal deels het opgebrachte plaggendek betreffen, dat waarschijnlijk al in de Late-Middeleeuwen tot ontwikkeling is gekomen. Ter plaatse van de boringen 1 en 3 komt onder de humeuze bovenlaag nog een gevlekte laag voor geelbruin gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand. Bij de boringen 3 en 7 t/m 9 komt direct de C-horizont voor en is de overgang hiervan scherp. Deze bestaat uit beigegeel tot lichtwitgeel, zwak tot matig siltig, matig fijn zand. Dit betreffen (gordel)dekzandafzettingen. Ter plaatse van boring 7, waar de ontsluitingsweg naar het achterterrein loopt en een halfverhardingslaag voorkomt, komt de C-horizont zeer ondiep voor. Het oorspronkelijke bodemprofiel is ter plaatse in zijn geheel afgetopt. Gemiddeld genomen betreft de verstoringsdiepte 120 cm -mv. Alleen in het centraal-zuidelijke deel van het plangebied (boringen 5 en 6) lijkt nog een restant van een holtpodzolprofiel intact aanwezig te zijn, een restant van de Bw1- of Bw2-/BC-horizont.

Het potentiële archeologisch sporenniveau ligt rond 90 cm -mv, wat betekent dat archeologische sporen binnen een groot deel van het plangebied reeds verstoord zullen zijn, indien aanwezig. In de westelijke helft van het plangebied zijn alleen in het geroerde/verstoorde deel van de bodemopbouw resten recent puin en baksteen aangetroffen. In de onverstoorde bodem zijn in geen van de gezette boringen archeologisch relevante indicatoren aangetroffen.

In de boringen 1, 2, 4 en 7 is in het als geroerd/verstoord geïnterpreteerde deel van de bodemopbouw antropogeen materiaal van recente ouderdom aangetroffen, voornamelijk in de vorm van resten baksteen en puin/bouwmetaal (zowel visueel waargenomen als aangetroffen in het zeefresidu). Deze resten zullen tijdens diverse bodemversturende ingrepen vermengd zijn in de grond. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen ouder dan (sub)recent, ook niet in het onverstoorde deel van de bodemopbouw. Ook zijn er vanuit het booronderzoek geen aanwijzingen dat het grafveld uit vermoedelijk de Vroege-/Midden-IJzertijd, waarvan een deel reeds is aangetroffen vrijwel direct ten westen van het plangebied, ook binnen onderhavig plangebied doorloopt. Sporen van kringgreppels zullen echter door middel van boringen niet te onderscheiden zijn, zeker wanneer dit gepaard gaat met het ontbreken van vondstmateriaal. Met een gemiddelde verstoringsdiepte van 120 cm -mv en diepere verstoringen in het westelijke deel van onderhavig plangebied, is wel de verwachting dat eventueel aanwezige resten en sporen van het grafveld alleen nog meer in een verstoorde context zullen voorkomen (mobilia met ligging ex-situ) of al geheel zijn weggegraven.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat, op basis van de resultaten van het gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, er geen aanwijzing zijn om resten van een basis-/extractiekamp (Jagers-Verzamelaars) en/of een nederzettingscomplex of huisplaats (Landbouwers) of afvaldumps aan te treffen.

Restanten van een deel van een grafveld uit vermoedelijk de Vroege-/Midden-IJzertijd, eventueel toch doorlopend binnen het plangebied, zullen ook sterk zo niet geheel verstoord zijn. Vooralsnog zijn er geen diepe bodemversturende ingrepen (dieper dan 30 cm -mv, huidige bouwvoor) gepland binnen het plangebied. Mochten er toch nog archeologische resten en sporen in situ aanwezig zijn (met de verwachting dat dit voor een zeer beperkt terreindeel zal gelden), dan zullen deze niet verstoord gaan worden.

Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het archeologisch vooronderzoek adviseert Econsultancy om, binnen het kader van de AMZ-cyclus, ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. Binnen het merendeel van het plangebied is de bodem diep verstoord tot minimaal in de oorspronkelijke top van de C-horizont of dieper. Tevens heeft de geleverde onderzoeksinspanning, in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, geen archeologische indicatoren opgeleverd. Daarnaast zijn er geen diepe bodemversturende ingrepen gepland binnen het plangebied, ook niet in het westelijke deel van het plangebied dat grenst aan het terrein waar een grafveld uit vermoedelijk de Vroege-/Midden-IJzertijd.

Indien er in de toekomst toch diepe bodemversturende ingrepen gaan plaatsvinden in het plangebied (dieper dan 30 cm -mv.), dan wordt geadviseerd om de graafwerkzaamheden archeologisch te laten begeleiden, om daarmee eventueel nog aanwezige in situ liggende restanten behorend tot het grafveld (binnen een naar verwachting zeer beperkt oppervlak) veilig te stellen. Het is immers nog onvoldoende duidelijk welke herinrichtingsmaatregelen genomen gaan worden. Met name bij de aanleg van de boomgaard aan de achterzijde of het aanleggen van infiltratiekratten voor waterberging zal archeologische begeleiding vereist zijn bij bodemversturende ingrepen.

Deze begeleiding, indien noodzakelijk, kan gezien worden als een aanvullend onderzoek van de archeologische begeleiding zoals die is uitgevoerd vrijwel direct ten westen van het plangebied. Door het bevoegd gezag (gemeente Montferland) dient beoordeeld te worden of het opstellen van een Programma van Eisen (PvE) achterwege kan worden gelaten.

Bovenstaand advies vormt een selectieadvies. De gemeente heeft dit selectie-advies ter beoordeling voorgelegd aan regionaal archeoloog van de Omgevingsdienst Achterhoek. De Omgevingsdienst stemt in met het advies onder voorwaarden dat:

- er een dubbelbestemming hoge archeologische verwachting wordt opgenomen in het nieuwe bestemmingsplan.
- bodemingrepen dieper dan 0,30m in principe archeologisch worden begeleid, zulks ter beoordeling van de archeologisch deskundige, op basis van een vooraf goedgekeurd Programma van Eisen. Vanwege het eerder aangetroffen grafveld direct ten westen van het plangebied moet een voorbehoud worden gemaakt bij toekomstige bodemingrepen dieper dan 0,30m -mv omdat een grafveld zich doorgaans niet laat vaststellen met een booronderzoek. Het advies van de Omgevingsdienst is als bijlage bij deze toelichting gevoegd.

De gemeente Montferland heeft besloten het selectieadvies te onderschrijven.

5.4 Natuurwaarden

Voorgenomen ingreep

De initiatiefnemer heeft het voornemen de bestaande boerderij te gaan gebruiken voor wonen in combinatie met een aan huis gebonden beroep. De bestaande bomen tussen de linkerzijgevel en de erfgrans blijven gehandhaafd.

In oktober 2017 is een quickscan Flora en fauna verricht voor het grootste deel van het voormalige agrarische bouwperceel.

Het bijbehorende rapport is als bijlage aan deze ruimtelijke onderbouwing toegevoegd.

Gebiedsbescherming.

Vanuit de Europese Unie is beleid geformuleerd ten aanzien van de bescherming en ontwikkeling van natuur en soorten in het kader van de totstandbrenging van een samenhangende Europese Ecologische Hoofdstructuur: Natura 2000. Twee van de regelingen die deze ecologische hoofdstructuur tot stand moeten brengen én veel gevolgen kunnen hebben voor ruimtelijke plannen zijn de Vogel- en Habitatrictlijn. De doelstelling van de Vogelrichtlijn is bescherming van en het bieden van ontwikkelingsmogelijkheden voor zeldzame en bedreigde vogelsoorten. De Habitatrictlijn heeft tot doel de habitats van zeldzame planten- en diersoorten te beschermen. Alle thans feitelijk ecologisch belangrijke gebieden die behoren tot de nog aanwezige en in de toekomst verder uit te bouwen en te verstevigen Europese ecologische hoofdstructuur moeten onder de bescherming van de Vogel- en Habitatrictlijn vallen. De Habitatrictlijn bevat een lijst met beschermde habitats en soorten. Op basis van deze lijsten is onderzocht welke gebieden van belang zijn voor deze soorten. De ecologisch belangrijke gebieden zijn aangewezen als speciale beschermingszones. Aangewezen vogel- en habitatrictlijngebieden worden juridisch beschermd. Dit betekent dat intensiveringen van het huidige gebruik en nieuwe activiteiten moeten worden beoordeeld op mogelijk schadelijke gevolgen, met inbegrip van de zogeheten externe werking. De bescherming van de gebieden is sinds 1 januari 2017 vastgelegd in de gewijzigde Wet natuurbescherming.

Gebiedsbescherming Gelders Natuurnetwerk, Groene Ontwikkelingszone en Natura 2000-gebied

In de nabijheid van het plangebied bevindt zich geen Natura 2000-gebied. Het plangebied ligt ook niet in het Gelders Natuurnetwerk of de Groene Ontwikkelingszone (voorheen: EHS).

Soortenbescherming

In de Wet natuurbescherming is de bescherming van planten en diersoorten geregeld. De bescherming krijgt gestalte via een aantal verbodsbepalingen, dat geldt bij ruimtelijke ingrepen, plannen en projecten. Het is verboden om vaste broed-, rust- en groeigebieden en andere vaste verblijfplaatsen van beschermde inheemse dieren en planten te vernielen of te verstoren. In hoeverre de verbodsbepalingen van toepassing zijn is afhankelijk van het beschermingsregime waartoe de soort behoort. Ook is in de Wet een zogenaamde zorgplichtbepaling opgenomen. Deze houdt in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen voor flora en fauna kunnen worden veroorzaakt, verplicht is dergelijke handelingen achterwege te laten.

Het onderhavig wijzigingsplan voorziet in een kleinschalige ontwikkeling waarbij sprake is van hergebruik van een bestaande boerderij voor 'wonen'. Omdat de boerderij een monumentale status heeft zal de buitenzijde van het gebouw ongewijzigd blijven. Binnen het wijzigingsplan zijn verder geen afwijkingsmogelijkheden opgenomen.

De onderzoekslocatie heeft in de huidige situatie geen functie voor gewone grootoorvleermuizen. Mogelijk dat dit ten tijde van het agrarische gebruik wel aanwezig was. Vrijblijvend wordt geadviseerd om in de nok van de schuur een ruimte te reserveren voor vleermuizen. Dit kan relatief eenvoudig door een zoldering van 1.5 meter hoog aan te brengen, die via een kleine opening in het dak bereikbaar is.

De zolder van het woonhuis is eveneens geschikt te maken voor vleermuizen, tevens bestaat de mogelijkheid om een kerkuilenkast te plaatsen.

De resultaten van het onderzoek, bijzonderheden, opmerkingen en eventuele te nemen vervolgstappen zijn beknopt weergegeven in onderstaande tabel.

Soortgroep		Geschied habitat	Ingrep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen
Broedvogels	algemeen	ja	nee	nee	nee	Geen (sporen van) nesten aangetroffen
	jaarrond beschermd	ja	nee	nee	nee	Geen sporen van gebruik door kerkuil, steenuil of huismus
Vleermuizen	verblijfplaatsen	ja	nee	nee	nee	Geen sporen van gebruik door gewone grootoorvleermuis. Voor overige soorten ongeschikt.
	foerageergebied	nee	nee	nee	nee	-
	vliegroutes	nee	nee	nee	nee	-
Grondgebonden zoogdieren		ja	nee	nee	nee	Geen sporen gebruik aangetroffen
Overige soortgroepen		nee	nee	nee	nee	-
Gebiedsbescherming		Gebied aanwezig	Ingrep verstorend	Nader onderzoek	Vergunning-plicht	
Natura 2000		10km	nee	nee	nee	-
Natuurnetwerk Nederland		1,2 km	nee	nee	nee	

Conclusie

De uitvoering van het wijzigingsplan leidt niet tot aantasting van beschermde gebieden en heeft ook geen effecten op beschermde soorten.

5.5 Vormvrije M.E.R.-beoordeling

Op 1 april 2011 is het nieuwe Besluit milieueffectrapportage in werking getreden. Een belangrijke wijziging die daarin is aangebracht, is de regel dat bij een m.e.r.-beoordelingsprocedure de toetsing aan de drempelwaarden in de D-lijst alleen niet toereikend is. Indien een activiteit een omvang heeft die onder de grenswaarden ligt, dient op grond van de selectiecriteria in de EEG-richtlijn milieueffectbeoordeling te worden vastgesteld of belangrijke nadelige gevolgen van de activiteit voor het milieu kunnen worden uitgesloten. Pas als dat het geval is, is de activiteit niet m.e.r.- (beoordelings)plichtig.

In het kader van de wijziging van het Besluit m.e.r. is een handreiking opgesteld waarmee dat kan worden bepaald. Voor de daarbij horende toets van de activiteit wordt de term vormvrije m.e.r.-beoordeling gebruikt. Uit deze toets kunnen twee conclusies volgen: belangrijke nadelige milieueffecten zijn uitgesloten of belangrijke nadelige milieueffecten zijn niet uitgesloten.

In het eerste geval is de activiteit niet m.e.r.- (beoordelings)-plichtig in het andere geval dient een m.e.r.-beoordeling te worden uitgevoerd en de bijbehorende procedure te worden gevolgd.

In het plangebied is sprake van het wijzigen van de agrarische functie in wonen. Het agrarisch gebruik van de gronden zal worden beëindigd. Deze functiewijziging wordt niet als een m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteit.

In de directe omgeving van plangebied liggen geen beschermde Natura 2000-gebieden. Door de uitvoering van het wijzigingsplan zal het aantal mensen in en rond het plangebied in geringe mate toenemen. Uit de onderzoeksresultaten van het ecologisch onderzoek, zoals vermeld in paragraaf 3.3. blijkt dat er geen negatieve uitstraling van de ingreep op de natuur in de omgeving is te verwachten.

Op basis hiervan wordt geconcludeerd worden dat het milieubelang van ten behoeve van het bestemmingsplan in voldoende mate is afgewogen en dat er geen nadelige effecten van deze ontwikkeling op het milieu zijn te verwachten.

5.6 Molenbiotoop

De molens in Nederland behoren tot het cultuurhistorisch erfgoed. De provincie en haar partners streven samen naar het in stand houden van de molens in Gelderland. De molens zijn een identiteitsbepalend onderdeel van Gelderland. De Braamtse Molen ligt tegenover het plangebied.

De windvang van de Braamtse Molen mag niet belemmerd worden door nieuwbouw en de nieuwe aanplant van hoogopgaande beplanting. Daarom is er voor het aansluitende gebied rondom Braamtse Molen een vrijwaringzone opgenomen in het geldende bestemmingsplan Buitengebied..

De voormalige bedrijfswoning maakte vroeger deel uit van het agrarische bouwperceel waarop ook de molen stond. Door de aanleg van de provinciale weg zijn de boerderij en de molen van elkaar gescheiden. Er is ten aanzien van dit onderdeel sprake van een bestaande situatie en de molenbiotoop zal niet wijzigen door de gevraagde functieverandering. Voorts heeft de boerderij een monumentale status en dient de boerderij dus ook in stand te worden gehouden.

6. Economische uitvoerbaarheid

De ontwikkeling van het onderhavige bouwplan is een particulier initiatief. De initiatiefnemer neemt dan ook alle bijbehorende uitvoeringskosten voor zijn rekening. Er wordt geen exploitatieplan vastgesteld door de raad. De gemeente sluit een anterieure overeenkomst met de initiatiefnemer waarin het kostenverhaal voor de gemeente voldoende zeker wordt gesteld. Het opstellen van een exploitatieplan, overeenkomstig artikel 6.12, lid 2 onder a. van de Wet ruimtelijke ordening, is daarom niet nodig.

Geachte heer Petter,

Hierbij ontvangt u van ons het bodemonderzoek en het onderzoek naar de geluidsakoestiek van de Zeddamsesweg 8 in Braamt.

Hopelijk bent u hierbij voldoende geïnformeerd bij vragen bel met Tom nummer 0626454645.

Met vriendelijke groet

Astrid Agelink
Tom Welling

Gemeente Montferland	
reg.nr.	Afdeling RO
Ingekomen	3 1 AUG 2010
GEZIEN	afdoen voor:
Burgem.	archief
weth.	claus. nr.
sect.	o. o.



ROUWMAAT
groep

Milieutechniek Rouwmaat

Groenlo bv

Postbus 74

7140 AB Groenlo

TEL. 0544-474040

Den Sliem 93

7141 JG Groenlo

FAX. 0544-474049

Verkennd bodemonderzoek
Zeddamseweg 8
te Braamt

Opdrachtgever : De heer T. Welling
Adres : Langestraat 19
Postcode & plaats : 7047 AN Braamt

Rapportnummer : MT.29355



Groenlo, 17 december 2009



Opgesteld: F.H. Broekhuijsen	Paraaf:
Geautoriseerd: N. Looman	Paraaf:

Dit document is eigenaar van de opdrachtgever en mag door hem gebruikt worden voor het doel waarvoor het is vervaardigd. De auteursrechten van dit document blijven berusten bij Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v.



INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	3
2	VOORINFORMATIE	4
2.1	LOCATIESPECIFIEKE INFORMATIE	4
2.2	OMGEVINGSGEGEVENS	4
2.3	GEOHYDROLOGISCHE GEGEVENS	4
2.4	VOORGAANDE BODEMONDERZOEKEN	4
2.5	AFBAKENING LOCATIE VOOR BODEMONDERZOEK	4
3	VERWACHTINGSPATROON	5
3.1	BODEMONDERZOEK	5
3.2	ASBEST	5
4	ONDERZOEKSOPZET	6
4.1	ALGEMEEN	6
4.2	BOOR- EN ANALYSEFREQUENTIE	6
5	RESULTATEN	7
5.1	TOETSINGSKADER	7
5.2	VERRICHTTE WERKZAAMHEDEN	7
5.3	LOCALE BODEMOPBOUW	7
5.4	ZINTUIGLIJKE WAARGENOMEN BIJZONDERHEDEN	8
5.5	METINGEN WATERMONSTERNAMES	8
5.6	SAMENSTELLING (MENG)MONSTERS EN CHEMISCHE ANALYSES	8
5.7	ANALYSERESULTATEN	8
5.8	INTERPRETATIE ANALYSERESULTATEN	11
6	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	12
6.1	ALGEMEEN	12
6.2	VERWACHTINGSPATROON	12
6.3	RESULTATEN	12
6.4	SLOTCONCLUSIE EN AANBEVELINGEN	12

BIJLAGEN

BIJLAGE 1 ^a	Topografische kaart
BIJLAGE 1 ^b	Kadastrale kaart met gegevens
BIJLAGE 1 ^c	Situatietekening met monsternamespunten
BIJLAGE 2	Boorbeschrijvingen
BIJLAGE 3	Analysecertificaten grond
BIJLAGE 4	Analysecertificaten grondwater
BIJLAGE 5	Toetsingstabellen
BIJLAGE 6	Toegepaste normen

1 INLEIDING

In opdracht van De heer T. Welling heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 3 december 2009 een verkennend bodemonderzoek verricht ter plaatse van het perceel aan de Zeddamsesweg 8 te Braamt (gemeente Montferland).

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2.900 m². In bijlage 1 zijn de topgrafische en de kadastrale kaart met de ligging en het overzicht van de locatie opgenomen.

Aanleiding voor het bodemonderzoek zijn een bestemmingsplanwijziging en voorgenomen bouwactiviteiten. Doel van dit onderzoek is om de algemene bodemkwaliteit te bepalen ter plaatse van de onderzoekslocatie, waarmee bekeken kan worden in hoeverre deze bodemkwaliteit een belemmering kan vormen voor het beoogde gebruik en/of de voorgenomen ontwikkelingen.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5740 (NEN 5740). Het vooronderzoek, dat parallel loopt aan deze norm, is uitgevoerd conform de Nederlandse Norm 5725 (NVN 5725).

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000, veldwerk bij milieuhygiënisch bodemonderzoek. Milieutechniek Rouwmaat B.V. is gecertificeerd en erkend onder het procescertificaat met het kenmerk VB-031/2 voor het uitvoeren van milieuhygiënisch bodemonderzoek conform deze beoordelingsrichtlijn. Het toepassingsgebied van dit certificaat betreft de VKB-protocollen 2001, 2002 en 2018. De grond- en/of grondwateranalyses zijn uitgevoerd door een RVA-gecertificeerd en door de overheid erkend laboratorium.

Tussen Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. en de opdrachtgever is geen sprake van een relatie, die de onafhankelijkheid en de integriteit van Milieutechniek Rouwmaat Groenlo b.v. zou beïnvloeden en/of haar werkzaamheden zou kunnen belemmeren.

In het voorliggende rapport wordt verslag gedaan van het uitgevoerde verkennend bodemonderzoek. In hoofdstuk 2 is de locatie beschreven. Aan de hand van deze gegevens is in hoofdstuk 3 het verwachtingspatroon gedefinieerd omtrent de verontreinigingssituatie. Hoofdstuk 4 behandelt de onderzoeksopzet, terwijl in hoofdstuk 5 de veldwaarnemingen en de analyseresultaten kort samengevat zijn weergegeven. Ten slotte zijn in hoofdstuk 6 de conclusies en aanbevelingen gedefinieerd.

2 VOORINFORMATIE

Voor aanvang van het bodemonderzoek zijn de (historische) gegevens, die relevant zijn voor het onderzoek, verzameld op basisniveau. Het vooronderzoek heeft plaatsgevonden op het onderhavige perceel en de aangrenzende terreinen (maximaal tot 50 meter afstand).

Hierbij zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- informatie van de gemeente
- informatie van de opdrachtgever
- locatie inspectie

2.1 Locatiespecifieke informatie

De onderzoekslocatie is gelegen aan de Zeddamsesweg 8 te Braamt (gemeente Montferland). De locatie is kadastraal bekend als gemeente Bergh, sectie F, nummer 112(ged.).

Omschrijving van de onderzoekslocatie

Tijdens de inspectie van de onderzoekslocatie is het volgende naar voren gekomen:

- gebruik van de onderzoekslocatie : agrarisch
- aanwezige bebouwing : boerderij met bijgebouwen
- aanwezige verhardingen : erfverharding
- eventuele verdachte locaties : ommuurde petroleumtank

Historisch gebruik

In het verleden is het perceel voor zover bekend altijd in gebruik geweest voor agrarische doeleinden dan wel natuurdoeleinden.

Toekomstig gebruik

Op het onderzochte perceel wordt nieuwbouw gerealiseerd.

Verhardingen, ophogingen, calamiteiten

Het terrein is gedeeltelijk verhard met klinkers en gebroken puin. Het terrein is niet opgehoogd. Op de locatie hebben zich in het verleden, voor zover bekend, geen calamiteiten voorgedaan.

2.2 Omgevingsgegevens

De directe omgeving van de locatie is in gebruik ten behoeve van agrarische doeleinden.

2.3 Geohydrologische gegevens

De gegevens zijn verkregen uit de Grondwaterkaarten van Nederland.

diepte (m-mv)	omschrijving
0-20	(Eerste) watervoerende pakket; grove grindhoudende zanden van de Formatie van Kreftenheye (bestaande uit gestuwde pre-glaciale zanden).
>20	Slecht doorlatende basis; fijne sliehoudende zanden van de Formaties van Maassluis en Oosterhout (plaatselijk matig fijne tot grove zanden).

De locatie is gelegen op de rand van het gestuwde gebied (Montferland). Het grondwater stroomt richting de IJssel en de Rijn, waardoor sprake zou zijn van een zuidelijke tot oostelijke grondwaterstromingsrichting. Indien dit het geval is, zal de grondwaterstromingsrichting noordelijk zijn. Het grondwater onder de onderzoekslocatie is, voor zover bekend, niet onderhevig aan invloeden van buitenaf.

2.4 Voorgaande bodemonderzoeken

Op en in de nabije omgeving van de onderzoekslocatie hebben voor zover bekend geen voorgaande bodemonderzoeken plaatsgevonden.

2.5 Afbakening locatie voor bodemonderzoek

Het vooronderzoek heeft plaatsgevonden op het onderhavige perceel en de aangrenzende terreinen (maximaal tot 50 meter afstand). De geografische afbakening van het besluitvormingsgebied betreft het gedeelte van het perceel waarop de bestemmingsplanwijziging en de bouwactiviteiten van toepassing zijn. Het onderzoek heeft plaatsgevonden op het (gedeelte van het) perceel waarop de bestemmingsplanwijziging van toepassing is. De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2.900 m².

3 VERWACHTINGSPATROON

3.1 Bodemonderzoek

Op basis van de in hoofdstuk 2 verstrekte (historische) informatie is vooraf bekeken in hoeverre de bodem op de onderzoekslocatie verontreinigd kan zijn. Volgens de NEN 5740 dient dan een aanname te worden gemaakt omtrent de kans op bodemverontreiniging. Er wordt hierbij onderscheid gemaakt in verdachte en niet verdachte locaties.

Op basis van het vooronderzoek zijn geen deellocaties te onderscheiden. De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd. De hypothese luidt dan ook: De gehele locatie is onverdacht. Ten behoeve van de gehele locatie wordt de "Onderzoeksstrategie voor een onverdachte locatie (ONV)" gehanteerd.

De door de gemeente aangegeven petroleumtank is niet aangetroffen tijdens het veld onderzoek en het is niet bekend waar deze heeft gestaan, zowel bij de gemeente niet als bij de opdrachtgever.

Indien in geen van de monsters één der onderzochte stoffen aanwezig is in een concentratie boven de streefwaarde van de toetsingstabel uit de circulaire "Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant nr. 67 7 april 2009", wordt de hypothese aangenomen.

3.2 Asbest

Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). Asbest is in dit onderzoek verder niet beschouwd.

Wel wordt tijdens de veldwerkzaamheden gelet op het voorkomen van asbestverdachte materialen, in het opgeboorde materiaal en op de bodem van de onderzoekslocatie.

4 ONDERZOEKSOPZET

4.1 Algemeen

De onderzoekslocatie heeft een oppervlakte van circa 2.900 m². Het aantal boringen per laag, het aantal peilbuizen en het aantal te analyseren grond- en grondwatermonsters is omschreven in de NEN 5740 en is afhankelijk van de oppervlakte en eventuele verdachte (deel)locaties.

4.2 Boor- en analysefrequentie

De veldwerkzaamheden zijn door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv (Dhr. T. Huls) uitgevoerd op 3 december 2009.

In de onderstaande tabel is de onderzoeksopzet weergegeven.

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen	Analyses grond	Analyses water
11 tot ± 50 cm-mv	1	4 AS3000-pakketten grond	1 AS3000-pakket grondwater
3 tot ± 200 cm-mv			

Standaardpakket grondmonsters:

- Lutum en organische stof (volgens AS3010)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn) (volgens AS3010)
- PCB's (volgens AS3010 en AS3020)
- Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen (10 PAK uit Leidraad Bodembescherming, volgens AS3010)
- Minerale olie (C10-40) (volgens AS3010)

Standaardpakket grondwatermonsters:

- Zuurgraad (pH) en Geleidbaarheid (EC)
- Zware metalen (Ba, Cd, Co, Cu, Hg, Pb, Mo, Ni, Zn) (volgens AS3110)
- Vluchtige aromaten (benzeen, toluen, ethylbenzeen, xylenen, styreen, naftaleen) (volgens AS3110 en AS3130)
- Vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (vinylchloride, chloorethenen, chloormethaan, chloroform, chloorethanen, chloorpropanen en bromoform) (volgens AS3110)
- Minerale olie (C10-40), (volgens AS3110)

De boringen worden in trajecten van maximaal 50 cm bemonsterd, of anders afhankelijk van de veldwaarnemingen.

De analyses voor milieuhygiënisch bodemonderzoek zullen worden uitgevoerd volgens het accreditatieschema AS3000. De AS3000 is een richtlijn waarin de kwaliteitseisen voor laboratoria zijn vastgelegd voor al het milieuhygiënisch bodemonderzoek. AS3000 vormt één van de centrale instrumenten voor bodemonderzoek in het kader van de nieuwe Regeling Bodemkwaliteit van het ministerie voor Volksgezondheid, Ruimtelijke Ordening en Milieu. Alleen analysecertificaten van AS3000 erkende laboratoria worden dan nog geaccepteerd. Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv besteedt haar analyses uit aan een RVA-gecertificeerd laboratorium, welke de AS3000 erkenning in haar bezit heeft.

Een week na plaatsing wordt uit de geplaatste peilbuis met behulp van een slangenpomp een grondwatermonster genomen. Ten behoeve van de bepaling van de zware metalen wordt het grondwater in het veld gefiltreerd door een filter met een poriëngrootte van 0,45 micron.

5 RESULTATEN

5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten van de onderzochte monsters worden vergeleken met de waarden van de toetsingstabel uit de "Circulaire bodemsanering 2009, Staatscourant nr. 67 7 april 2009".

De in deze tabel genoemde toetsingswaarden hebben de volgende betekenissen:

achtergrond-/streefwaarde = referentiewaarde
 toetsingswaarde = toetsingswaarde voor nader onderzoek ($\frac{1}{2}(S + I$ - waarde))
 interventiewaarde = toetsingswaarde voor sanering of saneringsonderzoek

De streef-, toetsings- en interventiewaarden voor een aantal stoffen in de grond zijn afhankelijk van het gehalte aan organische stof en lutum. De referentiewaarden voor grond zijn daar waar mogelijk berekend met een door het laboratorium bepaald percentage lutum en organische stof. De bepaling van het gehalte aan lutum en organische stof kan achterwege blijven als voor toepassing van de bodemtypecorrectie wordt gerekend met de laagste percentages aan lutum en organische stof (voor beide 2%).

Voor de beoordeling van de verontreinigingssituatie wordt behalve met de toetsingstabel, ook rekening gehouden met de zintuiglijke waarnemingen en eventueel met het gebruik van de bodem.

Bij de beoordeling worden de volgende termen toegepast:

kleiner dan de achtergrond-/streefwaarde = niet verontreinigd
 tussen achtergrond-/streefwaarde en toetsingswaarde = licht verontreinigd
 tussen toetsingswaarde en interventiewaarde = matig verontreinigd
 groter dan de interventiewaarde = sterk verontreinigd

De locatie wordt als verontreinigd beschouwd, indien in een (meng)monster stoffen aanwezig zijn in een concentratie hoger dan de streefwaarde. Overschrijding van de toetsingswaarde houdt in dat er een vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat en dat een nader onderzoek moet worden uitgevoerd. Als voor tenminste één stof de gemiddelde concentratie van minimaal 25 m³ grond of 100 m³ grondwater hoger is dan de interventiewaarde is het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bevestigd.

5.2 Verrichte werkzaamheden

De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd conform de beoordelingsrichtlijn BRL 2000 veldwerk voor milieuhygiënisch bodemonderzoek, Milieutechniek Rouwmaat Groenlo B.V. is hiervoor gecertificeerd. Het veldwerk is uitgevoerd volgens de van toepassing zijnde normen die in bijlage 6 staan vermeld.

In de volgende tabel zijn de verrichte werkzaamheden weergegeven:

Aantal boringen (excl. peilbuizen)	Aantal peilbuizen
11 boringen tot ± 50 cm-mv	1 peilbuis filterstelling 380-480 cm-mv
3 boringen tot ± 200 cm-mv	

Op de tekening in bijlage 1c staan de diverse boringen weergegeven. De boorbeschrijvingen staan beschreven in bijlage 2.

Het opgeboorde materiaal is beoordeeld op korrelgrootte (=textuur), kleur, geur en andere bijzonderheden. De eventuele aanwezigheid van olie is aan de hand van een afwijkende bodemkleur (veelal blauwgrijs) en oliegeur beoordeeld. Bovendien is de grond ondergedompeld in water. Indien er een oliefilm op het water ontstaat, kan aan de hand van de dikte en de kleurschakering van de oliefilm het olieproduct indicatief beoordeeld worden. Deze test wordt een oliewaterreactie genoemd. De geur, kleur en de oliewaterreactie geven samen een indruk van de mate en soort olieverontreiniging.

5.3 Locale bodemopbouw

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtbruin, matig fijn zand. Tijdens de monsternamen bedroeg de grondwaterstand 340 cm-mv voor peilbuis 1. De complete omschrijvingen van de boorprofielen staan vermeld in bijlage 2.

5.4 Zintuiglijke waargenomen bijzonderheden

In onderstaande tabel zijn de zintuiglijk waargenomen bijzonderheden weergegeven:

Boring	Traject (cm-mv)	Zintuiglijke afwijking
8	0-50	puin (licht)
9	15-65	kooldeeltjes (sterk), puin (licht)
10	0-50	puin (licht)
11	0-15	puin (sterk)

Tevens is gelet op het voorkomen van asbest. Visueel is op de bodem en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). Asbest is in dit onderzoek verder niet beschouwd.

5.5 Metingen watermonstername

Tijdens bemonstering van het grondwater, zijn de volgende metingen uitgevoerd:

Code	Plaatsingsdatum	Bemonsteringsdatum	Filterstelling (cm-mv)	Grondwaterstand (cm-mv)	Zuurgraad pH	Geleidbaarheid EGV ($\mu\text{S}/\text{cm}$)
1	3-12-2009	14-12-2009	380-480	340	7,65	450

Geen van de gemeten waarden wijkt duidelijk af van de waarde, welke gezien de natuurlijke omstandigheden verwacht kan worden.

5.6 Samenstelling (meng)monsters en chemische analyses

Op basis van de zintuiglijke waarnemingen zijn (meng)monsters samengesteld van de grond. Bij het samenstellen van mengmonsters bedraagt de laagdikte waarover wordt gemengd in principe 0,5 meter; alleen bij een gelijke bodemkarakteristiek kunnen monsters worden gemengd over een grotere laagdikte. Verschillende grondsoorten (bijvoorbeeld klei, zand en veen) mogen niet worden vermengd.

In onderstaande tabel zijn de verschillende (meng)monsters en de uitgevoerde analyses weergegeven.

Monster	Samenstelling	Traject (cm-mv)	Analyse
M1	1-1, 2-1, 3-1, 4-1, 5-1, 6-1	0-50	AS3000-pakket grond
M2	10-1, 11-1, 12-1, 13-1, 14-1, 15-1, 7-1, 8-1	0-65	AS3000-pakket grond
M3	12-2, 12-3, 12-4, 4-2, 4-3, 4-4, 7-2, 7-3, 7-4	50-200	AS3000-pakket grond
9-1	9-1	15-65	AS3000-"Oude"NEN pakket grond
1		380-480	AS3000-pakket grondwater

Motivatie:

M1 en M2 zijn samengesteld uit de individuele grondmonsters van de bovengrond.

M3 is samengesteld uit de individuele grondmonsters van de ondergrond.

9-1 is separaat geanalyseerd op basis van zintuiglijke afwijking.

5.7 Analyseresultaten

In bijlage 3 zijn de analyserapporten van de grond opgenomen en in bijlage 4 van het grondwater. De toetsingstabellen van de analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 5. Indien een "kleiner dan (<)" teken vermeld staat bij de uitslag van een analyse, is de aangetroffen waarde kleiner dan de detectiegrens van het analysetoestel.



In de onderstaande tabellen worden de geanalyseerde concentraties aangegeven. De achtergrond-, toetsings- en interventiewaarden van de grond hebben betrekking op een bodem met bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd.

Verbinding	Grondmonsters			
	M1 (mg/kg.ds)	M2 (mg/kg.ds)	M3 (mg/kg.ds)	9-1 (mg/kg.ds)
Organische stof (% d.s.)	2,1	2,2	2	5,7
Lutum (% d.s.)	4,4	4,7	2	4,3
Droge stof				
Droge stof (% d.s.)	89,6	89,9	93,5	81,9
Metalen				
Arseen [As]	n.b.	n.b.	n.b.	5,9 -
Barium [Ba]	<20 -	25	<20 -	n.b.
Cadmium [Cd]	<0,35 -	<0,35 -	<0,35 -	0,7 +
Chroom [Cr]	n.b.	n.b.	n.b.	<15 -
Kobalt [Co]	<3 -	<3 -	<3 -	n.b.
Koper [Cu]	11 -	12 -	<10 -	21 -
Kwik [Hg]	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -	<0,1 -
Lood [Pb]	17 -	42 +	<13 -	98 +
Molybdeen [Mo]	<1,5 -	<1,5 -	<1,5 -	n.b.
Nikkel [Ni]	5,1 -	5,7 -	5,9 -	9,3 -
Zink [Zn]	38 -	68 +	<20 -	170 +
PAK				
Naftaleen	<0,01 -	<0,01 -	<0,01 -	0,01
Anthraceen	<0,01 -	0,06	<0,01 -	0,11
Fenantheen	0,06	0,26	<0,01 -	0,4
Fluorantheen	0,1	0,46	<0,01 -	1,1
Benzo(a)anthraceen	0,06	0,24	<0,01 -	0,81
Chryseen	0,05	0,24	<0,01 -	0,71
Benzo(a)pyreen	0,05	0,23	<0,01 -	0,81
Benzo(g,h,i)peryleen	0,04	0,16	<0,01 -	0,67
Benzo(k)fluorantheen	0,04	0,14	<0,01 -	0,63
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,04	0,16	<0,01 -	0,67
PAK 10 VROM	0,44 -	2 +	<0,1 -	5,9 +
Polychloorbifenylen (PCB)				
PCB 52	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	n.b.
PCB 28	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	n.b.
PCB 101	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	n.b.
PCB 118	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	n.b.
PCB 138	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	n.b.
PCB 153	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	n.b.
PCB 180	<0,001 -	<0,001 -	<0,001 -	n.b.
PCB (som 7)	<0,007 -	<0,007 -	<0,007 -	n.b.
Extraheerbare Organo Halogenen				
EOX	n.b.	n.b.	n.b.	<0,3 -
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C12	<5 -	<5 -	<5 -	<5 -
Minerale olie C12 - C22	<5 -	<5 -	<5 -	26
Minerale olie C22 - C30	<5 -	<5 -	<5 -	22
Minerale olie C30 - C40	<5 -	<5 -	<5 -	11
Minerale olie (totaal)	<20 -	<20 -	<20 -	60 -

M1: 1-1, 2-1, 3-1, 4-1, 5-1, 6-1 (0-50 cm-mv)

M2: 10-1, 11-1, 12-1, 13-1, 14-1, 15-1, 7-1, 8-1 (0-65 cm-mv)

M3: 12-2, 12-3, 12-4, 4-2, 4-3, 4-4, 7-2, 7-3, 7-4 (50-200 cm-mv)

9-1: 9-1 (15-65 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend, -: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I), ++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.



Grondwatermonster	
Verbinding	1 (µg/liter)
Metalen	
Barium [Ba]	130 +
Cadmium [Cd]	<0,8 -
Kobalt [Co]	<5 -
Koper [Cu]	<15 -
Kwik [Hg]	<0,05 -
Lood [Pb]	<15 -
Molybdeen [Mo]	<3,6 -
Nikkel [Ni]	<15 -
Zink [Zn]	<60 -
Vluchtige aromaten	
Benzeen	<0,2 -
Tolueen	<0,3 -
Ethylbenzeen	<0,3 -
o-xyleen	<0,1 -
p- en m-xyleen	<0,2 -
Xylenen (som)	<0,3 -
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,3 -
Naftaleen (BTEXN)	<0,05 -
Gehalogeneerde koolwaterstoffen	
1,1-Dichloorethaan	<0,6 -
1,2-Dichloorethaan	<0,6 -
1,1-Dichlooretheen	<0,1 -
cis-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -
1,2-Dichloorethenen (som)	<0,2 -
trans-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -
Dichloormethaan	<0,2 -
Dichloorpropanen (som)	<0,75 -
1,1-Dichloorpropaan	<0,25 -
1,2-Dichloorpropaan	<0,25 -
1,3-Dichloorpropaan	<0,25 -
Tetrachlooretheen (Per)	<0,1 -
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1 -
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1 -
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1 -
Trichlooretheen (Tri)	<0,6 -
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,6 -
Vinylchloride	<0,1 -
Minerale olie	
Minerale olie C10 - C12	<25 -
Minerale olie C12 - C22	<25 -
Minerale olie C22 - C30	<25 -
Minerale olie C30 - C40	<25 -
Minerale olie (totaal)	<100 -
Diverse organische verbindingen	
Tribroommethaan (bromoform)	<0,2 -

1: (380-480 cm-mv)

5.8 Interpretatie analyseresultaten

Uit de analyseresultaten met betrekking tot de grond blijkt dat:

- Grondmengmonster M2 licht verontreinigd is met Lood, Zink en PAK;
- Grondmonster 9-1 licht verontreinigd is met Cadmium, Lood, Zink en PAK.

In het grondmengmonster M1 en het grondmengmonster M3 is geen van de onderzochte stoffen aangetroffen in een concentratie boven de achtergrondwaarde of de detectiegrens van de desbetreffende stof.

Uit de analyseresultaten met betrekking tot het grondwater blijkt dat:

- Het grondwatermonster 1 licht verontreinigd is met Barium.

6 CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN

6.1 Algemeen

In opdracht van De heer T. Welling heeft Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv op 3 december 2009 een verkennend bodemonderzoek verricht ter plaatse van het perceel aan de Zeddamseweg 8 te Braamt (gemeente Montferland).

Aanleiding voor het bodemonderzoek zijn een bestemmingsplanwijziging en voorgenomen bouwactiviteiten. Doel van dit onderzoek is om de algemene bodemkwaliteit te bepalen ter plaatse van de onderzoekslocatie, waarmee bekeken kan worden in hoeverre deze bodemkwaliteit een belemmering kan vormen voor het beoogde gebruik en/of de voorgenomen ontwikkelingen.

6.2 Verwachtingspatroon

De gehele locatie kan op basis van het vooronderzoek als niet-verdacht worden beschouwd. Bij het vooronderzoek zijn geen gegevens naar voren gekomen die kunnen duiden op de aanwezigheid van asbest op of in de bodem van de onderzoekslocatie. Teneinde een uitspraak te kunnen doen over de concentratie aan asbest kan een asbestonderzoek uitgevoerd worden conform de NEN 5707 (bodem) en/of NEN 5897 (granulaten). Asbest is in dit onderzoek verder niet beschouwd.

6.3 Resultaten

De bovengrond bestaat overwegend uit donkerbruin, matig fijn zand. Daaronder bestaat de ondergrond overwegend uit lichtbruin, matig fijn zand. Tijdens de monstername bedroeg de grondwaterstand 340 cm-mv voor peilbuis 1. Tijdens de veldwerkzaamheden is gelet op het voorkomen van asbest. Visueel is op de bodem en in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen. Op zintuiglijke wijze zijn de navolgende afwijkingen waargenomen:

- (a) boring 8 (van 0-50 cm-mv) 'puin (licht)';
- (b) boring 9 (van 15-65 cm-mv) 'kooldeeltjes (sterk), puin (licht)';
- (c) boring 10 (van 0-50 cm-mv) 'puin (licht)';
- (d) boring 11 (van 0-15 cm-mv) 'puin (sterk)'.

Op basis van de analyseresultaten kan geconcludeerd worden dat:

- (a) de bovengrond plaatselijk licht verontreinigd is met Lood, Zink, PAK en Cadmium;
- (b) het grondwater licht verontreinigd is met Barium.

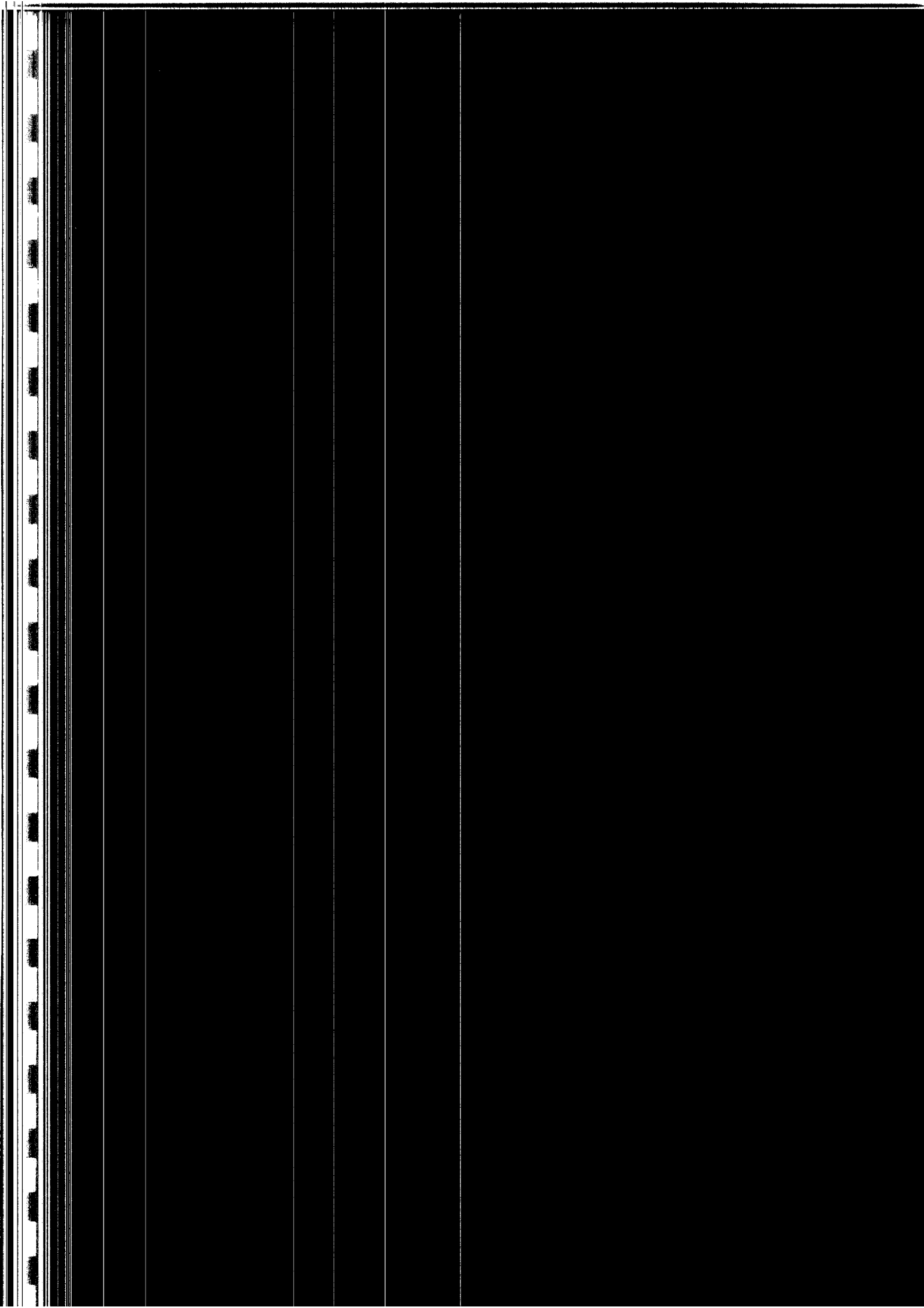
De verhoogde gehalten PAK in de grond worden (deels) waarschijnlijk veroorzaakt door de waargenomen antropogene bestanddelen (puin-/kooldeeltjes) en/of door microscopisch kleine deeltjes (bijv. roet). Het betreffen dan diffuus verspreide verontreinigingen.

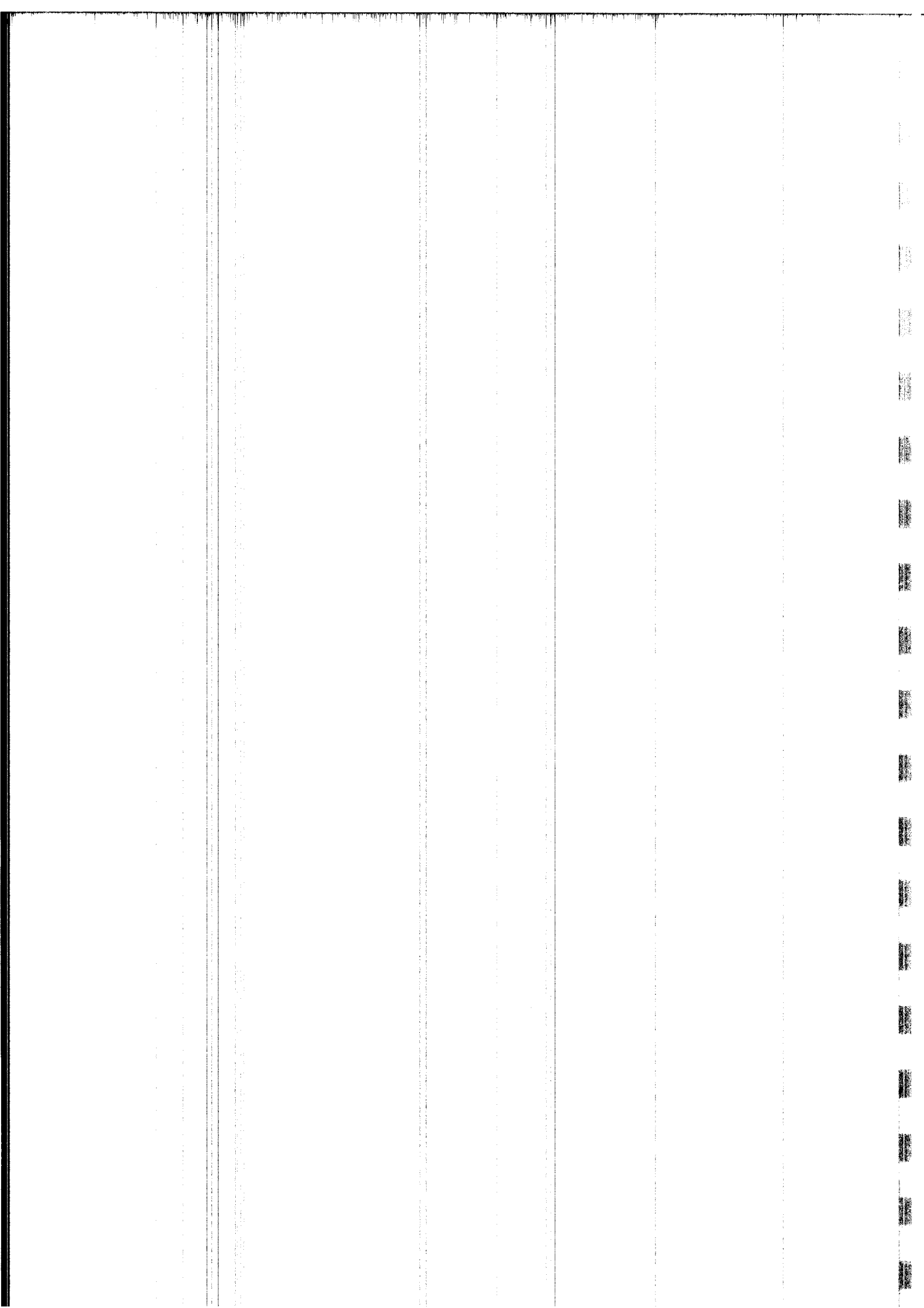
Het is bekend dat in de bodem (grond en grondwater) zware metalen in fluctuerende gehalten kunnen voorkomen, zowel door natuurlijke bronnen als door menselijke activiteiten veroorzaakt (vermesting). De gehalten betreffen dan (natuurlijke) achtergrondwaarden.

6.4 Slotconclusie en aanbevelingen

De hypothese "De gehele locatie is onverdacht" dient grotendeels aangenomen te worden. Op basis van de onderzoeksresultaten bestaat er ons inziens op grond van de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem geen bezwaar voor het toekomstige gebruik van het terrein.

Eventueel vrijkomende grond kan niet zondermeer in het grondverkeer worden opgenomen. Mocht de grond naar elders worden getransporteerd, dient te worden nagegaan in hoeverre de kwaliteit van de af te voeren grond overeenstemt met de verwerkingsmogelijkheden die voor de betreffende stort- c.q. hergebruikslocatie gelden. Deze zijn geformuleerd in het Besluit bodemkwaliteit. Aanbevolen wordt dan ook de eindverwerkingslocatie in overleg met het bevoegd gezag vast te stellen. Mocht grondwater onttrokken worden t.b.v. bemaling, dient bekeken te worden in hoeverre de grondwaterkwaliteit de lozingsnormen overschrijdt. Ondanks de zorgvuldigheid waarmee het onderzoek is uitgevoerd, is het altijd mogelijk dat eventueel lokaal voorkomende verontreinigingen niet zijn ontdekt.



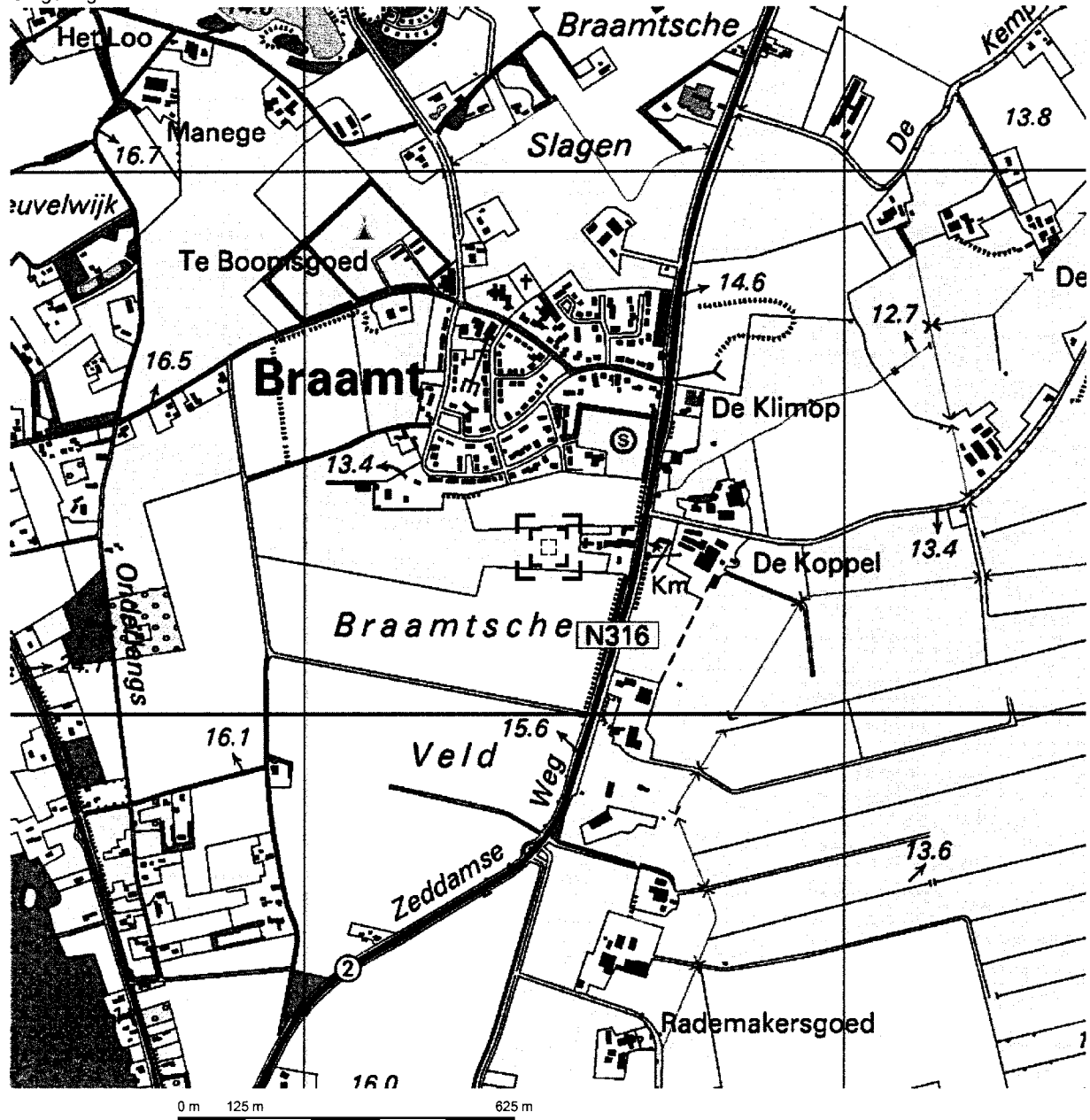




ROUWMAAT
groep

BIJLAGE 1^A

TOPOGRAFISCHE KAART



Deze kaart is noordgericht.

Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object BERGH F 112
Zeddamsesweg 8, 7047 CW BRAAMT

© De auteursrechten en databankenrechten zijn voorbehouden aan de Topografische Dienst Kadaster.

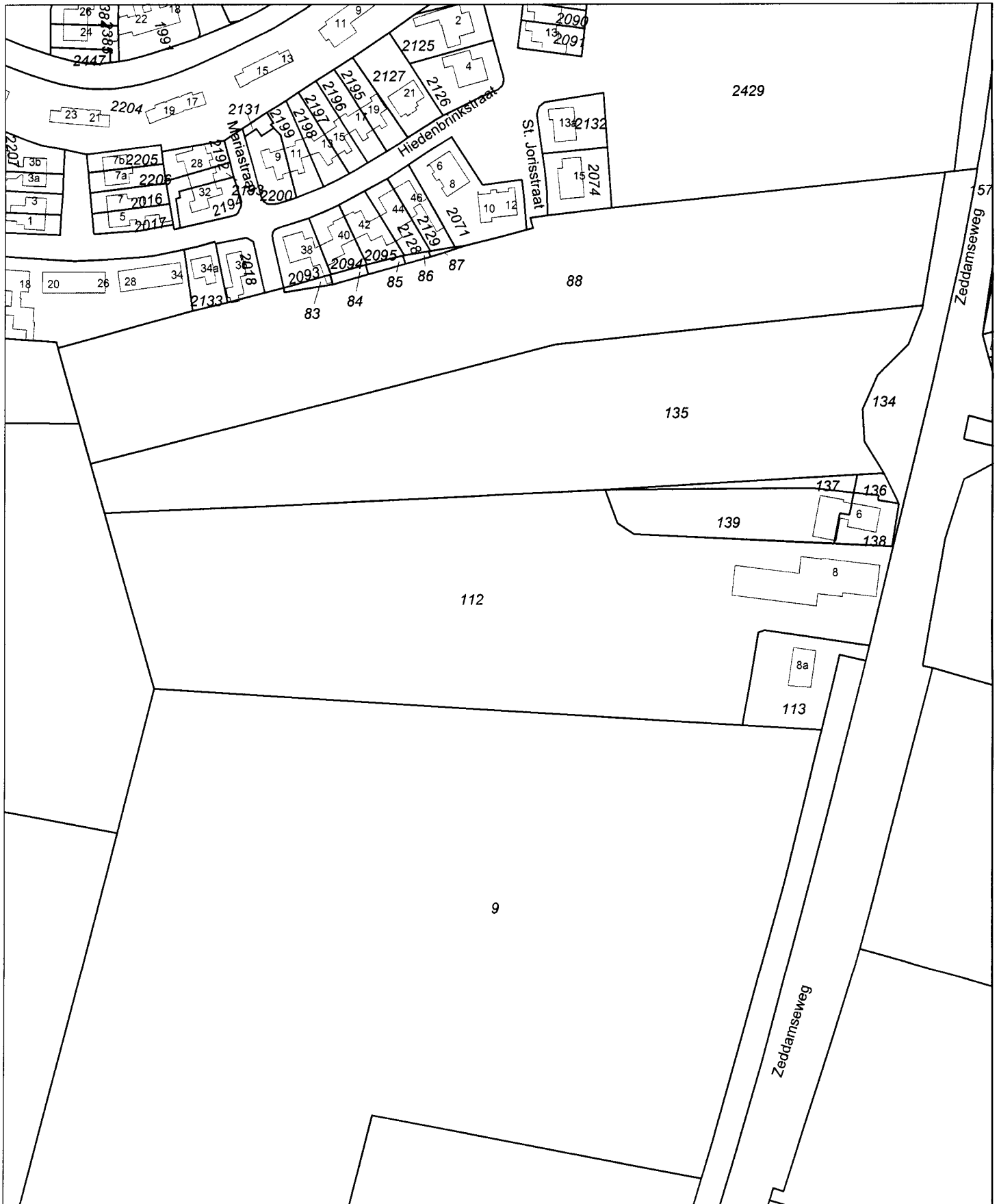


<p>bebouwd gebied</p> <p>a huizenblok, groot gebouw b huizen c hoogbouw d kas</p> <p>wegen</p> <p>autobanweg hoofdweg met gescheiden rijbanen hoofdweg regionale weg met gescheiden rijbanen regionale weg lokale weg met gescheiden rijbanen lokale weg weg met losse of slechte verharding onverharde weg straat/overige weg wandelgebied fietspad pad, voetpad weg in aanleg weg in ontwerp viaduct tunnel vaste brug bewegbare brug brug op pijlers</p>	<p>spoorwegen</p> <p>spoorweg: enkelpoor spoorweg: dubbelpoor spoorweg: driesporig spoorweg: viersporig a station b ledperron tram a metro bovengronds b metrostation</p> <p>hydrografie</p> <p>waterloop: smaller dan 3 m waterloop: 3-8 m breed waterloop: breder dan 6 m</p> <p>a schutsluis b brug c vonder d koedam a grondduiker b stuw c duiker d sluis</p> <p>bodemgebruik</p> <p>a weide met sloten b bouwland met greppels c boomgaard d fruitwkerij e boomwkerij f weide met populieren g loofbos h naaldbos i gemengd bos j griend k heide l zand m dras en riet n heg en houtwal</p>	<p>overige symbolen</p> <p>a kerk, moeske b toren, hoge koepel c kerk, moeske met toren d markant object e watertoren f vuurtoren</p> <p>a gemeentehuis b postkantoor c politiebureau d wegwijzer a kapel b kruis c vlampijp d telescoop a windmolen b watermolen c windmolentje d windturbine a olijepompinstallatie b seismast c zendmast a hunebed b monument c poldergemaal a begrafsplaats b boom c paal d opslagtank a kampeerterrin b sportoocomplex c ziekenhuise schietsbaan afraastering hoogspanningeleiding met mast muur geluidswering</p>
---	--	--


BIJLAGE 1^B

KADASTRALE KAART MET GEGEVENS

Uittreksel Kadastrale Kaart



0 m 20 m 100 m

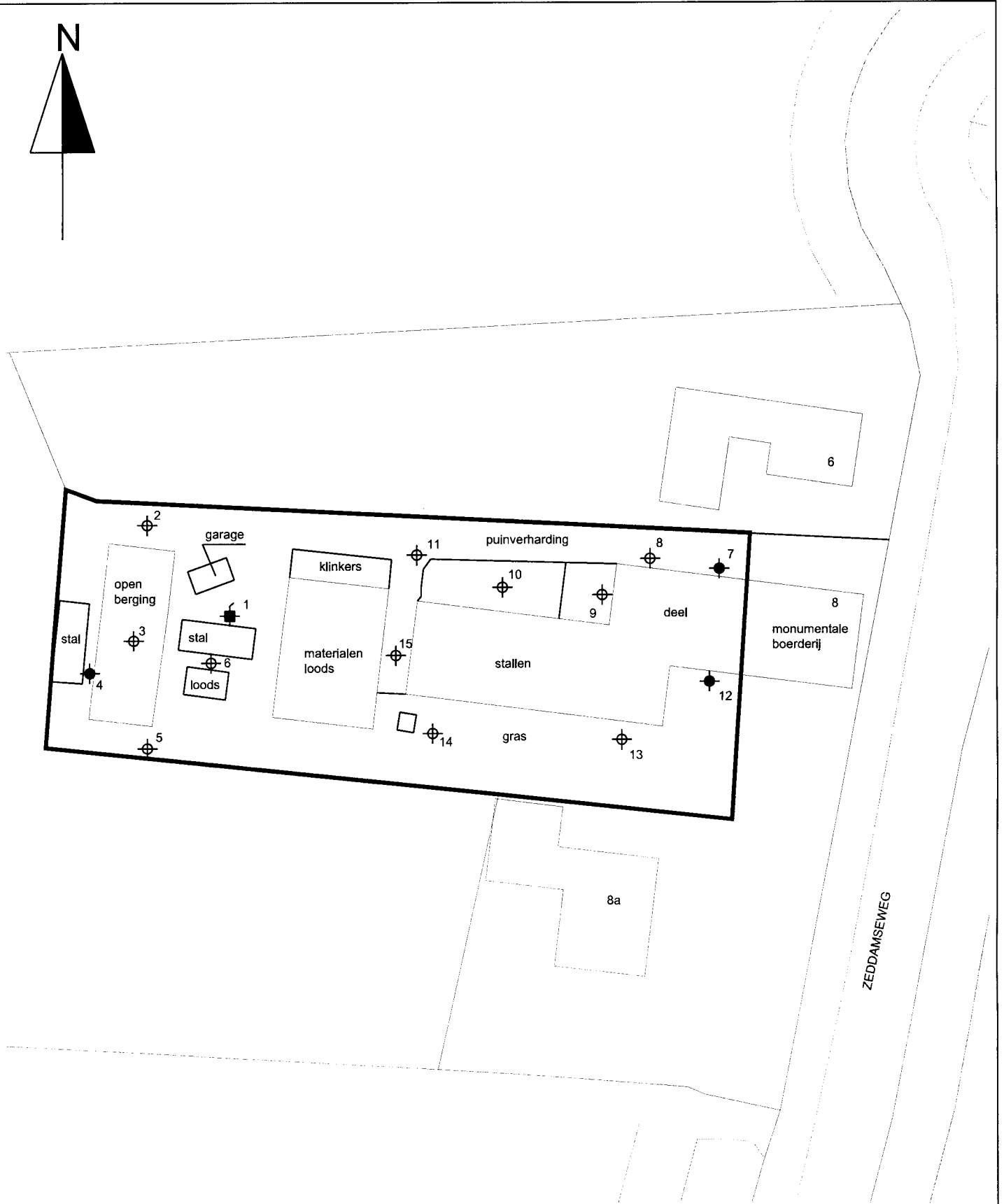
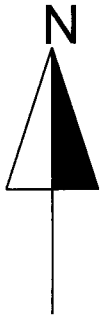
Deze kaart is noordgericht		Schaal 1:2000		
12345	Perceelnummer	Kadastrale gemeente		BERGH
25	Huisnummer	Sectie		F
—	Kadastrale grens	Perceel		112
—	Voorlopige grens			
—	Bebouwing			
—	Overige topografie			
<p>Voor een eensluidend uittreksel, ARNHEM, 9 november 2009 De bewaarder van het kadaster en de openbare registers</p>		<p>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.</p>		







ROUWMAAT
groep

BIJLAGE 1^c

SITUATIETEKENING MET MONSTERNAMEPUNTEN



Legenda

-  ondiepe boring
-  diepe boring
-  peilbuis
-  grens onderzoekslocatie

Situatietekening met monsternamepunten

Verkennd bodemonderzoek
De heer T. Welling
Zeddamsesweg 8 Braamt

Projectnr.:
29355

Schaal: 1 : 750
Getekend: HBR
Datum: 17-12-2009



ROUWMAAT
groep

Milieu-techniek Rouwmaat Groenlo bv
Postbus 74, 7140 AB
Den Sliem 93, 7141 XH Groenlo
Telefoonnr. 0544 - 474040
Faxnr. 0544 - 474059

BIJLAGE:

1C

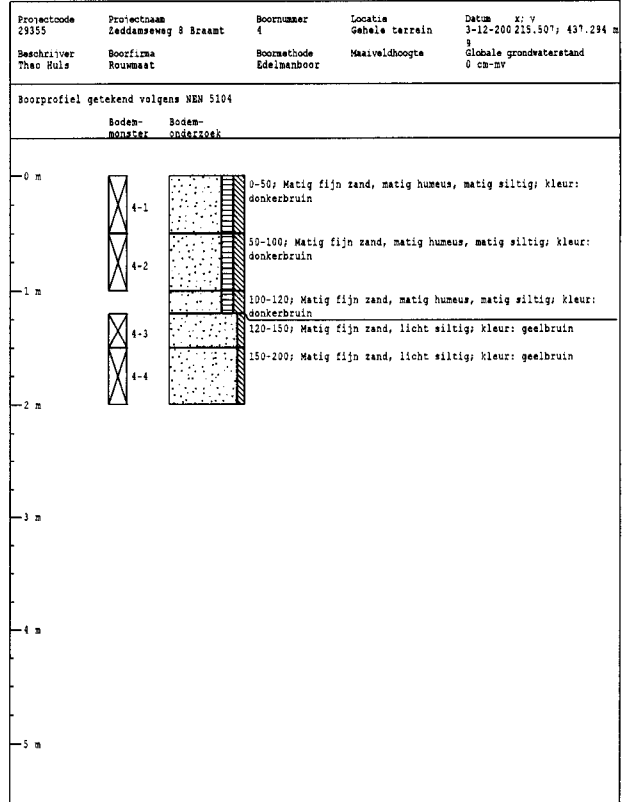
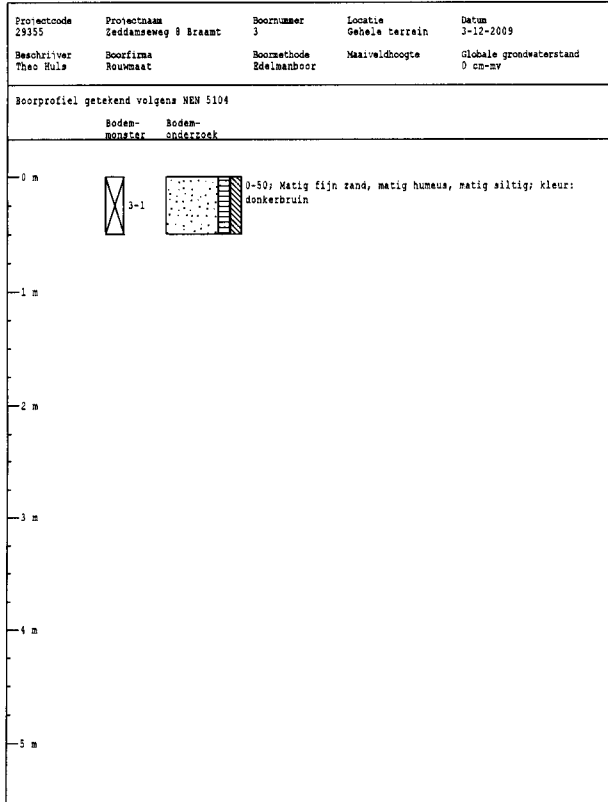
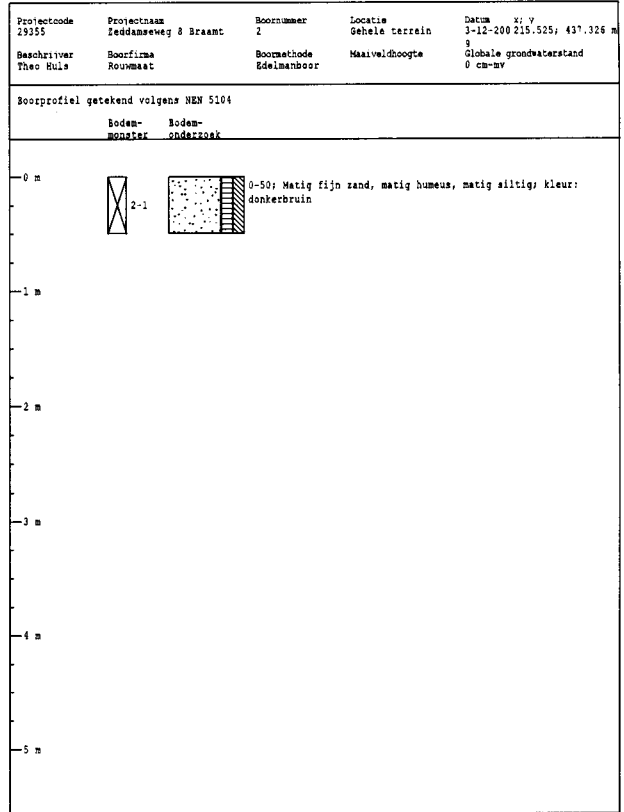
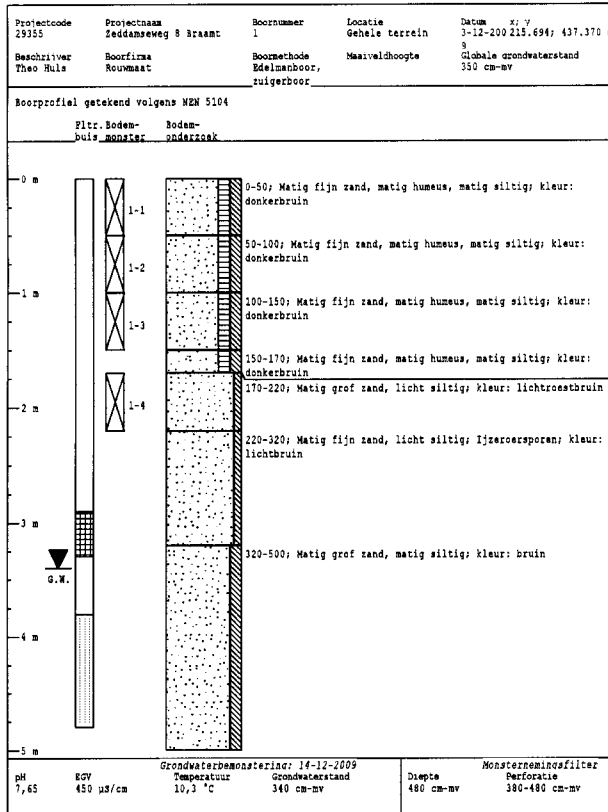


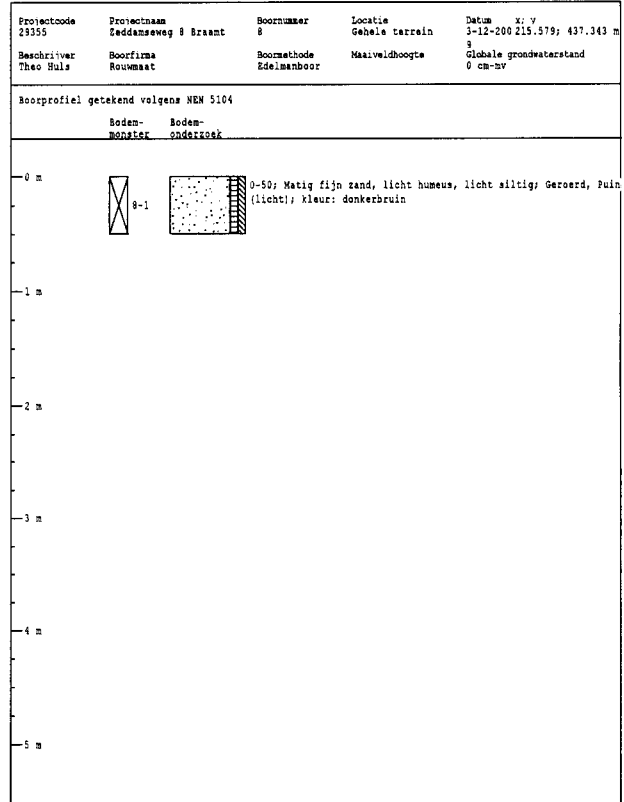
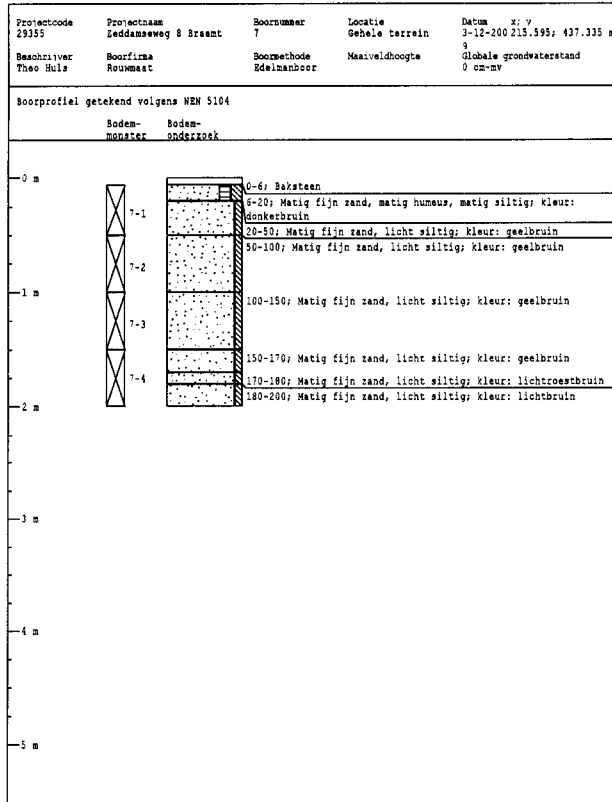
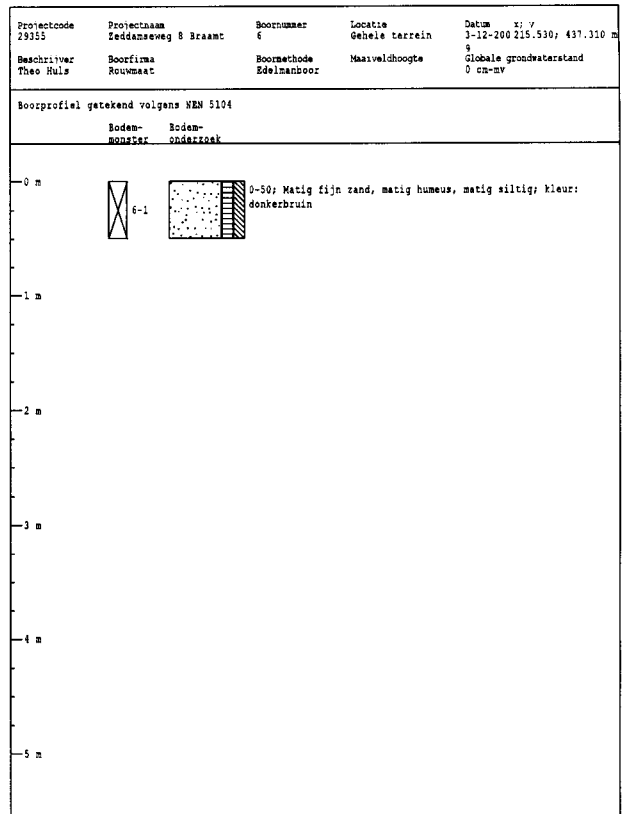
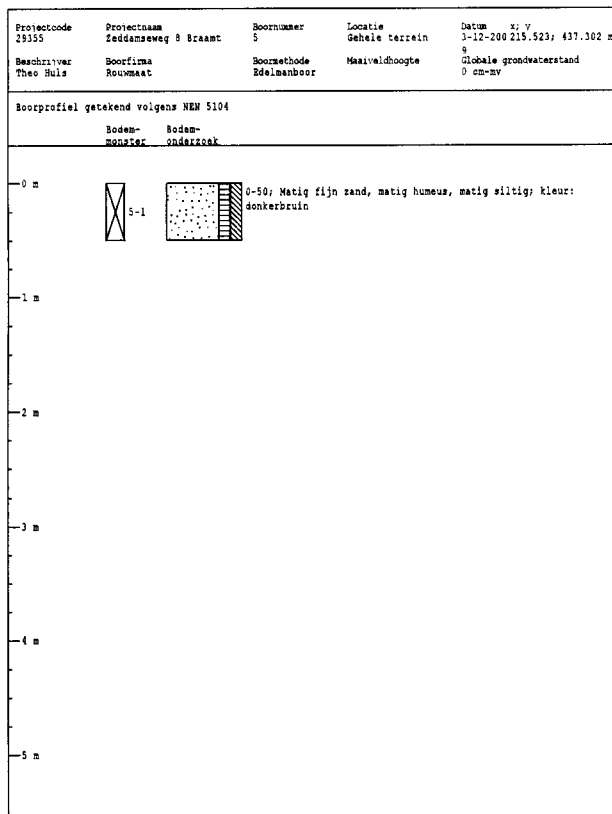
BIJLAGE 2

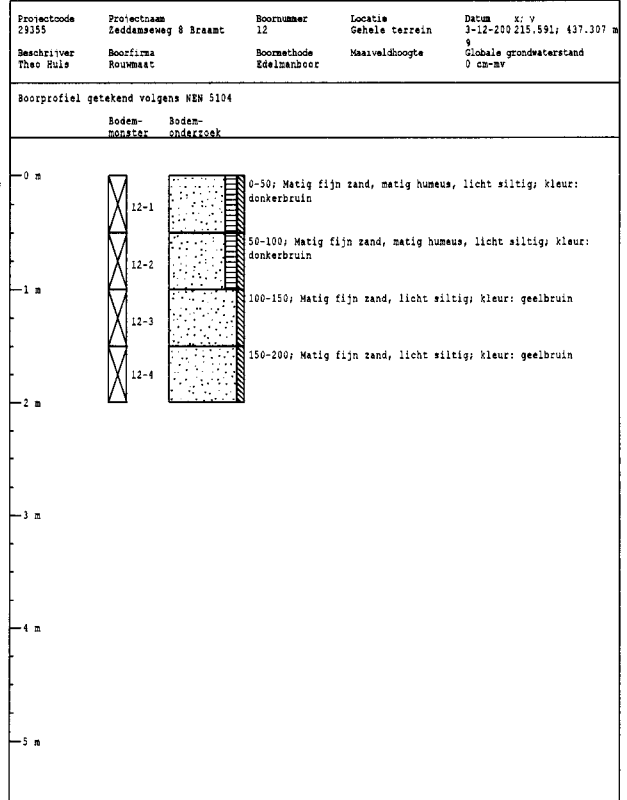
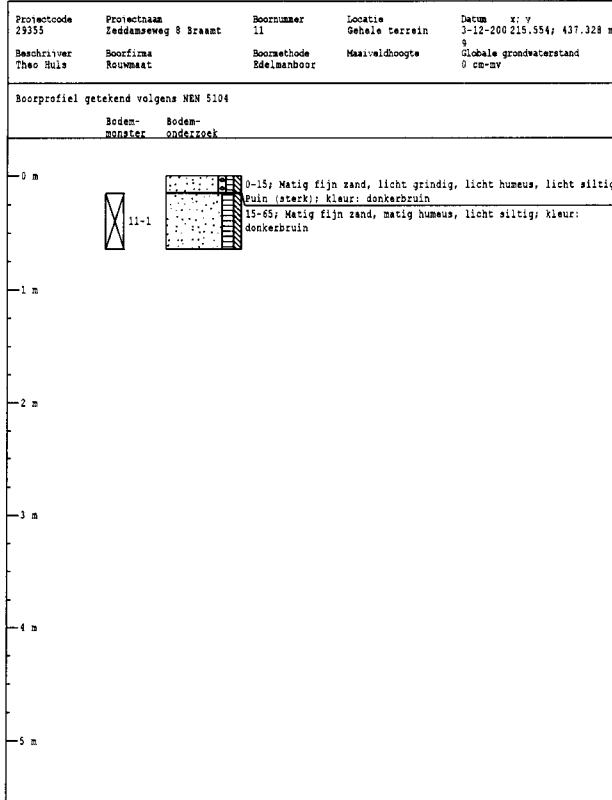
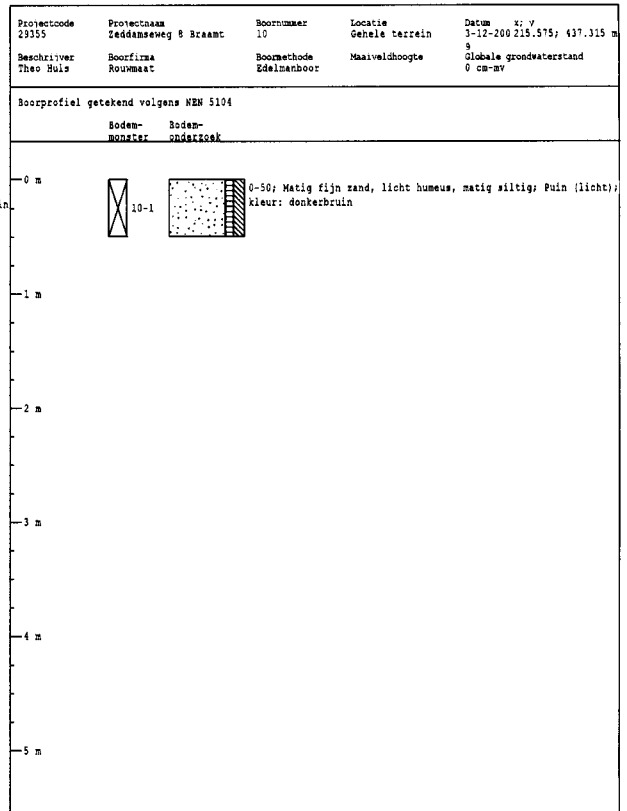
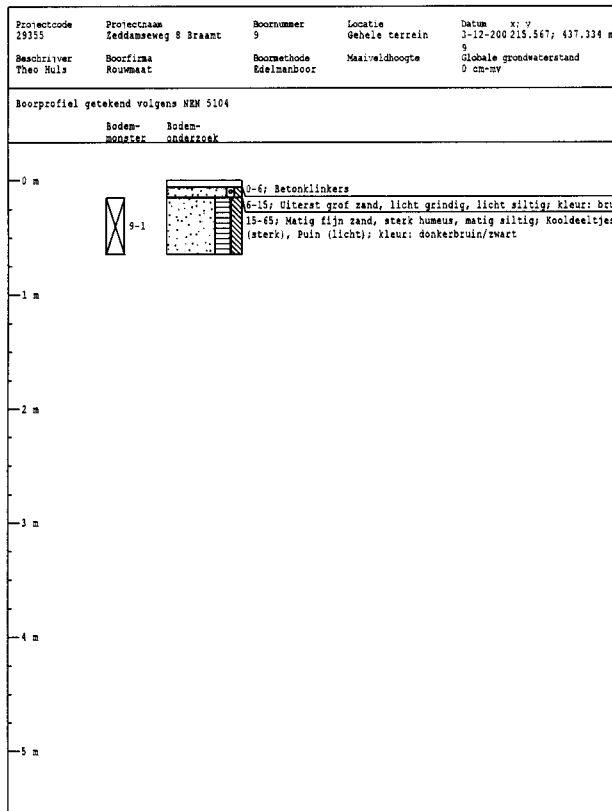
BOORBESCHRIJVINGEN

Betekenis van afkortingen

G/g	: grind/grindig		O/o	: Olie		Blinde buis	:
Z/z	: zand/zandig		P/p	: Puin		Klei-afdichting	:
L/s	: leem/siltig		T/t	: Stoeptegels		Filter	:
K/k	: klei/kleig					Grondwaterst.	:
V/h	: veen/humeus						
m	: mineraal arm						
Overig							
			Ongeroerd monster	:		Geroerd monster	:







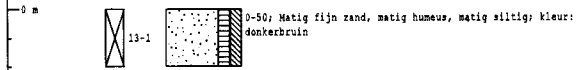


ROUWMAAT groep

Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum	x: y
29355	Zeddamseweg 8 Braamt	13	Gehele terrein	3-12-200	215.586; 437.293 m
Beschrijver	Boorfirma	Boormethode	Maaiwldhoogte	Globale grondwaterstand	
Theo Huis	Rouwmaat	Edelmanboor		0 cm-nv	

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

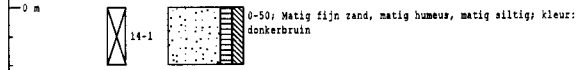
Bodem-
monster



Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum	x: y
29355	Zeddamseweg 8 Braamt	14	Gehele terrein	3-12-200	215.562; 437.310 m
Beschrijver	Boorfirma	Boormethode	Maaiwldhoogte	Globale grondwaterstand	
Theo Huis	Rouwmaat	Edelmanboor		0 cm-nv	

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

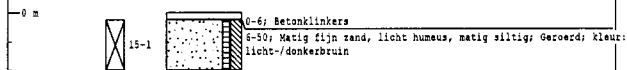
Bodem-
monster



Projectcode	Projectnaam	Boornummer	Locatie	Datum	x: y
29355	Zeddamseweg 8 Braamt	15	Gehele terrein	3-12-200	215.550; 437.325 m
Beschrijver	Boorfirma	Boormethode	Maaiwldhoogte	Globale grondwaterstand	
Theo Huis	Rouwmaat	Edelmanboor		0 cm-nv	

Boorprofiel getekend volgens NEN 5104

Bodem-
monster



BIJLAGE 3

ANALYSERAPPORTEN GROND



Analyserapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV

Henk Broekhuijsen

Postbus 74

7140 AB GROENLO

Blad 1 van 7

Uw projectnaam : Zeddamsesweg 8 Braamt
Uw projectnummer : 29355
ALcontrol rapportnummer : 11511902, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : LKEWG9AM

Rotterdam, 10-12-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 29355. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 7 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,

R. van Duin
Laboratory Manager



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV
Henk Broekhuijsen

Analyserapport

Blad 2 van 7

Projectnaam Zeddamsesweg 8 Braamt
Projectnummer 29355
Rapportnummer 11511902 - 1

Orderdatum 04-12-2009
Startdatum 04-12-2009
Rapportagedatum 10-12-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
droge stof	gew.-%	S	89.6	89.9	93.5	81.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1	<1
aard van de artefacten	g	S	Geen	Geen	Geen	Geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.1	2.2		5.7
KORRELGROOTTEVERDELING						
lutum (bodem)	% vd DS	S	4.4	4.7		4.3
METALEN						
arsen	mg/kgds	S				5.9
barium	mg/kgds	S	<20	25	<20	
cadmium	mg/kgds	S	<0.35	<0.35	<0.35	0.7
chrom	mg/kgds	S				<15
kobalt	mg/kgds	S	<3	<3	<3	
koper	mg/kgds	S	11	12	<10	21
kwik	mg/kgds	S	<0.10	<0.10	<0.10	<0.10
lood	mg/kgds	S	17	42	<13	98
molybdeen	mg/kgds	S	<1.5	<1.5	<1.5	
nikkel	mg/kgds	S	5.1	5.7	5.9	9.3
zink	mg/kgds	S	38	68	<20	170
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	<0.01	<0.01	0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.06	0.26	<0.01	0.40
antracene	mg/kgds	S	<0.01	0.06	<0.01	0.11
fluoranteen	mg/kgds	S	0.10	0.46	<0.01	1.1
benzo(a)antracene	mg/kgds	S	0.06	0.24	<0.01	0.81
chryseen	mg/kgds	S	0.05	0.24	<0.01	0.71
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.04	0.14	<0.01	0.63
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.05	0.23	<0.01	0.81
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.04	0.16	<0.01	0.67
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.04	0.16	<0.01	0.67
pak-totaal (10 van VROM)	mg/kgds	S	0.44 ¹⁾	2.0 ¹⁾	<0.1 ¹⁾	5.9 ¹⁾
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.46 ²⁾	2.0 ²⁾	0.07 ²⁾	5.9 ²⁾
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)						
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1	

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M1 1-1, 2-1, 3-1, 4-1, 5-1, 6-1>M1
002	Grond (AS3000)	M2 7-1, 8-1, 10-1, 11-1, 12-1, 13-1, 14-1, 15-1>M2
003	Grond (AS3000)	M3 4-2, 4-3, 4-4, 7-2, 7-3, 7-4, 12-2, 12-3, 12-4>M3
004	Grond (AS3000)	9-1 9-1

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV
Henk Broekhuijsen

Analyserapport

Blad 3 van 7

Projectnaam Zeddamseweg 8 Braamt
Projectnummer 29355
Rapportnummer 11511902 - 1

Orderdatum 04-12-2009
Startdatum 04-12-2009
Rapportagedatum 10-12-2009

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 101	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 118	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 138	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 153	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
PCB 180	µg/kgds	S	<1	<1	<1	
som PCB (7)	µg/kgds	S	<7 ¹⁾	<7 ¹⁾	<7 ¹⁾	
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	4.9 ²⁾	
EOX	mg/kgds	Q				<0.3
MINERALE OLIE						
fractie C10 - C12	mg/kgds		<5	<5	<5	<5
fractie C12 - C22	mg/kgds		<5	<5	<5	26
fractie C22 - C30	mg/kgds		<5	<5	<5	22
fractie C30 - C40	mg/kgds		<5	<5	<5	11
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	<20	60

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	M1 1-1, 2-1, 3-1, 4-1, 5-1, 6-1>M1
002	Grond (AS3000)	M2 7-1, 8-1, 10-1, 11-1, 12-1, 13-1, 14-1, 15-1>M2
003	Grond (AS3000)	M3 4-2, 4-3, 4-4, 7-2, 7-3, 7-4, 12-2, 12-3, 12-4>M3
004	Grond (AS3000)	9-1 9-1

Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV
Henk Broekhuijsen

Analyserapport

Blad 4 van 7

Projectnaam Zeddamseweg 8 Braamt
Projectnummer 29355
Rapportnummer 11511902 - 1

Orderdatum 04-12-2009
Startdatum 04-12-2009
Rapportagedatum 10-12-2009

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

- | | |
|---|---|
| 1 | De sommatie is een optelling van de ruwe waarden waarna de berekening heeft plaatsgevonden. |
| 2 | De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000 |



Projectnaam Zeddamsesweg 8 Braamt
Projectnummer 29355
Rapportnummer 11511902 - 1

Orderdatum 04-12-2009
Startdatum 04-12-2009
Rapportagedatum 10-12-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN-ISO 11465, conform CMA/2/II/A.1 Grond (AS3000): conform AS3010-2
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000, NEN 5709
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond/Puin: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN-ISO 16772 (meting)
lood	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM)	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7)	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7
arseen	Grond (AS3000)	Conform AS3050-1, NEN 6961 (ontsluiting) en NEN 6966 (meting)
chrom	Grond (AS3000)	Idem
EOX	Grond (AS3000)	Eigen methode, aceton-hexaan-extractie, analyse m.b.v. micro-coulometer

Monster	Barcode	Aanlevering	Monsternummer	Verpakking
001	Y2261448	07-12-2009	03-12-2009	ALC201
001	Y2261449	07-12-2009	03-12-2009	ALC201
001	Y2261450	07-12-2009	03-12-2009	ALC201
001	Y2261465	07-12-2009	03-12-2009	ALC201
001	Y2261469	07-12-2009	03-12-2009	ALC201
001	Y2261474	07-12-2009	03-12-2009	ALC201
002	Y2260659	07-12-2009	03-12-2009	ALC201

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV
Henk Broekhuijsen

Analysereport

Blad 6 van 7

Projectnaam Zeddamseweg 8 Braamt
Projectnummer 29355
Rapportnummer 11511902 - 1

Orderdatum 04-12-2009
Startdatum 04-12-2009
Rapportagedatum 10-12-2009

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
002	Y2260680	07-12-2009	03-12-2009	ALC201
002	Y2260988	07-12-2009	03-12-2009	ALC201
002	Y2261003	07-12-2009	03-12-2009	ALC201
002	Y2261452	07-12-2009	03-12-2009	ALC201
002	Y2261454	07-12-2009	03-12-2009	ALC201
002	Y2261459	07-12-2009	03-12-2009	ALC201
002	Y2261466	07-12-2009	03-12-2009	ALC201
003	Y2260132	07-12-2009	03-12-2009	ALC201
003	Y2260676	07-12-2009	03-12-2009	ALC201
003	Y2260745	07-12-2009	03-12-2009	ALC201
003	Y2261457	07-12-2009	03-12-2009	ALC201
003	Y2261458	07-12-2009	03-12-2009	ALC201
003	Y2261461	07-12-2009	03-12-2009	ALC201
003	Y2261462	07-12-2009	03-12-2009	ALC201
003	Y2261463	07-12-2009	03-12-2009	ALC201
003	Y2261467	07-12-2009	03-12-2009	ALC201
004	Y2261464	07-12-2009	03-12-2009	ALC201

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV
Henk Broekhuijsen

Analyserapport

Blad 7 van 7

Projectnaam Zeddamseweg 8 Braamt
Projectnummer 29355
Rapportnummer 11511902 - 1

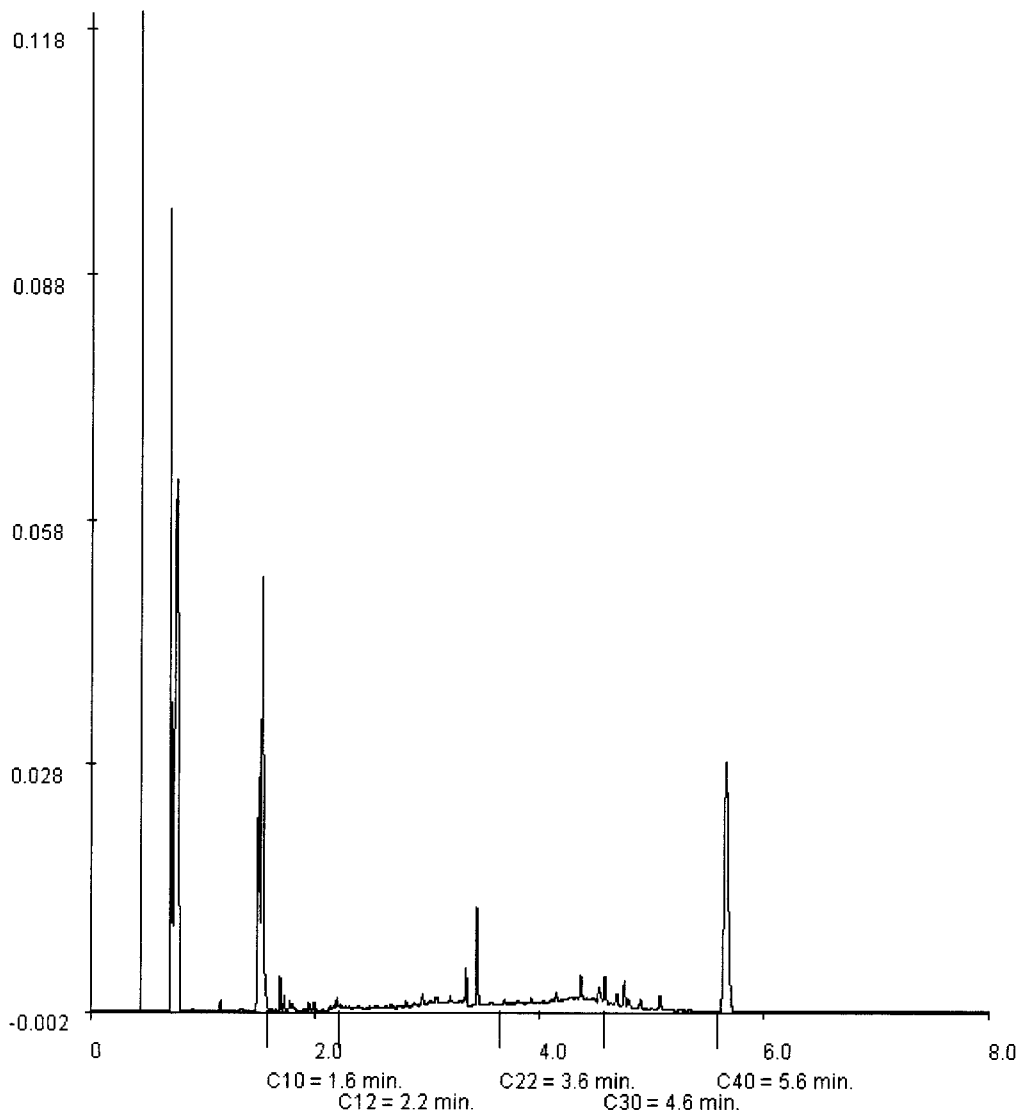
Orderdatum 04-12-2009
Startdatum 04-12-2009
Rapportagedatum 10-12-2009

Monsternummer: 004
Monster beschrijvingen 9-19-1

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf: 





ROUWMAAT
groep

BIJLAGE 4

ANALYSERAPPORTEN GRONDWATER



Analyserapport

Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV
Henk Broekhuijsen
Postbus 74
7140 AB GROENLO

Blad 1 van 5

Uw projectnaam : Zeddamsesweg 8 Braamt
Uw projectnummer : 29355
ALcontrol rapportnummer : 11515372, versie nummer: 1
Rapport verificatie nummer : KXSQYN38

Rotterdam, 16-12-2009

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 29355. Het onderzoek werd uitgevoerd conform uw opdracht. De gerapporteerde resultaten hebben uitsluitend betrekking op de geteste monsters. De door u aangegeven omschrijvingen voor de monsters en het project zijn overgenomen in dit analyserapport.

Het onderzoek is, met uitzondering van eventueel uitbesteed onderzoek, uitgevoerd door ALcontrol Laboratories, gevestigd aan de Steenhouwerstraat 15 in Rotterdam (NL).

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 5 pagina's. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

Uitgebreide informatie over de door ons gehanteerde analysemethoden kunt u terugvinden in onze informatiegids.

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

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

Hoogachtend,



R. van Duin
Laboratory Manager



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV
Henk Broekhuijsen

Analyserapport

Blad 2 van 5

Projectnaam Zeddamsesweg 8 Braamt
Projectnummer 29355
Rapportnummer 11515372 - 1

Orderdatum 14-12-2009
Startdatum 14-12-2009
Rapportagedatum 16-12-2009

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

METALEN

barium	µg/l	S	130
cadmium	µg/l	S	<0.8
kobalt	µg/l	S	<5
koper	µg/l	S	<15
kwik	µg/l	S	<0.05
lood	µg/l	S	<15
molybdeen	µg/l	S	<3.6
nikkel	µg/l	S	<15
zink	µg/l	S	<60

VLUCHTIGE AROMATEN

benzeen	µg/l	S	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.3
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.3
o-xyleen	µg/l	S	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2
xylenen	µg/l	S	<0.3
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21
styreen	µg/l	S	<0.3
naftaleen	µg/l	S	<0.05

GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN

1,1-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,2-dichloorethaan	µg/l	S	<0.6
1,1-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	µg/l	S	<0.2
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.14
dichloormethaan	µg/l	S	<0.2
1,1-dichloorpropan	µg/l	S	<0.25
1,2-dichloorpropan	µg/l	S	<0.25
1,3-dichloorpropan	µg/l	S	<0.25
som dichloorpropanen	µg/l	S	<0.75
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S	0.53
tetrachlooretheen	µg/l	S	<0.1

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
--------	--------------	---------------------

001	Grondwater (AS3000)	1 1
-----	---------------------	-----

Paraaf: 





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV
Henk Broekhuijsen

Analyserapport

Blad 3 van 5

Projectnaam Zeddamsesweg 8 Braamt
Projectnummer 29355
Rapportnummer 11515372 - 1

Orderdatum 14-12-2009
Startdatum 14-12-2009
Rapportagedatum 16-12-2009

Analyse	Eenheid	Q	001
tetrachloormethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S	<0.6
chloroform	µg/l	S	<0.6
vinylchloride	µg/l	S	<0.1
tribroommethaan	µg/l	S	<0.2
<i>MINERALE OLIE</i>			
fractie C10 - C12	µg/l		<25
fractie C12 - C22	µg/l		<25
fractie C22 - C30	µg/l		<25
fractie C30 - C40	µg/l		<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<100

De met S gemerkte analyses zijn geaccrediteerd en vallen onder de AS3000 erkenning door de ministeries VROM en V&W. Overige accreditaties zijn gemerkt met een Q.

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	1 1

Paraaf :





Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV
Henk Broekhuijsen

Analyserapport

Blad 4 van 5

Projectnaam Zeddamsesweg 8 Braamt
Projectnummer 29355
Rapportnummer 11515372 - 1

Orderdatum 14-12-2009
Startdatum 14-12-2009
Rapportagedatum 16-12-2009

Monster beschrijvingen

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

Paraaf :



Milieutechniek Rouwmaat Groenlo BV
Henk Broekhuijsen

Analyserapport

Blad 5 van 5

Projectnaam Zeddamseweg 8 Braamt
Projectnummer 29355
Rapportnummer 11515372 - 1

Orderdatum 14-12-2009
Startdatum 14-12-2009
Rapportagedatum 16-12-2009

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
cadmium	Grondwater (AS3000)	Idem
kobalt	Grondwater (AS3000)	Idem
koper	Grondwater (AS3000)	Idem
kwik	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17852
lood	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en Conform NEN 6966 (meting conform NEN-EN-ISO 11885)
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
benzeen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
tolueen	Grondwater (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grondwater (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen	Grondwater (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
cis-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
trans-1,2-dichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen	Grondwater (AS3000)	Idem
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
dichloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,2-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,3-dichloorpropaan	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen	Grondwater (AS3000)	Idem
som dichloorpropanen (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
tetrachloormethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,1-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
1,1,2-trichloorethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
trichlooretheen	Grondwater (AS3000)	Idem
chloroform	Grondwater (AS3000)	Idem
vinylchloride	Grondwater (AS3000)	Idem
tribroommethaan	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	B0895868	14-12-2009	14-12-2009	ALC204
001	G8021893	14-12-2009	14-12-2009	ALC236
001	G8021894	14-12-2009	14-12-2009	ALC236

Paraaf :



BIJLAGE 5

TOETSINGSTABELLEN

In de onderstaande tabel(len) worden de geanalyseerde concentraties aangegeven. De achtergrond-, toetsings- en interventiewaarden van de grond hebben betrekking op een bodem met bepaalde organische stof- en lutumpercentages zoals deze in de tabellen zijn gepresenteerd.

Verbinding	M1 (mg/kg.ds)	Grondmonster		
		AW	½(AW+I)	I
Organische stof (% d.s.)	2,1			
Lutum (% d.s.)	4,4			
Droge stof				
Droge stof (% d.s.)	89,6			
Metalen				
Barium [Ba]	<20 -			
Cadmium [Cd]	<0,35 -	0,36	4,11	7,86
Kobalt [Co]	<3 -	5,39	36,8	68,2
Koper [Cu]	11 -	21,0	60,4	99,8
Kwik [Hg]	<0,1 -	0,11	-	-
Lood [Pb]	17 -	33,2	193	352
Molybdeen [Mo]	<1,5 -	<d	95,0	190
Nikkel [Ni]	5,1 -	14,4	27,8	41,1
Zink [Zn]	38 -	66,4	204	341
PAK				
Naftaleen	<0,01 -			
Anthraceen	<0,01 -			
Fenanthreen	0,06			
Fluorantheen	0,1			
Benzo(a)anthraceen	0,06			
Chryseen	0,05			
Benzo(a)pyreen	0,05			
Benzo(g,h,i)peryleen	0,04			
Benzo(k)fluorantheen	0,04			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,04			
PAK 10 VROM	0,44 -	1,50	20,8	40,0
Polychloorbifenylen (PCB)				
PCB 52	<0,001 -			
PCB 28	<0,001 -			
PCB 101	<0,001 -			
PCB 118	<0,001 -			
PCB 138	<0,001 -			
PCB 153	<0,001 -			
PCB 180	<0,001 -			
PCB (som 7)	<0,007 -	0,0042	0,11	0,21
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C12	<5 -			
Minerale olie C12 - C22	<5 -			
Minerale olie C22 - C30	<5 -			
Minerale olie C30 - C40	<5 -			
Minerale olie (totaal)	<20 -	39,9	545	1050

M1: 1-1, 2-1, 3-1, 4-1, 5-1, 6-1 (0-50 cm-mv)

Betekenis van de tekens en afkortingen:

Blanco: geen toetsingswaarde vastgesteld, i: indicatieve norm, !: overschrijding echter niet alle normen bekend,

-: onder achtergrondwaarde of detectiegrens, +: tussen achtergrondwaarde en ½(AW+I),

++: tussen ½(AW+I) en interventiewaarde, +++: boven interventiewaarde, n.b.: niet bepaald.



Verbinding	M2 (mg/kg.ds)	Grondmonster		
		AW	½(AW+I)	I
Organische stof (% d.s.)	2,2			
Lutum (% d.s.)	4,7			
Droge stof				
Droge stof (% d.s.)	89,9			
Metalen				
Barium [Ba]	25			
Cadmium [Cd]	<0,35 -	0,37	4,15	7,93
Kobalt [Co]	<3 -	5,53	37,8	70,0
Koper [Cu]	12 -	21,3	61,1	101
Kwik [Hg]	<0,1 -	0,11	-	-
Lood [Pb]	42 +	33,5	194	355
Molybdeen [Mo]	<1,5 -	<d	95,0	190
Nikkel [Ni]	5,7 -	14,7	28,4	42,0
Zink [Zn]	68 +	67,4	207	347
PAK				
Naftaleen	<0,01 -			
Anthraceen	0,06			
Fenanthreen	0,26			
Fluorantheen	0,46			
Benzo(a)anthraceen	0,24			
Chryseen	0,24			
Benzo(a)pyreen	0,23			
Benzo(g,h,i)peryleen	0,16			
Benzo(k)fluorantheen	0,14			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,16			
PAK 10 VROM	2 +	1,50	20,8	40,0
Polychloorbifenylen (PCB)				
PCB 52	<0,001 -			
PCB 28	<0,001 -			
PCB 101	<0,001 -			
PCB 118	<0,001 -			
PCB 138	<0,001 -			
PCB 153	<0,001 -			
PCB 180	<0,001 -			
PCB (som 7)	<0,007 -	0,0044	0,11	0,22
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C12	<5 -			
Minerale olie C12 - C22	<5 -			
Minerale olie C22 - C30	<5 -			
Minerale olie C30 - C40	<5 -			
Minerale olie (totaal)	<20 -	41,8	571	1100

M2: 10-1, 11-1, 12-1, 13-1, 14-1, 15-1, 7-1, 8-1 (0-65 cm-mv)

Verbinding	9-1 (mg/kg.ds)	Grondmonster		
		AW	½(AW+I)	I
Organische stof (% d.s.)	5,7			
Lutum (% d.s.)	4,3			
Droge stof				
Droge stof (% d.s.)	81,9			
Metalen				
Arseen [As]	5,9 -	13,1	31,4	49,8
Cadmium [Cd]	0,7 +	0,42	4,76	9,10
Chroom [Cr]	<15 -	32,2	-	-
Koper [Cu]	21 -	23,3	67,1	111
Kwik [Hg]	<0,1 -	0,11	-	-
Lood [Pb]	98 +	35,3	205	374
Nikkel [Ni]	9,3 -	14,3	27,6	40,9
Zink [Zn]	170 +	71,5	219	367
PAK				
Naftaleen	0,01			
Anthraceen	0,11			
Fenanthreen	0,4			
Fluorantheen	1,1			
Benzo(a)anthraceen	0,81			
Chryseen	0,71			
Benzo(a)pyreen	0,81			
Benzo(g,h,i)peryleen	0,67			
Benzo(k)fluorantheen	0,63			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	0,67			
PAK 10 VROM	5,9 +	1,50	20,8	40,0
Extraheerbare Organo Halogenen				
EOX	<0,3 -			
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C12	<5 -			
Minerale olie C12 - C22	26			
Minerale olie C22 - C30	22			
Minerale olie C30 - C40	11			
Minerale olie (totaal)	60 -	108	1479	2850

9-1: 9-1 (15-65 cm-mv)

Verbinding	M3 (mg/kg.ds)	Grondmonster		
		AW	½(AW+I)	I
Organische stof (% d.s.)	2			
Lutum (% d.s.)	2			
Droge stof				
Droge stof (% d.s.)	93,5			
Metalen				
Barium [Ba]	<20 -			
Cadmium [Cd]	<0,35 -	0,35	3,95	7,55
Kobalt [Co]	<3 -	4,27	29,2	54,0
Koper [Cu]	<10 -	19,3	55,6	91,8
Kwik [Hg]	<0,1 -	0,10	-	-
Lood [Pb]	<13 -	31,8	184	337
Molybdeen [Mo]	<1,5 -	<d	95,0	190
Nikkel [Ni]	5,9 -	12,0	23,1	34,3
Zink [Zn]	<20 -	59,0	181	303
PAK				
Naftaleen	<0,01 -			
Anthraceen	<0,01 -			
Fenanthreen	<0,01 -			
Fluorantheen	<0,01 -			
Benzo(a)anthraceen	<0,01 -			
Chryseen	<0,01 -			
Benzo(a)pyreen	<0,01 -			
Benzo(g,h,i)peryleen	<0,01 -			
Benzo(k)fluorantheen	<0,01 -			
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	<0,01 -			
PAK 10 VROM	<0,1 -	1,50	20,8	40,0
Polychloorbifenylen (PCB)				
PCB 52	<0,001 -			
PCB 28	<0,001 -			
PCB 101	<0,001 -			
PCB 118	<0,001 -			
PCB 138	<0,001 -			
PCB 153	<0,001 -			
PCB 180	<0,001 -			
PCB (som 7)	<0,007 -	0,0040	0,10	0,20
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C12	<5 -			
Minerale olie C12 - C22	<5 -			
Minerale olie C22 - C30	<5 -			
Minerale olie C30 - C40	<5 -			
Minerale olie (totaal)	<20 -	38,0	519	1000

M3: 12-2, 12-3, 12-4, 4-2, 4-3, 4-4, 7-2, 7-3, 7-4 (50-200 cm-mv)



Verbinding	1 (µg/liter)	Grondwatermonster		
		S	½(S+I)	I
Metalen				
Barium [Ba]	130 +	50,0	338	625
Cadmium [Cd]	<0,8 -	0,40	3,20	6,00
Kobalt [Co]	<5 -	20,0	60,0	100,0
Koper [Cu]	<15 -	15,0	45,0	75,0
Kwik [Hg]	<0,05 -	0,050	0,18	0,30
Lood [Pb]	<15 -	15,0	45,0	75,0
Molybdeen [Mo]	<3,6 -	5,00	153	300
Nikkel [Ni]	<15 -	15,0	45,0	75,0
Zink [Zn]	<60 -	65,0	433	800
Vluchtige aromaten				
Benzeen	<0,2 -	0,20	15,1	30,0
Tolueen	<0,3 -	7,00	504	1000
Ethylbenzeen	<0,3 -	4,00	77,0	150
o-xyleen	<0,1 -			
p- en m-xyleen	<0,2 -			
Xylenen (som)	<0,3 -	0,20	35,1	70,0
Styreen (Vinylbenzeen)	<0,3 -	6,00	153	300
Naftaleen (BTEXN)	<0,05 -	0,0100	35,0	70,0
Gehalogeneerde koolwaterstoffen				
1,1-Dichloorethaan	<0,6 -	7,00	454	900
1,2-Dichloorethaan	<0,6 -	7,00	204	400
1,1-Dichlooretheen	<0,1 -	0,0100	5,01	10,00
cis-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -			
1,2-Dichloorethenen (som)	<0,2 -	0,0100	10,0	20,0
trans-1,2-Dichlooretheen	<0,1 -			
Dichloormethaan	<0,2 -	0,0100	500	1000
Dichloorpropanen (som)	<0,75 -	0,80	40,4	80,0
1,1-Dichloorpropaan	<0,25 -			
1,2-Dichloorpropaan	<0,25 -			
1,3-Dichloorpropaan	<0,25 -			
Tetrachlooretheen (Per)	<0,1 -	0,0100	20,0	40,0
Tetrachloormethaan (Tetra)	<0,1 -	0,0100	5,01	10,00
1,1,1-Trichloorethaan	<0,1 -	0,0100	150	300
1,1,2-Trichloorethaan	<0,1 -	0,0100	65,0	130
Trichlooretheen (Tri)	<0,6 -	24,0	262	500
Trichloormethaan (Chloroform)	<0,6 -	6,00	203	400
Vinylchloride	<0,1 -	0,0100	2,51	5,00
Minerale olie				
Minerale olie C10 - C12	<25 -			
Minerale olie C12 - C22	<25 -			
Minerale olie C22 - C30	<25 -			
Minerale olie C30 - C40	<25 -			
Minerale olie (totaal)	<100 -	50,0	325	600
Diverse organische verbindingen				
Tribroommethaan (bromoform)	<0,2 -	-	315	630

1: (380-480 cm-mv)

BIJLAGE 6

Toegepaste normen (behalve voor laboratoriumonderzoek)

NEN 5104	Geotechniek	Classificatie van onverharde grondmonsters
NVN 5730	Bodem	Monstervoorbehandeling voor de bepaling van organische parameters in grond
NVN 5725	Bodem	Richtlijn voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend, oriënterend en nader onderzoek
NEN 5740	Bodem	Onderzoeksstrategie bij verkennend bodemonderzoek
NPR 5741	Bodem	Boorsystemen en monsternemingsstoelstenen voor grond, sediment en grondwater, die worden toegepast bij bodemverontreinigingsonderzoek
NPR 6616	Water en slib	Routinebepaling van de pH
NEN 5742	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische bodemkenmerken.
NEN 5743	Bodem	Monsterneming van grond en sediment t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5744	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch/chemische eigenschappen.
NEN 5745	Bodem	Monsterneming van grondwater t.b.v. de bepaling van vluchtige verbindingen.
NEN 5120	Geotechniek	Bepaling van stijghoogten van grondwater door middel van peilbuizen .
NEN 5751	Bodem	Voorbereiding van het monster voor fysisch-chemische analyses
NEN 5733	Bodem	Bepaling van de korrelgrootte m.b.v. zeef en pipet
NEN 5766	Bodem	Plaatsing van peilbuizen ten behoeve van milieukundig bodemonderzoek
NEN 5861	Milieu	Procedures voor monsteroverdracht
NEN-EN-ISO 5667-3	Water	Bemonstering - Deel 3: Richtlijnen voor de conservering en behandeling van monsters
NEN-ISO 7888	Water	Bepaling van het elektrisch geleidingsvermogen
SIKB protocol 2001	Milieu	Plaatsen van handboringen en peilbuizen, maken van boorbeschrijvingen, nemen van grondmonsters en waterpassen
SIKB protocol 2002	Water	Het nemen van grondwatermonsters
SIKB protocol 2018	Asbest	Locatie-inspectie en monsterneming van asbest in bodem



AANVULLEND ONDERZOEK

ZEDDAMSEWEG 8

TE BRAAMT



Bodem



Rapportage aanvullend onderzoek

Zeddamseweg 8 te Braamt

Opdrachtgever	De heer J. de Groot Kervelseweg 38 7255 KW Hengelo
Rapportnummer	5967.001
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	8 maart 2018
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 0314 - 365150 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	M.G.B. Ellenkamp-Paalhaar, MSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	ing. P.R. de Lepper
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van de Vereniging Kwaliteitsborging Bodembeheer (VKB). De VKB is een vereniging van bodemadvies- en -onderzoeksbureaus en heeft als doel kwaliteitsborging en continue verbetering van de dienstverlening van haar leden op het gebied van bodembeheer. Het VKB keurmerk geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de VKB aan haar leden stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen.

Econsultancy werkt volgens een dynamisch kwaliteitssysteem, zoals beschreven in het kwaliteitshandboek. Ons kwaliteitssysteem is gecertificeerd volgens de kwaliteitsborgingsnormen van de NEN-EN-ISO 9001:2008.

Betrouwbaarheid

Dit bodemonderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een bodemonderzoek wordt in zijn algemeenheid echter uitgevoerd door het steekproefsgewijs bemonsteren van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een bodemonderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de milieuhygiënische bodemkwaliteit. Daarnaast betreft het bodemonderzoek een momentopname. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde bodemonderzoek neemt.

In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

INHOUDSOPGAVE

1.	INLEIDING	1
2.	VOORONDERZOEK.....	1
2.1	Geraadpleegde bronnen.....	1
2.2	Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek.....	2
2.3	Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie	2
2.4	Calamiteiten.....	2
2.5	Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie	2
2.6	Belendende percelen/terreindelen.....	3
2.7	Terreininspectie	3
2.8	Toekomstige situatie.....	3
2.9	Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten	4
2.10	Bodemopbouw en geohydrologie	4
3.	CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)	4
4.	VELDWERK.....	4
4.1	Algemeen.....	4
4.2	Grondonderzoek	5
4.2.1	Uitvoering veldwerk	5
4.2.2	Visuele inspectie toplaag/maaiveld	5
4.2.3	Algemene bodemopbouw.....	6
4.2.4	Visuele inspectie opgegraven materiaal	6
5.	LABORATORIUMONDERZOEK	6
5.1	Uitvoering analyses	6
5.2	Toetsingskader	7
5.3	Resultaten grondmonsters	8
6.	SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES.....	9

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
- 2a. - Locatieschets
- 2b. - Foto's onderzoekslocatie
- 2c. - Kadastrale gegevens
- 3a. - Boorprofielen
- 3b. - Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en gezeefd materiaal
- 4a. - Analysecertificaten
- 4b. - Getoetste analyseresultaten
5. - Toetsingskader Circulaire bodemsanering

1. INLEIDING

Econsultancy heeft van de heer J. de Groot opdracht gekregen voor het uitvoeren van een aanvullend onderzoek aan de Zeddamseweg 8 te Braamt.

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Het onderzoek heeft tot doel met een relatief geringe onderzoeksinspanning vast te stellen of op de onderzoekslocatie bodemverontreiniging aanwezig is en na te gaan of de verdenking van bodemverontreiniging van de bodem met asbest terecht is, teneinde te bepalen of er milieuhygiënische belemmeringen zijn voor de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Het beperkte vooronderzoek is verricht op basis de NEN 5725:2009 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek". Het bodemonderzoek is uitgevoerd op basis van de NEN 5740+A1:2016 "Bodem - Landbodem - Strategie voor het uitvoeren van verkennend bodemonderzoek - Onderzoek naar de milieuhygiënische kwaliteit van bodem en grond" en de NEN 5707+C1:2016 "Bodem - Inspectie en monsterneming van asbest in bodem en partijen grond". De visuele inspectie is uitgevoerd door medewerkers die gekwalificeerd zijn voor het protocol 2018 van de BRL SIKB 2000.

Het veldwerk en de bemonstering zijn verricht onder certificaat op grond van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek", protocollen 2001, 2002 en 2018. De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013), de helft van de interventiewaarde voor asbest en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007.

Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor de protocollen 2001, 2002 en 2018 van de BRL SIKB 2000. In dat kader verklaart Econsultancy geen eigenaar van de onderzoekslocatie te zijn of te worden.

Onderhavig onderzoek wordt gezien als een aanvulling op een in 2009 uitgevoerd verkennend bodemonderzoek (Rouwmaat Groep, rapport MT.29355), zie paragraaf 2.5.

2. VOORONDERZOEK

2.1 Geraadpleegde bronnen

De informatie over de onderzoekslocatie is gebaseerd op informatie verkregen van de heer J. de Groot en informatie verkregen uit de op 15 januari 2018 uitgevoerde terreininspectie.

Van de locatie en de directe omgeving zijn uit verschillende informatiebronnen gegevens verzameld over:

- het historische, huidige en toekomstige gebruik;
- eventuele calamiteiten;
- eventueel eerder uitgevoerde bodemonderzoeken;
- de bodemopbouw en geohydrologie;
- verhardingen, kabels en leidingen.

2.2 Afbakening onderzoekslocatie vooronderzoek

Het vooronderzoek omvat de onderzoekslocatie en de direct hieraan grenzende percelen.

De onderzoekslocatie ($\pm 360 \text{ m}^2$) ligt aan de Zeddamseweg 8 te Braamt (zie bijlage 1). Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Bergh, sectie F, nummer 249 (zie bijlage 2c).

Volgens de topografische kaart van Nederland bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 15 m +NAP en zijn de coördinaten van de onderzoekslocatie $X = 215.585$, $Y = 437.320$.

2.3 Historisch en huidig gebruik onderzoekslocatie

Uit historisch kaartmateriaal uit de periode 1900 - heden blijkt, dat de locatie vanaf het begin van de 20^e eeuw bebouwd is. Het rijpad direct ten noorden van de historische woonboerderij maakte in het verleden deel uit van een onverhard pad welke richting Braamt liep. Vanaf de jaren '70 van de vorige eeuw fungeerde dit pad enkel als ontsluiting van de onderzoekslocatie en direct ten westen gelegen panden. De bebouwing op de locatie Zeddamseweg 8 is in de loop der jaren uitgebreid. Sinds 2003 zijn echter diverse opstallen weer gesloopt. Op het adres 8b is omstreeks 2013 een nieuwe woning gerealiseerd. Deze valt buiten onderhavige onderzoekslocatie. In 2015 is ter plaatse van de onderzoekslocatie een tunnelkas gebouwd.

In bijlage 2a is de huidige situatie op een locatieschets weergegeven. Bijlage 2b bevat enkele foto's van de onderzoekslocatie.

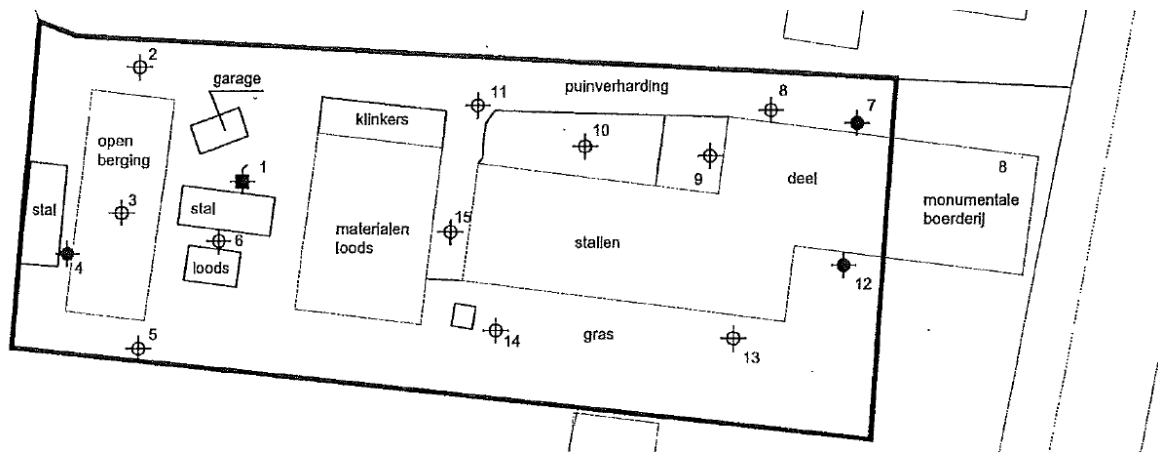
Tegen de westelijke gevel van het pand Zeddamseweg 8 zou in het verleden een kolenopslag aanwezig zijn geweest. Voor zover bij de opdrachtgever bekend, heeft er op de onderzoekslocatie nimmer opslag van oliehoudende producten in ondergrondse of bovengrondse tanks plaatsgevonden.

2.4 Calamiteiten

Voor zover bij de opdrachtgever bekend hebben zich op de onderzoekslocatie in het verleden geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan.

2.5 Uitgevoerd(e) bodemonderzoek(en) op de onderzoekslocatie

Rouwmaat groep heeft in 2009 een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op de locatie Zeddamseweg 8 te Braamt (rapport MT.29355). Het onderzoek is destijds uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en voorgenomen nieuwbouw. Destijds is circa 2.900 m² onderzocht. In het rapport is destijds melding gemaakt van een ommuurde petroleumtank. Het terrein was destijds deels verhard met klinkers en gebroken puin. Destijds is geen verkennend onderzoek asbest in bodem uitgevoerd. Destijds zijn in totaal 15 boringen verricht, waarvan 1 boring is afgewerkt als peilbuis. Destijds zijn plaatselijk zwakke tot sterke bijmengingen met puin en/of kooldeeltjes waargenomen. Destijds is in het opgeboorde materiaal geen asbestverdacht materiaal waargenomen. De bovengrond bleek destijds plaatselijk licht verontreinigd met lood, cadmium, zink en PAK. In de ondergrond zijn destijds geen verontreinigingen aangetroffen. Het grondwater bleek destijds licht verontreinigd met barium. Bijbehorende tekening is hieronder weergegeven.



2.6 Belendende percelen/terreindelen

De onderzoekslocatie is gelegen op het perceel Zeddamseweg 8. De onderzoekslocatie grenst aan de monumentale woonboerderij. Ten noorden ten westen van de locatie zijn eveneens woningen gelegen. Ten oosten grenst de locatie aan de Zeddamseweg.

Van de aangrenzende percelen zijn geen bodemonderzoeksgegevens bekend.

De huidige eigenaar van de onderzoekslocatie is niets bekend omtrent potentieel bodembedreigende activiteiten op aangrenzende percelen. Er vinden geen industriële activiteiten in de directe omgeving van de onderzoekslocatie plaats.

Uit de verzamelde informatie blijkt, dat er vanuit de omliggende percelen geen grensoverschrijdende verontreinigingen zijn te verwachten.

2.7 Terreininspectie

Voorafgaand aan het bodemonderzoek is er een terreininspectie uitgevoerd. Deze is gericht op de identificatie van bronnen, die mogelijk hebben geleid of kunnen leiden tot een grond- en/of grondwaterverontreiniging.

De tijdens de terreininspectie aangetroffen situatie komt overeen met de locatiegegevens, zoals deze zijn opgenomen in paragraaf 2.3.

Op de onderzoekslocatie zijn geen andere mogelijke bronnen voor een grond- en/of grondwaterverontreiniging aangetroffen. Op de onderzoekslocatie zijn eveneens geen specifieke mogelijke bronnen voor een asbestverontreiniging aangetroffen.

Het maaiveld bestaat gedeeltelijk in meer of mindere mate uit puin, dan wel zijn visueel bijmengingen van puin in de toplaag aanwezig.

2.8 Toekomstige situatie

De initiatiefnemer is voornemens de bestemming van het perceel te wijzigen.

2.9 Informatie lokale of regionale achtergrondgehalten

De onderzoekslocatie is volgens de bodembeheerkaart van de Regio Achterhoek gelegen in het deelgebied 'Buitengebied zand' en bodemkwaliteitszone 'Overig'.

2.10 Bodemopbouw en geohydrologie

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland uit een hoge bruine enkeerdgrond die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Echteld.

De gemiddelde stand van het freatisch grondwater bedraagt $\pm 12,7$ m +NAP, waardoor het grondwater zich op $\pm 2,3$ m -mv zou bevinden. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van de Dienst Grondwaterverkenning van TNO in oostelijke tot noordoostelijke richting.

3. CONCLUSIES VOORONDERZOEK (ONDERZOEKSOPZET)

Uit het (beperkte) vooronderzoek en in overleg met de opdrachtgever blijkt, dat er geen sprake is van bodembelasting, anders dan een regionale of landelijke diffuse achtergrondbelasting in de grond en het grondwater. Op de locatie worden geen verontreinigende stoffen verwacht in gehalten boven de landelijk of regionaal geldende achtergrondwaarde voor grond en/of de streefwaarde voor grondwater. Dit geldt zowel voor natuurlijke achtergrondgehalten als voor "antropogene" achtergrondgehalten, waarvan de oorzaak niet eenduidig is aan te wijzen. Uit het vooronderzoek blijkt verder dat op de locatie voor asbest geen gehalten worden verwacht boven de interventiewaarde.

Op basis van het (beperkte) vooronderzoek en in overleg met de opdrachtgever is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

Gezien de doelstelling van het onderzoek en in overleg met de opdrachtgever heeft onderzoek naar de ondergrond en het grondwater ter plaatse van de onderzoekslocatie vooralsnog niet plaatsgevonden.

4. VELDWERK

4.1 Algemeen

Het veldwerk van het verkennend bodemonderzoek omvat het zintuiglijk beoordelen van aanwezige bodemlagen door middel van het handmatig opboren van bodemmateriaal. De aanwezige bodemlagen worden hierbij nauwkeurig beschreven en de posities van de betreffende monsternamenpunten worden op kaart vastgelegd. Dit is beschreven in paragraaf 4.2. De zintuiglijke beoordeling van de grond vormt de basis van de keuzes bij de inzet van de chemische analyse, zoals beschreven in hoofdstuk 5.

Tijdens het opstellen van het boorplan is rekening gehouden met de doelstellingen en de richtlijnen, die geformuleerd zijn in de inleiding. Daarnaast is rekening gehouden met de gegevens voortvloeiend uit het vooronderzoek en de ligging van kabels en leidingen. Daar het grondwater zich dieper dan 5,0 m -mv bevindt, heeft er conform de NEN 5740 geen grondwateronderzoek plaatsgevonden. Bijlage 2a bevat de locatieschets met daarop aangegeven de situering van de boorpunten/gaten. In bijlage 3a zijn de bodemprofielen van de asbestinspectiegaten en de boringen opgenomen. Bijlage 3b bevat enkele foto's van de asbestinspectiegaten en het opgegraven en opgeboorde bodemmateriaal.

4.2 Grondonderzoek

4.2.1 Uitvoering veldwerk

Het veldwerk is op 15 januari 2018 uitgevoerd onder kwaliteitsverantwoordelijkheid van de heer M. Krijgsman en de heer J.H.L. Vermorcken. Deze medewerkers van Econsultancy staan geregistreerd als ervaren veldwerker voor de protocollen 2001 en 2018 van de BRL SIKB 2000 "Veldwerk bij milieuhygiënisch bodem- en waterbodemonderzoek".

In het totaal zijn er met behulp van een edelmanboor 3 boringen tot 1,0 m -mv geplaatst (boring 101 t/m 103) in de directe omgeving van boring B9 uit het voorgaande onderzoek. Ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest zijn ter plaatse van het rijpad met behulp van een schep 3 gaten gegraven met een afmeting van 30x30 cm tot een diepte van 0,4 m -mv. Deze gaten zijn vervolgens met een edelmandboor doorgezet tot 1,0 m -mv. Van het opgeboorde en opgegraven materiaal is een boorbeschrijving conform de NEN 5104 gemaakt en zijn er grondmonsters genomen over trajecten van ten hoogste 0,5 m, waarbij bodemlagen met verontreinigingskenmerken of een afwijkende textuur separaat bemonsterd zijn. Ten behoeve van het verkennend onderzoek asbest is het opgegraven materiaal gezeefd over een 20 mm zeef en zintuiglijk beoordeeld. Indien van toepassing is een schatting gemaakt van het asbestgehalte per gat. Indien er asbestverdacht materiaal is aangetroffen, is dit verzameld.

4.2.2 Visuele inspectie toplaag/maaiveld

In tabel I zijn enkele algemene gegevens met betrekking tot de visuele inspectie van de toplaag opgenomen.

Tabel I. Visuele inspectie toplaag

Aandachtsgebied	Opmerking
Oppervlakte van geïnspecteerde locatie	360 m ²
Conditie toplaag	Droog
Beperkingen van de inspectie	Geen
Weersomstandigheden	Neerslag < 10 mm/dag Zicht > 50 m
Zand, klei/leem en/of veen	Zand
Los of (deels) vastgereden	Los
Geen/matige vegetatie	Geen
Geschatte inspectie-efficiëntcy (tabel 2 NEN 5707)	90-100 %
Asbestverdacht materiaal op maaiveld aangetroffen?	Nee

4.2.3 Algemene bodemopbouw

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, zeer fijn tot matig grof zand.

Tabel II geeft een overzicht van de zintuiglijk waargenomen verontreinigingen, die in het opgeboorde materiaal zijn aangetroffen.

Tabel II. Zintuiglijk waargenomen verontreinigingen

Boring / Asbestinspectiegat	Traject (m -mv)	Einddiepte boring (m -mv)	Waargenomen verontreinigingen
G01	0,0-0,4	1,0	matig baksteenhoudend
G02	0,0-0,4	1,0	matig baksteenhoudend
G03	0,0-0,4	1,0	matig baksteenhoudend

4.2.4 Visuele inspectie opgegraven materiaal

Ten behoeve van de visuele inspectie zijn met behulp van een schep 3 asbestinspectiegaten gegraven en is het opgegraven materiaal gezeefd over een 20 mm zeef. Ten behoeve van het asbestonderzoek is het ontgraven materiaal systematisch zintuiglijk op asbestverdachte materialen gecontroleerd.

Tijdens de werkzaamheden zijn er zintuiglijk (fractie > 20 mm) geen asbestverdachte materialen aangetroffen.

In het veld is van de bovengrond (0,0-0,4 m -mv) 1 mengmonster samengesteld ten behoeve van analytisch onderzoek.

5. LABORATORIUMONDERZOEK

5.1 Uitvoering analyses

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

Alle grondmonsters zijn aangeboden aan een laboratorium dat is erkend door de Raad voor Accreditatie en AS3000-geaccrediteerd is voor milieuhygiënisch bodemonderzoek. In het laboratorium is 1 grondmengmonsters samengesteld. Dit grondmengmonster is geanalyseerd op droge stof, organische stof en polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK).

Tabel III geeft een overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten.

Tabel III. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

Grondmengmonster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
MM1	101 (0,07 - 0,40) 101 (0,40 - 0,80) 102 (0,00 - 0,30) 102 (0,30 - 0,80) 103 (0,00 - 0,40) 103 (0,40 - 0,90)	droge stof, organische stof en PAK	bodemlaag t.b.v. de afperking van de kolenlaag (zintuiglijk schoon)

Verkennd onderzoek asbest in bodem NEN 5707

Ten aanzien van de parameter asbest zijn in het laboratorium 1 (meng)monsters geanalyseerd op het volgende analysepakket:

- *asbest (kwantitatief):*
droge stof, serpentijn asbest (chrysotiel), amfibool asbest (amosiet, crocidoliet, anthophylliet, tremoliet en actinoliet) en niet-hechtgebonden asbest.

Tabel IV geeft een overzicht van de samenstelling van het grondmengmonster en de analysepakketten.

Tabel IV. Overzicht van de samenstelling van de grondmengmonsters en de analysepakketten

Grondmengmonster	Traject (m -mv)	Analysepakket	Bijzonderheden
ASB-MM1	G01 (0,0-0,4) G02 (0,0-0,4) G03 (0,0-0,4)	asbest (kwantitatief)	verdachte laag ter plaatse van het rijpad (matig baksteenhoudend)

5.2 Toetsingskader

Verkennd bodemonderzoek NEN 5740

De analyseresultaten zijn getoetst aan het toetsingskader van VROM (Circulaire bodemsanering 2013) en aan de achtergrondwaarden voor grond uit de Regeling bodemkwaliteit (bijlage B, tabel 1), VROM, 2007. Het toetsingskader voor de beoordeling van de gehalten van verontreinigingen is gegeven in de toetsingstabel en bevat voor grond drie te onderscheiden waarden met de verschillende niveaus:

- *achtergrondwaarde:*
deze waarde ("AW") geeft de gehalten aan zoals die op dit moment voorkomen in de bodem van natuur- en landbouwgronden, waarvoor geldt dat er geen sprake is van belasting door lokale verontreinigingsbronnen;
- *tussenwaarde:*
deze waarde ("T") is de helft van de som van de achtergrondwaarde en de interventiewaarde. De tussenwaarde is de concentratiegrens waarboven in beginsel nader onderzoek moet worden uitgevoerd, omdat het vermoeden van ernstige bodemverontreiniging bestaat;
- *interventiewaarde:*
deze waarde ("I") geeft het niveau voor verontreinigingen in grond en grondwater aan waarboven ernstige vermindering of dreigende vermindering optreedt van de functionele eigenschappen, die de bodem heeft voor mens, plant of dier. Bij gehalten boven de interventiewaarde is er sprake van een sterke verontreiniging. Bij overschrijding van de interventiewaarde wordt vaak een nader onderzoek uitgevoerd om de ernst van de verontreiniging en de saneringsurgentie te bepalen. Wanneer het boven de tussenwaarde of interventiewaarde gelegen gehalte een natuurlijke oorsprong heeft, is uitvoering van vervolgonderzoek meestal niet noodzakelijk.

In bijlage 5 is de toetsingstabel opgenomen uit de eerder genoemde circulaire. Deze bijlage bevat de achtergrondwaarden en de interventiewaarden voor een standaardbodem (10% organische stof en 25% lutum). De gemeten gehalten zijn door middel van een BoToVa-toetsing, met behulp van de door het laboratorium bepaalde waarden voor het organische stof- en lutumgehalte, omgerekend naar gehalten in een standaardbodem en vervolgens getoetst. De gebruikte analysetechnieken zijn weergegeven op de certificaten in bijlage 4a. Om de mate van verontreiniging aan te geven wordt de volgende terminologie gebruikt:

- niet verontreinigd: gehalte \leq achtergrondwaarde en/of detectielimiet;
- licht verontreinigd: gehalte $>$ achtergrondwaarde en \leq tussenwaarde;
- matig verontreinigd: gehalte $>$ tussenwaarde \leq interventiewaarde;
- sterk verontreinigd: gehalte $>$ interventiewaarde.

Verkennd bodemonderzoek asbest in bodem NEN 5707

De analyseresultaten zijn conform de NEN 5707 getoetst aan de helft van de interventiewaarde. Indien het asbestgehalte kleiner is dan de helft van de interventiewaarde is het statistisch aannemelijk dat ook in een nader onderzoekstraject de interventiewaarde niet zal worden overschreden. In deze gevallen geldt er geen noodzaak tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest. Bij een asbestgehalte groter dan de helft van de interventiewaarde is een nader onderzoek verplicht. De hoogste bepaalde waarde binnen een (deel)locatie is hiervoor bepalen.

5.3 Resultaten grondmonsters

Tabel V geeft een overzicht van de parameters in de grond die de geldende toetsingskaders overschrijden.

Tabel V. Overschrijdingen toetsingskaders grond

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gehalte > AW (licht verontreinigd)	Gehalte > T (matig verontreinigd)	Gehalte > I (sterk verontreinigd)
MM1	101 (0,07 - 0,40) 101 (0,40 - 0,80) 102 (0,00 - 0,30) 102 (0,30 - 0,80) 103 (0,00 - 0,40) 103 (0,40 - 0,90)	PAK	-	-

Bijlage 4a bevat de door het laboratorium aangeleverde analysecertificaten. Bijlage 4b bevat de getoetste analyseresultaten.

Tabel VI geeft een overzicht van de gemeten asbestgehalten.

Tabel VI. Gemeten asbestgehalten

Grondmeng-monster	Traject (cm -mv)	Gemeten asbestgehalten
ASB-MM1	G01 (0,0-0,4) G02 (0,0-0,4) G03 (0,0-0,4)	geen asbest aangetoond

6. SAMENVATTING, CONCLUSIES EN ADVIES

Econsultancy heeft in opdracht van de heer J. de Groot een aanvullend onderzoek uitgevoerd aan de Zeddamsesweg 8 te Braamt.

Het bodemonderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen bestemmingsplanwijziging.

Op basis van het (beperkte) vooronderzoek en in overleg met de opdrachtgever is geconcludeerd dat de onderzoekslocatie onderzocht dient te worden volgens de strategie "onverdacht" (ONV). Bij onverdachte locaties luidt de onderzoekshypothese dat de bodem niet verontreinigd is.

Onderhavig onderzoek wordt gezien als een aanvulling op een in 2009 uitgevoerd verkennend bodemonderzoek (Rouwmaat Groep, rapport MT.29355), zie paragraaf 2.5.

De bodem bestaat voornamelijk uit zwak siltig, zeer fijn tot matig grof zand. De bodem ter plaatse van het rijpad is tot maximaal 0,4 m -mv matig baksteenhoudend.

Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

De bodem ter plaatse van de voormalige kolenopslag is lichte verontreinigd met PAK. De bovengrond ter plaatse van de in 2009 verrichte boring B09, ter plaatse van de voormalige kolenopslag, bleek destijds eveneens licht verontreinigd met PAK. De huidige resultaten komen hier dus mee overeen. Op basis van de resultaten van zowel het verkennend bodemonderzoek (2009) en aanvullend onderzoek (2018) kan worden gesteld dat hier sprake is van een (zeer) beperkte spot met kooltjes en PAK-verontreiniging.

De diepere ondergrond, alsmede het grondwater is vooralsnog niet onderzocht.

De vooraf gestelde hypothese, dat de onderzoekslocatie als "onverdacht" kan worden beschouwd wordt, op basis van de lichte PAK-verontreiniging, verworpen. Echter, gelet op de aard en mate van verontreiniging, bestaat er géén reden voor een nader onderzoek en bestaan er met betrekking tot de milieuhygiënische kwaliteit van de bodem géén belemmeringen voor de bestemmingsplanwijziging van de onderzoekslocatie.

Verkennend onderzoek asbest in bodem NEN 5707

Er zijn op het maaiveld geen asbestverdachte materialen aangetroffen. In de bodem zijn zintuiglijk in de fractie > 20 mm geen asbestverdachte materialen aangetroffen. Analytisch is in de fractie < 20 mm eveneens geen asbest aangetoond.

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt gesteld dat er geen aanleiding bestaat tot het uitvoeren van een nader onderzoek asbest in bodem/puin. In geval van grondwerkzaamheden op de locatie behoeven er ten aanzien van asbest geen specifieke maatregelen te worden getroffen.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Titel: locatieschets; Zeddamseweg 8 te Braamt	A4	
 PROJECT: 5967.001	SCHAAL: 1:250	DATUM: 24-1-2018
GETEKEND: CPe	BIJLAGE: 2a	

Legenda

Boringen	
Omschrijving	Symbol
Boring tot 0,5 m -mv	
Boring tot 1,0 m -mv	
Boring tot 1,5 m -mv	
Boring tot 2,0 m -mv	
Boring tot 2,5 m -mv	
Boring tot 3,0 m -mv	
Boring tot 3,5 m -mv	
Boring tot 4,0 m -mv	
Boring tot 4,5 m -mv	
Boring tot 5,0 m -mv	
Peilbuis	
Peilbuis (diep)	
Voorgaande boring tot 0,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 1,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 1,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 2,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 2,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 3,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 3,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 4,0 m -mv	
Voorgaande boring tot 4,5 m -mv	
Voorgaande boring tot 5,0 m -mv	
Voorgaande peilbuis	
Voorgaande peilbuis (diep)	
Kernboring 80 mm	
Kernboring 120 mm + boring tot 0,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 1,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 1,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 2,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 2,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 3,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 3,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 4,0 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 4,5 m -mv	
Kernboring 120 mm + boring tot 5,0 m -mv	
Kernboring 120 mm	

Boringen	
Omschrijving	Symbol
Asbestgat 30x30x50	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 0,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 1,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 1,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 2,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 2,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 3,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 3,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 4,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 4,5 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + boring tot 5,0 m -mv	
Asbestgat 30x30x50 + peilbuis	
Asbestgat 30x30x50 + peilbuis (diep)	
Asbestgat 100x100x50	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 0,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 1,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 1,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 2,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 2,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 3,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 3,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 4,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 4,5 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + boring tot 5,0 m -mv	
Asbestgat 100x100x50 + peilbuis	
Asbestgat 100x100x50 + peilbuis (diep)	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 0,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 1,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 1,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 2,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 2,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 3,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 3,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 4,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 4,5 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + Boring tot 5,0 m -mv +	
Kernboring + asbestgat 30x30 + peilbuis	
Kernboring + asbestgat 30x30 + peilbuis (diep)	

Symbolen	
Omschrijving	Symbol
Asfalt	
Beton	
Boom	
Bos	
Braak	
Depothoogte	
Fotoname	
Mangat	
Gras	
Grind	
Haag	
Klinker	
Oliefetafscheider	
Ontgravingsdiepte	
Ontluchtingspunt	
Onverhard	
Parkeerplaats	
Pomp	
Puinverharding	
Sleuf 200x40x50cm	
Spoorbaan	
Stelconplaat	
Struik	
Talud	
Tegel	
Vloestofdichte vloer	
Vulpunt	
Water	
Zeshoek tegel	
Zinkput	
Asbestverdacht plaatmateriaal op maaiveld	
Hekwerk	
Toekomstige bebouwing	
Voormalige bebouwing	
Bebouwing	
Locatiegrens	

Verontreiniging	
Omschrijving	Symbol
Ontgravingsvak	
Niet verontreinigd	
AW/S-waarde contour	
T-waarde contour	
I-waarde contour	
Niet verontreinigd	
Licht verontreinigd	
Matig verontreinigd	
Sterk verontreinigd	
Verspreiding verontreiniging onbekend	

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 1.



Foto 2.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 3.



Foto 4.

Bijlage 2b Foto's onderzoekslocatie



Foto 5.



Foto 6.

Bijlage 2c Kadastrale gegevens

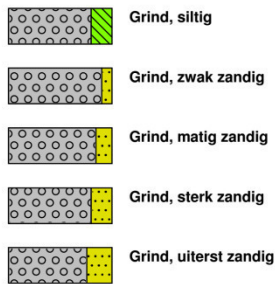


Schaal 1:1.000
Deze kaart is noordgericht

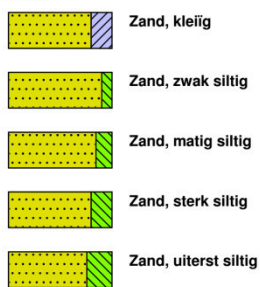
Bijlage 3a Boorprofielen en profielen asbestinspectiegaten

Legenda (conform NEN 5104)

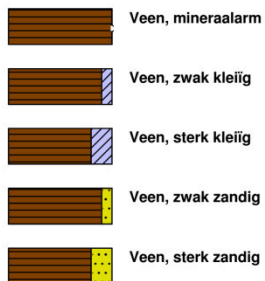
grind



zand



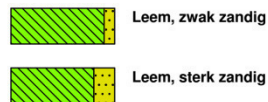
veen



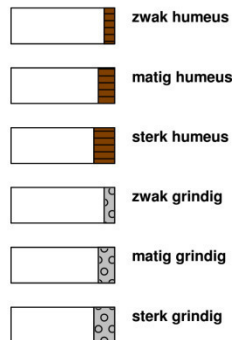
klei



leem



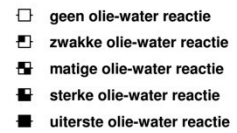
overige toevoegingen



geur



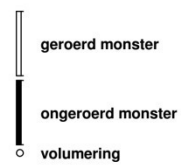
olie



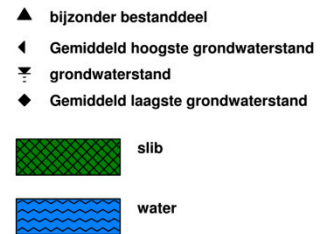
p.i.d.-waarde



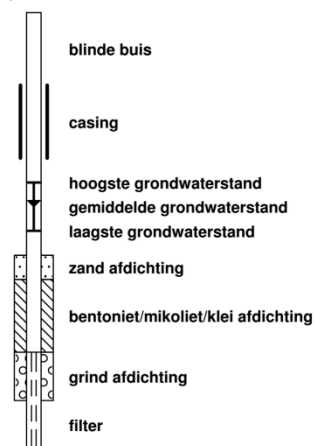
monsters



overig

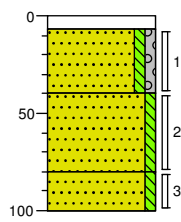


peilbuis



Boring:

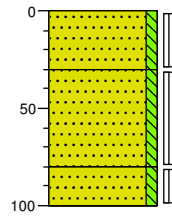
101



0	klinker
7	Edelmanboor
40	Zand, matig grof, zwak siltig, zwak grindig, neutraalgeel, Edelmanboor
80	Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Boring:

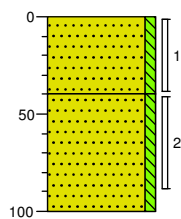
102



0	braak
30	Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor
80	Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Boring:

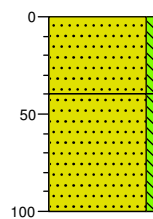
103



0	braak
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, geelbeige, Edelmanboor
100	Zand, zeer fijn, zwak siltig, grijsbruin, Edelmanboor

Boring:

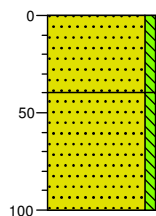
G01



0	split
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig kelleemhoudend, matig baksteenhoudend, donkergeel, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Boring:

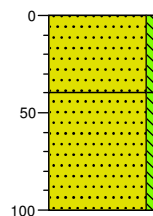
G02



0	split
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig kelleemhoudend, matig baksteenhoudend, donkergeel, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Boring:

G03



0	split
40	Zand, matig fijn, zwak siltig, matig kelleemhoudend, matig baksteenhoudend, donkergeel, Edelmanboor
100	Zand, matig fijn, zwak siltig, neutraalgeel, Edelmanboor

Bijlage 3b Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en gezeefd materiaal



Foto 1. Asbestinspectiegat G01



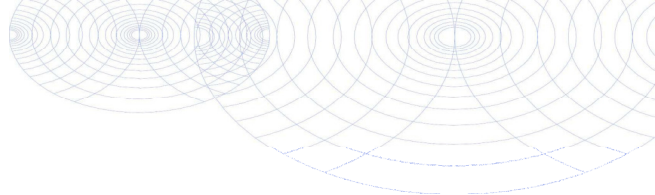
Foto 2. Asbestinspectiegat G02

Bijlage 3b Foto's asbestinspectiegaten, opgegraven en gezeefd materiaal



Foto 3. Asbestinspectiegat G03

Bijlage 4a Analysecertificaten



Econsultancy
T.a.v. R. de Lepper
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analyscertificaat

Datum: 18-Jan-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018005238/1
Uw project/verslagnummer	5967.001
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	15-Jan-2018

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

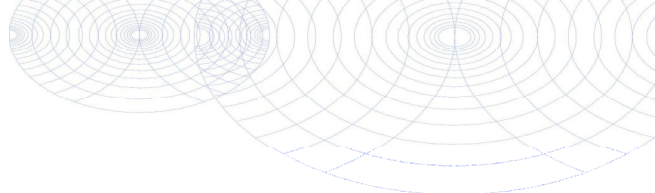
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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: 2004 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 5967.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

J. Vermorken

Grond (AS3000)

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2018005238/1

15-Jan-2018

18-Jan-2018/14:18

A, B, C

1/1

Analyse	Eenheid	1
Voorbehandeling		
Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd
Bodemkundige analyses		
S Droge stof	% (m/m)	87.4
S Organische stof	% (m/m) ds	1.7 ¹⁾
Gloeirest	% (m/m) ds	97.9
Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK		
S Naftaleen	mg/kg ds	<0.050
S Fenanthreen	mg/kg ds	0.29
S Anthraceen	mg/kg ds	0.20
S Fluorantheen	mg/kg ds	0.68
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0.41
S Chryseen	mg/kg ds	0.48
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0.23
S Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0.36
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0.24
S Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0.27
S PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3.2

Nr. Monsteromschrijving

1 MM1

Datum monstername

15-Jan-2018

Monster nr.

9903077

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

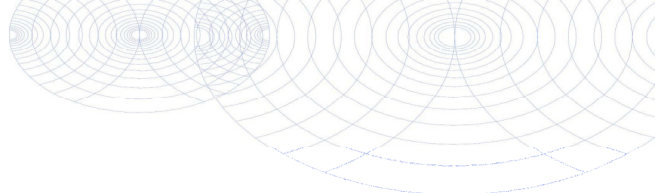


Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018005238/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9903077	101	1	7	40	0535069623	MM1
9903077	101	2	40	80	0535069622	
9903077	102	1	0	30	0535069626	
9903077	102	2	30	80	0535069629	
9903077	103	1	0	40	0535069636	
9903077	103	2	40	90	0535069635	

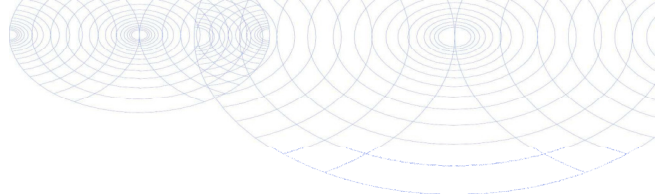


Eurofins Analytico B.V.

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: 2004 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 2018005238/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

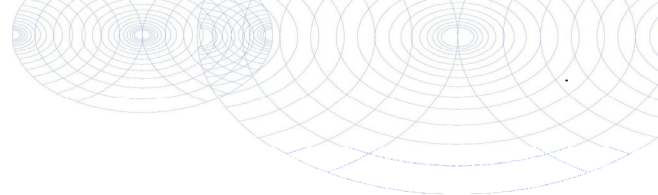
Het organische stof gehalte is gecorrigeerd voor het lutumgehalte van 5.4 % m/m (SIKB 3010 pb 3).

**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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2018005238/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Cryogeen malen AS3000	W0106	Voorbehandeling	Cf. AS3000
Droge Stof	W0104	Gravimetrie	Cf. pb 3010-2 en gw. NEN-EN 15934
Organische stof (gloeiverlies)	W0109	Gravimetrie	Cf. pb 3010-3 en cf. NEN 5754
PAK som AS3000/AP04	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287
PAK (10) (VR0M)	W0271	GC-MS	Cf. pb. 3010-6 en gw. NEN-ISO 18287

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



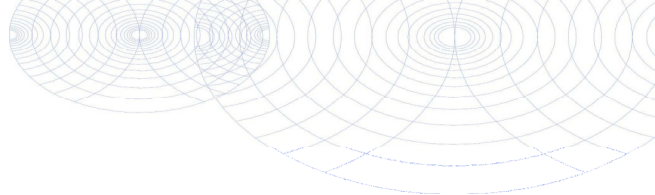
Eurofins Analytico B.V.

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: 2004 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).



Econsultancy
T.a.v. R. de Lepper
Fabriekstraat 19c
7005 AP DOETINCHEM

Analyscertificaat

Datum: 22-Jan-2018

Hierbij ontvangt u de resultaten van het navolgende laboratoriumonderzoek.

Certificaatnummer/Versie	2018005245/1
Uw project/verslagnummer	5967.001
Uw projectnaam	
Uw ordernummer	
Monster(s) ontvangen	15-Jan-2018

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

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

Bewaren tot:

Datum:

Naam:

Handtekening:

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

Met vriendelijke groet,

Eurofins Analytico B.V.



Ing. A. Veldhuizen
Technical Manager

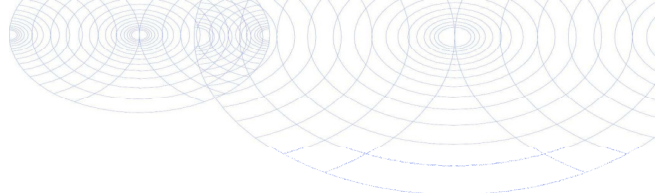
Eurofins Analytico B.V.

Gildeweg 42-46
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: 2004 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 5967.001

Uw projectnaam

Uw ordernummer

Monsternemer

Monstermatrix

J. Vermorken

Asbestverdachte grond

Certificaatnummer/Versie

Startdatum

Rapportagedatum

Bijlage

Pagina

2018005245/1

15-Jan-2018

19-Jan-2018/20:35

A, B, C

1/1

Analyse	Eenheid	1
Bodemkundige analyses		
Droge stof (uitbesteed)	% (m/m)	93.5 ¹⁾
Uitbesteed / Overig onderzoek		
In behandeling genomen hoeveelheid	kg	15.5 ²⁾
Asbest fractie 0,5-1mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 1-2mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 2-4mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 4-8mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie 8-20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest fractie >20mm	mg	0.0 ²⁾
Asbest (som)	mg	<13.1 ²⁾
Asbest in grond	mg/kg ds	<1.0 ²⁾
Gemeten Asbestconcentratie	mg/kg ds	<1.0 ²⁾
Gemeten concentratie Chrysotiel	mg/kg ds	<1.0 ²⁾
Gemeten concentratie Amfibool	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾
Totaal asbest niet hechtgebonden	mg/kg ds	0.0 ²⁾

Nr. Monsteromschrijving

1 ASB-MM1

Datum monstername

15-Jan-2018

Monster nr.

9903107

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

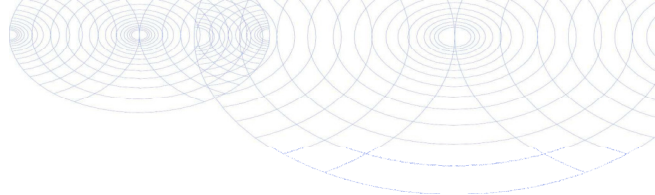
BNP Paribas S.A. 227 9245 25
IBAN: NL71BNPA0227924525
BIC: BNPANL2A
KvK/CoC No. 09088623
BTW/VAT No. NL 8043.14.883.B01

Q: door RvA geaccrediteerde verrichting
R: AP04 erkende verrichting
S: AS SIKB erkende verrichting
V: VLAREL erkende verrichting
M: MCERTS erkend

**Akkoord
Pr.coörd.**

CP

Dit certificaat mag uitsluitend in zijn geheel worden gereproduceerd.
Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 gecertificeerd door TÜV en erkend door het Vlaamse Gewest (OVAM en Dep. Omgeving), het Brusselse Gewest (BIM), het Waalse Gewest (DGRNE-OWD) en door de overheid van Luxemburg (MEV).



Bijlage (A) met deelmonsterinformatie behorende bij analysecertificaat 2018005245/1

Pagina 1/1

Monster nr.	Boornr	Omschrijving	Van	Tot	Barcode	Monsteromschrijving
9903107	ASB-MM1	1	0	1	0052097MG	ASB-MM1

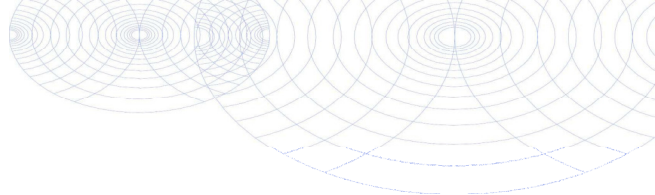


Eurofins Analytico B.V.

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: 2004 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 2018005245/1**

Pagina 1/1

Opmerking 1)

Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

Opmerking 2)

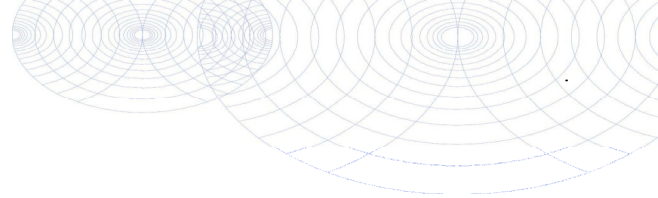
Deze bepaling is uitbesteed bij L086.

**Eurofins Analytico B.V.**

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

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

Eurofins Analytico B.V. is ISO 14001: 2004 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 2018005245/1

Pagina 1/1

Analyse	Methode	Techniek	Methode referentie
Droge stof (uitbesteed)	W0004	Uitbesteed	Uitbesteding
Asbest Grond NEN5898 2016	W0004	Microscopie	Cf NEN 5898

Nadere informatie over de toegepaste onderzoeksmethoden alsmede een classificatie van de meetonzekerheid staan vermeld in ons overzicht "Specificaties analysemethoden", versie juni 2016.



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: 2004 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

Project code : 732353
Project omschrijving : 2018005245-5967.001
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Monstercode : 5581994
Uw referentie : ASB-MM1
Opgegeven bemonsteringsdatum : 15/01/2018

Asbestonderzoek

Initialen analist : M.A.
 Datum geanalyseerd : 19-01-2018

Analyse is uitgevoerd conform NEN 5898 (S).

Massa aangeleverde monster : 15480 g
 Droge massa aangeleverde monster : 14474 g
 Percentage droogrest : **93,5** m/m %
 Type zieving : nat

zeeffractie (mm)	massa zeeffractie (gram)	percentage zeeffractie (m/m %)	massa onderzocht (gram)	percentage onderzocht (m/m %)	aantal asbest (deeltjes)	massa asbest (mg)
<0,5 mm	11861,3	83,1	47,1	0,40	n.v.t.	n.v.t.
0,5-1 mm	541,7	3,8	30,9	5,70	0	0,0
1-2 mm	290,0	2,0	62,3	21,48	0	0,0
2-4 mm	317,4	2,2	317,4	100,00	0	0,0
4-8 mm	498,9	3,5	498,9	100,00	0	0,0
8-20 mm	768,2	5,4	768,2	100,00	0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	100,00	0	0,0
Totaal	14277,5	100,0	1724,8		0	0,0

zeeffractie (mm)	asbest totaal			serpentijn asbest			amfibool asbest		
	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)	gehalte asbest (mg/kg ds)	ondergrens (mg/kg ds)	bovengrens (mg/kg ds)
<0,5 mm	-								
0,5-1 mm	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,4	0,0	0,0	0,0
1-2 mm	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,5	0,0	0,0	0,0
2-4 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
4-8 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
8-20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
>20 mm	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Totaal	<1,0	0,0	0,9	<1,0	0,0	0,9	0,0	0,0	0,0

Aangetroffen type asbest : Geen
 Bijzonderheden waargenomen : Geen

Serpentine asbest is chrysotiel.
 Amfibool asbest is amosiet, crocidoliet, actinoliet, anthophylliet en tremoliet.

De bepalingsgrens is bepaald voor de zeeffracties kleiner dan 4 mm. De totale bepalingsgrens is verkregen door de bepalingsgrenzen van de afzonderlijke zeeffracties te sommeren.
 Het materiaal is middels polarisatiemicroscopie onderzocht, de analyse is uitgevoerd conform NEN 5896.

gebondenheid	serpentine asbest	amfibool asbest	totaal afgerond
hecht	0,0	0,0	0,0
niet hecht	0,0	0,0	0,0
totaal afgerond	0,0	0,0	

Gewogen concentratie (serpentineasbestconcentratie vermeerderd met 10 maal de amfiboolasbestconcentratie) is: **<1,0 mg/kg ds**

De gewogen asbestconcentratie wordt berekend uit de niet-afgeronde gehalten aan serpentine en amfibool asbest. De weergegeven resultaten zijn afgerond.

Verklaring kwalitatief onderzoek zeeffractie <0,5 mm:
 - : geen asbest waargenomen

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 732353
Project omschrijving : 2018005245-5967.001
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Opmerkingen m.b.t. analyses

Opmerking(en) algemeen

Asbest

Individuele monsters van dit project zijn als asbest verdacht gekwalificeerd. De analysedeelmonsters zijn met beschermende maatregelen in het laboratorium in behandeling genomen.

Opmerking bij project: - Eurofins Omegam heeft het asbestonderzoek in dit/deze monster(s) uitgevoerd volgens de NEN 5898, en zoals beschreven in een aparte bijlage als onderdeel van dit analysecertificaat. Voor de analyseresultaten van het asbestonderzoek geldt dat Eurofins Omegam de analyse heeft uitgevoerd in de monsters die de opdrachtgever, zoals deze staan vermeld in de koptekst van dit analysecertificaat, zelf heeft genomen of laten nemen en aan Eurofins Omegam heeft aangeboden. Eurofins Omegam draagt geen verantwoordelijkheid inzake de herkomst en representativiteit alsmede de veiligheid tijdens de monsterneming.

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 732353
Project omschrijving : 2018005245-5967.001
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Barcodeschema's

<i>Monstercode</i>	<i>Uw referentie</i>	<i>monster</i>	<i>diepte</i>	<i>barcode</i>
5581994	ASB-MM1	ASB-MM1	0-.01	0052097MG

ANALYSECERTIFICAAT

Project code : 732353
Project omschrijving : 2018005245-5967.001
Opdrachtgever : Eurofins Analytico B.V.

Analysemethoden in Grond (AS3000)

AS3000

In dit analysecertificaat zijn de met 'S' gemerkte analyses uitgevoerd volgens de analysemethoden beschreven in het "Accreditatieschema Laboratoriumanalyses voor grond-, waterbodem- en grondwateronderzoek (AS SIKB 3000)". Het laboratoriumonderzoek is uitgevoerd volgens de onderstaande analysemethoden. Deze analyses zijn vastgelegd in het geldende accreditatie-certificaat met bijbehorende verrichtingenlijst L086 van Eurofins Omegam BV.

Asbestonderzoek : Conform AS3070 prestatieblad 1 en NEN 5898

**Bijlage 4b Getoetste analyseresultaten
(Circulaire bodemsanering, Wbb)**

BoToVa T12 Toetsing Wbb grond

Uw projectnummer 5967.001
Datum monsternamen 15-01-2018
Monsternemer J. Vermorken
Certificaatnummer 2018005238
Startdatum 15-01-2018
Rapportagedatum 18-01-2018

Analyse	Eenheid	MM1	GSSD	Oordeel
---------	---------	-----	------	---------

Bodemtype correctie

Organische stof		1,7		
Korrelgrootte < 2 µm (Lutum)		25		#

Voorbehandeling

Cryogeen malen AS3000		Uitgevoerd		
-----------------------	--	------------	--	--

Bodemkundige analyses

Droge stof	% (m/m)	87,4	87,4	
Organische stof	% (m/m) ds	1,7	1,7	
Gloeirest	% (m/m) ds	97,9		

Polycyclische Aromatische Koolwaterstoffen, PAK

Naftaleen	mg/kg ds	<0,050	0,035	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,29	0,29	
Anthraceen	mg/kg ds	0,2	0,2	
Fluorantheen	mg/kg ds	0,68	0,68	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,41	0,41	
Chryseen	mg/kg ds	0,48	0,48	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,23	0,23	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,36	0,36	
Benzo(ghi)peryleen	mg/kg ds	0,24	0,24	
Indeno(123-cd)pyreen	mg/kg ds	0,27	0,27	
PAK VROM (10) (factor 0,7)	mg/kg ds	3,2	3,195	*

Legenda

Nr.	Analytico-nr	Monster
1	9903077	MM1

BoToVa Oordeel
Overschrijding Achtergrondwaarde

Verklaring van de gebruikte tekens:

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

Deze toetsing is m.b.v. BoToVa uitgevoerd.

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

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

AW = achtergrondwaarde

S = streefwaarde

I = interventiewaarde t.b.v. sanering(-sonderzoek)

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
	AW	I		
I. Metalen				
antimoon (Sb)	4,0	22	-	20
arsen (As)	20	76	10	60
barium (Ba)	-	920*	50	625
cadmium (Cd)	0,60	13	0,4	6
chrom (Cr)	55	-	1	30
chrom III	-	180	-	-
chrom VI	-	78	-	-
cobalt (Co)	15	190	20	100
koper (Cu)	40	190	15	75
kwik (Hg)	0,15	-	0,05	0,3
kwik (anorganisch)	-	36	-	-
kwik (organisch)	-	4	-	-
lood (Pb)	50	530	15	75
molybdeen (Mo)	1,5	190	5	300
nikkel (Ni)	35	100	15	75
tin (Sn)	6,5	-	-	-
vanadium (V)	80	-	-	-
zink (Zn)	140	720	65	800
II. Anorganische verbindingen				
chloride	-	-	100 (mg/l)	-
cyaniden-vrij	3	20	5	1500
cyaniden-complex	5,5	50	10	1500
thiocynaat	6,0	20	-	1500
III. Aromatische verbindingen				
benzeen	0,20	1,1	0,2	30
ethylbenzeen	0,20	110	4	150
tolueen	0,20	32	7	1000
xylenen	0,45	17	0,2	70
styreen (vinylbenzeen)	0,25	86	6	300
fenol	0,25	14	0,2	2000
oresolen (som)	0,30	13	0,2	200
dodecylbenzeen	0,35	-	-	-
aromatische oplosmiddelen (som)	2,5	-	-	-
IV. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK's)				
naftaleen	-	-	0,01	70
antraceen	-	-	0,0007	5
fenantreen	-	-	0,003	5
fluoranteen	-	-	0,003	1
benzo(a)antraceen	-	-	0,0001	0,5
chryseen	-	-	0,003	0,2
benzo(a)pyreen	-	-	0,0005	0,05
benzo(ghi)peryleen	-	-	0,0003	0,05
benzo(k)fluoranteen	-	-	0,0004	0,05
indeno(1,2,3cd)pyreen	-	-	0,0004	0,05
PAK (som 10)	1,5	40	-	-
V. Gechloreerde koolwaterstoffen				
vinylchloride	0,10	0,1	0,01	5
dichloormethaan	0,10	3,9	0,01	1000
1,1-dichloorethaan	0,20	15	7	900
1,2-dichloorethaan	0,20	6,4	7	400
1,1-dichlooretheen	0,30	0,3	0,01	10
1,2-dichlooretheen (cis- en trans-)	0,30	1	0,01	20
dichloopropanen	0,80	2	0,8	80
trichloormethaan (chloroform)	0,25	5,6	6	400
1,1,1-trichloorethaan	0,25	15	0,01	300
1,1,2-trichloorethaan	0,3	10	0,01	130
trichlooretheen (Tri)	0,25	2,5	24	500
tetrachloormethaan (Tetra)	0,30	0,7	0,01	10
tetrachlooretheen (Per)	0,15	8,8	0,01	40
monochloorbenzeen	0,20	15	7	180
dichloorbenzenen	2,0	19	3	50
trichloorbenzenen	0,015	11	0,01	10
tetrachloorbenzenen	0,0090	2,2	0,01	2,5
pentachloorbenzeen	0,0025	6,7	0,003	1
hexachloorbenzeen	0,0085	2,0	0,0009	0,5
monochloorfenolen(som)	0,045	54	0,3	100
dichloorfenolen (som)	0,20	22	0,2	30
trichloorfenolen (som)	0,0030	22	0,03	10
tetrachloorfenolen (som)	0,015	21	0,01	10
pentachloorfenol	0,0030	12	0,04	3
PCB's (som 7)	0,020	1	0,01	0,01
chloornaftaleen (som)	0,070	23	-	6
monochlooranilinen (som)	0,20	50	-	30
dioxine (som I-TEQ)	0,000055	0,00018	-	-
pentachlooraniline	0,15	-	-	-

* De norm voor barium geldt alleen voor die situaties waarbij duidelijk sprake is van antropogene bodemverontreiniging. Voor overige situaties is de norm voor barium tijdelijk buiten werking gesteld.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

Stof/niveau	voorkomen in:		Grondwater (µg/l opgelost, tenzij anders vermeld)	
	Grond/sediment (mg/kg droge stof)		S	I
	AW	I		
VI. Bestrijdingsmiddelen				
chlooraan	0,0200	4	0,02 ng/l	0,2
DDT (som)	0,20	1,7	-	-
DDE (som)	0,10	2,3	-	-
DDD (som)	0,020	34	-	-
DDT/DDE/DDD (som)	-	-	0,004 ng/l	0,01
aldrin	-	0,32	0,009 ng/l	-
dieldrin	-	-	0,1 ng/l	-
endrin	-	-	0,04 ng/l	-
drins (som)	0,015	4	-	0,1
α-endosulfan	0,00090	4	0,2 ng/l	5
α-HCH	0,0010	17	33 ng/l	-
β-HCH	0,0020	1,6	8 ng/l	-
γ-HCH (lindaan)	0,0030	1,2	9 ng/l	-
HCH-verbindingen (som)	-	-	0,05	1
heptachloor	0,00070	4	0,005 ng/l	0,3
heptachloorepoxide (som)	0,0020	4	0,005 ng/l	3
hexachloorbutadieen	0,003	-	-	-
organochloorhoudende bestrijdingsmiddelen (som landbodem)	0,0075	-	-	-
azinfos-methyl	0,15	2,5	0,05-16 ng/l	0,7
organotin verbindingen (som)	0,065	-	-	-
tributyltin (TBT)	0,55	4	0,02	50
MCPA	0,035	0,71	29 ng/l	150
atracine	0,15	0,45	2 ng/l	50
carbaryl	0,017	0,017	9 ng/l	100
carbofuran	0,60	-	-	-
4-chloormethylfenolen (som)	0,090	-	-	-
niet-chloorhoudende bestr.mid. (som)	-	-	-	-
VII. Overige verontreinigingen				
asbest	-	100	-	-
cyclohexanon	2,0	150	0,5	15000
dimethyl ftalaat	0,045	82	-	-
diethyl ftalaat	0,045	53	-	-
di-isobutylftalaat	0,045	17	-	-
dibutyl ftalaat	0,070	36	-	-
butyl benzylftalaat	0,070	48	-	-
dihexyl ftalaat	0,070	220	-	-
di(2-ethylhexyl)ftalaat	0,045	60	-	-
ftalaten (som)	-	-	0,5	5
minerale olie	190	5000	50	600
pyridine	0,15	11	0,5	30
tetrahydrofuran	0,45	7	0,5	300
tetrahydrothiofeen	1,5	8,8	0,5	5000
tribroommethaan	0,20	75	-	630
ethyleenglycol	5,0	-	-	-
diethyleenglycol	8,0	-	-	-
acrylonitril	2,0	-	-	-
formaldehyde	2,5	-	-	-
isopropanol (2-propanol)	0,75	-	-	-
methanol	3,0	-	-	-
butanol (1-butanol)	2,0	-	-	-
butylacetaat	2,0	-	-	-
ethylacetaat	2,0	-	-	-
methyl-tert-butyl ether (MTBE)	0,20	-	-	-
methylethylketon	2,0	-	-	-

Bodemtypecorrectie

Anorganische verbindingen

$$L_b = L_{st} * \frac{a + b * \% \text{ lut.} + c * \% \text{ org. st.}}{a + b * 25 + c * 10}$$

L_b is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **L_{st}** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% lut.** is gemeten percentage lutum in de te beoordelen bodem; **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; **A, B en C** zijn constanten afhankelijk van de stof; Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarden.

Bijlage 5 Toetsingskader Circulaire bodemsanering

STOF	a	b	c
arsen	15	0,4	0,4
barium	30	5	0
beryllium	8	0,9	0
cadmium	0,4	0,007	0,021
chromium	50	2	0
cobalt	2	0,28	0
koper	15	0,6	0,6
kwik	0,2	0,0034	0,0017
lood	50	1	1
nikkel	10	1	0
tin	4	0,6	0
vanadium	12	1,2	0
zink	50	3	1,5

Organische verbindingen

$$L_b = L_{st} * \frac{\% \text{ org. st.}}{10}$$

L_b is interventiewaarden geldend voor de te beoordelen bodem (mg/kg); **L_{st}** is interventiewaarde voor de standaardbodem (mg/kg); **% org. st.** is gemeten percentage organisch stof in de te beoordelen bodem; Voor bodems met gemeten organisch stofgehaltes van meer dan 30% respectievelijk minder dan 2%, worden gehalten van respectievelijk 30% en 2% aangehouden. Voor toepassing van de bodemtypecorrectie bij achtergrondwaarden wordt in de bovenstaande formule de interventiewaarde vervangen door achtergrondwaarde.

Nader onderzoek

De tussenwaarde (T) is het toetsingscriterium ten behoeve van een nader onderzoek. Wordt de tussenwaarde overschreden, dan is een nader onderzoek, op korte termijn, noodzakelijk.

$$T = 0,5 * (AW + I)$$

T is de tussenwaarde; AW is de achtergrondwaarde en I is de interventiewaarde.



ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK EN
GECOMBINEERD VERKENNEND EN
KARTEREND BOORONDERZOEK

ZEDDAMSEWEG 8

TE BRAAMT

GEMEENTE MONTFERLAND





- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Archeologie

Archeologisch bureauonderzoek en gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek

Zeddamsesweg 8 te Braamt in de gemeente Montferland

Opdrachtgever	De heer H. Geerligs Bovensteenakkers 23 7041 CC 's-Heerenberg
Project	MON.GEE.ARC
Rapportnummer	14075912
Status	Eindrapportage
Versienummer	D1
Datum	3 november 2014
Vestiging	Doetinchem
Auteur	Ir. E.M. ten Broeke (Senior Prospector)
Paraaf	
Autorisatie	Drs. A.H. Schutte (Senior KNA-Archeoloog)
Paraaf	

© Econsultancy bv, Doetinchem
Foto's en tekeningen: Econsultancy bv, tenzij anders vermeld

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. Econsultancy aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.

ISSN: 2210-8777 (Analoog rapport)
ISSN: 2210-8785 (Digitaal rapport E-depot)

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode en nummer	14075912 MON.GEE.ARC	
Toponiem	Zeddamseweg 8	
Opdrachtgever	De heer H. Geerligs	
Gemeente	Montferland	
Plaats	Braamt	
Provincie	Gelderland	
Kadastrale gegevens	Gemeente Bergh, sectie F, nummer 112 (ged.)	
Omvang plangebied	Circa 2.100 m ²	
Kaartblad	40 F (1:25.000)	
Coördinaten centrum plangebied	X: 215.581 / Y: 437.311	
Bevoegde overheid	Gemeente Montferland Mevrouw ing. A.M. Zonneveld Postbus 47 6940 BA Didam Tel. 0316-291614 Email: a.zonneveld@montferland.info	
Deskundige namens de bevoegde overheid	Omgevingsdienst Achterhoek De heer drs. M. Kocken, Regionaal Archeoloog regio Achterhoek Postbus 200 7255 ZJ Hengelo (Gld.) Tel. 06-52565855 Email: marc.kocken@odachterhoek.nl	
ARCHIS2 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.) Vondstmeldingsnummer Onderzoeksnummer	Bureauonderzoek 62.846 N.v.t. 51.688	Booronderzoek 62.847 N.v.t. 51.689
Archeoregio NOaA	Overijssels-Gelders zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Doetinchem / Provinciaal Archeologisch Depot Gelderland	
Uitvoerders	Econsultancy, Ir. E.M. ten Broeke	

Kwaliteitszorg

Econsultancy beschikt over een eigen opgravingsvergunning, afgegeven door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). De opgravingsvergunning geeft opdrachtgevers de zekerheid dat het uitvoerend bureau werkt conform de eisen die de RCE stelt op het gebied van competenties en integriteit van medewerkers en het toepassen van vigerende normen en onderzoeksprotocollen. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd, conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving. Een booronderzoek wordt in het algemeen uitgevoerd door het steekproefsgewijs onderzoeken van de bodem, waardoor het, op basis van de resultaten van een booronderzoek, onmogelijk is garanties af te geven ten aanzien van de aan- of afwezigheid van archeologische waarden. In dit kader dient ook opgemerkt te worden dat geraadpleegde bronnen niet altijd zonder fouten en volledig zijn. Daar Econsultancy voor het verkrijgen van historische informatie afhankelijk is van deze bronnen, kan Econsultancy niet instaan voor de juistheid en volledigheid van deze informatie.

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van de heer H. Geerligs een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Zeddamseweg 8 te Braamt in de gemeente Montferland (zie figuren 1 en 2). Voor het plangebied zal er functieverandering plaatsvinden van het bestemmingsplan. De huidige functie is 'agrarisch met waarden (openheid)' en zal veranderd worden naar 'wonen'. Het initiatief betreft het behouden van de monumentale - voormalige agrarische - bedrijfswoning. Deze bedrijfswoning zal worden verbouwd tot een burgerwoning met een kantoorfunctie. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

Doel van het bureauonderzoek is het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarden, om daarmee een gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied op te stellen.

Het inventariserend veldonderzoek, (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het IVO dient inzicht te verschaffen in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied. Daarnaast is het gericht op het opsporen van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen en het verkrijgen van een eerste indruk van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek en/of planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting

Vanuit het bureauonderzoek wordt een enkeerdgrond verwacht (plaggendek) binnen een landschappelijke situering van een gordeldekzandrug. In een vergelijkbare landschappelijke ligging is vrijwel direct ten westen van het plangebied een grafveld uit vermoedelijk de Vroege-/Midden-IJzertijd aangetroffen. Verder ten zuiden van het plangebied zijn nederzettingsrestanten aangetroffen die vooralsnog gedateerd zijn als Bronstijd t/m IJzertijd. Wellicht bestaat er een relatie tussen het grafveld en de nederzetting.

Voor het plangebied is de verwachting middelhoog op de aanwezigheid van resten en sporen van zowel Jagers-Verzamelaars en hoog voor resten van Landbouwers. Voor Jagers-Verzamelaars werden resten (en mogelijk nog sporen) verwacht van een basis-/extractiekamp. Resten en sporen van Landbouwers werden verwacht in de vorm van een nederzettingscomplex of huisplaats. Er is vanuit gegaan dat deze zich zouden manifesteren door middel van een vondstspreading in en direct onder het (dikke) plaggendek (complextype 4b/4c). Water- en drenkkuilen moeten gezien worden als puntlocaties en hebben dus een zeer beperkte ruimtelijke spreading, maar zullen diep doorlopen in het rivierduinzand en/of de Pleistocene rivierafzettingen (complextype 0). Afvaldumps kunnen een grotere spreading hebben, waarin veel materiaalsoorten kunnen voorkomen (afval van aardewerk, metaal, bot, hout, verbrandingsresten (houtskool)) met een hoge tot zeer hoge dichtheid en is herkenbaar als een duidelijke cultuurlaag (complextype 3). Specifiek voor resten gerelateerd aan een grafveld uit vermoedelijk de Vroege-/Midden-IJzertijd was de verwachting zeer hoog.

Resultaten inventariserend veldonderzoek

Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) blijkt dat er binnen het plangebied reeds diverse bodemversturende ingrepen hebben plaatsgevonden, vanwege de variërende verstoringsdiepte. Er is sprake van een humeuze bovenlaag van uiteenlopende diktes, van minimaal 35 tot maximaal 170 cm. Het duidt erop dat er in het plangebied een plaggendek is opgebracht, maar deze is door recente bodemingrepen sterk geroerd/verstoord. De humeuze laag bestaat uit voornamelijk donkergrijsbruin gekleurd, zwak tot matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand. Het zal deels het opgebrachte plaggendek betreffen, dat waarschijnlijk al in de Late-Middeleeuwen tot ontwikkeling is gekomen. Ter plaatse van de boringen 1 en 3 komt onder de humeuze bovenlaag nog een gevlekte laag voor geelbruin gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand. Bij de boringen 3 en 7 t/m 9 komt direct de C-horizont voor en is de overgang hiervan scherp. Deze bestaat uit beigegeel tot lichtwitgeel, zwak tot matig siltig, matig fijn zand. Dit betreffen (gordel)dekzandafzettingen. Ter plaatse van boring 7, waar de ontsluitingsweg naar het achterterrein loopt en een halfverhardingslaag voorkomt, komt de C-horizont zeer ondiep voor. Het oorspronkelijke bodemprofiel is ter plaatse in zijn geheel afgetopt.

Gemiddeld genomen betreft de verstoringsdiepte 120 cm -mv. Alleen in het centraal-zuidelijke deel van het plangebied (boringen 5 en 6) lijkt nog een restant van een holtpodzolprofiel intact aanwezig te zijn, een restant van de Bw1- of Bw2-/BC-horizont. Het potentiële archeologisch sporenniveau ligt rond 90 cm -mv, wat betekent dat archeologische sporen binnen een groot deel van het plangebied reeds verstoord zullen zijn, indien aanwezig. In de westelijke helft van het plangebied zijn alleen in het geroerde/verstoorde deel van de bodemopbouw resten recent puin en baksteen aangetroffen. In de onverstoorde bodem zijn in geen van de gezette boringen archeologisch relevante indicatoren aangetroffen.

In de boringen 1, 2, 4 en 7 is in het als geroerd/verstoord geïnterpreteerde deel van de bodemopbouw antropogeen materiaal van recente ouderdom aangetroffen, voornamelijk in de vorm van resten baksteen en puin/bouwmateriaal (zowel visueel waargenomen als aangetroffen in het zeefresidu) Deze resten zullen tijdens diverse bodemversturende ingrepen vermengd zijn in de grond. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen ouder dan (sub)recent, ook niet in het onverstoorde deel van de bodemopbouw. Ook zijn er vanuit het booronderzoek geen aanwijzingen dat het grafveld uit vermoedelijk de Vroege-/Midden-IJzertijd, waarvan een deel reeds is aangetroffen vrijwel direct ten westen van het plangebied, ook binnen onderhavig plangebied doorloopt. Sporen van kringgreppels zullen echter door middel van boringen niet te onderscheiden zijn, zeker wanneer dit gepaard gaat met het ontbreken van vondstmateriaal. Met een gemiddelde verstoringsdiepte van 120 cm -mv en diepere verstoringen in het westelijke deel van onderhavig plangebied, is wel de verwachting dat eventueel aanwezige resten en sporen van het grafveld alleen nog meer in een verstoorde context zullen voorkomen (mobilia met ligging ex-situ) of al geheel zijn weggegraven.

Conclusie

Geconcludeerd wordt dat, op basis van de resultaten van het gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, er geen aanwijzing zijn om resten van een basis-/extractiekamp (Jagers-Verzamelaars) en/of een nederzittingscomplex of huisplaats (Landbouwers) (complextype 4b/4c), afvaldumps (complextype 3). Restanten van een deel van een grafveld uit vermoedelijk de Vroege-/Midden-IJzertijd, eventueel toch doorlopend binnen het plangebied, zullen ook sterk zo niet geheel verstoord zijn. Vooralsnog zijn er geen diepe bodemversturende ingrepen (dieper dan 30 cm -mv, huidige bouwvoor) gepland binnen het plangebied. Mochten er toch nog archeologische resten en sporen *in situ* aanwezig zijn (met de verwachting dat dit voor een zeer beperkt terreindeel zal gelden), dan zullen deze niet verstoord gaan worden.

Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het archeologisch vooronderzoek adviseert Econsultancy om, binnen het kader van de AMZ-cyclus, ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. Binnen het merendeel van het plangebied is de bodem diep verstoord tot minimaal in de oorspronkelijke top van de C-horizont of dieper. Tevens heeft de geleverde onderzoeksinspanning, in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, geen archeologische indicatoren opgeleverd. Daarnaast zijn er geen diepe bodemversturende ingrepen gepland binnen het plangebied, ook niet in het westelijke deel van het plangebied dat grenst aan het terrein waar een grafveld uit vermoedelijk de Vroege-/Midden-IJzertijd.

Indien er in de toekomst toch diepe bodemversturende ingrepen gaan plaatsvinden in het plangebied (dieper dan 30 cm -mv), dan wordt geadviseerd om de graafwerkzaamheden archeologisch te laten begeleiden, om daarmee eventueel nog aanwezige *in situ* liggende restanten behorend tot het grafveld (binnen een naar verwachting zeer beperkt oppervlak) veilig te stellen. Deze begeleiding, indien noodzakelijk, kan gezien worden als een aanvullend onderzoek van de archeologische begeleiding zoals die is uitgevoerd vrijwel direct ten westen van het plangebied. Door het bevoegd gezag (gemeente Montferland) dient beoordeeld te worden of het opstellen van een Programma van Eisen (PvE) achterwege kan worden gelaten.

Dit selectieadvies is voorgelegd aan het bevoegd gezag in kwestie, Burgemeester en Wethouders van de gemeente Montferland en door middel van een selectiebesluit als zodanig bekrachtigd (beoordeling archeologisch rapport door de heer drs. M. Kocken, Regionaal Archeoloog Omgevingsdienst Achterhoek, d.d. 29 oktober 2014, zaaknummer S2014-0574). Met bovenstaand selectieadvies wordt ingestemd. Wel dient een dubbelbestemming hoge archeologische verwachting te worden opgenomen in het nieuwe bestemmingsplan. Het eerder aangetroffen grafveld direct ten westen van het plangebied maakt dat een voorbehoud moet worden gemaakt bij toekomstige bodemingrepen dieper dan 0,30 m -mv.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN	1
3	BUREAUONDERZOEK	4
3.1	Methoden	4
3.2	Afbakening van het plangebied	5
3.3	Huidige situatie	5
3.4	Toekomstige situatie	6
3.5	Beschrijving van het historische gebruik	6
3.6	Aardwetenschappelijke gegevens	9
3.7	Archeologische waarden	14
3.8	Aanvullende informatie	18
3.9	Bewoningsgeschiedenis van het gebied binnen de gemeente Montferland	19
3.10	Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel	21
3.11	Afweging voor de te kiezen onderzoeksmethode inventariserend veldonderzoek	26
4	INVENTARISEREND VELDONDERZOEK	27
4.1	Methoden	27
4.2	Resultaten	27
4.3	Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek	28
5	CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES	31
5.1	Conclusie	31
5.2	Selectieadvies	32
	LITERATUUR	33
	BRONNEN	34

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I.	Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel II.	Overzicht Rijks- en Gemeentelijke monumenten
Tabel III.	Overzicht verleende bouwvergunningen
Tabel IV.	Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel V.	Grondwatertrappenindeling
Tabel VI.	Grondwatergegevens plangebied
Tabel VII.	Overzicht onderzoeksmeldingen
Tabel VIII.	Overzicht ARCHIS-waarnemingen
Tabel IX.	Overzicht ARCHIS-vondstmeldingen
Tabel X.	Gespecificeerde archeologische verwachting
Tabel XI.	Bodemopbouw plangebied

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1.	Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2.	Detailkaart van het plangebied
Figuur 3.	Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4.	Situering van het plangebied binnen de Hottingerkaart uit 1773-1794
Figuur 5.	Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1822 (Minuutplan)
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1830-1850
Figuur 6.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1888
Figuur 7.	Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1908 (Bonneblad)
Figuur 8.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1956
Figuur 9.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1977
Figuur 10.	Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1986
Figuur 11.	Situering van het plangebied binnen de Cultuurhistorische waardenkaart gemeente Montferland
Figuur 13.	Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland
Figuur 14.	Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 15.	Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland
Figuur 16.	Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met het AHN als achtergrond
Figuur 17.	Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart gemeente Montferland
Figuur 18.	Situering van het plangebied binnen de archeologische maatregelenkaart gemeente Montferland
Figuur 19.	Boorpuntenkaart van het plangebied

BIJLAGEN

Bijlage 1	Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2	Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 3	AMZ-cyclus
Bijlage 4	Inrichtingsplan
Bijlage 5	Overzichtsfoto's plangebied en foto's van de opgeboorde profielen
Bijlage 6	Boorprofielen

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van de heer H. Geerligts een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor het plangebied gelegen aan de Zeddamseweg 8 te Braamt in de gemeente Montferland (zie figuren 1 en 2). Voor het plangebied zal er functieverandering plaatsvinden van het bestemmingsplan. De huidige functie is 'agrarisch met waarden (openheid)' en zal veranderd worden naar 'wonen'. Het initiatief betreft het behouden van de monumentale - voormalige agrarische - bedrijfswoning. Deze bedrijfswoning zal worden verbouwd tot een burgerwoning met een kantoorfunctie. Het archeologisch onderzoek is noodzakelijk om te bepalen wat de verwachtingswaarde is voor de aanwezigheid van archeologische waarden binnen het plangebied en of deze door de voorgenomen bodemingrepen kunnen worden aangetast. Daarom is het binnen het kader van de Wet op de Archeologische Monumentenzorg uit 2007 (WAMZ), voortvloeiend uit het Verdrag van Malta uit 1992, verplicht voorafgaand archeologisch onderzoek uit te voeren (zie bijlage 3).

Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 3) en een inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) door middel van boringen (hoofdstuk 4). Op basis van de resultaten van het onderzoek wordt een advies gegeven of vervolgstappen nodig zijn en zo ja, in welke vorm (hoofdstuk 5). Dit advies dient te worden getoetst door het bevoegd gezag, de gemeente Montferland, waarna een besluit zal worden genomen of het plangebied kan worden vrijgegeven of dat vervolgstappen nodig zijn.

2 DOELSTELLING EN ONDERZOEKSVRAGEN

Het onderzoek heeft tot doel inzicht te krijgen in de archeologische waarden van het plangebied.

Het bureauonderzoek heeft tot doel om een gespecificeerde archeologische verwachting van het plangebied op te stellen. De archeologische verwachting is gebaseerd op bronnen over bekende of verwachte archeologische waarden in en om het plangebied.

Het inventariserend veldonderzoek (IVO-overig, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) heeft tot doel de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting aan te vullen en te toetsen. Het is gericht op het verkrijgen van inzicht in de geologische en bodemkundige opbouw binnen het plangebied en het inventariseren van eventueel aanwezige archeologische vondsten en/of sporen om een eerste indruk te vormen van de kwaliteit (gaafheid en conservering), aard, datering, omvang en diepteligging hiervan.

Een oppervlaktekartering, indien mogelijk, heeft tot doel het verzamelen van aan het oppervlak liggende archeologische indicatoren door het belopen van akkers en/of het inspecteren van molshopen, geschoonde slootkanten en andere bodemontsluitingen.

Conform het Normblad archeologisch vooronderzoek voor de gemeenten binnen de regio Achterhoek (versie 1.2, september 2013)¹ dienen het bureauonderzoek en veldonderzoek antwoord te geven op de volgende onderzoeksvragen:

¹ Willemse & Kocken, 2013 / <http://www.achterhoek2020.nl/regio-achterhoek/taken/regionale-archeologie/>

Fase 1a. Bureauonderzoek

1. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in het omringende gebied (binnen een afstand tot ca. 200 m van de onderzoekslocatie) en in de ondiepe ondergrond? d) Hoe dik is de holocene deklaag?
2. Wat is a) de aard (ontstaanswijze en classificatie) b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?
3. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.) in het omringende gebied?
4. Wat is a) de aard (ontstaanswijze), b) dikte, en c) omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, colluvium, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
5. Wat is het historisch landgebruik van de onderzoekslocatie en het omringende gebied geweest, uitgaande van a) de Hottingerkaart, b) het Kadastraal minuutplan, c) de Topografisch Militaire Kaart 1850 en d) het Bonneblad?
6. Welke gegevens met betrekking tot archeologische complexen ('waarnemingen' inclusief uitkomsten historisch kaartonderzoek uit 5) zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom de onderzoekslocatie bekend? Vermeld per vondst- en/of spoorcomplex minimaal: a) bronvermelding (onderzoeksrapportages, ARCHIS-gegevens), b) de materiaalcategorieën, c) ouderdom, d) ruimtelijke (geografische) verspreiding, e) stratigrafische verspreiding (diepteligging en/of dikte vondstlaag), f) fragmentatie, g) waarnemingsmethode, h) interpretatie, dat wil zeggen zowel systemisch (indien redelijkerwijs uit de gegevens af te leiden) als volgens het principediagram zoals aangegeven in het normblad (zo gespecificeerd mogelijk (top-down typering) op basis van de waarnemingen).
7. Gegeven 1 tot en met 4; met welke (primaire) natuurlijke formatieprocessen (fasen van sedimentatie, erosie, laterale verplaatsing, bodemvorming, degradatie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied
8. Gegeven 5 en 6; met welke (primaire) culturele formatieprocessen (grondbewerking, bemesting, ophoging, betreding, percelering, [de-]constructie, materiaaltypen, materiaalgebruik en materiaaldepositie e.d.) heb je te maken in het onderzoeksgebied [inclusief (sub)recente bodemverstoring als gevolg van (sub)recent landgebruik/inrichting]?
9. Gegeven 7 en 8; welke kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming (geografisch en stratigrafisch) van eventuele aanwezige vondstverspreidingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoorniveaus (stratigrafisch), en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
10. Gegeven 1 tot en met 9; wat is de aard (mobilia [materiaalsoorten, fragmentatie, dichtheden], immobilia, ruimtelijke en stratigrafische spreiding, etc.) van (mogelijk) aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?
11. Hoe manifesteren deze zich tijdens prospectieonderzoek (prospectiekenmerken, geografisch en stratigrafisch)?
12. Welke vondst- en/of spoorcomplexen (conform het principediagram) kunnen binnen het onderzoeksgebied aangetoond worden? Licht beargumenteerd toe.
13. Met de inzet van welke zoekmethoden (detectie- en waarnemingsvorm, monsterbehandeling en zoekstrategieën) kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen (indicatoren) systematisch opgespoord worden (zoeksleuven, booronderzoek, veldkartering, geofysisch etc.)? Licht beargumenteerd toe met verwijzing naar de verschillende KNA-leidraden.

Fase 1b. Inventariserend veldonderzoek, verkenning

14. Wat is a) de aard (ontstaanswijze, textuur, kleur), b) diepteligging en c) ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond ter plaatse van het onderzoeksgebied? d) hoe dik is de holocene deklaag?
15. Wat is a) de aard (kleur, textuur, samenstelling), b) diepteligging, c) genese en d) gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten (akkerlagen en overige 'verstoringlagen', bemestingslagen e.d.), ter plaatse van het onderzoeksgebied?
16. Wat is a) de aard, b) dikte en c) omvang van eventueel ter plaatse van het onderzoeksgebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan (plaggendek, stuifzandlaag, kleidek, afvallaag, ophogingslaag)?
17. Indien er afdekkende lagen voorkomen; wat is a) de aard (ontstaanswijze, kleur, textuur, samenstelling), b) gaafheid en c) dikte van het onderliggende afgedekt bodemprofiel (natuurlijke en antropogene bodemhorizonten zoals oude akkerlagen) en/of afzettingen?
18. Wat is a) de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom ('modern' afvalmateriaal) in het bodemprofiel voorkomen en/of b) tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van een 'recente' bodemverstoring (bodemgaafheid)?

Fase 2. Inventariserend veldonderzoek, kartering

19. Uitgaande van de onderzoeksstrategie, zoals aangegeven in het bureauonderzoek, zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen (archeologische indicatoren) binnen het onderzoeksgebied aanwezig?
20. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, in hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek?
21. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest (evaluatie resultaten bureauonderzoek)?

Fase 2. Inventariserend veldonderzoek, kartering (indien archeologische resten (indicatoren) aanwezig zijn)

22. Wat is de (mogelijke) omvang, aard, datering en fysieke kwaliteit van de archeologische vondst- en/of spoorcomplexen?
23. Wat is de a) diepteligging van de top van het niveau met archeologische vondst- en/of spoorcomplexen ('vondstlaag') ten opzichte van het maaiveld? Wat is b) de dikte van de vondstlaag of vondstlagen?
24. In hoeverre is de vondstlaag/vondstlagen of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor die in de diepere bodem?
25. In hoeverre is de vondstlaag of het vondstmateriaal op, of in, de bodem representatief voor de ligging en verbreiding van een eventueel sporenniveau?
26. Hoe kan men de prospectieresultaten vertalen in termen van conservering/kwaliteit, en/of verdere zoek- of waarderingsstrategieën?
27. Welke consequenties zal voortgaande planuitvoering op de archeologische resten kunnen hebben?
28. Welke a) mogelijkheden zijn er, of welk perspectief is er, voor *in situ* behoud. Wat zijn b) daarvoor de randvoorwaarden? Hoe c) dienen deze randvoorwaarden tijdens de waarderende fase te worden onderzocht?

In de hoofdstukken 3, 4 en 5 worden aan het einde van elke paragraaf de onderzoeksvragen beantwoord wanneer deze van toepassing zijn.

Het bureauonderzoek is uitgevoerd op 14 en 15 augustus 2014 door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector). Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd op 22 augustus 2014 door E.M. ten Broeke (senior prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog/kwaliteitscontroleur).

3 BUREAUONDERZOEK

3.1 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 3.3, december 2013), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.²

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

- afbakening van het plangebied en vaststellen van de consequenties van het mogelijk toekomstige gebruik (LS01);
- beschrijving van de huidige en toekomstige situatie (LS02);
- beschrijving van de historische situatie en mogelijke verstoringen (LS03);
- beschrijving van bekende archeologische en historische waarden en aardwetenschappelijke gegevens (LS04);
- opstellen van een gespecificeerde verwachting (LS05).

Bij het uitvoeren van deze werkzaamheden zijn de volgende bronnen geraadpleegd:

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLOket);
- de Wateratlas van de provincie Gelderland;
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Montferland;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

² Beschikbaar via www.sikb.nl

3.2 Afbakening van het plangebied

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstoring ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1 km rondom het plangebied.

Het plangebied heeft oppervlakte van circa 2.100 m² en ligt aan de Zeddamsesweg 8, circa 300 m ten zuiden van de kern van Braamt in de gemeente Montferland (zie figuren 1 en 2). Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) ligt het maaiveld op een hoogte tussen circa 15,5 en 14,6 m +NAP (van west naar oost aflopend). Het plangebied is kadastraal bekend als gemeente Bergh, sectie F, nummer 112 (ged.)

3.3 Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting.

Het plangebied is bebouwd met een woonboerderij en betreft een monumentaal pand. Ten westen van dit pand stond recentelijk nog een schuur. De terreindelen rondom de bebouwing zijn deels voorzien van een klinker- of grindverharding. De overige onbebouwde terreindelen zijn in gebruik als tuin of groenstrook (zie figuur 3).

Het bodemgebruik van de omliggende percelen is als volgt:

- aan de noord- en zuidzijde bevindt zich een woonperceel;
- aan de oostzijde bevinden zich de Zeddamsesweg;
- aan de westzijde bevindt zich het voorheen westelijke deel van het boeren erf gelegen aan de Zeddamsesweg 8, dat voorheen bebouwd was met een vijftal (kleine) agrarische gebouwen/schuren en heden bebouwd is met een grote schuur en een woning.

Atlas Gelderland³

Met de Atlas Gelderland wilt de provincie Gelderland inzicht geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit binnen de provincie in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat de BodemAtlas zien waar vroeger (bedrijfs-)activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen.

Het raadplegen van de Atlas Gelderland heeft voor het plangebied zelf geen aanvullende gegevens opgeleverd.

Eerder uitgevoerd (milieuhygiënisch) bodemonderzoek

Ter plaatse van het plangebied is door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv in december 2009 een bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer MT.29355 d.d. 17 december 2009). Ten behoeve van dit onderzoek zijn op het westelijke deel van de onderzoekslocatie meerdere boringen geplaatst. De bodemopbouw is beschreven als voornamelijk bestaande uit matig siltig, matig fijn zand. De bovengrond is bovendien matig humeus. Vanaf circa 3,0 m is matig grof zand aangetroffen.

³ [http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(0it0ap55f04mrr55pm3j3s45\)\)/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(0it0ap55f04mrr55pm3j3s45))/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland)

De boringen zijn destijds gezet in het noordwestelijke deel van onderhavig plangebied bevatte in de bovengrond resten puin. Deze zintuigelijke afwijking duidt op verstoringen van een deel van de natuurlijke bodemopbouw, echter geen diepe verstoringen. Hierbij dient wel gemeld te worden dat het doel van het (milieuhygiënisch) bodemonderzoek niet is om de mate van intactheid dan wel verstoring van de bodemopbouw in kaart te brengen.

3.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De manier waarop het plangebied wordt ingericht kan tot gevolg hebben dat eventueel aanwezige archeologische waarden (deels of geheel) onverstord (kunnen) blijven. Ook kan besloten worden de inrichting zo aan te passen dat archeologische waarden alsnog onverstord kunnen blijven liggen.

Voor het plangebied zal er functieverandering plaatsvinden van het bestemmingsplan. De huidige functie is 'agrarisch met waarden (openheid)' en zal veranderd worden naar 'wonen'. Het initiatief betreft het behouden van de monumentale - voormalige agrarische - bedrijfswoning. Deze bedrijfswoning zal worden verbouwd tot een burgerwoning met een kantoorfunctie. Langs het monumentale pand zullen geluidswanden worden geplaatst. Vooralsnog zijn er geen diepe bodemversturende ingrepen (dieper dan 30 cm -mv, huidige bouwvoor) gepland binnen het plangebied.

3.5 Beschrijving van het historische gebruik

In het plangebied kunnen naast archeologische sporen ook sporen van menselijk gebruik voorkomen die nog in het landschap zichtbaar zijn. Het gaat hierbij om historische gebouwen en historische geografie. Veel van de bewaard gebleven historische geografie geeft door de herverkavelingen in de tweede helft van de 20^e eeuw een incompleet beeld van het historisch landschap. Historische kaarten van vóór de herverkaveling zijn een goede aanvulling op het huidige incomplete beeld. Voor de historische ontwikkeling is naast het historisch kaartmateriaal ook relevante achtergrondliteratuur geraadpleegd.

Historisch kaartmateriaal

De situatie van het plangebied is op verschillende historische kaarten als volgt:

Tabel I. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal⁴

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Hottingerkaart	1773-1794	84	-	In agrarisch gebruik, akkerland.	Voorloper Zeddamseweg reeds aanwezig. Ten oosten stonden enkele boerderijen die bekend stonden onder de naam De Pol.
Kadastrale kaart (Minuutplan)	1822	Gemeente Bergh, sectie H, Blad 02	1:2.500	Geen noemenswaardige veranderingen.	Direct ten noorden van het plangebied liep een zandweg die afboog in noordwestelijke richting, in de richting van de historische dorpskern van Braamt. Verder agrarisch buitengebied.
Militaire topografische kaart	1830-1850	33_4rd	1:50.000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Geen noemenswaardige veranderingen.

⁴ www.watwaswaar.nl

Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1888	514	1:50.000	Nog in gebruik als akkerland, onderdeel van het Braamsche Veld	Aan overzijde voorloper van de Zeddamseweg was de huidige molen aanwezig.
Militaire topografische kaart (Bonneblad)	1908	514	1:50.000	Bebouwd met huidige monumentale boerderij.	Geen noemenswaardige veranderingen.
Topografische kaart	1956	40 H	1:25:000	Uitbreiding bebouwing binnen het boerenerf, waaronder de recent gesloopte schuur in het westelijke deel van het plangebied.	Bebouwing ten noorden van het plangebied, ter plaatse van huidige woning aan de Zeddamseweg 6.
Topografische kaart	1977	40 H	1:25:000	Geen noemenswaardige veranderingen.	Koppelstraat rechtgetrokken tot huidige loop. Zandweg vanaf noordwesthoek plangebied richting Braamt niet meer aanwezig/opgeheven.
Topografische kaart	1986	40 H	1:25:000	Tot voor kort bestaande situatie.	Verdere ontwikkeling bebouwde kom van Braamt.

Op basis van het beschikbare historische kaartmateriaal was in de tweede helft van de 18^e eeuw het plangebied in agrarisch gebruik (akkerland). De voorloper van de Zeddamseweg was tevens aanwezig, en werd aangeduid als “De weg van Doetinchem naar Zeddam”. Verder ten oosten van het plangebied stonden enkele boerderijen die bekend stonden onder de naam De Pol (zie figuur 4). In de loop van de 18^e en 19^e eeuw bleef het plangebied in agrarisch gebruik (akkerland) als onderdeel van het Braamsche Veld (zie figuren 6 en 7). De voorloper van de Koppelstraat sloot aan op een zandweg die direct ten noorden van plangebied liep. Vanaf de noordwesthoek boog deze af in noordwestelijke richting, in de richting van de historische dorpskern van Braamt (zie figuur 5). In de tweede helft van de 19^e eeuw is vrijwel direct ten oosten van het plangebied, aan de overzijde van de Zeddamseweg, een molen gebouwd. Het betreft de Braamtse Molen, een grondzeiler uit het jaar 1856. Een grondzeiler is een windmolen die van de grond af bediend kan worden.

Rond 1900 is in het oostelijke deel van het plangebied een woonboerderij gebouwd, welke vandaag de dag de status heeft van een gemeentelijk monument (zie figuur 8). Vanaf de tweede helft van de 20^e eeuw is de overige bebouwing binnen het plangebied gebouwd (zie figuren 9, 10 en 11). Vanaf de jaren '70 van de 20^e eeuw is de zandweg die direct ten noorden van het plangebied richting Braamt liep, niet meer aanwezig. De koppelstraat werd rechtgetrokken tot zijn huidige loop.

Cultuurhistorische waarden⁵

Het plangebied ligt binnen het cultuurhistorische landschap van de droge kamptingningen (KD1). Dit waren gebieden in een tussenliggende positie op en rond de stuwwal van Montferland, waar in de nabijheid een (natuurlijke) waterbron aanwezig was, terwijl het van nature voldoende gedraineerd was voor het gebruik als akkerbouwgronden. Typerend was, en is vaak nog steeds, het onregelmatige verkavelingspatroon, als gevolg van het plaatselijke, nogal grillige (micro)reliëf. Veel kamptingningen zijn aaneengesloten tot aaneengesloten essen met een kenmerkende open structuur zonder houtwallen, vrijstaande bomen, hekken of sloten. Op enkele plekken kunnen oude houtwallen nog aanwezig zijn als restant van de oude omheining van de individuele huiskampen of als grens met de voormalige heide of de lager gelegen weiden.

Volgens de Cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Montferland ligt het plangebied in een gebied waar het reliëf in hoofdlijnen nog intact is (zie figuur 12). De Zeddamseweg wordt aangegeven als een historische weg.⁶ De vroegere zandweg die direct ten noorden van het plangebied liep, en vervolgens in noordwestelijke richting afboog in de richting van de historische kern van Braamt, wordt vreemd genoeg niet als historische weg aangegeven.

⁵ Gazenbeek *et al.*, 2008

⁶ De Roode, 2008

Op de Cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Montferland worden tevens Rijks- en Gemeentelijke monumenten afgebeeld. Binnen het plangebied/onderzoeksgebied komen de volgende Rijks- en Gemeentelijke monumenten voor (zie tabel II en figuur 9).

Tabel II. Overzicht Rijks- en Gemeentelijke monumenten

Monument nr.	Situering t.o.v. plangebied	Type object en oorspronkelijke functie
27	Binnen het plangebied	Gemeentelijk monument. Betreft een (voormalige) woonboerderij. De boerderij is gebouwd op een rechthoekig grondplan. Het heeft één bouwlaag en een zolder onder een zadeldak. De voorgevel van het gebouw wordt versierd door decoratieve muurankers. De bovenlichten van de vensters in het woonhuis zijn voorzien van glas-in-lood. Opvallend zijn de afgeronde bovenhoeken van de vensters.
9263	Direct ten oosten van het plangebied, aan de overzijde van de Zeddamseweg	Rijksmonument. Betreft de Braamtse Molen.
24	200 meter ten noordoosten	Gemeentelijk monument. Betreft een boerderij.
26	90 meter ten noordoosten	Gemeentelijk monument. Betreft een trafohuisje.
23	290 meter ten noorden	Gemeentelijk monument. Betreft het woonhuis 't Olde Meestershuus.
25	340 meter ten noorden	Gemeentelijk monument. Betreft een woonhuis.

Het plangebied ligt binnen het cultuurhistorische landschap van de droge kamptongingen. Dit waren gebieden in een tussenliggende positie op en rond de stuwwal van Montferland, waar in de nabijheid een (natuurlijke) waterbron aanwezig was, terwijl het van nature voldoende gedraineerd was voor het gebruik als akkerbouwgronden. Typerend was, en is vaak nog steeds, het onregelmatige verkavelingspatroon, als gevolg van het plaatselijke, nogal grillige (micro)reliëf. Veel kamptongingen zijn aaneengegroeid tot aaneengesloten essen met een kenmerkende open structuur zonder houtwallen, vrijstaande bomen, hekken of sloten. Op enkele plekken kunnen oude houtwallen nog aanwezig zijn als restant van de oude omheining van de individuele huiskampen of als grens met de voormalige heide of de lager gelegen weiden.

Bouwhistorische gegevens

Bij de gemeente Montferland is het archief van de Bouw- en Woningtoezicht geraadpleegd (contactpersoon mevrouw ing. A.M. Zonneveld).

Tabel III geeft een opsomming van de verleende bouwvergunningen van het perceel aan de Zeddamseweg 8. Voor deze locatie zijn in het archief bouwvergunningen aanwezig daterend vanaf 1974.

Tabel III. Overzicht verleende bouwvergunningen

Jaartal	Omschrijving
1974	Bouw van een graanopslagloods, een malerij en een veestal met fundering tot 80 cm -mv. Deels onderkelderde, bestaande uit een elevatorkelder tot 100 cm -mv, een maaltrechterkelder tot 140 cm -mv en een mestkelder tot 100 cm -mv. Tevens een voergoot aanwezig ter plaatse van de veestal. Betreft echter de materialenloods die op het achterterrein van het boerenerf stond, en dus niet binnen plangebied.
1982	Bouw van een bedrijfswoning, Betreft echter woning die ten oosten van de Braamtse Molen staat, en dus niet binnen het plangebied.
1989	Bouw van een graansilo en een wagenberging. Beide voorzien van een fundering tot 80 cm -mv. Tevens wordt vermeld dat ter plaatse van de wagenberging een schuur heeft gestaan en dus voorafgaand gesloopt moet zijn. Betreft echter bebouwing die op het achterterrein van het boerenerf stond, en dus niet binnen plangebied.
1989	Bouw van een woning, Betreft echter woning aan de Zeddamseweg 8a, ten zuiden van plangebied.

1994	Bouw van een werktuigloods met fundering tot 80 cm -mv. Gebouwd ter plaatse van de wagenberging en moet dus voorafgaand gesloopt zijn. Verharding van betonklinkers met eronder een stabilisatielaag van zand van ± 30 cm duidelijk op tekening aangegeven. Betreft echter bebouwing die op het achterterrein van het boerenerf stond, en dus niet binnen plangebied.
------	---

In het bouwdoosje zijn niet van alle voorgaande dan wel bestaande bebouwing bouwvergunningen aanwezig. Wel is het zo dat er bebouwing staat of heeft gestaan die gefundeerd zijn tot minimaal 80 cm -mv. Te verwachten is dat destijds, ten behoeve van de aanleg van deze bebouwing en aanleg van diverse nutsvoorzieningen, de bodem minimaal tot deze dieptes is afgegraven. Tevens is bijna alle bebouwing en voormalige bebouwing voorzien (geweest) van betonnen vloeren, waaronder een stabilisatielaag aanwezig zal zijn (geweest). Het monumentale pand (woonboerderij) aan de voorzijde van het terrein is deels onderkelderd tot circa 2,5 m -mv. De bouw van de huidige bebouwing als de sloopwerkzaamheden van voormalige bebouwing hebben mogelijk een verstoring van de bodem veroorzaakt.

Beantwoording van relevante onderzoeksvraag

5. Wat is het historisch landgebruik van het plangebied en het omliggende gebied geweest, uitgaande van de Hottingerkaart, het Kadastraal Minuutplan, de Topografische Militaire kaart 1850 en het Bonneblad?

Op basis van alle geraadpleegde historische kaarten blijkt dat het plangebied vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw in agrarisch gebruik was (akkerland) en deel uitmaakt van het Braamsche Veld. De voorloper van de Zeddamsesweg was ook aanwezig en wordt dan ook aangegeven als een historische weg op de Cultuurhistorische waardenkaart van de gemeente Montferland. Rond 1900 is in het oostelijke deel van het plangebied een woonboerderij gebouwd, welke vandaag de dag de status heeft van een gemeentelijk monument. Vanaf de tweede helft van de 20^e eeuw is de overige bebouwing binnen het plangebied gebouwd. Deze schuren zijn recentelijk gesloopt.

3.6 Aardwetenschappelijke gegevens

Het landschap heeft altijd een belangrijke rol gespeeld in het nederzettingenpatroon van de mens. Bij onderzoek naar archeologische sporen in een bepaald gebied is het van groot belang te weten hoe het landschap er in het verleden heeft uitgezien. Men kan meer te weten komen over dit landschap door de geologische opbouw, de bodem en de hydrologie van een gebied te bestuderen.

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel IV. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	Gegevensomschrijving
Geologie ⁷	Gordeldekzandafzettingen op sneeuwsmeltwaterafzettingen van de Formatie van Boxtel op grove, grindrijke rivierzanden van de Formatie van Kreftenheye.
Geomorfologie ⁸	Binnen een gebied van gordeldekzandwelingen, al dan niet met een oud-bouwanlanddek (3L6).
Bodemkunde ⁹	Hoge bruine enkeerdgrond, bestaande uit lemig fijn zand (bEZ23).

⁷ De Mulder *et al.*, 2003

⁸ Alterra, 2003

⁹ Stichting voor Bodemkartering, 1966

Geologie¹⁰

De ondergrond van de omgeving van Braamt maakt deel uit van een groot preglaciaal bekken. Dit bekken is in eerste instantie gevormd door een voorloper van de Rijn, waarna het subglaciaal verder is geërodeerd door het landijs tijdens de voorlaatste ijstijd, het Saalien (ca. 250.000 - 130.000 jaar geleden). Tevens is toen het stuwwallengebied van Montferland ontstaan, welke zich bevindt ten westen van het plangebied. Het preglaciaal bekken is tijdens het terugtrekken en daarmee het afsmelten van het landijs gedeeltelijk opgevuld met een dunne laag keileem met daarop glaciofluviale afzettingen van de Formatie van Drente. Nadat het landijs zich had teruggetrokken hervatte de Rijn zijn oorspronkelijke loop ten oosten van de stuwwallen van Montferland, richting het glaciaal bekken van het huidige IJsseldal.

Gedurende de laatste ijstijd, het Weichselien (ca. 120.000 - 10.000 jaar geleden), bereikte het landijs Nederland niet. Toentertijd heerste er in Nederland wel een continentaal periglaciaal klimaat. Dit houdt in dat de omstandigheden erg koud en droog waren. Het landschap in Nederland bestond uit een poolwoestijn, waarin vrijwel geen vegetatie aanwezig was. Er vond opnieuw sterke erosie plaats van de stuwwallen, vooral op de zuidelijke hellingen. Ditmaal vond erosie vooral plaats doordat een geconcentreerde afstroming van sneeuwmeltwater zich insneed in de permafrost. Hierdoor ontstonden sneeuwmeltwaterdalen, welke vandaag de dag worden aangeduid als droge dalen. Aan het einde van deze dalen zijn de meegevoerde sedimenten tot afzetting gekomen als sneeuwmeltwaterafzettingen (hellingsafspoelingen) en behoren tot de Formatie van Boxtel.

Tevens werd over een groot deel van Nederland een pakket dekzand afgezet. De dekzanden zijn onderverdeeld in het Oude en Jonge Dekzand. Het Oude Dekzand is afgezet tijdens het Midden-Weichselien (ook wel aangeduid als het Pleniglaciaal). Het is veelal horizontaal gelaagd, en er komen lemige banden in voor. Het Jonge Dekzand is afgezet tijdens het Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal) in de vorm van langgerekte, vaak ZW-NO georiënteerde ruggen. Gelaagdheid is in het Jonge Dekzand meestal niet aanwezig. Ook komen er geen leemlagen in voor. Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa's erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzetting plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden. Langs de flanken van het stuwwallengebied van Montferland zijn de dekzandafzettingen in de vorm van een gordel afgezet. Het dekzand behoort eveneens tot de Formatie van Boxtel (voorheen de Formatie van Twente).

Gedurende het Vroeg-Weichselien stroomde de Rijn nog ten oosten van de stuwwallen van Montferland. Echter, vanaf het Midden-Weichselien kreeg de Rijn een steeds belangrijk wordende tak naar het westen door de Gelderse Poort en de huidige Betuwe, ten zuiden van de stuwwallen van Montferland.

In het Holoceen (vanaf ca. 10.000 jaar geleden) hebben, afgezien van mogelijk lokale verspoelingen en verstuingen als resultaat van menselijke handelingen, binnen het plangebied geen grootschalige erosie- en sedimentatieprocessen meer plaatsgevonden. In het gebied ten oosten van het plangebied zal tijdens perioden van hoge Rijnwaterstanden een laag (oude) rivierklei zijn afgezet, welke behoort tot de Laag van Wijchen van de Formatie van Kreftenheye of de Formatie van Echteld.

DINO¹¹

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO.

¹⁰ Berendsen, 2005 / Berendsen, 2008 / De Mulder *et al.*, 2003

¹¹ www.dinoloket.nl

In het Dinoloket geeft één boring op circa 150 meter ten noorden van het plangebied informatie over de opbouw van de ondergrond.¹² Ter plaatse is de ondergrond opgebouwd uit de volgende lithostratigrafische afzettingen; vanaf het maaiveld tot 6 m -mv (gordel)dekzandafzettingen, in de vorm van zwak siltig fijn zand. Hieronder bevinden zich grindige, slecht gesorteerde leemrijke zanden in de vorm van sneeuwsmeltwaterafzettingen, tot een diepte van 21 m -mv. Daarna vindt een overgang plaats naar een afwisseling van veen- en fijnkorrelige zandlagen. Het veen is waarschijnlijk tijdens het Eemien gevormd, een warme periode tussen het Saalien en het Weichselien.

Geomorfologie

De Geomorfologische kaart geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer.

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen een gebied van gordeldekzandwelingen, al dan niet met een oud-boulanddek (3L6, zie figuur 13).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)¹³

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Het AHN laat duidelijk de ligging van het plangebied zien op de hoger gelegen gordeldekzandafzettingen, waarschijnlijk ook opgehoogd met een esdek (zie figuur 14). In oostelijke richting vindt de overgang plaats naar het lager gelegen rivierengebied van het voormalige stroomdal van de Rijn.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) ligt het plangebied binnen een gebied dat gekarteerd is als een hoge bruine enkeerdgrond, bestaande uit lemig fijn zand (bEZ23, zie figuur 15). Een enkeerdgrond duidt vaak op de aanwezigheid van een esdek, waarbij de humeuze toplaag (A-horizont) > 50 cm is.

Enkeerdgronden zijn oude bouwlanden, die vanaf de late Middeleeuwen op de Pleistocene zandgronden zijn ontstaan door het opbrengen van mest (uit potstallen) vermengd met plaggen, die gestoken werden op de woeste gronden (zoals heide, bossen en beekdalen). Dergelijke gronden zijn eerst ontstaan op de hogere delen van het landschap en hebben zich later uitgebreid tot de lagere delen. Ze bestaan uit dikke lagen leemarme en humusrijke gronden. Hun voorkomen valt veelal samen met de zogenaamde esdekken. Het belang van een enkeerdgrond ligt in de beschermende kwaliteiten van het dek. Eventuele archeologische waarden worden in de regel door het dikke dek beschermd tegen verstoring door onder andere agrarische activiteiten. Sinds de jaren 80 van de 20^e eeuw is er een grotere en meer systematische aandacht voor essen en plaggenbodems in Nederland. In veel gevallen bleken de betreffende terreinen een hoge dichtheid aan verhoudingsgewijs goed geconserveerde archeologische overblijfselen te bevatten, soms zelfs complete archeologische landschappen. De vaak opmerkelijke resultaten vormen de belangrijkste bron voor de beschrijving van de bewoning en het landgebruik in de zandlandschappen voor de periode vanaf de Midden-Bronstijd tot in de Nieuwe tijd. Veel hiervan representeert de vroegere geschiedenis van de dorpen die tussen de 9^e en de 12^e eeuw naast de essen kwamen te liggen. De rijkheid aan archeologische resten leidde er toe dat de hoger en droger gelegen plaggendekken of enkeerdgronden op de Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden (IKAW) over het algemeen een hoge indicatieve waarde kregen.¹⁴

¹² DINO boornummer B40F0271

¹³ www.ahn.nl

¹⁴ Van Doesburg *et al.*, 2007

Grondwatertrap en gegevens uit de Atlas Gelderland¹⁵

Grondwatertrappen zijn een indicatie voor de diepte van de grondwaterstand en de seizoensfluctuatie daarvan. De grondwatertrappenindeling is gebaseerd op de gemiddeld hoogste (GHG) en de gemiddeld laagste grondwaterstand (GLG). Hiermee worden de winter- en zomergrondwaterstanden gekarakteriseerd in een jaar met een gemiddelde neerslag en verdamping. In stedelijk gebied zijn geen grondwatertrappen bepaald. Deze worden als 'witte vlekken' op de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) weergegeven.

Tabel V geeft een overzicht van de klassengrenzen die worden aangehouden bij de indeling van de grondwatertrappen. De trappen worden vastgesteld op een schaal van I tot VII van respectievelijk extreem nat tot extreem droog. Bij sommige grondwatertrappen is een ' of een '' weergegeven: het gaat hier om tussenliggende grondwatertrappen die een drogere variant vertegenwoordigen.

Tabel V. Grondwatertrappenindeling¹⁶

Grondwatertrap	I	II'	III'	IV	V'	VI	VII''
GHG (cm -mv)	-	-	<40	>40	<40	40-80	>80
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120

') Bij deze grondwatertrappen wordt een droger deel onderscheiden
 ") Een met een ' of een '' achter de code als onderverdeling aangegeven "zeer droog deel" heeft een GHG dieper dan 140 cm beneden maaiveld

Door grootschalige ingrepen in het geohydrologisch systeem wijken de huidige grondwatertrappen in veel gebieden af van de grondwatertrappen die in het verleden voor kwamen. Om dit aan te geven is tevens een inschatting gemaakt van historische grondwatertrappen, welke een indicatie vormen voor de grondwatertrappen zoals die in het jaar 1950 voor kwamen. Deze historische grondwatertrappen zijn gekarteerd op schaal 1:100.000.

Voor het plangebied zijn de volgende gegevens bekend:

Tabel VI. Grondwatergegevens plangebied

GHG	GLG	GVG	Grondwatertrap	Historische grondwatertrap
245	404	267	VII	VI

GHG: gemiddeld hoogste grondwaterstand in cm -mv
 GLG: gemiddeld laagste grondwaterstand in cm -mv
 GVG: gemiddelde voorjaarsgrondwaterstand in cm -mv

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI en VII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Tevens is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten. Het plangebied heeft een grondwatertrap VII en een historische grondwatertrap VI. Een historische grondwatertrap van VI betekend dat ook vroeger het plangebied van nature gekenmerkt werd door een relatief goede ontwatering.

¹⁵ [http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(0it0ap55f04mrr55pm3j3s45\)\)/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(0it0ap55f04mrr55pm3j3s45))/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland)

¹⁶ Locher & Bakker, 1990

Beantwoording van relevante onderzoeksvragen

1. Wat is de aard, diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in het omringende gebied en in de ondiepe ondergrond? Hoe dik is (indien van toepassing) de Holocene deklaag?
De top van de natuurlijke afzettingen ter plaatse en in de omgeving van het plangebied bestaat zeer waarschijnlijk uit dekzand van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Dit dekzand is afgezet aan het einde van het Weichselien, ter plaatse van het plangebied in de vorm van gordeldekzandruggen. Het pakket dekzandafzettingen heeft naar verwachting een dikte van circa 6 m. Onder het dekzand komen sneeuwsmeltwaterafzettingen (hellingsafspoelingen) voor. Deze zijn vooral afgezet tijdens de eerste helft van het Weichselien, toen het klimaat koud en nat was. De sneeuwsmeltwaterafzettingen behoren tevens tot de Formatie van Boxtel.

2. Wat is de aard, diepteligging, genese en gaafheid van de natuurlijke bodemhorizonten in het omringende gebied?
Het plangebied ligt binnen een gebied van gordeldekzandwelingen met een (dik) plaggendek. Deze gronden worden omschreven als enkeerdgronden. Binnen de dekzandwelingen zal meest waarschijnlijk het oorspronkelijke bodemprofiel een veldpodzol- of een haarpodzolprofiel betreffen, afhankelijk van de hydrologische omstandigheden. Qua opeenvolging worden de volgende bodemhorizonten verwacht bij een veldpodzolprofiel, indien sprake is van een intacte bodemopbouw: Een antropogeen opgebracht plaggendek (Aap-/Aa-horizont, dikker dan 50 cm) waarin de oorspronkelijke minerale bovengrond (Ah-horizont) en vaak ook de uitspoelingshorizont (E-horizont) in is opgenomen (niet meer herkenbaar), gevolgd door een ontijzerde inspoelings-B-horizont (Bhe-horizont), een overgangs-BC-horizont en vervolgens de C-horizont. Bij een haarpodzolprofiel is sprake van een ijzerhoudende inspoelings-B-horizont (Bhs-horizont) met in de overgangs-BC-horizont het voorkomen van humusfibers.
Tijdens archeologisch prospectief onderzoek uitgevoerd direct ten westen van het plangebied is een bodemopbouw aangetroffen bestaande uit (gordel)dekzandafzettingen, waarop een > 50 cm dik eerddek is aangebracht (hoge enkeerdgrond). Tussen het eerddek en het dekzand bevindt zich een overgangslaag in de vorm van een mollenlaag. Een intact restant van het oorspronkelijke podzolprofiel (restant van de B- en/of BC-horizont) is toen niet waargenomen.

3. Wat is de aard, diepteligging, genese en gaafheid van eventueel aanwezige antropogene bodemhorizonten in het omringende gebied?
Zie bovenstaande. Tijdens het hierboven genoemde prospectief onderzoek is een gemiddeld 60 en maximaal 110 cm dik plaggendek aangetroffen.

4. Wat is de aarde, dikte en omvang van eventueel in het omringende gebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan?
Binnen het plangebied wordt een dik plaggendek verwacht (> 50 cm dik). Het gebied met het verwachte plaggendek strekt zich verder uit rondom het plangebied, binnen het gebied van de gordeldekzandwelingen en het daarop door de mens gevormde Braamsche Veld (oud bouwland dat rondom de historische kern van Braamt lag). Op basis van het geraadpleegde historisch kaartmateriaal is minimaal vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw, maar waarschijnlijk eerder, begonnen met het opbrengen van het plaggendek.

7. Met welke natuurlijke formatieprocessen heb je te maken in het plangebied?
De (gordel)dekzanden zijn afgezet aan het eind van de laatste ijstijd. Het dekzand is landschappelijk zichtbaar in de vorm van welvingen, ruggen en koppen en in het geval van het gebied op de overgang van de ten westen gelegen stuwwal van Montferland naar de ten oosten gelegen riviervlakte als een gordel van dekzandwelvingen rondom de stuwwal. Gordeldekzand betreft over het algemeen Jong Dekzand, dat in de laatste koude en droge fase van het Laat-Glaciaal is afgezet, het Jonge Dryas. Op de gordeldekzandwelvingen zijn vooral podzolgronden tot ontwikkeling gekomen tijdens het Holoceen. Onder de gordeldekzanden worden sneeuwsmeltwaterafzettingen verwacht, als erosieproduct van de direct ten westen gelegen stuwwal van Montferland. Dit van oorsprong gestuwde materiaal bestaat voornamelijk uit Rijnsedimenten die mineralogisch meer gevarieerd zijn, meer nutriënten bevat en vochthoudender is. Indien hieruit een deel van het dekzand afkomstig is dan dient er rekening te worden gehouden dat het bodemvormende proces verbruining meer zal hebben plaatsgevonden dan podzoliatie, waardoor eerder moderpodzolgronden (holtpodzolgrond) dan humuspodzolgronden (veld- en haarpodzolgronden) worden verwacht. Holtpodzolgronden staan ook wel bekend als bruine bosgronden.

3.7 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARChEologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE). In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

De bekende archeologische waarden staan afgebeeld op figuur 16, een kaart met daarop, binnen een straal van 1 km rondom het plangebied, de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen.

Archeologische beleidsadvieskaart Gemeente Montferland

Sinds 2007 is de Wet op de Archeologische Monumentenzorg van kracht (WAMZ). Het doel van deze wet is te voorkomen dat archeologische waarden uit het verleden verloren gaan. In deze wet zijn de gemeenten verantwoordelijk voor het beheer van het bodemarchief binnen hun grondgebied. Voor een goed beheer van dit bodemarchief gebruikt de gemeente een archeologische beleidskaart. De Archeologische beleidskaart geeft een gemeentebreed overzicht van bekende en te verwachten archeologische waarden. De kaart maakt inzichtelijk waar en bij welke ruimtelijke ingrepen een archeologisch onderzoek verplicht is en wordt als toetsingskader gebruikt voor ruimtelijke procedures.

Volgens de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Montferland ligt het plangebied in een gebied met een hoge archeologische verwachting, waar de bodem waarschijnlijk nog intact is en dus eventueel aanwezige archeologische resten *in situ* bewaard zijn gebleven (zie figuur 17). Voor gebieden met een hoge verwachting geldt dat bij planvorming en voorafgaand aan vergunningverlening, bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -mv en een onderzoekslocatie groter dan 100 m², een archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO-overig) verplicht is (AWV 5, zie figuur 18) en dient direct in de karterende fase te worden uitgevoerd (IVO-protocol 1: kartering).

Indicatieve archeologische waarde

De IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) geeft voor heel Nederland de trefkans aan op het voorkomen van archeologische resten. Die trefkans is aangegeven in vier categorieën (per land- en waterbodem): een hoge, middelhoge, lage en zeer lage verwachting. Bebouwde gebieden, waarvan geen bodemkundige of geologische gegevens bekend zijn, zijn niet gekarteerd. De IKAW is voornamelijk gebaseerd op de relatie die er bestaat tussen de bodemkundige of geologische kwalificaties en de aanwezigheid van archeologische vindplaatsen. Een punt van aandacht daarbij is dat de IKAW grotendeels is gebaseerd op kaarten met een schaal van 1:50.000. De grenzen op de kaart zijn in werkelijkheid globale overgangen, abrupte overgangen zijn het gevolg van bodemkundige of geologische kwalificaties. Op lokaal schaalniveau is de kaart daarom minder betrouwbaar.

Omdat de gemeentelijke beleidsadvieskaart een hoger detailniveau heeft dan de IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische terreinen in Nederland, welke ook wel worden aangeduid als monumenten. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn de terreinen ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status.

Binnen zowel het plangebied als het onderzoeksgebied liggen géén AMK-terreinen (zie figuur 16).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal acht archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om vijf bureau- en/of booronderzoeken (prospectief onderzoek), een proefsleuvenonderzoek, een archeologische begeleiding en een opgravingen (zie tabel VII en figuur 16).

Tabel VII. Overzicht onderzoeksmeldingen

Onderzoeksmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
45.005 en 45.006	Aangrenzend ten westen van het plangebied	Type onderzoek: bureau- en booronderzoek Toponiem: Zeddam, Zeddamseweg 8 Te Braamt Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 28-01-2011 Onderzoeknummer: 34.896 en 36.100 Resultaat: Uit de resultaten van het inventariserend veldonderzoek (IVO, verkennende fase direct gecombineerd met de karterende fase) blijkt dat de locatie op een (gordel)dekzandrug ligt, waarop een > 50 cm dik eerddek is aangebracht (hoge enkeerdgrond). Binnen het zuidelijke deel van de locatie (graslandperceel) is sprake van een geheel intact bodemprofiel. Binnen het boerenerf hebben diepere verstoringen plaatsgevonden, echter het onderste deel lijkt nog intact te zijn. Alleen binnen het uiterst noordelijke deel is de bodem tot in het dekzand verstoord. Hier heeft in het verleden een (zand)weg gelopen, waardoor ter plaatse waarschijnlijk nooit een eerddek heeft gelegen. In het zeefresidu van het eerddek als de onderliggende laag zijn houtskoolresten aangetroffen. Archeologische vondsten van waarde zijn in het eerddek aangetroffen ter plaatse van boringen binnen het centraal-noordwestelijke deel van het plangebied (o.a. nabij de nieuwbouwlocatie), mogelijk daterend vanaf de Romeinse tijd. Geadviseerd is om een vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. Dit om uit te sluiten of er binnen het plangebied sprake is van een archeologische vindplaats. Geadviseerd is dit vervolgonderzoek uit te voeren in de vorm van een archeologische begeleiding (cf. protocol Opgraven) van de sloop van de ondergrondse delen van de te slopen bebouwing binnen het noordelijke deel van het plangebied. Indien de resultaten hiervan aanleiding geven, dient het vervolgonderzoek uitgebreid te worden door middel van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) binnen het zuidelijke, onbebouwde deel van het plangebied.

50.428	50 meter ten westen	<p>Type onderzoek: archeologische begeleiding, naar aanleiding van de resultaten van het eerder uitgevoerde bureau- en booronderzoek (zie onderzoeksmeldings-nrs. 45.005 en 45.006)</p> <p>Toponiem: Doetinchem, Zeddamseweg 8</p> <p>Uitvoerder: Econsultancy BV</p> <p>Datum: 01-02-2012</p> <p>Onderzoeksnummer: 50.092</p> <p>Resultaat: Tijdens de archeologische begeleiding is een grafveld uit vermoedelijk de Vroege-/Midden-IJzertijd aangetroffen. Een datering in de Late-Bronstijd of de Late-IJzertijd is op basis van de aangetroffen aardewerkvormen nog niet uit te sluiten. De sporen zijn zichtbaar in de top van de natuurlijke ondergrond, een gordeldekzandrug die is gelegen op de overgang van de stuwwal van het Montferland naar de lager gelegen en nattere gebieden ten oosten hiervan. In het plangebied zijn, onder de recente topklaag, twee fasen te herkennen. Het dek is vermoedelijk ontstaan vanaf de Late Middeleeuwen. De jongste fase van het dek bestaat vermoedelijk grotendeels uit het materiaal dat bij egalisatie van de grafheuvels is vrijgekomen. Dit materiaal is vervolgens door bemesting en landbewerking vermengd geraakt met middeleeuws vondstmateriaal. Binnen het plangebied zijn vijf kringgreppels, minimaal twee graven en diverse paalkuilen aangetroffen. Het aangetroffen grafaardewerk bestaat uit diverse vormen, die vanaf de Late-Bronstijd tot en met het einde van de IJzertijd kunnen dateren, waarbij het zwaartepunt in de Vroege- en Midden-IJzertijd lijkt te liggen. Een bijzondere vondst is een vrijwel complete voetkom. Daarnaast is een fragment van een bronzen armband gevonden. De vondst van het grafveld is een kans om meer te weten te komen over het grafritueel en de demografie in de IJzertijd. Daarnaast is er een enorm potentieel aanwezig indien ook de nabij gelegen nederzetting(en) in relatie met het grafveld kan worden onderzocht. Door de gegevens van het grafveld en die van de nederzetting met elkaar te vergelijken, kunnen kennislacunes worden aangevuld en/of getoetst, zodat een beter inzicht kan worden gekregen over de bewoning in deze periode.</p>
19.086	190 meter ten noordoosten	<p>Type onderzoek: bureau- en booronderzoek</p> <p>Toponiem: Onbekend, Zeddamseweg</p> <p>Uitvoerder: Becker en Van de Graaf</p> <p>Datum: 19-09-2006</p> <p>Onderzoeksnummer: 15.552</p> <p>Resultaat: Tijdens het veldonderzoek is geconstateerd dat het plangebied op de overgang van een dekzandrug of -glooiing naar een dalvormige laagte ligt. In de boringen zijn geen archeologische waarden aangetroffen. Vanwege de zeer hoge boordichtheid waarmee geboord is, mag verwacht worden dat ook in de rest van het plangebied geen archeologische waarden aanwezig zullen zijn. Op basis van de resultaten van het Inventariserend Veldonderzoek is geadviseerd om geen vervolgonderzoek uit te laten voeren.</p>
61.746 en 61.747	450 meter ten noordwesten	<p>Type onderzoek: bureau- en booronderzoek</p> <p>Toponiem: Braamt, Langestraat 25</p> <p>Uitvoerder: Econsultancy BV</p> <p>Datum: 21-05-2014</p> <p>Resultaat: De natuurlijke afzettingen bestaan tot minimaal twee meter onder maaiveld uit gordeldekzanden van de Formatie van Bostel, Laagpakket van Wierden. De top van het oorspronkelijke dekzandrelief, en daarmee ook het oorspronkelijke bodemprofiel, zijn verloren gegaan tot in de C-horizont. Na de uitstuiwing is door landbewerking een zwak tot matig humeuze bouwvoor tot ontwikkeling gekomen in de nieuwe top van de gordeldekzanden. Deze heeft een dikte van circa 30 cm (20 tot 45 cm) en is grijsbruin van kleur. Op basis van de aangetroffen bodemopbouw en archeologische indicatoren, worden geen archeologische resten verwacht ouder dan de 16^e -17^e eeuw. Wel kunnen resten van een erf en van agrarische activiteiten worden verwacht, daterend vanaf de 16^e -17^e eeuw. Deze periode vormt een kennislacune. Archeologisch onderzoek naar erven uit deze periode leidt tot meer inzicht in het ontstaan en de ontwikkeling van het hoevenlandschap, één van de tophema's uit de Kennisagenda Archeologie van de gemeente Gelderland. Geadviseerd is om binnen het plangebied een proefsleuvenonderzoek te laten uitvoeren indien bodemingrepen plaats gaan vinden die dieper reiken dan de bouwvoor (circa 30 cm -mv in het zuidelijke deel van het plangebied en 60 cm -mv in het noordelijke deel).</p>
9.508	950 meter ten noordwesten	<p>Type onderzoek: booronderzoek</p> <p>Toponiem: Onbekend, Braamtseweg</p> <p>Uitvoerder: ADC ArcheoProjecten</p> <p>Datum: 28-02-2005</p> <p>Onderzoeksnummer: 5.841</p> <p>Resultaat: Uit de resultaten van het booronderzoek blijkt dat de bodem verstoord is tot in de C-horizont. Er waren geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van archeologische resten. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.</p>

6.117	1.000 meter ten zuidwesten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Zeddam, Uitvoerder: Archaeological Research en Consultancy Datum: 02-03-2004 Onderzoeksnummer: 5.294 Resultaat: Uit resultaten van het proefsleuvenonderzoek blijkt dat er nederzetting- restanten daterend uit het Meso- of Neolithicum en/of uit de IJzertijd/Vroege- Middeleeuwen kunnen worden verwacht. Geadviseerd is een vervolgonderzoek te laten uitvoeren in de vorm van een algehele opgraving.
7.346	1.000 meter ten zuiden	Type onderzoek: opgraving, naar aanleiding van de resultaten van het eerder uitgevoerde proefsleuvenonderzoek (zie onderzoeksmeldingsnr. 6.117) Toponiem: Zeddam, Terborgseweg; Zeddamseweg Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 06-09-2004 Resultaat: Tijdens de opgraving is een nederzettingsterrein aangetroffen, welke niet nader te daterend is uit de Bronstijd t/m IJzertijd.
43.689	1.000 meter ten noordwesten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Zeddam, Braamtweg 1 Te Braamt Uitvoerder: Synthebra BV Datum: 28-10-2010 Onderzoeksnummer: 33.857 Resultaat: De natuurlijke vorstvaaggrond is in het gehele plangebied verstoord. In geen van de boringen zijn indicatoren aangetroffen die wijzen op de aanwezigheid van een archeologische vindplaats. Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

Waarnemingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan alle bekende archeologische waarnemingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen waarnemingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staat negen waarnemingen geregistreerd (zie tabel VIII en figuur 16).

Tabel VIII. Overzicht ARCHIS-waarnemingen

Waarnemingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
428.787	60 meter ten westen	<i>Romeinse tijd - Nieuwe tijd</i> : slakken, aardewerk, houtskool en kook/voorraadpotten. Aangetroffen tijdens de uitvoering van een archeologisch booronderzoek (zie onderzoeksmeldingsnrs. 45.005 en 45.006).
138.298	650 meter ten zuiden	<i>Neolithicum - Late-Middeleeuwen</i> : handgevoerd aardewerk en slakken. Betreft losse vondst van een aardewerkfragment en een metaalslak op het tracé van de omleiding Zeddam. Eveneens wordt verwacht dat het ruis betreft van een nederzettingsterrein elders op de nabijgelegen es.
138.294	700 meter ten zuiden	<i>Late-Middeleeuwen</i> : gedraaid aardewerk. Betreft een losse vondst op het tracé van de omleiding Zeddam. Mogelijk betreft het ruis van een nederzettingsterrein elders op de nabijgelegen es.
3.417	750 meter ten noordwesten	<i>Vroege-Middeleeuwen</i> : gedraaid aardewerk en handgevoerd aardewerk. Particuliere vondst van een drietal aardewerkfragmenten.
138.297	800 meter ten zuiden	<i>Neolithicum - Late-Middeleeuwen</i> : handgevoerd aardewerk. Losse vondst van een tweetal aardewerkfragmenten op het tracé van de omleiding Zeddam. Eveneens ruis van een nederzettingsterrein elders op de nabijgelegen es.
56.004	900 meter ten zuiden	<i>Neolithicum - Nieuwe tijd</i> : afval, spinsteenjes, weefgewichten, wikkeldraad-aardewerk, messen, slakken, handgevoerd aardewerk, spijkers, Badorf aardewerk, geelwitbakkend Pingsdorf aardewerk, grijsbakkend gedraaid aardewerk, objecten, roodbakkend geglazuurd aardewerk en steengoed. Het ingevoerde vondstmateriaal beslaat beide IVO's die in het tracé zijn uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnrs. 6.116 en 6.117). Op beide plaatsen is later een vlakdekkend onderzoek uitgevoerd (onderzoeksmeldingsnrs 7.345 en 7.346.). Meest waarschijnlijk betreft het een nederzettingsterrein daterend uit de Bronstijd t/m IJzertijd.

417.388	900 meter ten zuiden	<i>Paleolithicum - Nieuwe tijd:</i> botmateriaal, houtskool, kuilen, klopstenen, wrijfstenen, paalgaten, handgevormd aardewerk, spiekers/graanschuren, waterputten, wegen, maalstenen, slakken, armbanden, klapperstenen/oerstenen, hutkommen, slijpstenen, leisteen dakbedekking, breekijzers en kleipijpen. Betreffen archeologische resten aangetroffen tijdens de uitgevoerde onderzoeken voor het tracé omleiding provinciale weg (N316) rond Zeddam, deels aangetroffen aan het maaiveld (onderzoeksmeldingsnrs. 6.117 en 7.346).
138.296	1.000 meter ten zuiden	<i>Neolithicum - Late-Middeleeuwen:</i> handgevormd aardewerk. Losse vondst van een aardewerkfragmenten op het tracé van de omleiding Zeddam. Eveneens ruis van een nederzettingsterrein elders op de nabijgelegen es.
419.898	1.000 meter ten zuiden	<i>Neolithicum - Nieuwe tijd:</i> objecten, slakken, kuilen, paalgaten, handgevormd aardewerk, grijsbakkend gedraaid aardewerk, roodbakkend geglazuurd aardewerk en steengoed. Betreffen archeologische resten aangetroffen tijdens de uitgevoerde onderzoeken voor het tracé omleiding provinciale weg (N316) rond Zeddam, deels aangetroffen aan het maaiveld (onderzoeksmeldingsnrs. 6.117 en 7.346).

Zeer van belang voor onderhavig plangebied is het archeologisch bureau- en booronderzoek (onderzoeksmeldingsnrs. 45.005 en 45.006) en de navolgende archeologische begeleiding (onderzoeksmeldingsnr. 50.428) die direct ten westen van het plangebied is uitgevoerd. Tijdens de archeologische begeleiding zijn vijf kringgreppels, minimaal twee graven en diverse paalkuilen aangetroffen. Het aangetroffen grafaardewerk bestaat uit diverse vormen, die vanaf de Late-Bronstijd tot en met het einde van de IJzertijd kunnen dateren, waarbij het zwaartepunt in de Vroege- en Midden-IJzertijd lijkt te liggen. De verwachting van het aantreffen van een deel van deze vindplaats, dan wel resten die aan deze vindplaats te relateren zijn, is voor onderhavig plangebied groot.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied

In ARCHIS staan vondstmeldingen geregistreerd. Nadat deze zijn gecontroleerd worden het waarnemingen. Tot die tijd staan ze als vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staat één vondstmelding geregistreerd (zie tabel IX en figuur 16).

Tabel IX. Overzicht ARCHIS-vondstmeldingen

Vondstmeldingsnr.	Situering t.o.v. plangebied	Aard van de melding
420.131	50 meter ten westen	<i>Bronstijd - IJzertijd:</i> - grondsporen - 1 fragment van een bronzen armband Complextype: urnenveld. Aangetroffen tijdens de uitvoering van een archeologische begeleiding (zie onderzoeksmeldingsnr. 50.428)

3.8 Aanvullende informatie

Archeologische Werkgemeenschap Nederland, afdeling 17

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de Archeologische plaatselijke Werkgemeenschap Nederland, afdeling 17, Zuid-Veluwe en Oost Gelderland (contactpersoon de heer H. Roem). Er zijn geen aanvullende vondsten of bijzonderheden bekend gelegen in of in de directe omgeving van het plangebied.

Heemkundekring Bergh

Voor aanvullende informatie is tevens contact gezocht met de Heemkundekring Bergh. Gemeld wordt dat er geen aanvullende vondsten zijn gedaan of bijzonderheden bekend zijn naast gegevens uit ARCHIS.

Beantwoording van relevante onderzoeksvragen

6. Welke gegevens met betrekking tot de archeologische complexen zijn reeds binnen het onderzoeksgebied en/of binnen de landschappelijke eenheden rondom het plangebied bekend? *Het plangebied ligt binnen een gebied van gordeldekzandruggen dat gefungeerd heeft als het Braamsche veld. Mogelijk al vanaf de Late-Middeleeuwen is het gebied in gebruik geweest als landbouwgrond rondom de historische kern van Braamt, dat waarschijnlijk niet meer dan een buurtschap was van enkele boerenerven. Ter verrijking van de grond is er met plaggen een zogenaamd esdek aangebracht. Direct ten westen van het plangebied is een grafveld uit vermoedelijk de Vroege-/Midden-IJzertijd aangetroffen.¹⁷ De vondst van het grafveld is een kans om meer te weten te komen over het grafritueel en de demografie in de IJzertijd. Daarnaast is er een enorm potentieel aanwezig indien ook de nabij gelegen nederzetting(en) in relatie met het grafveld kan worden onderzocht. Voor het plangebied is het zeer goed mogelijk dat binnen het oppervlak ook een deel van het grafveld ligt (of heeft gelegen, indien verstoord).*

Verder zijn er ten zuiden van het plangebied, in de richting van Zeddam maar wel binnen dezelfde landschappelijke ligging, delen van een nederzettingsterrein aangetroffen, welke niet nader te dateren is uit de Bronstijd t/m IJzertijd. Mogelijk betreft dit de nederzetting van waaruit het grafveld is ontstaan dat direct ten westen van het plangebied is aangetroffen. Het is niet ongewoon dat een grafveld op enige afstand van de nederzetting werd aangelegd, op een "zichtlocatie" (herkenbaar/karakteristiek punt vanuit de wijdere omgeving).

3.9 Bewoningsgeschiedenis van het gebied binnen de gemeente Montferland¹⁸

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van het gebied binnen de gemeente Montferland gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 2.

Paleolithicum (t/m 9000 voor Chr.)

De oudste archeologische vondsten in Nederland dateren uit het Midden-Paleolithicum. Uit de gemeente Montferland zijn echter geen vondsten bekend. De oudste archeologische vondsten binnen het gebied van de gemeente Montferland dateren mogelijk uit het Laat-Paleolithicum (12000-9000 voor Chr.), dat samenvalt met het Laat-Weichselien. Nederland had in de koude periodes van deze laatste ijstijd een subarctisch open parklandschap dat zich tijdens de warmere interstadialen ontwikkelde tot open (berken)bos. Nederland werd toen bevolkt door rondtrekkende jagers-verzamelaars die gespecialiseerd waren in de jacht op rendieren.

Mesolithicum (9000 - 4500 voor Chr.)

In het Mesolithicum was het klimaat aanmerkelijk warmer dan in het Laat-Paleolithicum waardoor het landschap geleidelijk geheel met bos bedekt raakte. De vuurstenen werktuigen uit het Mesolithicum waren dan ook vooral gericht op het jagen op wild dat in bossen leefde. In het Laat-Mesolithicum ontstaat er een begin van een sedentaire levenswijze, dat onder andere tot uiting komt in formele begraafplaatsen. Net zoals in het Paleolithicum vestigden mensen zich bij voorkeur op de overgangen van nat naar droog. Ook de in de gemeente Montferland aangetroffen vindplaatsen liggen op de overgang van dekzandruggen en dekzandwelingen naar natte laagten.

¹⁷ Diependaal *et al.*, 2014

¹⁸ Gazenbeek *et al.*, 2008

Neolithicum (5300 - 2000 voor Chr.)

Het Neolithicum wordt gekenmerkt door de overgang van het rondtrekkende jagen en verzamelen naar landbouw als bestaansbron. In deze periode ontstonden de eerste uit in hout en leem opgetrokken huizen. Op de zandgronden is nog geen sprake van echte nederzettingen, maar van solitaire boerderijen die steeds verplaatst worden binnen een territorium. Behalve het verbouwen van gewassen, werd ook vee gehouden. Ook aardewerk verschijnt voor het eerst in het Neolithicum. Jagen en verzamelen vormden echter nog steeds een belangrijke component van de voedselvoorziening.

In het Laat-Neolithicum verschuift het zwaartepunt van de voedsel economie definitief naar de landbouw. Er zijn aanwijzingen dat de samenlevingen een sterkere sociale geleding gingen vertonen. Dit valt onder andere af te leiden uit veranderingen in het aardewerk en de grafrituelen. Dit proces begint al in het Midden-Neolithicum-B met de Trechterbekercultuur en loopt door tot in de Bronstijd. Verreweg de meeste vondsten uit de Steentijd die in de gemeente Montferland zijn gedaan, betreffen (vuur)steen dat bij toeval is aangetroffen, onder andere bij veldkarteringen. Een bijzondere categorie vindplaatsen wordt gevormd door de locaties waar losse (vuur)stenen bijlen zijn aangetroffen.

IJzertijd en Romeinse Tijd (800 voor Chr. - 400 na Chr.)

De overgang van Bronstijd naar IJzertijd is in Nederland niet duidelijk af te bakenen. In Nederland is al een begin van ijzerproductie in de Midden-Bronstijd waarneembaar, wat zeer vroeg is in vergelijking met de rest van Noordwest-Europa. Ondanks deze vroege experimenten lijkt er in de IJzertijd echter geen sprake te zijn geweest van grootschalige ijzerproductie. Montferland en omgeving maakten in de Late Bronstijd en Vroege-IJzertijd deel uit van de *Niederrheinische Grabhügelskultur* (1100 en 500 voor Chr.), de laatste vertegenwoordiger van de in de Bronstijd begonnen urnenveldtijd. Vanaf het midden van de vijfde eeuw voor Chr. vond een geleidelijke overgang plaats naar andere, door het ontbreken van grafgraven en grafstructuren minder herkenbare, bijzettingenrituelen.

De komst van de Romeinen naar de Rijndelta in de eerste eeuw voor Chr. had vooral politieke en militaire gevolgen. Doordat in de eerste helft van de eerste eeuw na Chr. de grens – de *limes* – van het Romeinse Imperium definitief door de Rijn werd gevormd, maakte Montferland tijdens de Romeinse tijd deel uit van het vrije Germanië en niet van het Romeinse Rijk. De *limes* is echter geen statische grens; de Romeinen trachtten op militair en politiek vlak invloed uit te oefenen op het gebied (direct) ten noorden van de Rijn. Daarnaast was er sprake van handel.

Landschappelijk waren er in deze periode twee verschillende ontwikkelingen die invloed hadden op de bewoonbaarheid. In de laag gelegen delen was sprake van vernatting als gevolg van de stijgende grondwaterspiegel in het Sub-Atlanticum. In het rivierengebied vond kleiafzetting plaats en ontstonden dichte oobossen. Gedurende de IJzertijd nam de bevolking toe. Deze demografische ontwikkeling had een uitbreiding van het landbouwareaal en van het gewassenspectrum tot gevolg, gekoppeld aan de ontwikkeling van het celtic field-systeem. De zwervende, meer of minder solitaire boerderijen van het Neolithicum maakten vanaf de Late-IJzertijd in toenemende mate plaats voor nederzettingen met een grotere bewoningsdichtheid en plaatsvastheid.

Vroege-Middeleeuwen (400 - 1050 na Chr.)

De onrust van de volksverhuizingen zal ongetwijfeld invloed hebben gehad op de bewoningsgeschiedenis van Montferland, maar van grootschalige verwoesting of vertrek van de bevolking lijkt geen sprake te zijn. Didam-Kollenburg laat zien dat er tussen de Romeinse tijd en de Vroege-Middeleeuwen van continue bewoning sprake was in althans sommige delen van het gebied. Al vroeg in de Middeleeuwen kwamen nieuwe bewoningsplaatsen tot ontwikkeling, bijvoorbeeld op de westelijke flanken van het Montferland nabij Beek. Ook de grootschalige ijzerwinning rond het Montferland komt in deze periode op gang. Over de verhouding tussen Montferland en de regionale ijzerindustrie is nog niets bekend, mogelijk speelde de versterking een rol in de bescherming van de regio en bij de opslag en handel van de ijzerproducten.

Tussen de 8^e en 10^e eeuw is op grote schaal ijzer geproduceerd langs de randen van het Montferland. Het benodigde ijzererts was afkomstig van klapperstenen die gedolven werden in open mijnbouw op de stuwwal. Deze ijzerkuilen zijn vooral te vinden in het westen en noorden van Montferland. Het smelten van het erts vond plaats in de nabijheid van dorpen die aan de voet van de heuvelrug lagen, vaak in de nabijheid van water.

Late-Middeleeuwen en Nieuwe Tijd (1050 na Chr. - heden)

Kenmerkend voor deze perioden is de ontwikkeling van de historische kernen van de huidige dorpen en steden en de stichting van de in de Middeleeuwen zo kenmerkende kastelen en havezaten, waaronder het verdwenen kasteel Berchvrede bij Oud-Dijk en Huis Bergh te 's-Heerenberg.

In het buitengebied vond een geleidelijke omslag plaats in het agrarisch bedrijfssysteem, die ook landschappelijk gevolgen had. Door een intensiever bodemgebruik en het gelijktijdig in stand houden van de vruchtbaarheid van het steeds uitbreidende akkerareaal namen de heidevelden in omvang sterk toe. Door eeuwenlange bemesting werden vooral de hogere dekzandruggen geleidelijk opgehoogd. Deze staan voor de oostelijke zandgronden bekend als engen, enken, eenmans-essen of kampen. In het algemeen wordt de term "es" gebruikt.

Tot voor kort nam men aan dat het potstalsysteem (een mengsel van stalmest, huisafval, bosstrooisel, heideplaggen en zand dat werd vervaardigd in een veestal) al volop in de Middeleeuwen in gebruik was. Opgravingen van middeleeuwse boerderijen laten tot dusver echter geen overtuigende sporen zien van het gebruik van het potstalsysteem destijds. Het is daarmee kenmerkend voor het agrarisch gebied van de Nederlandse zandgronden in de Nieuwe tijd.

3.10 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

Op grond van het bureauonderzoek is de volgende gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld:

Tabel X. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum - Vroeg-Neolithicum (Jagers-Verzamelaars)	Hoog	Vuursteenstrooiingen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen (top podzolprofiel).
Midden- en Laat-Neolithicum (Landbouwers)	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen (top podzolprofiel).
Bronstijd - Romeinse tijd (Landbouwers)	Hoog	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden/-heuvels, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen (top podzolprofiel).
Middeleeuwen	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder het plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen (top podzolprofiel).
Nieuwe tijd	Hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwerpen	Onder maaiveld/in het plaggendek en in de top van de dekzandafzettingen (top podzolprofiel).

Uit de verzamelde aardwetenschappelijke gegevens blijkt dat het plangebied binnen een gordeldekzandgebied ligt, aan de rand van het stuwwallengebied van Montferland. Dergelijke overganglocaties zullen vanaf het Laat-Paleolithicum al gunstig is geweest voor Jagers-Verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor Landbouwers. De van nature voldoende ontwaterde gordeldekzandgronden waren geschikt voor het verbouwen van gewassen op in de directe omgeving van het plangebied. Het ten oosten gelegen waterrijke, lager gelegen gebied zal geschikt zijn geweest voor het houden van vee (hoge biodiversiteit). In een vergelijkbare landschappelijke ligging vrijwel direct ten westen van het plangebied is een grafveld uit vermoedelijk de Vroege-/Midden-IJzertijd aangetroffen. Verder ten zuiden van het plangebied zijn nederzettingsrestanten aangetroffen die vooralsnog gedateerd zijn als Bronstijd t/m IJzertijd. Wellicht bestaat er een relatie tussen het grafveld en de nederzetting. Het plangebied is voor lange tijd in gebruik geweest als akkerland, waarbij het aannemelijk dat de ontwikkeling van het plaggendek in ieder geval terug gaat tot de Late-Middeleeuwen.

Op basis van bovenstaande uitgangspunten kunnen er in het plangebied archeologische resten voorkomen uit alle archeologische perioden vanaf het Laat-Paleolithicum. De kans op het voorkomen van resten daterend uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum (Jagers-Verzamelaars) wordt middelhoog geacht, mede vanwege het feit dat vindplaatsen uit deze archeologische perioden zeer beperkt zijn binnen het gebied van de gemeente Montferland. De kans op het voorkomen van resten daterend vanaf het Neolithicum (Landbouwers) wordt hoog geacht (zie tabel X), conform de archeologische beleidsadvieskaart van de gemeente Montferland. Door de aanleg van een eerdlaag, ook wel bekend als een plaggendek of esdek, zijn mogelijk aanwezige archeologische resten tevens goed geconserveerd, zelfs als grote delen van het esdek in de bouwvoor zijn opgenomen.

De archeologische resten komen voor in de eerdlaag (A-horizont) en in de top van de dekzandrug (oorspronkelijke C-horizont). De vondstenlaag is opgenomen onderin de eerdlaag; hier wordt ook wel van 'cultuurlaag' gesproken: een doorwerkte oude bodem tussen de eerdlaag en de ongeroerde ondergrond met kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, vuursteen en houtskool. Archeologische sporen zullen zich bevinden tot ongeveer 25 cm in de top van de C-horizont. De meeste typen archeologische resten (bot, houtskool, aardewerk, metaal) zullen door de diepe grondwaterstanden, en daardoor relatief droge en zure bodemomstandigheden, slecht zijn geconserveerd.

Bodemverstoring

Als gevolg van bodemingrepen kunnen vindplaatsen geheel of gedeeltelijk verstoord zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven in de bodem en/of grondsporen intact zijn.

Het plangebied maakt deel uit van een boerenerf dat vanaf het begin van de 20^e eeuw bebouwd is geraakt en in de tweede helft van de 20^e eeuw diverse uitbreidingen heeft gekend. Ter plaatse van de recent gesloopte schuren zal de bodem tot een diepte van minimaal 80 cm -mv zijn afgegraven (aanleg funderingen). Het monumentale pand (woonboerderij) aan de voorzijde van het terrein is deels onderkelderd tot circa 2,5 m -mv. Voor de aanleg van deze funderingen en deels onderkeldering zal de grond vergraven zijn, waardoor binnen het bebouwde oppervlak in het verleden eventueel aanwezige archeologische resten of sporen in een verstoorde context voorkomen of wellicht geheel zijn weggegraven (afhankelijk van de diepte van het type en de diepte van de bodemingrepen).

Buiten het (voorheen) bebouwde oppervlak is het plangebied in gebruik geweest als siertuin/groenstrook of voorzien geweest van een klinker- of grindverharding. In welke mate het oorspronkelijke bodemprofiel verstoord is geraakt tijdens het aanleggen van de aanwezige verhardingen en inrichting van het woonperceel, is moeilijk in te schatten. Mogelijk is een deel van het bodemprofiel afgegraven voor de aanleg van een stabilisatielaag onder de voormalige verhardingen. De voormalige verhardingen kunnen echter ook direct op het oorspronkelijke bodemprofiel zijn aangelegd.

Beantwoording van relevante onderzoeksvragen

8. Met welke culturele formatieprocessen heb je te maken in het plangebied?
Het plangebied ligt in een overgangsgebied tussen de ten westen gelegen stuwwal van Montferland en het riviergebied van de Oude IJssel, binnen een gebied van gordeldekzandwellingen, en vormde al in de prehistorie geschikte locaties voor landbewerking. Verwacht wordt dat hierbij een bruin gekleurde (fossiele) akkerlaag is ontstaan, circa 10 - 20 cm dik. Deze akkerlaag zal vermoedelijk zijn bedekt met een dik plaggendek, vanaf minimaal de tweede helft van de 18^e eeuw, maar zeer waarschijnlijk eerder. Tijdens de archeologische sloopbegeleiding uitgevoerd direct ten westen van het plangebied is in de onderste fase van het plaggendek aardewerk aangetroffen daterend uit de periode 800 - 500 v. Chr. Op de overgang van het plaggendek naar de onderliggende bioturbatielaag is nog een fragment Pingsdorf aangetroffen, daterend uit de periode 880 - 1200 n. Chr. Onderin de jongste fase van het plaggendek is een fragment kogelpotaardewerk aangetroffen, daterend uit de periode 1100-1200 n. Chr. Op basis van deze vondsten is het aannemelijk dat de ontwikkeling van het plaggendek in ieder geval terug gaat tot de Late Middeleeuwen. Het plangebied heeft deel uitgemaakt van het Braamsche Veld, de oude bouwlanden die direct buiten de historische kern van Braamt lagen.

De aanwezigheid van een dik plaggendek zal gefungeerd hebben als beschermende laag, waardoor eventueel aanwezige archeologische resten mogelijk goed zijn geconserveerd. Indien het plangebied in het verleden in gebruik is geweest als bewoningslocatie dan zal voor het plangebied sprake zijn van een afgedekt archeologisch complex met een matige tot hogere vondstdichtheid en al dan niet met een grondsporenniveau.

Rond 1900 is in het oostelijke deel van het plangebied een woonboerderij gebouwd, welke vandaag de dag de status heeft van een gemeentelijk monument. Vanaf de tweede helft van de 20^e eeuw is de overige bebouwing binnen het plangebied gebouwd. Deze schuren zijn recentelijk gesloopt.

9. Welke natuurlijke en culturele formatieprocessen kunnen een rol hebben gespeeld bij de totstandkoming van eventuele aanwezige vondstspredingen, de vondstdichtheid, vondst- en spoor niveaus en de fysieke kwaliteit van eventueel aanwezige archeologische resten?
Eventueel aanwezige (pre)historische resten houden voornamelijk verband met de landschappelijke ligging en de aanwezige natuurlijke afzettingen. Het oorspronkelijke bodemprofiel betreft waarschijnlijk een veld- of haarpodzolgrond gevormd in de (gordel)dekzandafzettingen, afhankelijk van de hydrologische omstandigheden. Archeologische resten zijn later door landbewerking mogelijk deels verstoord geraakt, waarbij de vondstlaag deels zal zijn opgenomen in de basis van het plaggendek dat binnen het merendeel van het plangebied wordt verwacht. Bij een intacte bodemopbouw wordt de volgende horizontsequentie verwacht: Aap- (bouwvoor), Aa-, B, BC en de C-horizont. Bij het opbrengen van het plaggendek werd veelal de minerale bovenlaag met eventuele uitspoelingshorizont (Ah- en E-horizont) vermengd met het plaggendek. Archeologische resten, indien aanwezig worden verwacht onderin het plaggendek en op de overgang naar het oorspronkelijk gevormde podzolprofiel. Het sporenniveau zal goed zichtbaar zijn in de overgangs-BC-horizont/top van de C-horizont.

De aanwezigheid van een plaggendeck zorgt voor een betere conservering van archeologische resten (vergankelijk vondstmateriaal) dan wanneer er geen sprake is van een plaggendeck. Het plangebied heeft een landschappelijke ligging en bodemkundige opbouw waarbinnen de 'buitencategorie' type 4 vondstcomplexen kunnen worden verwacht. Een deel van de mobilia (archeologische resten) circuleert ten gevolge van opspit vaak in het langzaam geaccumuleerde mestdek, waardoor zelfs diep gelegen en meer resistente artefacten tot aan het maaiveld kunnen komen.

De recent gesloopte schuren in het westelijke deel van het plangebied zijn waarschijnlijk voorzien geweest van funderingen tot een diepte van minimaal 80 cm -mv. Van het monumentale pand (woonboerderij) is bekend dat deze onderkelderd tot circa 2,5 m -mv. Voor de aanleg van deze funderingen en deels onderkeldering zal de grond vergraven zijn, waardoor binnen het bebouwde oppervlak in het verleden eventueel aanwezige archeologische resten of sporen in een verstoorde context voorkomen of wellicht geheel zijn weggegraven (afhankelijk van de diepte van het type en de diepte van de bodemingrepen).

Buiten het (voorheen) bebouwde oppervlak is het plangebied in gebruik geweest als siertuin/groenstrook of voorzien geweest van een klinker- of grindverharding. In welke mate het oorspronkelijke bodemprofiel verstoord is geraakt tijdens het aanleggen van de aanwezige verhardingen en inrichting van het woonperceel, is onbekend

10. Wat is de aard van mogelijk aanwezige vondst- en/of spoorcomplexen?

Op basis van de aanwezige afzettingen en landschappelijke ligging is voor het plangebied de verwachting middelhoog op de aanwezigheid van resten en sporen uit het Laat-Paleolithicum en het Mesolithicum (Jagers-Verzamelaars), mede vanwege het feit dat vindplaatsen uit deze archeologische perioden zeer beperkt zijn binnen het gebied van de gemeente Montferland. Voor Jagers-Verzamelaars kunnen resten (en mogelijk nog sporen) worden verwacht van een basis-/extractiekamp, waarbij sprake zal zijn van een matig/hoge dichtheid van (resistente) mobilia (stenen werktuigen, bot).

Resten en sporen van Landbouwers worden verwacht in de vorm van een nederzittingscomplex of huisplaats. Bij de aanwezigheid van een archeologische vindplaats uit de perioden vanaf het Laat-Neolithicum is de verwachting dat er sprake is van een matig/hoge dichtheid van resistente mobilia (aardewerk, metaalresten (lokale ijzerproductie) en een matig/hoge spoordichtheid (immobilia). Daarnaast werden nabij de nederzetting water- en drenkkuilen aangelegd (meestal op de overgang naar of in lager gelegen terreindelen, waar minder diep gegraven hoefde te worden tot aan het grondwater). Water- en drenkkuilen moeten wel gezien worden als puntlocaties. Resten van afvaldumps kunnen over een groter oppervlak verspreid zijn, mogelijk is hiervoor eerst dekzand afgegraven maar het afval kan ook direct op het oorspronkelijke maaiveld zijn opgebracht. Afvaldumps zijn zeer rijk aan vondsten en hebben dan ook een hoge vondstdichtheid.

Direct ten westen van het plangebied is een grafveld uit vermoedelijk de Vroege-/Midden-IJzertijd aanwezig, op basis van de aanwezigheid van kringgreppels en graven. Er dient dan ook rekening te worden gehouden dat het grafveld, als complextype, doorloopt in het plangebied of dat ter plaatse juist de nederzetting begint (daar waar sprake is van een onverstoorde bodemopbouw).

Wanneer er sprake is van een vindplaats dan is de verwachting dat er sprake is van een matig/hoge dichtheid van resistente mobilia (aardewerk, metaalresten van ijzerproductie (slakken)) en een matig/hoge spoordichtheid (immobilia). De sporen kunnen zichtbaar worden aangetroffen direct onder het plaggendek of direct onder de fossiele akkerlaag (vanaf de top van het resterende deel van de oorspronkelijke (veld)podzolgrond of direct onder de A/C-mollenlaag).

11. Hoe manifesteren deze zich tijdens het prospectieonderzoek?

Restanten van tijdelijke jachtkampementen (Jagers-Verzamelaars) zullen zich manifesteren door het voorkomen van vuursteenstrooiingen. Deze vuursteenresten kunnen in situ worden aangetroffen in de top van het resterende deel van het oorspronkelijke bodemprofiel, indien deze niet tot grote diepte is verstoord door agrarische bewerking door Landbouwers tijdens latere perioden. Anders zijn ze (deels) opgenomen in de cultuurlaag en/of de basis van het plaggendek.

Huisplaatsen/nederzettingsterreinen vanaf het Laat-Neolithicum t/m de Middeleeuwen (tot het moment van opbrengen van een plaggendek) zullen herkenbaar zijn aan de aanwezigheid van een cultuurlaag, alsmede een vondstspreading van houtskool, aardewerk- en metaalresten in de cultuurlaag en in de basis van het plaggendek. Voor huisplaatsen uit mogelijk nog een deel van de Late-Middeleeuwen (afhankelijk van het moment van opbrengen van een plaggendek) en de Nieuwe tijd worden dergelijke resten in het plaggendek verwacht. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal geeft echter geen aanwijzingen dat het plangebied in gebruik is geweest als (boeren)erf tot rond 1900 (zie bijvoorbeeld de Hottingerkaart uit 1773-1794, § 3.5 en figuur 4).

Puntlocaties zullen moeilijk op te sporen zijn. Water- en drenkkuilen moeten gezien worden als puntlocaties en hebben dus een zeer beperkte ruimtelijke spreiding, maar zullen diep doorlopen in de dekzandafzettingen.

Afvaldumps kunnen een grotere spreiding hebben, waarin veel materiaalsoorten kunnen voorkomen (afval van aardewerk, metaal, bot, hout, verbrandingsresten (houtskool)) met een hoge tot zeer hoge dichtheid en is herkenbaar als een duidelijke cultuurlaag. In hoeverre organische resten nog aanwezig zijn is afhankelijk van de diepteligging en heersende grondwaterstanden

12. Welke vondst- en/of spoorcomplexen kunnen binnen het plangebied, conform het principediagram, aangetoond worden?

Alle puntlocaties van zeer beperkte omvang behoren tot het complex met geen sporen en een zeer lage en diffuse vondstdichtheid (complextype 0 volgens het principediagram voor archeologische vondst- en spoorcomplexen zoals weergegeven in het normblad archeologisch vooronderzoek voor de gemeenten binnen de regio Achterhoek, figuur 2 in Schakel 2) of kunnen binnen het plangebied, conform het principediagram, niet worden aangetoond.

Restanten van een basis-/extractiekamp (Jagers-Verzamelaars) en/of een nederzettingcomplex of huisplaats (Landbouwers) behoren tot het complextype 4c, omdat er een dik plaggendek wordt verwacht binnen het plangebied. Dit zijn complexen met een matige tot hogere vondstdichtheid en al dan niet met een grondsporenniveau. Doordat de oudere vondst- en/of spoorcomplexen afgedekt zijn geraakt door het bemestings-/plaggendek, circuleert een deel van de mobilia (door opspit) in het langzaam accumulerende mestdek (o.a. ook door opspit), waardoor zelfs diep gelegen en meer resistente artefacten toch aan het maaiveld voor kunnen komen.

Door de waterhuishoudkundige bodemingrepen, en daardoor heersende diepere grondwaterstanden kunnen veel van de mobiele vondsten door degradatieprocessen verdwenen zijn. De aanwezigheid van een plaggendek zorgt wel voor een betere conservering van archeologische resten dan wanneer er geen sprake is van een plaggendek.

13. Met de inzet van welke zoekmethoden kunnen deze vondst- en/of spoorcomplexen systematisch opgespoord worden?

Puntlocaties van zeer beperkte omvang en off-site resten in de vorm van individuele water- en drenkkuilen kunnen niet door een systematische oppervlaktekartering als door een karterend booronderzoek worden opgespoord. Door middel van zoek sleuven wordt de trefkans groter, echter ook door deze methode kunnen dergelijke vondst- en spoorcomplexen gemist worden.

Restanten van een basis-/extractiekamp (Jagers-Verzamelaars) en/of een nederzettingscomplex of huisplaats (Landbouwers) met een matige/hoge vondstdichtheid zullen goed door middel van een karterend booronderzoek kunnen worden opgespoord. Vanwege de beperkte oppervlakte van het plangebied zal met een vereist minimaal aantal van zeven boringen sprake zijn van een verdicht boorgrid, in vergelijking met het hanteren van de 'brede zoekoptie' als onderzoeksmethode, conform de Leidraad karterend booronderzoek (versie 2.0, d.d. 4 december 2012).

Tijdens de archeologische begeleiding uitgevoerd direct ten westen van het plangebied zijn in totaal 449 fragmenten aardewerk gevonden. Bij de aanleg van het vlak is vastgesteld dat veel van de graven in het verleden sterk verploegd zijn en dat de blootgelegde urnen sterk aangeploegd en gefragmenteerd zijn. Hierdoor zal archeologisch materiaal (vooral aardewerk) verspreid zijn geraakt binnen een groter oppervlak en binnen het verploegde deel van de bodemopbouw (vooral in het plaggendek als opspit). Deze resten zullen goed door middel van een verdicht karterend booronderzoek kunnen worden opgespoord.

3.11 Afweging voor de te kiezen onderzoeksmethode inventariserend veldonderzoek

Op grond van de beantwoorde onderzoeksvragen, conform het Normblad archeologisch vooronderzoek voor de gemeenten binnen de regio Achterhoek (versie 1.2, september 2013)¹⁹, blijkt dat binnen het plangebied de volgende vondst- en/of spoorcomplexen kunnen worden verwacht: puntlocaties van zeer kleine omvang in de vorm van jachtattributen, restanten van een basis-/extractiekamp (Jagers-Verzamelaars) en/of een nederzettingscomplex of huisplaats (Landbouwers), resten van water- en drenkkuilen en afvaldumps.

Voor puntlocaties van zeer kleine omvang is er eigenlijk geen geschikte opsporingmethode in de inventariserende fase van het veldonderzoek. Absolute zekerheid over de aan- of afwezigheid van dergelijke resten kan alleen worden gegeven door vlakdekkend gravend onderzoek. Dit staat echter in geen verhouding met geplande ontwikkelingen binnen het plangebied.

Resten van een basis-/extractiekamp (Jagers-Verzamelaars) en/of een nederzettingscomplex of huisplaats (Landbouwers) en resten van afvaldumps zijn door middel van een karterend booronderzoek goed op te sporen. Daarom is besloten om binnen het plangebied het inventariserend veldonderzoek te laten bestaan uit het zetten van een minimaal aantal van zeven boringen (edelmanboor met diameter 15 cm, gecombineerd verkennende en karterende fase) binnen een oppervlakte van 2.100 m², waarbij tevens sprake is van een verdicht boorgrid.

¹⁹ Willemse & Kocken, 2013

4 INVENTARISEREND VELDONDERZOEK

4.1 Methoden

Het inventariserend veldonderzoek is uitgevoerd in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, conform de eisen van de KNA, versie 3.3, specificatie VS03. Voor het inventariserend veldonderzoek is op 18 augustus 2014 door ir. E.M. ten Broeke (senior prospector) een Plan van aanpak (PvA) opgesteld.

In totaal zijn er negen boringen gezet (zie figuur 19). Er is geboord tot een diepte van maximaal 220 cm -mv met een Edelmanboor met een diameter van 15 cm. De boringen zijn verspreid binnen het plangebied gezet, waarbij twee boringen zijn gezet in het centraal-westelijke deel van het plangebied, waar recentelijk nog een schuur stond. De boringen zijn lithologisch conform de Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode beschreven.²⁰ De boringen zijn met meetlinten ingemeten (x- en y-waarden). Van alle boringen is de maaiveldhoogte afgeleid van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN). In bijlage 5 worden overzichtsfoto's van het plangebied en foto's van de opgeboorde profielen weergegeven.

Aan de hand van het opgeboorde materiaal is beoordeeld of er wel, niet of deels sprake is van een gaaf bodemprofiel. Tevens is gekeken naar de aanwezigheid van mogelijke vegetatie- en/of cultuurlagen, die zichtbaar zijn als bodemverkleuringen (verkennende fase van het inventariserend veldonderzoek). Daar waar sprake is van een (deels) intact profiel is de laag waar archeologische indicatoren meest waarschijnlijk kunnen worden verwacht gezeefd met behulp van een zeef met een maaswijdte van 4 mm. Het zeefresidu is geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren, zoals fragmenten vuursteen, aardewerk, houtskool, verbrande leem, bot, etc. (karterende fase van het inventariserend veldonderzoek).

Vanwege het gebruik van het plangebied (in de huidige situatie nog bebouwd met een monumentaal pand, onbebouwde terreindelen direct rond dit pand voorzien van een klinker-/tegelverharding, verder in gebruik als siertuin/groenstrook) was het niet mogelijk een oppervlaktekartering uit te voeren.

4.2 Resultaten

Geologie en bodem

De resultaten van de boringen zijn opgenomen in de vorm van boorprofielen en worden in bijlage 6 weergegeven. De opbouw van de bodem kan schematisch als volgt worden weergegeven en wordt bij het beantwoorden van de onderzoeksvragen verder toegelicht:

Tabel XI. Bodemopbouw plangebied

Diepte (cm -mv)	Samenstelling	Interpretatie
Tussen 0 en minimaal 60 en maximaal 170, gemiddeld tot 120	Donkergrijsbruin tot geelbruin, zwak siltig, matig fijn zand, bovenste deels zwak tot matig humeus en plaatselijk resten recent puin en baksteen	Geroerde/verstoorde laag, verstoord plaggendek en deel van het holtpodzolprofiel, Aap-horizont en Bwp-/BCp-horizont
Tussen gemiddeld 60 en 90 (boringen 5 en 6)	Lichtbruingeel gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand	Mogelijk restant Bw2-/BC-horizont
Vanaf gemiddeld 120	Beigegeel tot lichtwitgeel, zwak tot matig siltig, matig fijn zand	C-horizont, (gordel)dekzand

²⁰ Bosch, 2005

Archeologie (geen archeologische indicatoren aangetroffen)

Van elke boring is het opgeboorde materiaal per afzonderlijke laag apart gezeefd tot 30 cm in de top van de C-horizont over een 4 mm zeef. Hierbij is alleen in het geroerde deel van de bodemopbouw bij de boringen 1, 2, 4 en 7 antropogeen materiaal aangetroffen. Deze zijn ter controle nog voorgelegd aan de heer P. Wemerman (materiaalspecialist). De resten betreffen recent puin en baksteen en zijn allen van (sub)recente ouderdom (19^e/20^e eeuw, NTC). Waarschijnlijk betreffen het resten die bij de inrichting van het terrein vermengd zijn met de grond. In de onverstoorde bodem zijn tot 30 cm in de C-horizont geen archeologische indicatoren aangetroffen.

4.3 Beantwoording onderzoeksvragen veldonderzoek

Conform het Normblad archeologisch vooronderzoek voor de gemeenten binnen de regio Achterhoek (versie 1.2, september 2013)²¹ worden de volgende onderzoeksvragen beantwoord, voor zover het veldonderzoek de daarvoor benodigde gegevens heeft opgeleverd.

Fase inventariserend veldonderzoek, verkenning

14. Wat is de aard, diepteligging en ouderdom van de relevante natuurlijke afzettingen in de ondiepe ondergrond binnen het plangebied? Hoe dik is, indien aanwezig, de Holocene deklaag? *De natuurlijke afzettingen betreffen (gordel)dekzanden van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden. Deze dekzanden zijn afgezet aan het eind van het Weichselien (Laat-Glaciaal). Van een natuurlijke Holocene deklaag is geen sprake.*
15. Wat is de aard, diepteligging, genese en gaafheid van natuurlijke en eventueel antropogene bodemhorizonten binnen het plangebied?
Er is sprake van een humeuze bovenlaag van uiteenlopende diktes, van minimaal 35 tot maximaal 170 cm. Het duidt erop dat er in het plangebied een plaggendek is opgebracht, maar is door recente bodemingrepen sterk geroerd/verstoord. De humeuze laag bestaat uit voornamelijk donkergrijsbruin gekleurd, zwak tot matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand. Ter plaatse van de boringen 1 en 3 komt onder de humeuze bovenlaag nog een gevlekte laag voor geelbruin gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand. Bij de boringen 3 en 7 t/m 9 komt direct de C-horizont voor en is de overgang hiervan scherp. Deze bestaat uit beigegeel tot lichtwitgeel, zwak tot matig siltig, matig fijn zand. Dit betreffen (gordel)dekzandafzettingen. Ter plaatse van boring 7, waar de onsluitingsweg naar het achterterrein loopt en een halfverhardingslaag voorkomt, komt de C-horizont zeer ondiep voor. Het oorspronkelijke bodemprofiel is ter plaatse in zijn geheel afgetopt.

Gemiddeld genomen betreft de verstoringsdiepte 120 cm -mv. Ter plaatse van de boringen 1, 2, 4 en 7 was tijdens het zetten van de boringen al resten recent puin en baksteen zichtbaar. Alleen bij de boringen 5 en 6 lijkt nog een restant van een holtpodzolprofiel intact aanwezig te zijn, vanaf een restant van de Bw1- of Bw2-/BC-horizont. Op basis van deze boringen zal het archeologisch niveau, waarop archeologische sporen goed zichtbaar zullen zijn (op de overgang van de 1BC- naar de C-horizont), zich bevinden rond 90 cm -mv. Met een gemiddelde verstoringsdiepte van 120 cm -mv zullen archeologische sporen binnen een groot deel van het plangebied reeds verstoord zijn, indien aanwezig. Voor het plaggendek, in zijn huidige vorm sterk verstoord, mag verwacht worden dat deze is opgebracht vanaf de tweede helft van de 18^e eeuw en waarschijnlijk eerder. Op basis van de dikte van de humeuze bovenlaag zal er voorheen, voordat het plangebied in gebruik werd genomen als (boeren)erf, sprake zijn geweest van een hoge enkeerdgrond.

²¹ Willemse & Kocken, 2013

16. Wat is de aard, dikte en omvang van eventueel ter plaatse van het plangebied voorkomende afdekkende lagen en de (geschatte) ouderdom daarvan?
Zie bovenstaande beantwoorde onderzoeksvragen. Op basis van de resultaten van de archeologische begeleiding uitgevoerd vrijwel direct ten westen van het plangebied is het aanmerkelijk dat de ontwikkeling van het plaggendek, in zijn huidige vorm sterk verstoord, terug gaat tot de Late-Middeleeuwen.
17. Indien afdekkende lagen aanwezig zijn, wat is de aard, gaafheid en dikte van het onderliggende afgedekte bodemprofiel en/of afzettingen?
Zie bovenstaande beantwoorde onderzoeksvragen.
18. Wat is de diepte tot waarop artefacten van recente ouderdom voorkomen in het bodemprofiel en tot welke diepte in het bodemprofiel is sprake van recente bodemverstoring?
In het plangebied reikt de recente bodemverstoring tot een diepte van gemiddeld 120 cm -mv en maximaal tot 170 cm -mv ter plaatse van boring 2 en 3. In de boringen 1, 2, 4 en 7 is in het als geroerd/verstoord geïnterpreteerde deel van de bodemopbouw antropogeen materiaal van recente ouderdom aangetroffen, voornamelijk in de vorm van resten baksteen en puin/bouwmateriaal (zowel visueel waargenomen als aangetroffen in het zeefresidu). De variërende verstoringsdiepte duidt erop dat er diverse bodemverstoringen hebben plaatsgevonden, waarbij de resten recent puin en baksteen zullen zijn vermengd in de grond. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen ouder dan (sub)recent, ook niet in het onverstoorde deel van de bodemopbouw.

Fase inventariserend veldonderzoek, kartering (geen archeologische indicatoren aangetroffen)

19. Zijn de verwachte vondst- en/of spoorcomplexen binnen het plangebied aanwezig?
Er is in het zeefresidu van het geroerde deel van de bodemopbouw bij de boringen 1, 2, 4 en 7 antropogeen materiaal van recente ouderdom aangetroffen, voornamelijk in de vorm van resten baksteen en puin/bouwmateriaal. Deze resten zullen tijdens diverse bodemverstoringen vermengd zijn in de grond. In de onverstoorde bodem zijn tot 30 cm in de C-horizont verder geen archeologische indicatoren aangetroffen.
20. In hoeverre komen de uitkomsten overeen met de resultaten van het bureauonderzoek?
Vanuit het bureauonderzoek werd een enkeerdgrond verwacht (plaggendek) binnen een landschappelijke situering van een gordeldekzandrug. In een vergelijkbare landschappelijke ligging is vrijwel direct ten westen van het plangebied is een grafveld uit vermoedelijk de Vroege-/Midden-IJzertijd aangetroffen. Verder ten zuiden van het plangebied zijn nederzettingenrestanten aangetroffen die vooralsnog gedateerd zijn als Bronstijd t/m IJzertijd. Wellicht bestaat er een relatie tussen het grafveld en de nederzetting.

Voor het plangebied was de verwachting middelhoog op de aanwezigheid van resten en sporen van zowel Jagers-Verzamelaars en hoog voor resten van Landbouwers. Voor Jagers-Verzamelaars werden resten (en mogelijk nog sporen) verwacht van een basis-/extractiekamp. Resten en sporen van Landbouwers werden verwacht in de vorm van een nederzettingencomplex of huisplaats. Er is vanuit gegaan dat deze zich zouden manifesteren door middel van een vondstspreading in en direct onder het (dikke) plaggendek (complextype 4b/4c). Wateren drenkkuilen moeten gezien worden als puntlocaties en hebben dus een zeer beperkte ruimtelijke spreading, maar zullen diep doorlopen in het rivierduinzand en/of de Pleistocene rivierafzettingen (complextype 0). Afvaldumps kunnen een grotere spreading hebben, waarin veel materiaalsoorten kunnen voorkomen (afval van aardewerk, metaal, bot, hout, verbrandingsresten (houtschool)) met een hoge tot zeer hoge dichtheid en is herkenbaar als een duidelijke cultuurlaag (complextype 3).

Specifiek voor resten gerelateerd aan een grafveld uit vermoedelijk de Vroege-/Midden-IJzertijd was de verwachting zeer hoog.

De resultaten van het booronderzoek bevestigt ligging van het plangebied op een gordeldekzandrug/binnen een gebied van gordeldekzandwelvingen. De dikte van de humeuze bovenlaag geeft ook aan dat er een plaggendeek heeft gelegen. Er hebben echter reeds diverse bodemversturende ingrepen, vanwege de variërende verstoringsdiepte. Gemiddeld genomen betreft de verstoringsdiepte 120 cm -mv. Alleen in het centraal-zuidelijke deel van het plangebied (boringen 5 en 6) lijkt nog een restant van een holtpodzolprofiel intact aanwezig te zijn, vanaf een restant van de Bw1- of Bw2-/BC-horizont. Het archeologisch sporenniveau ligt rond 90 cm -mv, wat betekent dat archeologische sporen binnen een groot deel van het plangebied reeds verstoord zullen zijn, indien aanwezig. In de westelijke helft van het plangebied zijn alleen in het geroerde/verstoorde deel van de bodemopbouw resten recent puin en baksteen aangetroffen. In de onverstoorde bodem zijn in geen van de gezette boringen archeologisch relevante indicatoren aangetroffen. De middelhoge verwachting op het aantreffen van archeologische resten van Jagers-Verzamelaars en de hoge verwachting voor resten van Landbouwers wordt op basis van het booronderzoek niet bevestigd.

Ook zijn er vanuit het booronderzoek geen aanwijzingen dat het grafveld uit vermoedelijk de Vroege-/Midden-IJzertijd, waarvan een deel reeds is aangetroffen vrijwel direct ten westen van het plangebied, ook binnen onderhavig plangebied doorloopt. Sporen van kringgreppels zullen echter door middel van boringen niet te onderscheiden zijn, zeker wanneer dit gepaard gaat met het ontbreken van vondstmateriaal. Met een gemiddelde verstoringsdiepte van 120 cm -mv en diepere verstoringen in het westelijke deel van onderhavig plangebied, is wel de verwachting dat eventueel voor aanwezige resten en sporen van het grafveld alleen nog meer in een verstoorde context zullen voorkomen (mobilia met ligging ex-situ) of al geheel zijn weggegraven.

21. Uitgaande van waarnemingen gedaan tijdens het veldwerk, hoe adequaat is de gekozen zoekstrategie geweest (evaluatie resultaten bureauonderzoek)?
De verkennende fase van het booronderzoek laat zien dat er binnen het plangebied reeds diverse bodemversturende ingrepen, vanwege de variërende verstoringsdiepte. Vooral in het westelijke deel van het plangebied zijn diepe bodemverstoringen waargenomen. Het booronderzoek heeft tevens geen archeologisch relevante indicatoren opgeleverd. Indien een deel van het grafveld, zoals vrijwel ten westen van het plangebied een deel van reeds is aangetroffen, toch doorloopt binnen onderhavig plangebied, dan is de verwachting dat dit deel sterk zo niet geheel verstoord/weggegraven is (geen ligging meer in situ).

Verder zijn er ook geen aanwijzingen om resten van puntlocaties van zeer kleine omvang (complextype 0), restanten van een basis-/extractiekamp (Jagers-Verzamelaars), een nederzettingscomplex of huisplaats (Landbouwers) (complextype 4b/4c) of afvaldumps (complextype 3) nog binnen het plangebied te verwachten. Daarmee heeft de onderzoeksstrategie voldoende gegevens opgeleverd om een uitspraak te kunnen doen betreffende eventuele toekomstige bodemingrepen.

5 CONCLUSIE EN SELECTIEADVIES

5.1 Conclusie

Het bureauonderzoek toonde aan dat er zich mogelijk archeologische waarden in het plangebied zouden kunnen bevinden. Daarom is aansluitend een inventariserend veldonderzoek uitgevoerd, in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek.

De aangetroffen bodemopbouw binnen het plangebied laat zien dat er binnen het plangebied reeds diverse bodemverstorende ingrepen, vanwege de variërende verstoringsdiepte. Er is sprake van een humeuze bovenlaag van uiteenlopende diktes, van minimaal 35 tot maximaal 170 cm. Het duidt erop dat er in het plangebied een plaggendeek is opgebracht, maar deze is door recente bodemingrepen sterk geroerd/verstoord. De humeuze laag bestaat uit voornamelijk donkergrijsbruin gekleurd, zwak tot matig humeus, zwak siltig, matig fijn zand. Het zal deels het opgebrachte plaggendeek betreffen, dat waarschijnlijk al in de Late-Middeleeuwen tot ontwikkeling is gekomen. Ter plaatse van de boringen 1 en 3 komt onder de humeuze bovenlaag nog een gevlekte laag voor geelbruin gekleurd, zwak siltig, matig fijn zand. Bij de boringen 3 en 7 t/m 9 komt direct de C-horizont voor en is de overgang hiervan scherp. Deze bestaat uit beigegeel tot lichtwitgeel, zwak tot matig siltig, matig fijn zand. Dit betreffen (gordel)dekzandafzettingen. Ter plaatse van boring 7, waar de onsluitingsweg naar het achterterrein loopt en een halfverhardingslaag voorkomt, komt de C-horizont zeer ondiep voor. Het oorspronkelijke bodemprofiel is ter plaatse in zijn geheel afgetopt.

Gemiddeld genomen betreft de verstoringsdiepte 120 cm -mv. Alleen in het centraal-zuidelijke deel van het plangebied (boringen 5 en 6) lijkt nog een restant van een holtpodzolprofiel intact aanwezig te zijn, een restant van de Bw1- of Bw2-/BC-horizont. Het potentiële archeologisch sporenniveau ligt rond 90 cm -mv, wat betekent dat archeologische sporen binnen een groot deel van het plangebied reeds verstoord zullen zijn, indien aanwezig. In de westelijke helft van het plangebied zijn alleen in het geroerde/verstoorde deel van de bodemopbouw resten recent puin en baksteen aangetroffen. In de onverstoorde bodem zijn in geen van de gezette boringen archeologisch relevante indicatoren aangetroffen.

In de boringen 1, 2, 4 en 7 is in het als geroerd/verstoord geïnterpreteerde deel van de bodemopbouw antropogeen materiaal van recente ouderdom aangetroffen, voornamelijk in de vorm van resten baksteen en puin/bouwmateriaal (zowel visueel waargenomen als aangetroffen in het zeefresidu). Deze resten zullen tijdens diverse bodemverstorende ingrepen vermengd zijn in de grond. Er zijn geen archeologische indicatoren aangetroffen ouder dan (sub)recent, ook niet in het onverstoorde deel van de bodemopbouw. Ook zijn er vanuit het booronderzoek geen aanwijzingen dat het grafveld uit vermoedelijk de Vroege-/Midden-IJzertijd, waarvan een deel reeds is aangetroffen vrijwel direct ten westen van het plangebied, ook binnen onderhavig plangebied doorloopt. Sporen van kringgreppels zullen echter door middel van boringen niet te onderscheiden zijn, zeker wanneer dit gepaard gaat met het ontbreken van vondstmateriaal. Met een gemiddelde verstoringsdiepte van 120 cm -mv en diepere verstoringen in het westelijke deel van onderhavig plangebied, is wel de verwachting dat eventueel aanwezige resten en sporen van het grafveld alleen nog meer in een verstoorde context zullen voorkomen (mobilia met ligging ex-situ) of al geheel zijn weggegraven.

Geconcludeerd wordt dat, op basis van de resultaten van het gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, er geen aanwijzing zijn om resten van een basis-/extractiekamp (Jagers-Verzamelers) en/of een nederzettingscomplex of huisplaats (Landbouwers) (complextype 4b/4c), afvaldumps (complextype 3). Restanten van een deel van een grafveld uit vermoedelijk de Vroege-/Midden-IJzertijd, eventueel toch doorlopend binnen het plangebied, zullen ook sterk zo niet geheel verstoord zijn. Vooralsnog zijn er geen diepe bodemverstorende ingrepen (dieper dan 30 cm -mv, huidige bouwvoor) gepland binnen het plangebied. Mochten er toch nog archeologische resten en sporen *in situ* aanwezig zijn (met de verwachting dat dit voor een zeer beperkt terreindeel zal gelden), dan zullen deze niet verstoord gaan worden.

5.2 Selectieadvies

Op grond van de resultaten van het archeologisch vooronderzoek adviseert Econsultancy om, binnen het kader van de AMZ-cyclus, ten behoeve van de bestemmingsplanwijziging geen vervolgonderzoek te laten plaatsvinden. Binnen het merendeel van het plangebied is de bodem diep verstoord tot minimaal in de oorspronkelijke top van de C-horizont of dieper. Tevens heeft de geleverde onderzoeksinspanning, in de vorm van een gecombineerd verkennend en karterend booronderzoek, geen archeologische indicatoren opgeleverd. Daarnaast zijn er geen diepe bodemverstorende ingrepen gepland binnen het plangebied, ook niet in het westelijke deel van het plangebied dat grenst aan het terrein waar een grafveld uit vermoedelijk de Vroege-/Midden-IJzertijd.

Indien er in de toekomst toch diepe bodemverstorende ingrepen gaan plaatsvinden in het plangebied (dieper dan 30 cm -mv), dan wordt geadviseerd om de graafwerkzaamheden archeologisch te laten begeleiden, om daarmee eventueel nog aanwezige *in situ* liggende restanten behorend tot het grafveld (binnen een naar verwachting zeer beperkt oppervlak) veilig te stellen. Deze begeleiding, indien noodzakelijk, kan gezien worden als een aanvullend onderzoek van de archeologische begeleiding zoals die is uitgevoerd vrijwel direct ten westen van het plangebied. Door het bevoegd gezag (gemeente Montferland) dient beoordeeld te worden of het opstellen van een Programma van Eisen (PvE) achterwege kan worden gelaten.

Dit selectieadvies is voorgelegd aan het bevoegd gezag in kwestie, Burgemeester en Wethouders van de gemeente Montferland en door middel van een selectiebesluit als zodanig bekrachtigd (beoordeling archeologisch rapport door de heer drs. M. Kocken, Regionaal Archeoloog Omgevingsdienst Achterhoek, d.d. 29 oktober 2014, zaaknummer S2014-0574). Met bovenstaand selectieadvies wordt ingestemd. Wel dient een dubbelbestemming hoge archeologische verwachting te worden opgenomen in het nieuwe bestemmingsplan. Het eerder aangetroffen grafveld direct ten westen van het plangebied maakt dat een voorbehoud moet worden gemaakt bij toekomstige bodemingrepen dieper dan 0,30 m -mv.

LITERATUUR

- Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.
- Berendsen, H.J.A. 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie*. Van Gorcum, Assen.
- Berendsen, H.J.A. 2005: *Fysische Geografie van Nederland, deel 4: Landschappelijk Nederland. De fysisch-geografische regio's*. Van Gorcum, Assen.
- Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2*. Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).
- Diependaal, S., Wemerman, P.J.L. & Spanjaard, G.W.J., 2014: *Archeologische begeleiding Zeddamseweg 8 te Braamt in de gemeente Montferland*. Econsultancy Archeologisch Rapport 12015082 MON.WEL.AGB.
- Doesburg, J. van, e.a. red., 2007: *Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid*. Amersfoort 2007.
- Gazenbeek, G., Exaltus, R. & Orbons, J., 2008: *Cultuurhistorische Waardenkaart Gemeente Montferland*. ArchoPro Archeologisch rapport nr. 828.
- Locher, W.P. & Bakker, H. de, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde*. Malmberg Den Bosch, 2^e druk.
- Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E., Wong, T.E. 2003: *De ondergrond van Nederland*. Wolters-Noordhoff, Groningen.
- Roode, F. de, 2008: *Startnota archeologische monumentenzorg gemeente Montferland*. RAAP-rapport 1781.
- Stichting voor Bodemkartering, 1966: *Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000, blad 40 Oost/Arnhem*.
- Willemse, N.W. & Kocken, M.H.J.M., 2013: *Afwegingskader voor archeologiebeleid in de Regio Achterhoek*. RAAP-rapport 2501.

BRONNEN

AHN; internetsite, augustus 2014.
<http://www.ahn.nl>

Archeologisch informatiesysteem Archis2, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, augustus 2014.
<http://archis2.archis.nl/archisii/html/index.html>

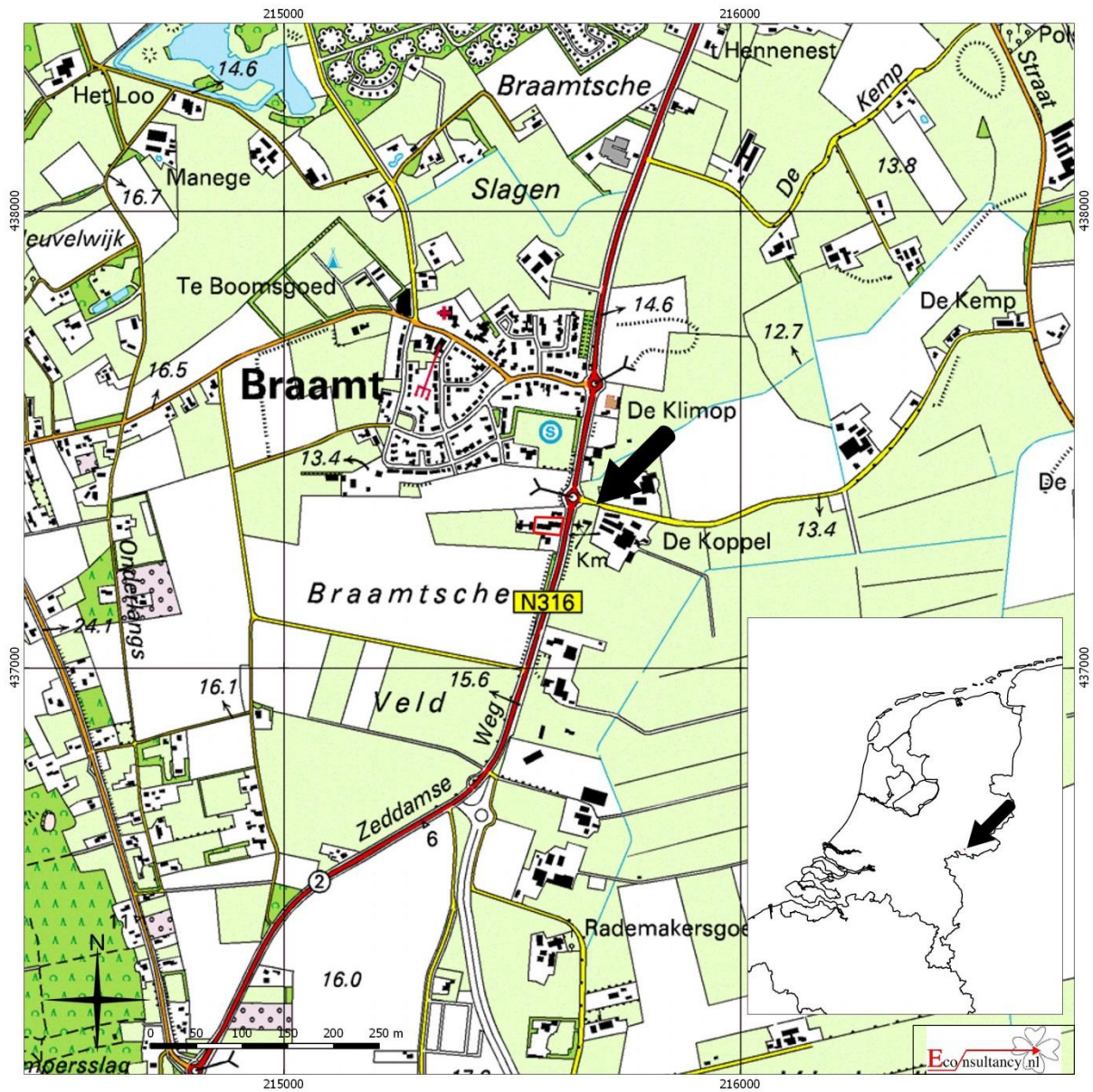
Atlas Gelderland: internetsite, augustus 2014.
[http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/\(S\(rspihkqkjzfn dpf3hglz5t45\)\)/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland](http://ags.prvgld.nl/GLD.Atlas/(S(rspihkqkjzfn dpf3hglz5t45))/Default.aspx?applicatie=AtlasGelderland)

Dinoloket, internetsite, augustus 2014.
<http://www.dinoloket.nl/>

SIKB; internetsite, augustus 2014.
<http://www.sikb.nl>

Wat Was Waar; internetsite, augustus 2014.
<http://www.watwaswaar.nl>

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland

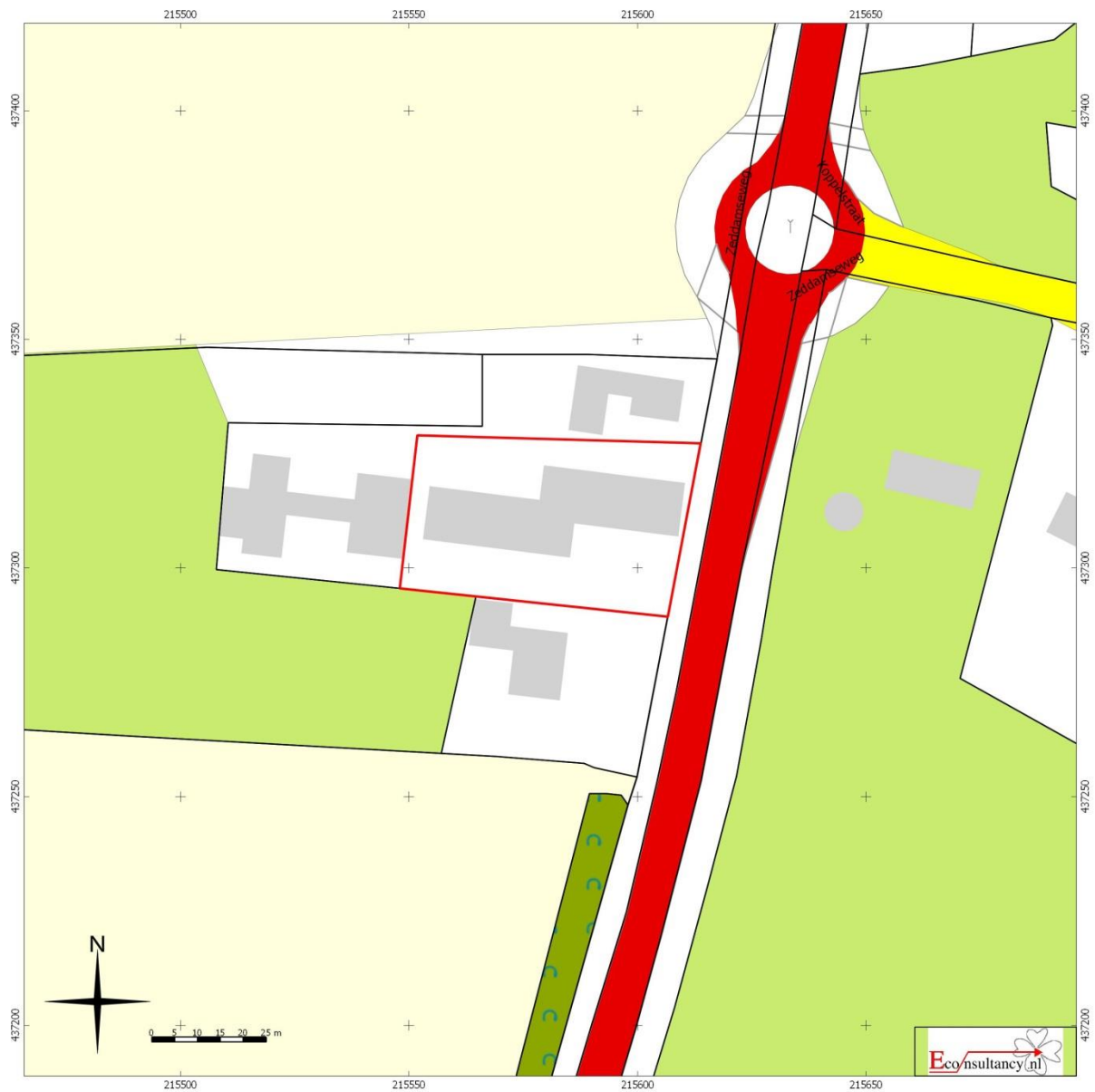


Braamt (gemeente Montferland) - Zeddamseweg 8
 Situering van het plangebied binnen Nederland (bron: <http://gis.kademo.nl/gs2/wms>)

Legenda

 Plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Braamt (gemeente Montferland) - Zeddamseweg 8

Detailkaart van het plangebied (bron: <http://gis.kademo.nl/gis2/wms>)

Legenda

 Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



Braamt (gemeente Montferland) - Zeddamsesweg 8

Luchtfoto van het plangebied (bron: gspot:LUFO_2010)

Legenda



Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de Hottingerkaart uit 1773-1794



Braamt (gemeente Montferland) - Zeddamsweg 8

Situering van het plangebied binnen de Hottingerkaart uit 1773-1794 (bron: De Hottinger-atlas van Noord- en Oost-Nederland)

Legenda

 Plangebied

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1822 (Minuutplan)



Braamt (gemeente Montferland) - Zeddamsesweg 8

Situering van het plangebied binnen de Kadastrale kaart uit 1822 (Minuutplan) (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

 Plangebied

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1830-1850



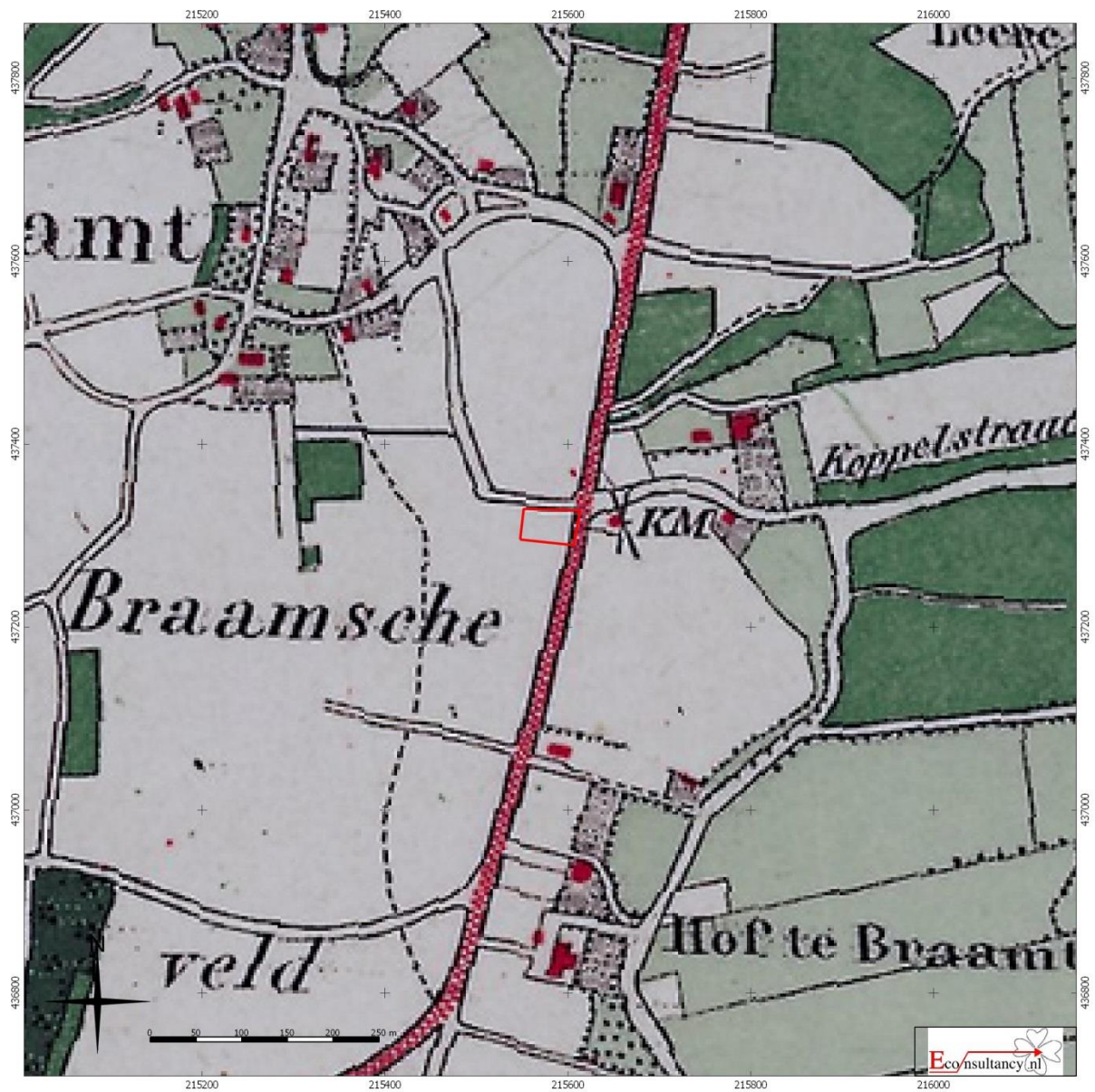
Braamt (gemeente Montferland) - Zeddamsesweg 8

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1830-1850 (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

 Plangebied

Figuur 7. *Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1888*



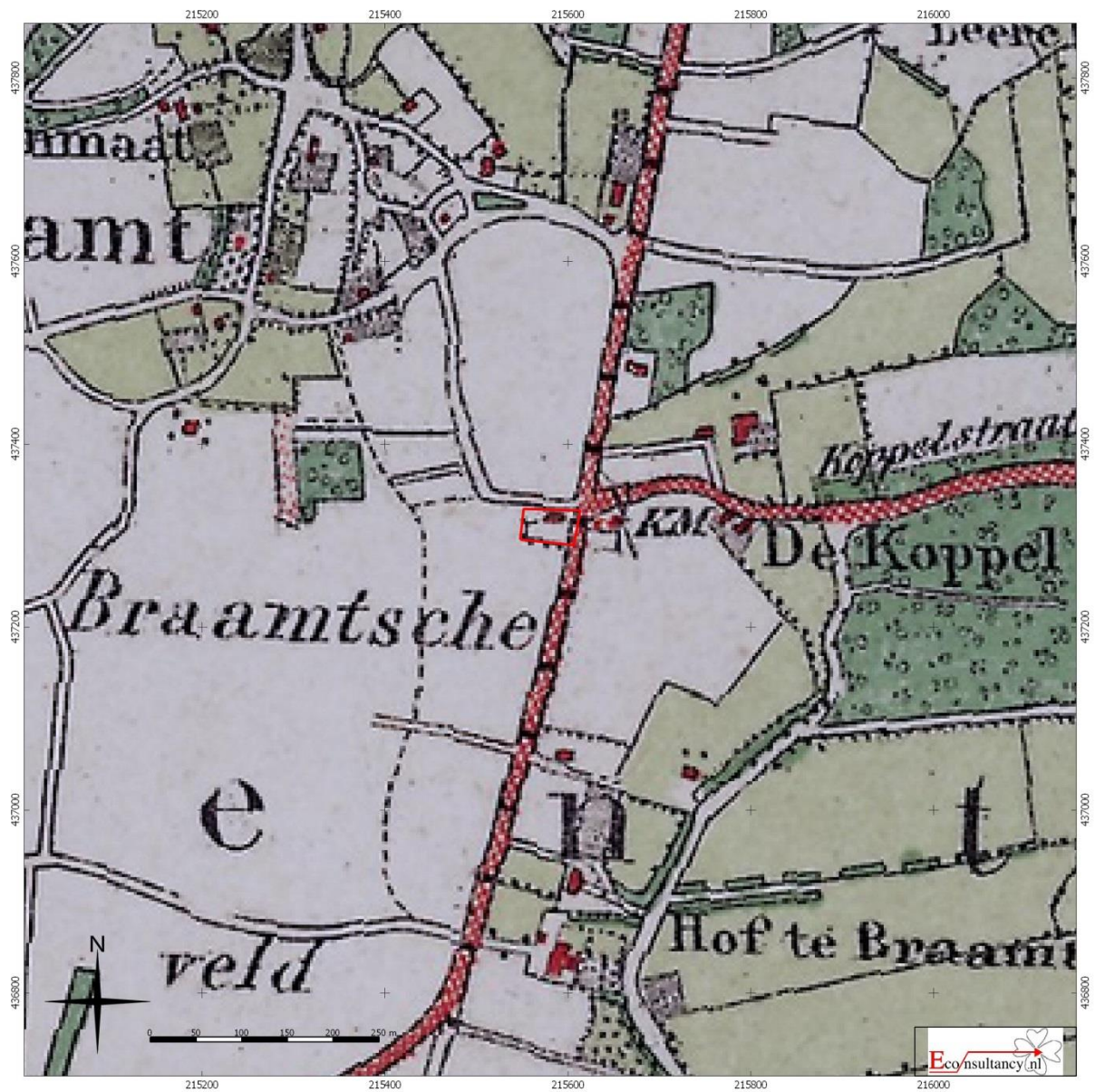
Braamt (gemeente Montferland) - Zeddamseweg 8

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1888 (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

 Plangebied

Figuur 8. Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1908 (Bonneblad)



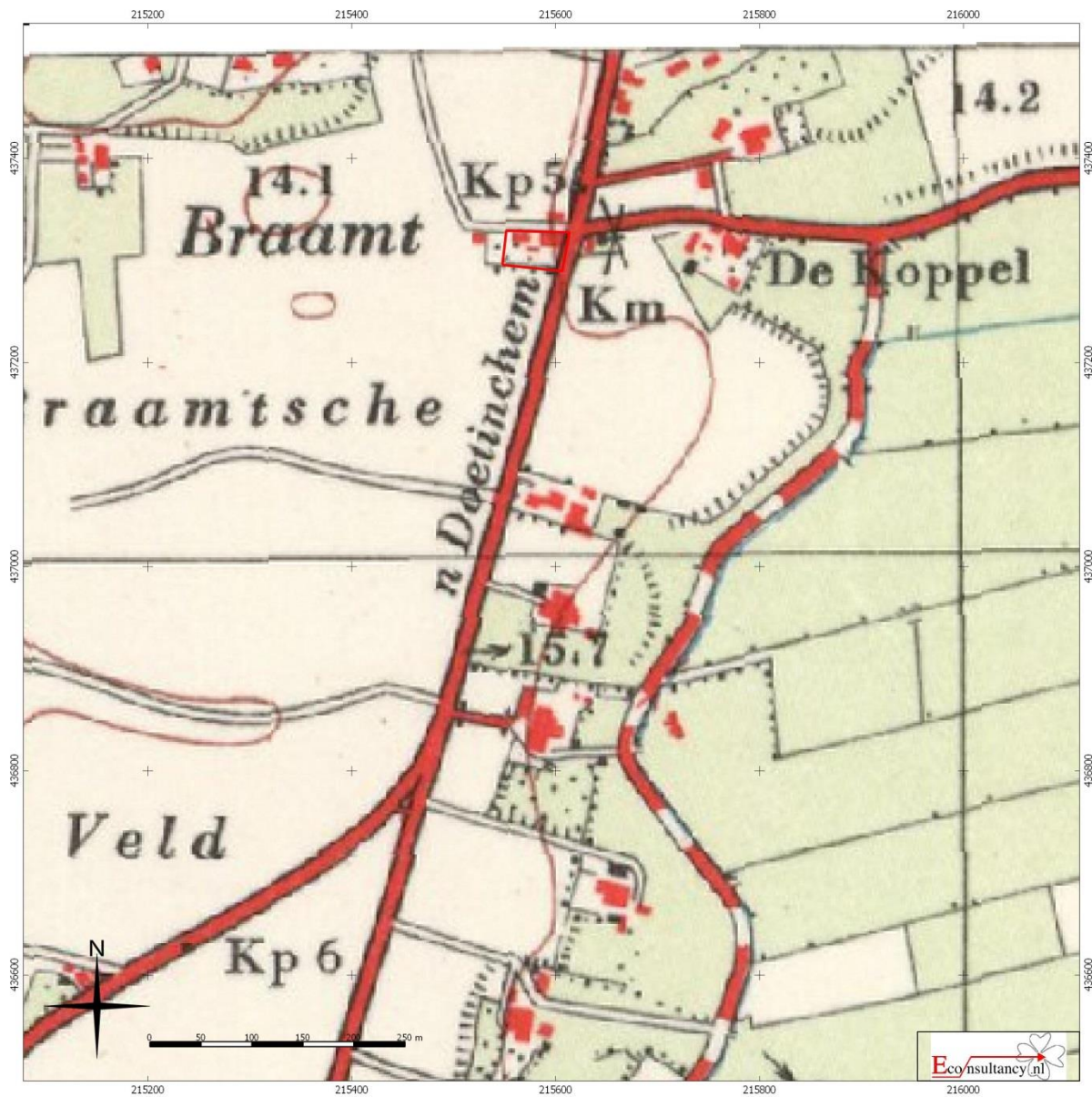
Braamt (gemeente Montferland) - Zeddamseweg 8

Situering van het plangebied binnen de Militaire topografische kaart uit 1908 (Bonneblad) (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

 Plangebied

Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1956



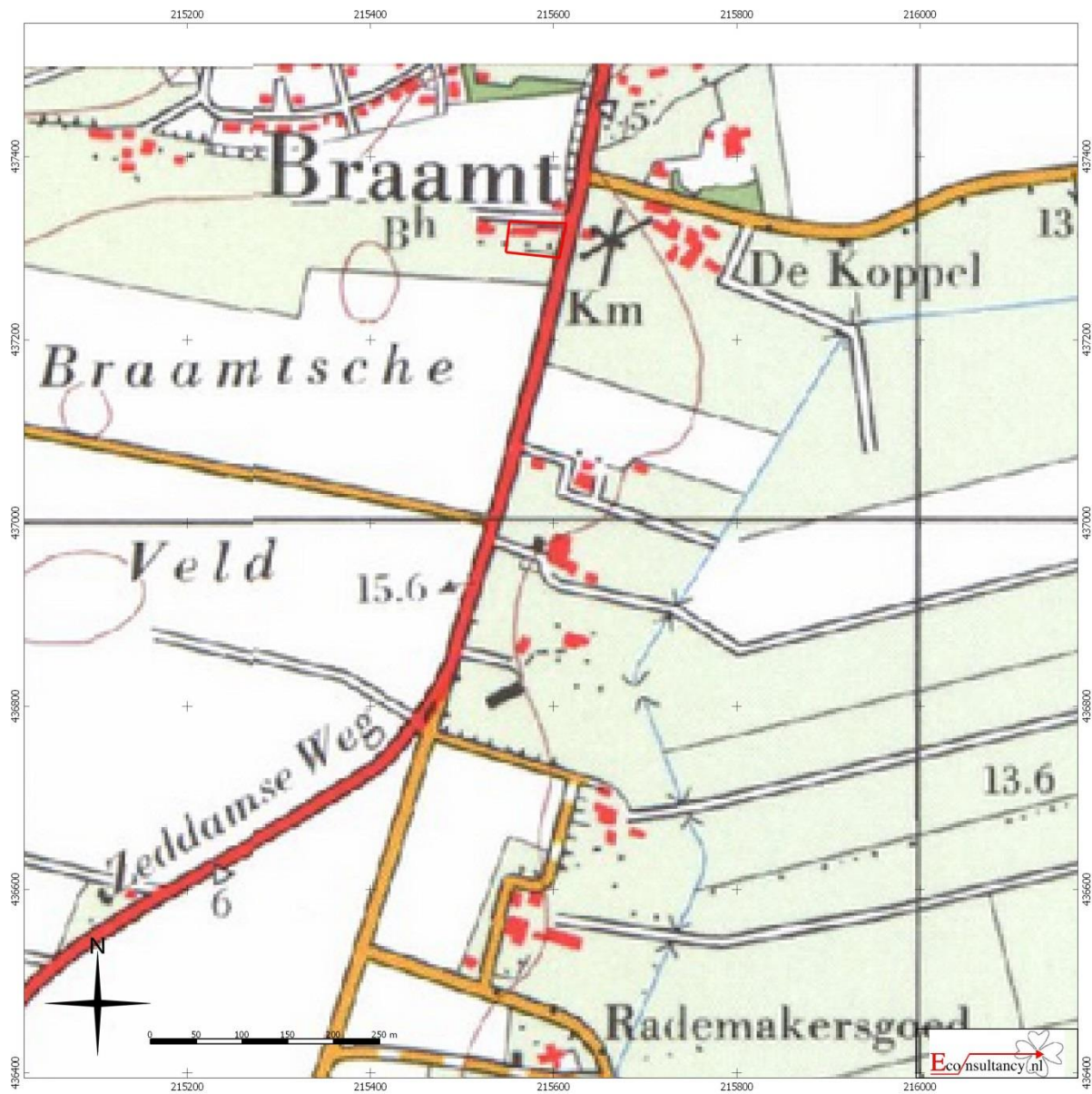
Braamt (gemeente Montferland) - Zeddamseweg 8

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1956 (Bonneblad) (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

 Plangebied

Figuur 10. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1977



Braamt (gemeente Montferland) - Zeddamsseweg 8

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1977 (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

 Plangebied

Figuur 11. Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1986



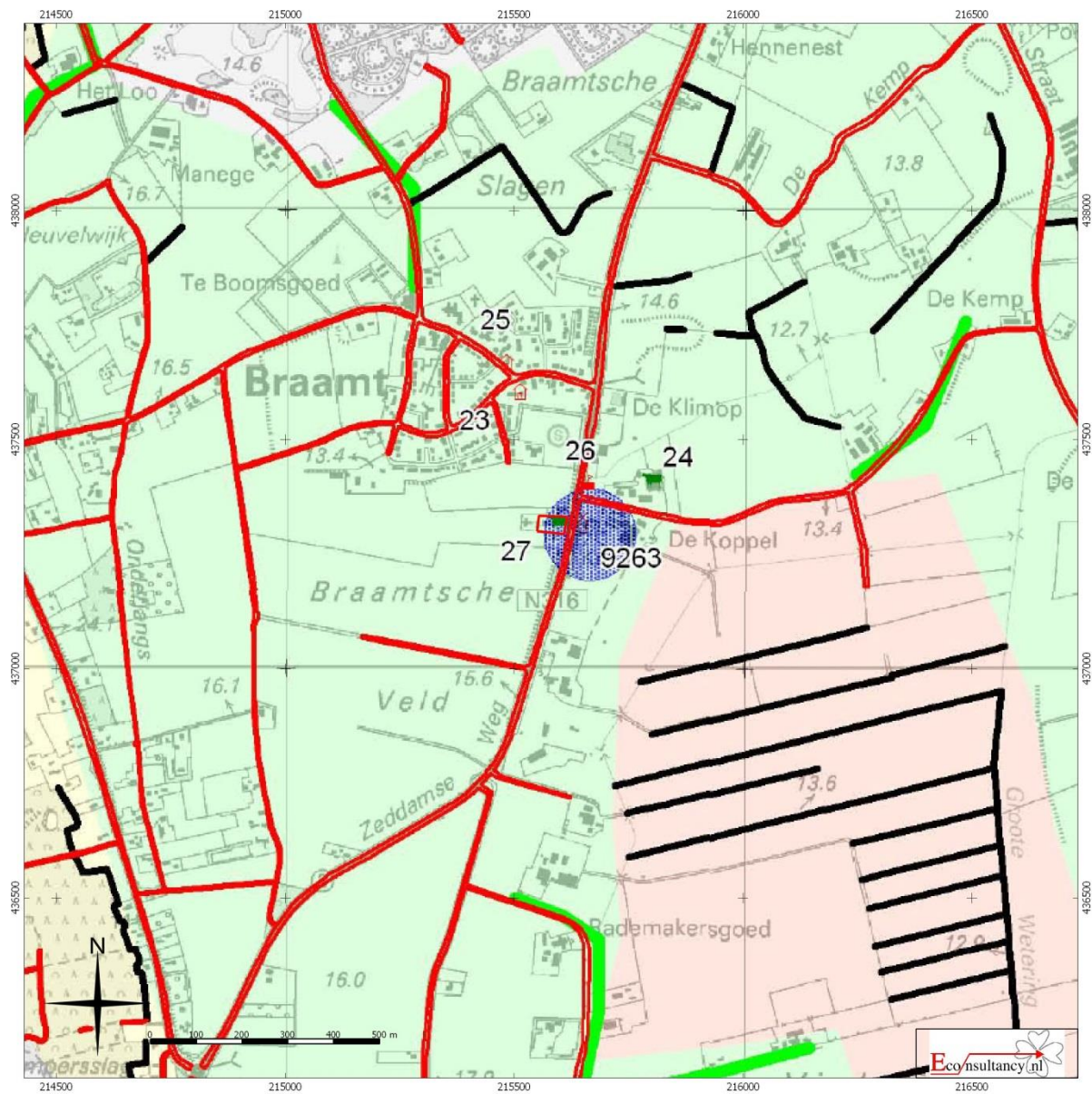
Braamt (gemeente Montferland) - Zeddamseweg 8

Situering van het plangebied binnen de Topografische kaart uit 1986 (bron:www.watwaswaar.nl)

Legenda

 Plangebied

Figuur 12. Situering van het plangebied binnen de Cultuurhistorische waardenkaart gemeente Montferland



Braamt (gemeente Montferland) - Zeddamseseweg 8
 Situering van het plangebied binnen de Cultuurhistorische waardenkaart gemeente Montferland
 Legenda zie volgende bladzijde
 Plangebied

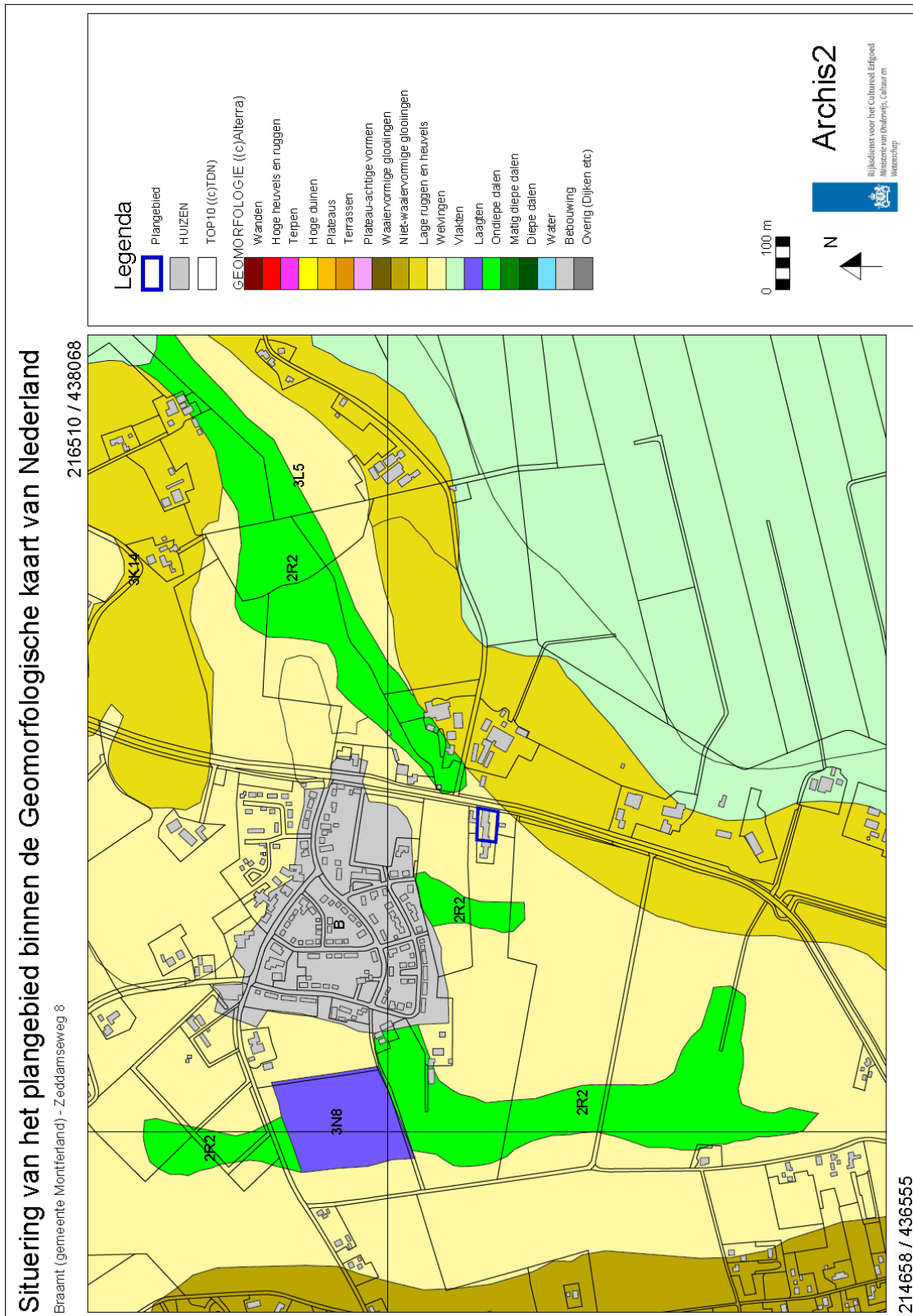
Gemeente Montferland

Cultuurhistorische waardenkaart

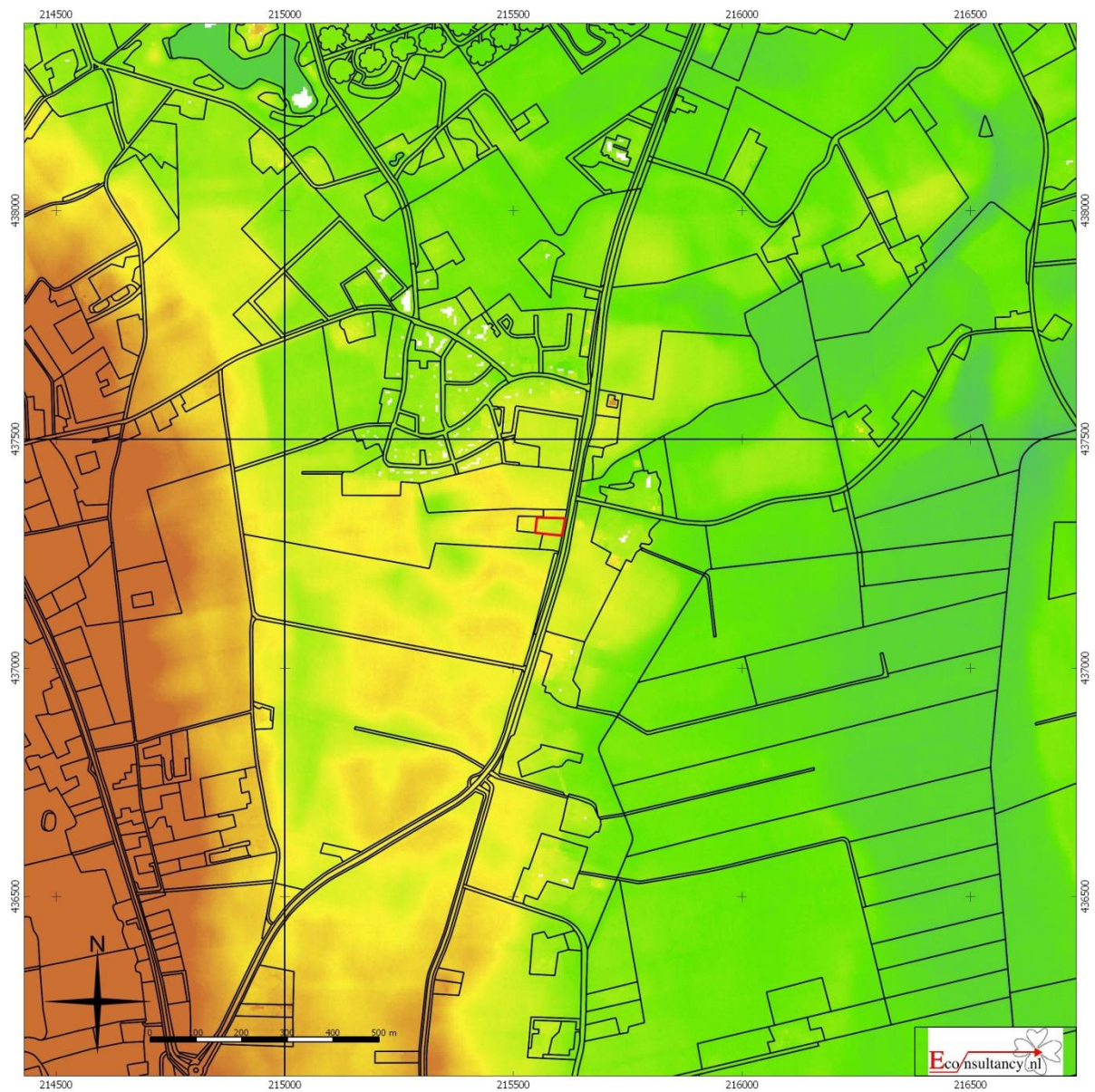
Legenda

Landschap en relief		Monumenten met nummer	
	microrelief intact	 Begraafplaats	(3)
	relief in hoofdlijnen intact	 Boerderij	(37)
	vlak/gevlakt landschap	 Diverse	(14)
	relief niet gekarteerd (bos, bebouwing, ontgraven)	 Industrieel	(5)
		 Kerk	(22)
		 Molen	(10)
		 Publieke gebouwen	(6)
		 Religieuze objecten	(9)
		 Verdedigingswerken	(13)
		 Waterwerken	(1)
		 Woonhuis	(157)
Lijnelementen		Overige	
	historische perceelsgrenzen	 molenbiotop	
	historische wegen	 Havezathe	
	boomraaien, heggen en houtwallen		

Figuur 13. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart van Nederland



Figuur 14. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



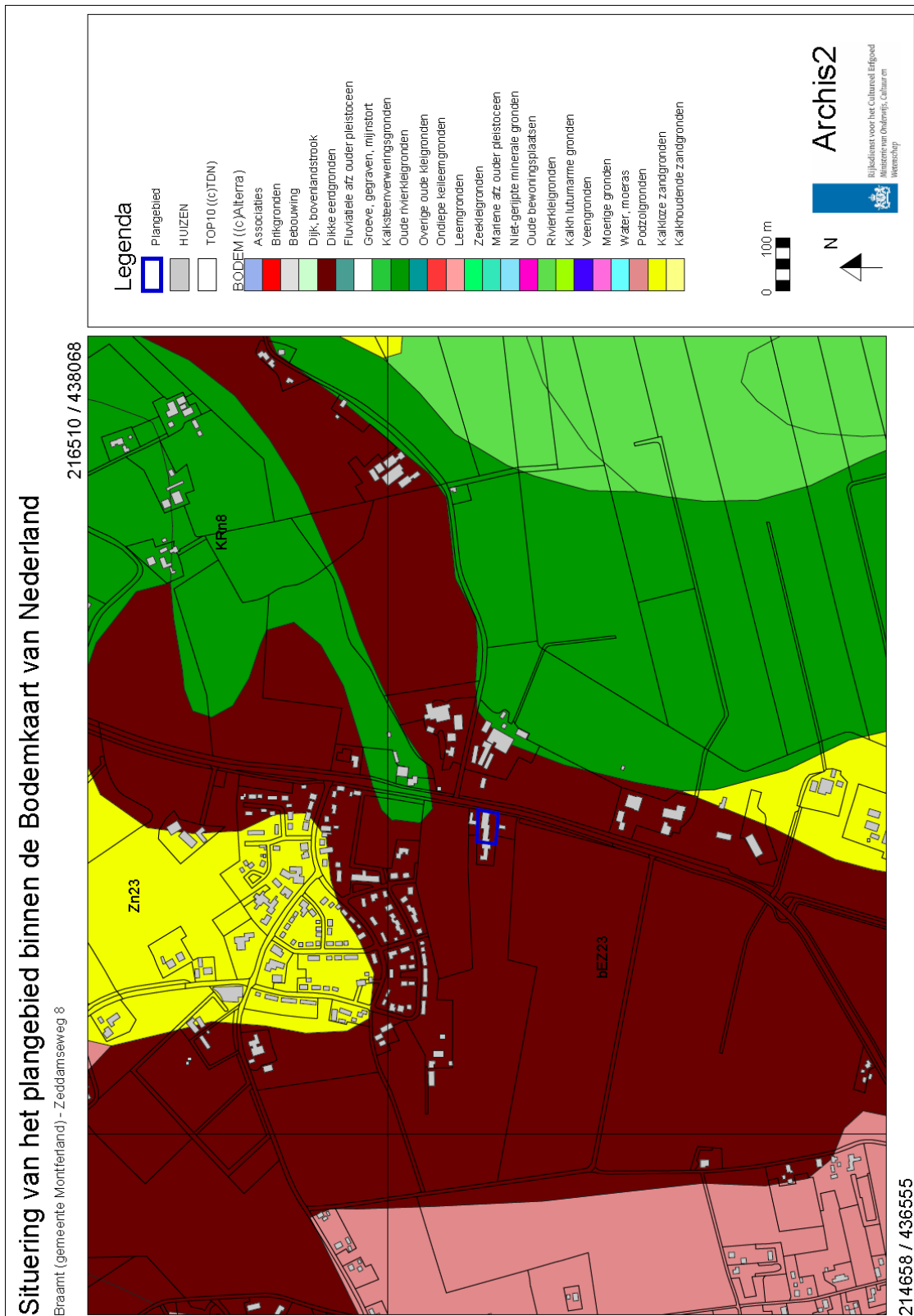
Braamt (gemeente Montferland) - Zeddamseweg 8

Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

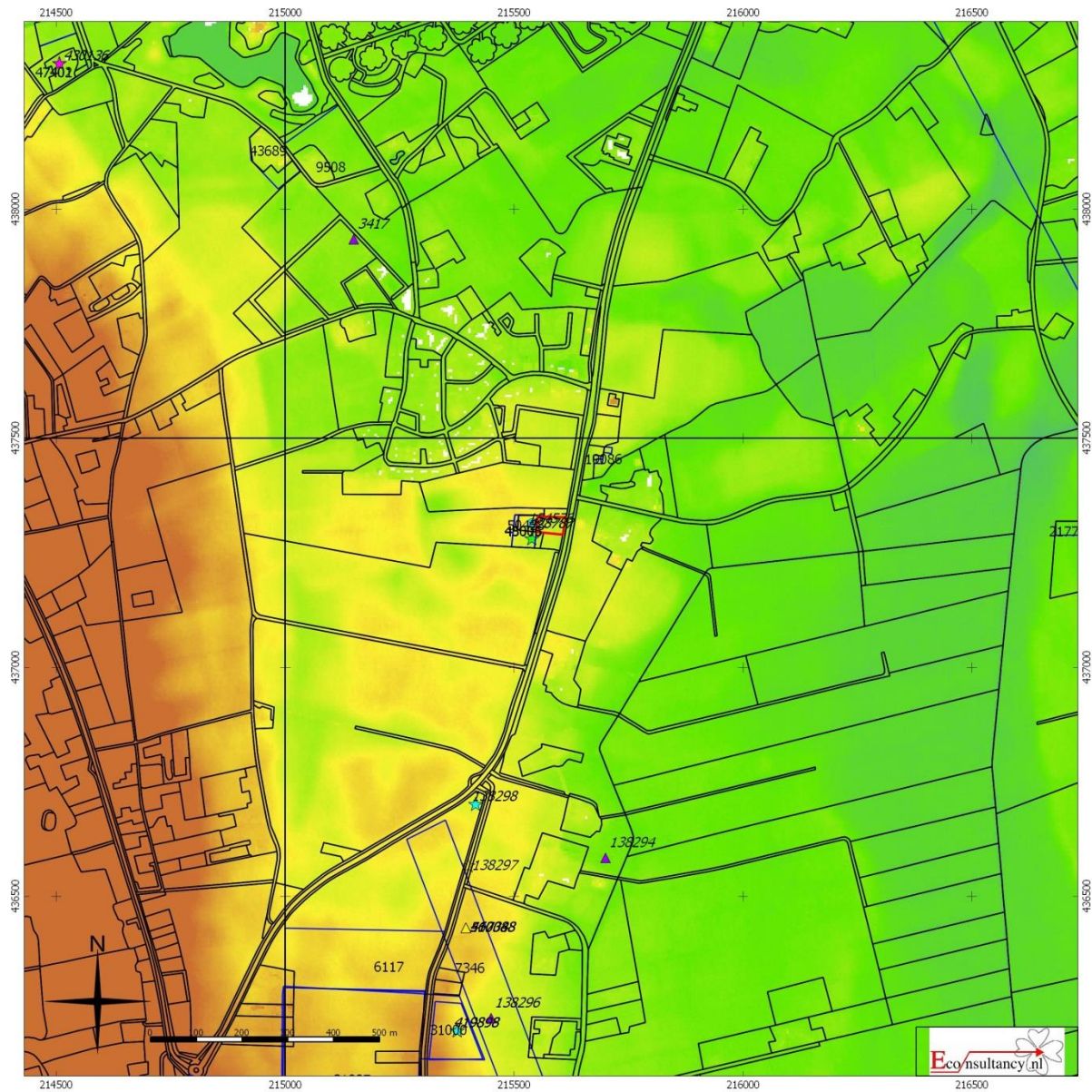
Legenda

 Plangebied

Figuur 15. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart van Nederland









Figuur 16. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied met het AHN als achtergrond



Braamt (gemeente Montferland) - Zeddamsesweg 8

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis2, AHN)

Plangebied

-  Plangebied
- Monumenten**
-  Terrein van archeologische waarde
-  Terrein van hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde
-  Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd
- Onderzoeksmeldingen**
-  Onderzoeksmeldingen

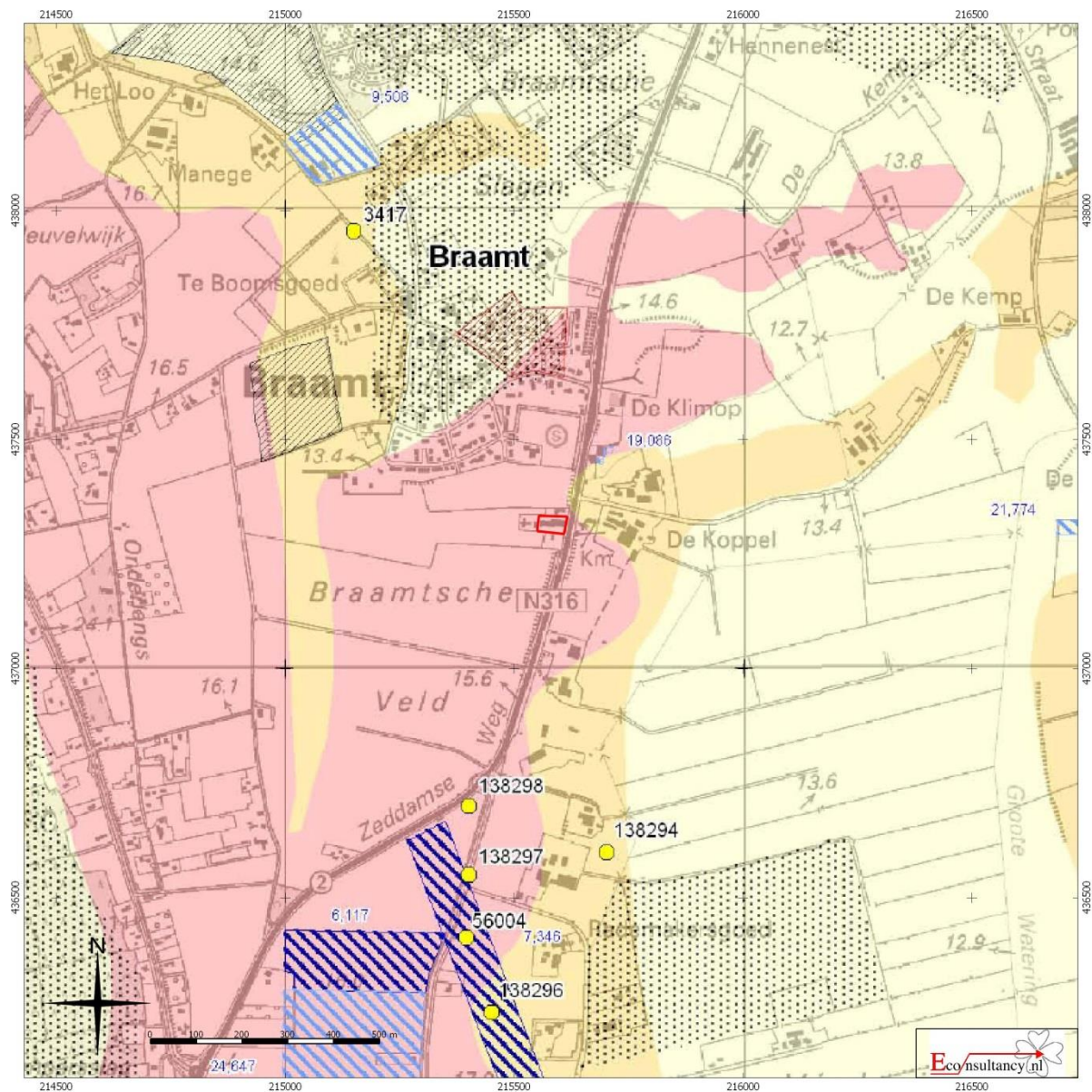
Waarnemingen, Vondsten

- | Categorie | |
|---|--------------------|
|  | Nederzetting |
|  | Grafcontext |
|  | Verdedigingswerk |
|  | Religieuze context |
|  | Onbepaald |

Periode

-  Paleolithicum
-  Mesolithicum
-  Neolithicum
-  Bronstijd
-  IJzertijd
-  Romeinse tijd
-  Middeleeuwen
-  Nieuwe tijd
-  Onbepaald







Figuur 17. Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart gemeente Montferland






Braamt (gemeente Montferland) - Zeddamsseweg 8
 Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart gemeente Montferland
 Legenda zie volgende bladzijde
 Plangebied

Archeologische verwachting, gaafheid en bekende vindplaatsen.

Legenda

- Verwachting**
-  Hoge verwachting.
Bodem intact
 -  Hoge verwachting.
Bodem waarschijnlijk verstoord
 -  Middelmattige verwachting.
Bodem intact
 -  Middelmattige verwachting.
Bodem waarschijnlijk verstoord
 -  Lage verwachting.
Bodem intact
 -  Lage verwachting.
Waarschijnlijk diep aangeast

-  ¹⁴⁷²
Archeologisch monument met waarnemingscode
In het geval van archeologische monumenten geldt dat bodemingrepen hierop niet zijn toegestaan. Ook archeologisch onderzoek is hierop niet toegestaan zonder voorafgaande toestemming van de R.O.C.M.
-  ²⁷⁴⁸
Archeologische waarneming met waarnemingscode
Voor zover deze in het verleden niet zijn opgegraven dienen bekende vindplaatsen gespaard te blijven en te worden ingebast in ontwerpsituaties en waarnemingsaanpakken. Dergelijke waarnemingen worden niet meegenomen in de afstemming van de resultaten van een waardend archeologisch onderzoek op de betreffende archeologische vindplaatsen. Een dergelijk onderzoek biedt inzicht in de exacte aard en verspreiding van de archeologische resten vooruit een vindplaats bestaat, worden begrenst en kan worden beoordeeld in hoeverre grondwaterstandwijzigingen e.d. een nadelige invloed op de conserveringswaarde van de archeologische resten hebben. Bodemingrepen worden geëxponeerd dan aanleggergroningen.

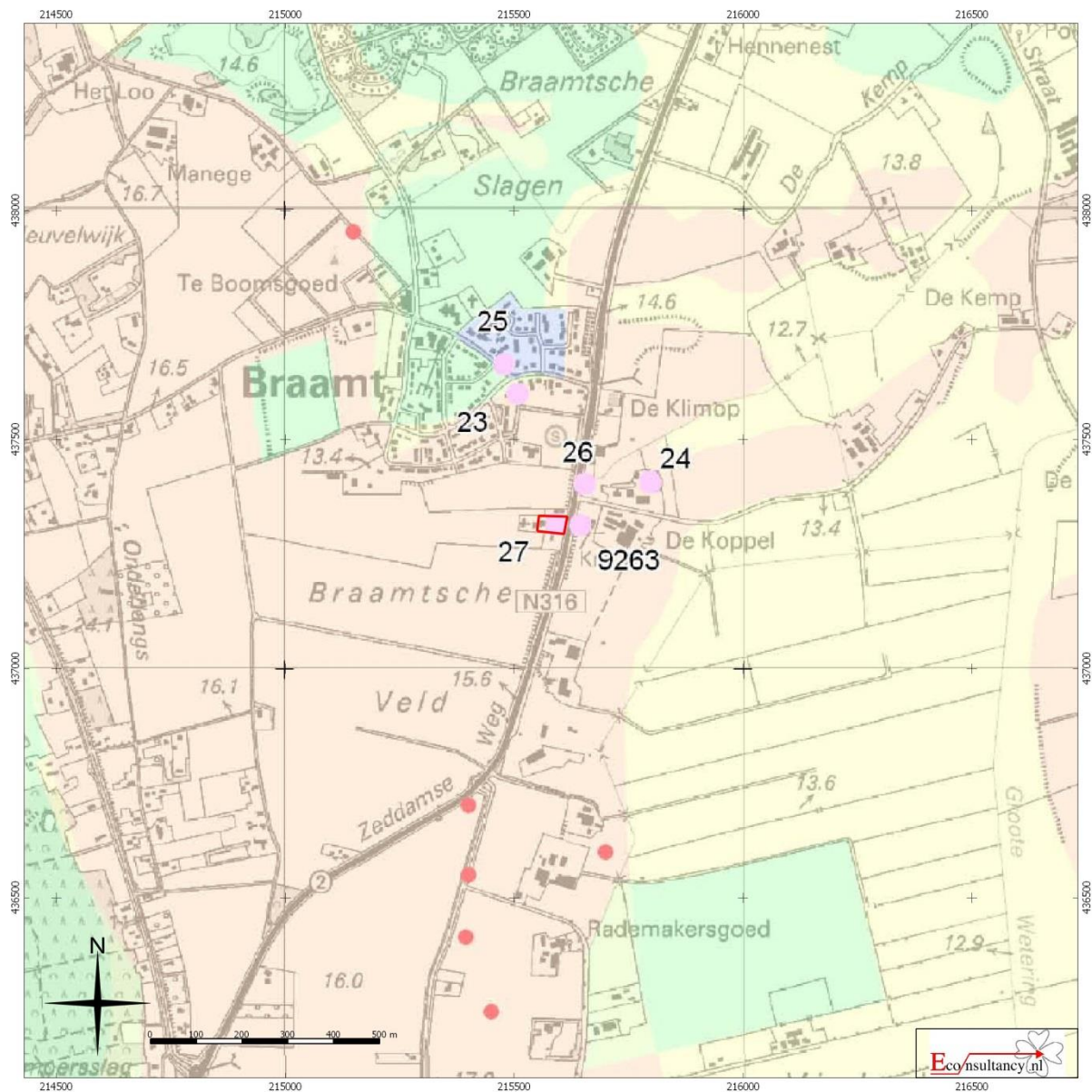
-  Historische stadskern
Historische stadskernen in historische kernen kunnen grotendeels worden ontzien door de aanleg van zogenaamde mini-een niveaus, zoals ondergrondse keelers, parkeergarages, winkelruimte en opslagplaatsen, zoveel mogelijk tegen te gaan. In alle gevallen geldt dat voorgenomen bodemingrepen vooral worden uitgevoerd op de hand van de resultaten hiervan kan een adequate vorm van archeologisch verbodonderzoek worden gekozen.
-  Historische kern, anders dan stadskern
Bodem historische stadskern
-  Gebied met (overblijfselen) van bodemingrepen
In gebieden met (overblijfselen) van bodemingrepen moet name groedschallige bodemingrepen het beste vermeden worden.
-  Gebied met groeves
De mate waarin in Groeves nog archeologische waarden aanwezig kunnen zijn is afhankelijk van de ontgravingssituatie. Deze kan in veel gevallen worden vastgesteld door middel van een archeologisch onderzoek.


- Onderzoeksmeldingen Archis**
-  Bureauonderzoek
 -  IVO
 -  Opgraving profielseuven
 -  Onbekend

1435 Meldingsnummer Archis










Figuur 18. Situering van het plangebied binnen de archeologische maatregelenkaart gemeente Montferland



Braamt (gemeente Montferland) - Zeddamsesweg 8
 Situering van het plangebied binnen de archeologische maatregelenkaart gemeente Montferland
 Legenda zie volgende bladzijde
 Plangebied

Maatregelenkaart Gemeente Montferland

Legenda

	<p>AWG 1</p> <p>Behouden en beschermen in huidige staat. Bij planvorming is besluitname door bevoegd gezag wettelijk verplicht (RACM is bevoegd gezag voor archeologische rijksmonumenten, gemeente is bevoegd gezag voor gebouwde rijksmonumenten). Geen bodemingrepen zonder vergunning ex. art. 11 MW68 toegestaan. Tevens dienen eventuele onderzoeksstrategieën en selectiekeuzes in overleg met de RACM vastgesteld te worden.</p>
	<p>AWG 2</p> <p>Streven naar behoud in huidige staat. Bij bodemingrependieper dan 30 cm -Mv is vroegtijdig archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO-P) verplicht.</p>
	<p>AWG 3</p> <p>Streven naar behoud in huidige staat. Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en een oppervlakte groter dan 100 m² is vroegtijdig archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO-overig) verplicht.</p>
	<p>AWG 4</p> <p>Streven naar behoud in huidige staat. Bij bodemingrepenDieper dan 30 cm en een oppervlakte groter dan 30 m² is voorafgaand aan vergunningverlening een archeologisch / bouwhistorisch bureauonderzoek met eventueel karterend veldonderzoek verplicht.</p>
	<p>AWW 5</p> <p>Streven naar behoud in huidige staat. Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en een oppervlakte groter dan 100 m² is voorafgaand aan vergunningverlening archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO-overig) verplicht.</p>
	<p>AWW 6</p> <p>Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en een oppervlakte groter dan 100 m² is voorafgaand aan vergunningverlening archeologisch bureauonderzoek (BO) tenminste verplicht.</p>
	<p>AWW 7</p> <p>Bij bodemingrepen dieper dan 30 cm -Mv en een oppervlakte groter dan 2500 m² is voorafgaand aan vergunningverlening archeologisch inventariserend veldonderzoek (IVO-overig) verplicht.</p>

Figuur 19. Boorpuntenkaart van het plangebied



Braamt (gemeente Montferland) - Zeddamseweg 8

Boorpuntenkaart van het plangebied

Legenda

- | | |
|--|------------|
|  Plangebied | ● Boorpunt |
|  Bebouwing | |
|  Verharding | |
|  Verstoring | |

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken

Ouderdom in jaren	Chronostratigrafie				MIS	Lithostratigrafie										
	Holoceen				1	Formaties: Naaldwijk (marien), Nieuwkoop (veen), Echteld (fluviaal)										
11.755	Kwartair	Pleistocene	Laat	Laat	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas (koud)	2	Formatie van Kreftenheye	Formatie van Boxtel	Formatie van Beegden					
12.745							Allerød (warm)									
13.675							Vroege Dryas (koud)									
14.025							Bølling (warm)									
15.700						Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)	Laat-Pleniglaciaal					3				
29.000							Midden-Pleniglaciaal									
50.000							Vroeg-Pleniglaciaal						4			
75.000						Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)	5a					5b	5c	5d		
															Eemien (warme periode)	5e
115.000																
130.000	Formatie van Drente															
370.000	Formatie van Urk	Formatie van Peelo														
410.000			Holsteinien (warme periode)													
475.000			Elsterien (ijstijd)													
850.000	Vroeg	Vroeg	Pre-Cromerien	Cromerien (warme periode)	6	Formatie van Sterksel										
2.600.000																

Cal. jaren v/n Chr.	¹⁴ C jaren	Chronostratigrafie		Pollen zones	Vegetatie	Archeologische perioden	
1950	0	Laat	Subatlanticum koeler vochtiger	Vb2	Loofbos eik en hazelaar overheersen haagbeuk veel cultuurplanten rogge, boekweit, korenbloem	Nieuwe tijd	
-1500	Vb1			Middeleeuwen			
-450	Va			Romeinse tijd			
0		Holoceen	Subboreaal koeler droger	IVb	Loofbos eik en hazelaar overheersen beuk > 1% invloed landbouw (granen)	IJzertijd	
-12	IVa			Bronstijd			
-800	815	Midden	Atlanticum warm vochtig	III	Loofbos eik, els en hazelaar overheersen in zuiden speelt linde een grote rol	Neolithicum	
-2000	2650						
-3755	5000	Vroeg	Boreaal warmer	II	den overheerst hazelaar, eik, iep, linde, es	Mesolithicum	
-4900	8000						
-5300		Laat-Pleistoceen	Preboreaal warmer	I	eerst berk en later den overheersend		
-7020	8240						
-8800	9000	Weichselien (ijstijd)	Laat-Weichselien (Laat-Glaciaal)	Late Dryas	LW III	parklandschap	Laat-Paleolithicum
11.755	10.150			Allerød	LW II	dennen- en berkenbossen	
12.745	10.800			Vroege Dryas	LW I	open parklandschap	
13.675	11.800			Bølling		open vegetatie met kruiden en berkenbomen	
14.025	12.000	Midden-Weichselien (Pleniglaciaal)			perioden met een poolwoestijn en perioden met een toendra		
15.700	13.000						
-35.000		Vroeg-Weichselien (Vroeg-Glaciaal)			perioden met bos en perioden met een subarctisch open landschap	Midden-Paleolithicum	
75.000							
115.000		Eemien (warme periode)			loofbos		
130.000		Midden-Pleistoceen	Saalien (ijstijd)			Vroeg-Paleolithicum	
-300.000							

Chronostratigrafie voor Noordwest-Europa volgens Zagwijn (1974), Vandenberghe (1985) en De Mulder *et al.* (2003). Lithostratigrafie volgens De Mulder *et al.* (2003). Mariene isotoop stadium (MIS) volgens Bassinot *et al.* (1994). Atmosferische data volgens Stuiver *et al.* (1998). Zuurstofisotoop calibratie (OxCal) versie 3.9 Bronk Ramsey (2003), toegepast op het Laat-Weichselien en het Holoceen. Archeologische periode-indeling en ouderdom volgens de Rijksdienst voor het Oudheidkundig Bodemonderzoek (ROB). Vegetatie bewerkt volgens Berendsen (2000). Pollenzones volgens P. Vos & P. Kiden (2005).

Bijlage 2 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

Als aanvullende informatie wordt hieronder een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland weergegeven.

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

De vroegste bewoningssporen in Nederland uit deze periode dateren uit de voorlaatste ijstijd, ca. 300.000-130.000 jaar geleden. Waarschijnlijk hebben in de koudste fasen van de ijstijden in Nederland geen mensen geleefd. Daarentegen was bewoning in de warmere perioden wel mogelijk. De mensen die hier toen leefden trokken als jagers/vissers/verzamelaars rond in kleine groepen en maakten gebruik van tijdelijke kampementen. Veranderingen in het klimaat zorgden voor een veranderende flora en fauna. Tijdens de koude perioden bestond het groot wild onder meer uit rendieren, mammoeten, paarden en steppewisenten. Vooral op paarden en rendieren werd in het Laat Paleolithicum intensief jacht gemaakt. Tijdens de warmere perioden werd er onder andere op herten, wilde zwijnen en oerossen gejaagd.

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

Rond de overgang van het Pleistoceen naar het Holoceen (ca. 9000 voor Chr.) verbeterde het klimaat zich voor een langdurige periode. De gemiddelde temperatuur steeg, waardoor de variatie in flora en fauna (o.a. bosontwikkeling) toenam. De mens kreeg nu de mogelijkheid om meer gevarieerd te eten: vruchten en andere eetbare gewassen stonden nu vaker op het menu. Doordat de temperatuur steeg, trok het groot wild (met name rendieren) naar het noorden, dat plaats maakte voor meer territoriumgebonden klein wild, vogels en vissen. Door deze veranderende leefomstandigheden werd de jachttechniek aangepast. De vuursteen bewerkingstechniek hield met deze ontwikkeling gelijke tred. Er werden kleine spitse vuursteenspitsen vervaardigd die als pijl- en harpoenpunt werden gebruikt. Met de stijging van de temperatuur begon het landijs te smelten en de zeespiegel te stijgen. Het tot dan toe droge Noordzee-Bekken kwam onder water te staan. De groepen jagers/vissers/verzamelaars wisselden nog wel van locatie maar exploiteerden kleinere gebieden. In het voorjaar viste men in de rivieren, tijdens de zomer leefde men voornamelijk langs de kust, waar naast vis en schaaldieren ook zeehonden als voedselbron dienden. In de herfst verzamelde men noten en vruchten, terwijl in de winter op onder meer pelsdieren werd gejaagd.

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

Aan het begin van deze periode gingen het jagen, vissen en verzamelen een steeds minder belangrijke rol spelen. Men ging nu zelf cultuurgewassen telen en dieren houden bij het kamp. Uit vondsten valt af te leiden dat het om twee groepen mensen gaat, enerzijds kolonisten met een vrijwel agrarische levenswijze, anderzijds om de autochtone mesolitische bevolking die een halfagrarische levensstijl erop na gaat houden. Deze verandering ging gepaard met enkele technologische en sociale vernieuwingen zoals: het wonen op een vaste plek in een huis, het gebruik van vaatwerk van (gebakken) klei en de introductie van geslepen stenen dissels en bijlen. De bevolking groeide nu gestaag, mede door de productie van overschotten. Uit het Neolithicum zijn verschillende nu nog zichtbare grafmonumenten bekend, te weten grafkelders, hunebedden en grafheuvels.

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

In deze periode werden voor het eerst ijzeren voorwerpen vervaardigd. Voor de productie van werktuigen en wapens werd brons vervangen door ijzer. Er ontstond een inheemse ijzerproductie. Het gebruik van vuursteen voor het vervaardigen van werktuigen duurde nog in beperkte mate voort. Ten opzichte van de Bronstijd traden er in de aardewerktraditie geen radicale veranderingen op. Evenals in het Neolithicum en de Bronstijd woonden de mensen in verspreid liggende hoeven ('Einzelhöfe') of in nederzettingen bestaande uit maar enkele huizen; deze werden in een beperkt gebied nogal eens verplaatst. Op de hogere zandgronden ontstonden uitgebreide omwalde akkercomplexen ('Celtic fields'). Opvallend zijn de verschillen in materiële welstand (bezit van metalen voorwerpen), die mogelijk op sociale ongelijkheid duiden. In de zogenaamde vorstengraven uit Zuid Nederland, met daarin luxe, geïmporteerde bijgaven, zijn vermoedelijk lokale of regionale autoriteiten begraven. De meeste begravingen vonden nog immer plaats in urnenvelden. Tijdens de IJzertijd werd het Friese kustgebied gekoloniseerd en ontstonden de eerste terpen.

Romeinse tijd (ca. 12 voor Chr. - 450 na Chr.)

Met de komst van de Romeinen eindigt de prehistorie en begint de geschreven geschiedenis. Aangezien de schriftelijke bronnen slechts een zeer fragmentarisch beeld schetsen, is men toch nog in belangrijke mate aangewezen op de archeologie als informatiebron. Een tijd lang diende het Nederlandse rivierengebied als uitvalsbasis voor veldtochten in het noorden van Germanië. In 47 na Chr. werd de Rijn definitief als Romeinse rijksgrens ingesteld. Ter controle en verdediging van deze zogenaamde 'limes' werden langs de Rijn, tot diep in Duitsland, 'castella' (militaire forten) gebouwd.

De inheemse manier van leven handhaafde zich nog lange tijd. Wel werd, vooral na de opstand van de Bataven tegen de Romeinse overheersers in 69-70 na Chr., de Romeinse invloed steeds duidelijker. In veel inheems-Romeinse nederzettingen was bijvoorbeeld, naast het eigen handgevormde aardewerk, Romeins importaardewerk in gebruik, dat op de draaischijf was vervaardigd. Er werden, vooral in Limburg, grootse villa's (Romeinse herenboerderijen) gebouwd, hetzij nieuw gesticht, hetzij ontwikkeld vanuit een bestaande inheemse nederzetting.

De Romeinen legden een voor die tijd al uitgebreide infrastructuur aan, waardoor het gebied steeds beter werd ontsloten. Op verschillende plaatsen ontstonden aanzienlijke nederzettingen, waarvan er enkele met een stedelijk karakter (zoals Nijmegen). De inheemse bevolking, ten noorden van de de Limes, werd niet zo sterk beïnvloed door de Romeinse aanwezigheid. Er was wel sprake van handelscontacten en het uitwisselen van geschenken. In de tweede helft van de 3^e eeuw ontstond, onder meer door invallen van Germaanse stammen, een instabiele situatie die met korte onderbrekingen voortduurde tot in de 5^e eeuw. Uiteindelijk leidde dit in het jaar 406 tot de definitieve ineenstorting van de grensverdediging langs de Rijn.

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Romeinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.

Vanaf de 10^e - 11^e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)

De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling wat zich uit in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriële revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19^e tot het begin van de 20^e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20^e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 3 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

Archeologisch onderzoek in Nederland wordt in het algemeen uitgevoerd binnen het kader van de Archeologische Monumentenzorg (AMZ). Het gehele traject van de AMZ omvat een aantal stappen die elkaar kunnen opvolgen, afhankelijk van het resultaat van de voorgaande stappen. Om inhoudelijke, prijs- en planningstechnische redenen kan er soms voor gekozen worden om bepaalde stappen gelijktijdig uit te voeren. Bovendien kan, indien reeds voldoende gegevens bekend zijn, een stap worden overgeslagen. Elke stap eindigt met een rapport met daarin een advies voor de vervolgstappen. Na elke stap wordt er een selectiebesluit genomen door de bevoegde overheid, gemeente, provincie of de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed, op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek. Indien na een bepaalde stap blijkt dat geen nader vervolgonderzoek nodig is, wordt het archeologisch onderzoek afgesloten. Ook kan het bevoegd gezag besluiten dat een vindplaats van zo groot belang is, dat deze *in situ* behouden moet worden. Dan dienen de archeologische resten in de grond beschermt te worden door planaanpassing of planinpassing.

Het begint met het bepalen van de onderzoeksplicht. Gemeentelijke, provinciale en landelijke archeologische waardenkaarten geven aan of het plangebied in een gebied ligt met een archeologische verwachting. Indien dit het geval is, dan zal er in het kader van de planprocedure onderzoek verricht moeten worden om te bepalen of er archeologische waarden binnen het plangebied aanwezig zijn. Hiermee start de zogenaamde AMZ-cyclus (zie schema).

De eerste fase: Bureauonderzoek

Elk archeologisch onderzoek begint met een bureauonderzoek. Dit heeft tot doel het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende of verwachte archeologische waarden, binnen het plangebied om tot een gespecificeerd verwachtingsmodel te komen, op basis waarvan een beslissing genomen kan worden ten aanzien van een eventuele vervolgstap.

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

Het doel van een IVO is het aanvullen en toetsen van het gespecificeerde verwachtingsmodel. Het IVO moet informatie geven over de aan- of afwezigheid, de aard, het karakter, de omvang, de datering, de gaafheid, de conservering en de inhoudelijke kwaliteit van de archeologische waarden.

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

Door een booronderzoek kan er een goede inschatting gemaakt worden van de kans op archeologische waarden (grondsporen en daarmee samenhangende voorwerpen). Bij het booronderzoek is een onderscheid aangebracht in een verkennende, karterende en waarderende fase. De verkennende fase heeft tot doel inzicht te krijgen in de vormeenheden van het landschap, voor zover deze van invloed zijn op de locatiekeuze. Op deze manier worden kansarme zones uitgesloten en kansrijke zones geselecteerd voor de volgende fasen. Tijdens de karterende fase wordt het onderzoeksgebied systematisch onderzocht op de aanwezigheid van archeologische vondsten of sporen. De waarderende fase sluit aan op de karterende fase. Het waarnemingsnet kan verdicht worden om de horizontale begrenzing, ligging en omvang van archeologische vindplaatsen vast te stellen.

Een veldkartering wordt uitgevoerd wanneer vondsten of sporen aan de oppervlakte worden verwacht en zichtbaar zijn op het moment dat het onderzoek uitgevoerd wordt. Dit type onderzoek bestaat uit het belopen van het maaiveld van het plangebied.

Inventariserend Veldonderzoek; Proefsleuven

Als uit vooronderzoek blijkt dat binnen het plangebied archeologische resten aangetroffen kunnen worden kan het bevoegd gezag beslissen tot een proefsleuvenonderzoek. Proefsleuven zijn lange sleuven van twee tot vijf meter breed die worden aangelegd in de zones waar in de voorgaande onderzoeksfase aanwijzingen voor vindplaatsen zijn aangetroffen. De KNA schrijft voor dat bij een dergelijk onderzoek minimaal 5% van het te verstoren gebied onderzocht dient te worden.

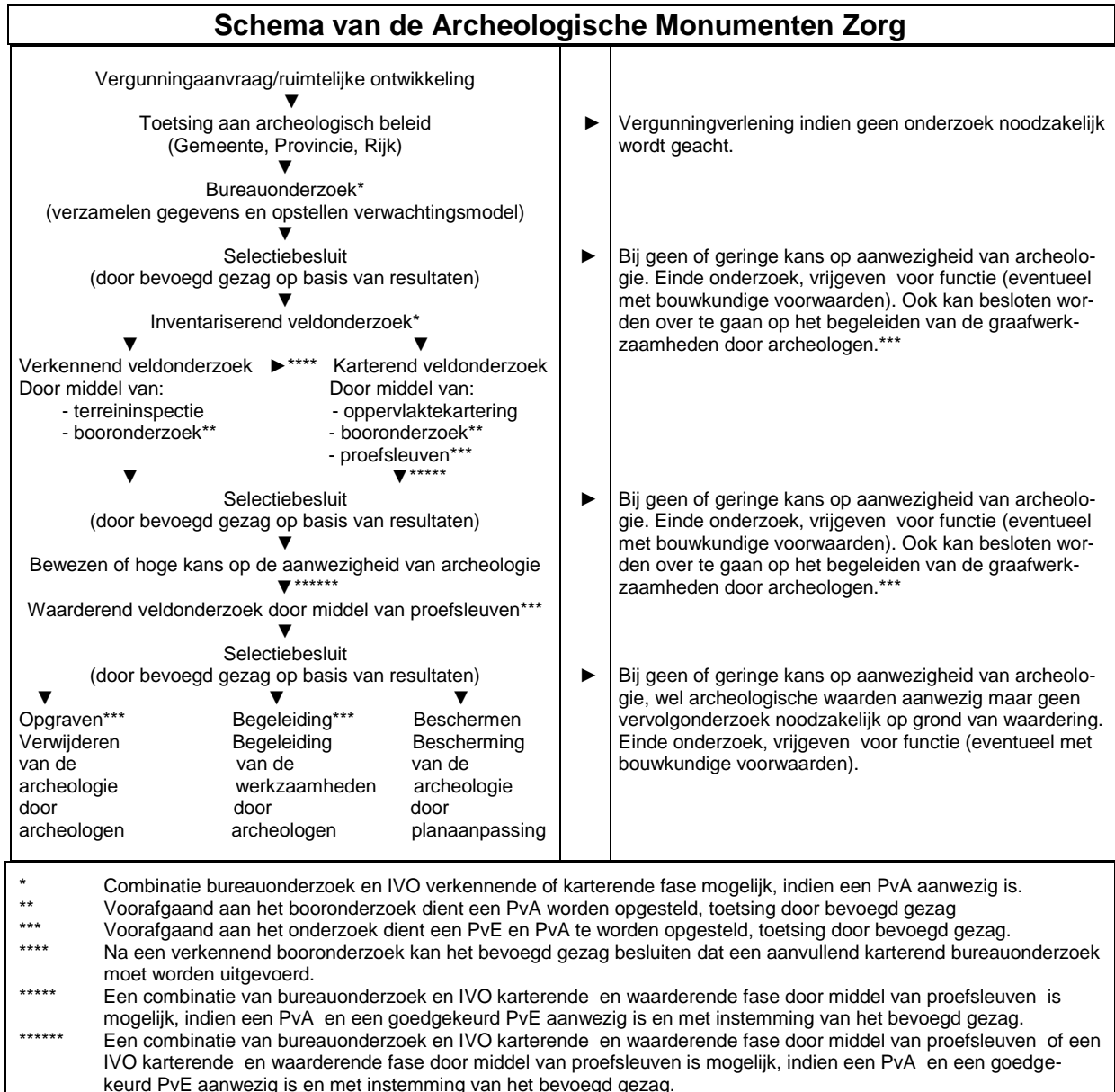
De derde fase: Archeologische Begeleiding (AB) of Opgraven (AAO)

Archeologische Begeleiding

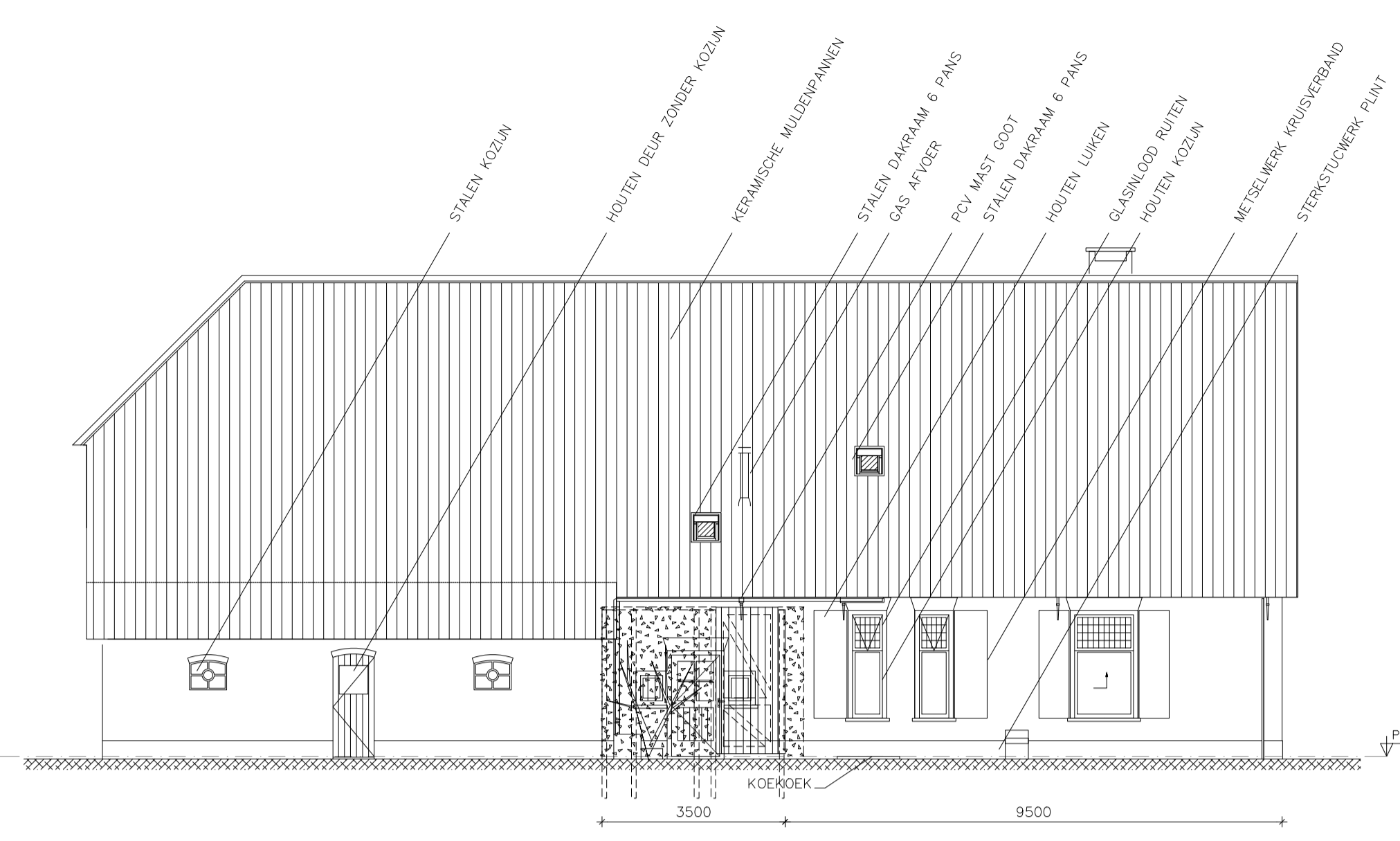
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen bij het graafwerk aanwezig zijn om het werk te volgen en eventuele resten te documenteren. Wanneer tijdens de werkzaamheden vondsten (van hoge archeologische waarde) naar boven komen, die aanleiding geven tot nader onderzoek, kan alsnog besloten worden om tot een opgraving over te gaan.

Opgraven

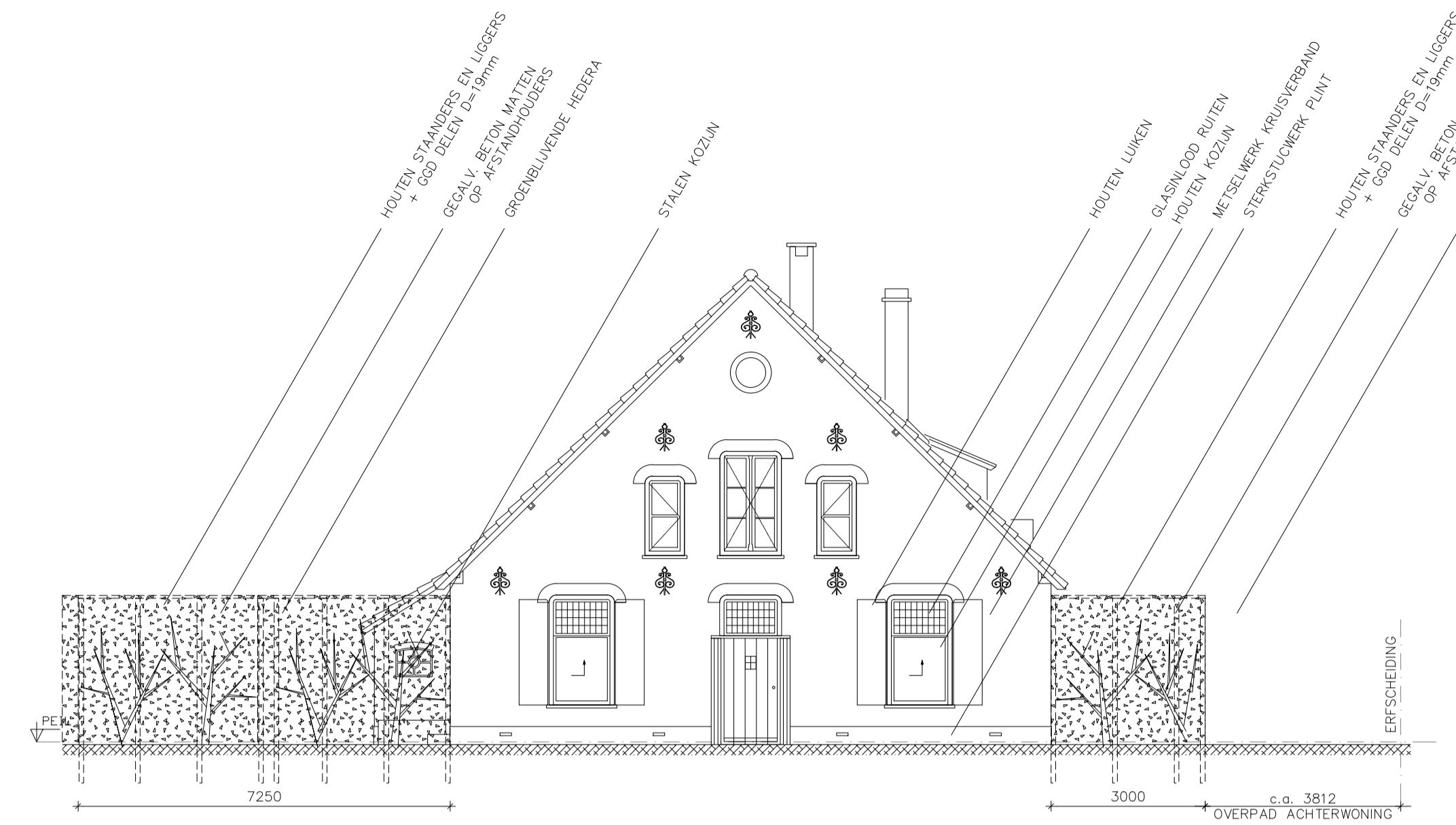
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan het bevoegd gezag besluiten over te gaan tot een Algehele Archeologische Opgraving (AAO). Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.



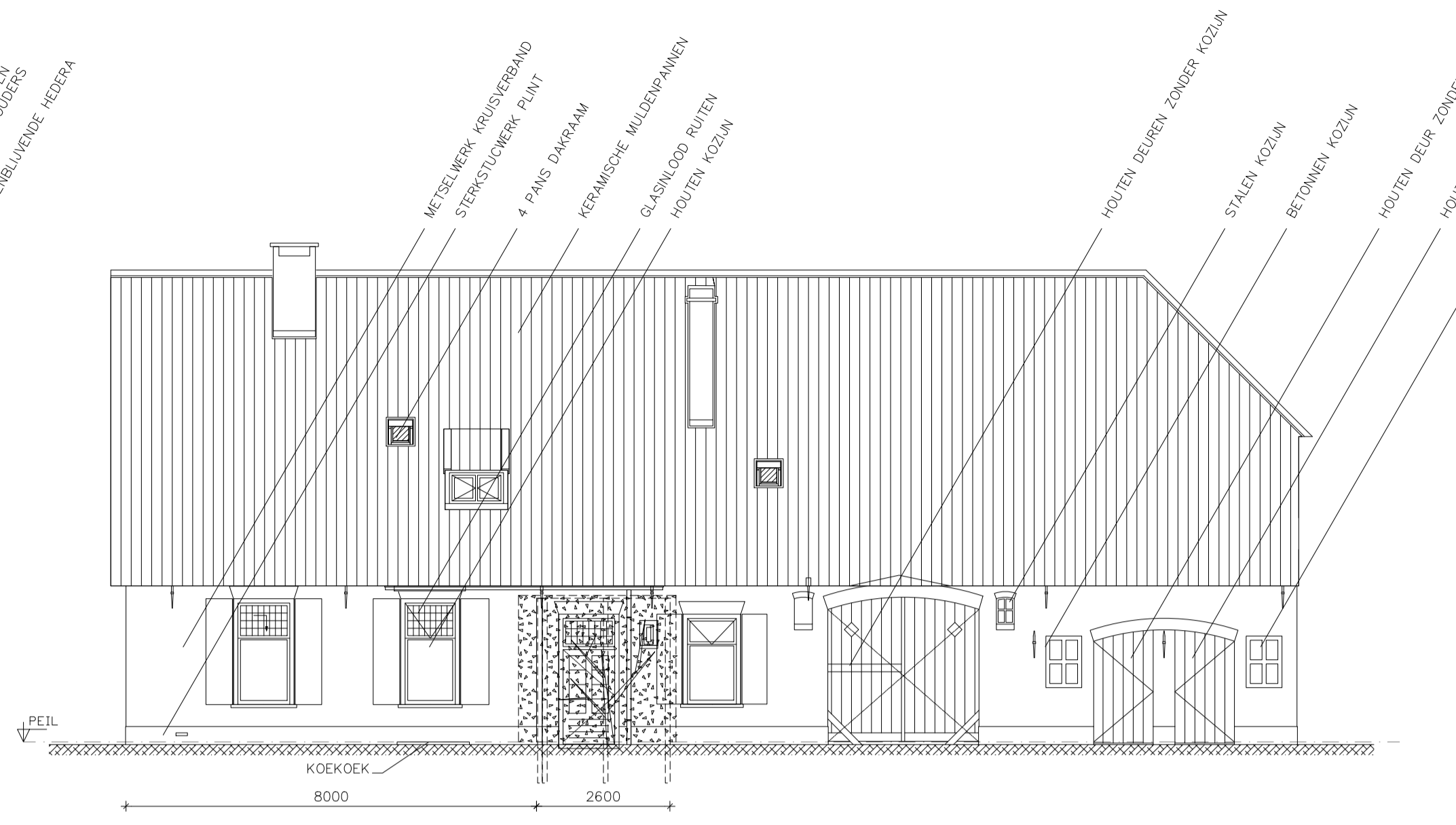
Bijlage 4 Inrichtingsplan



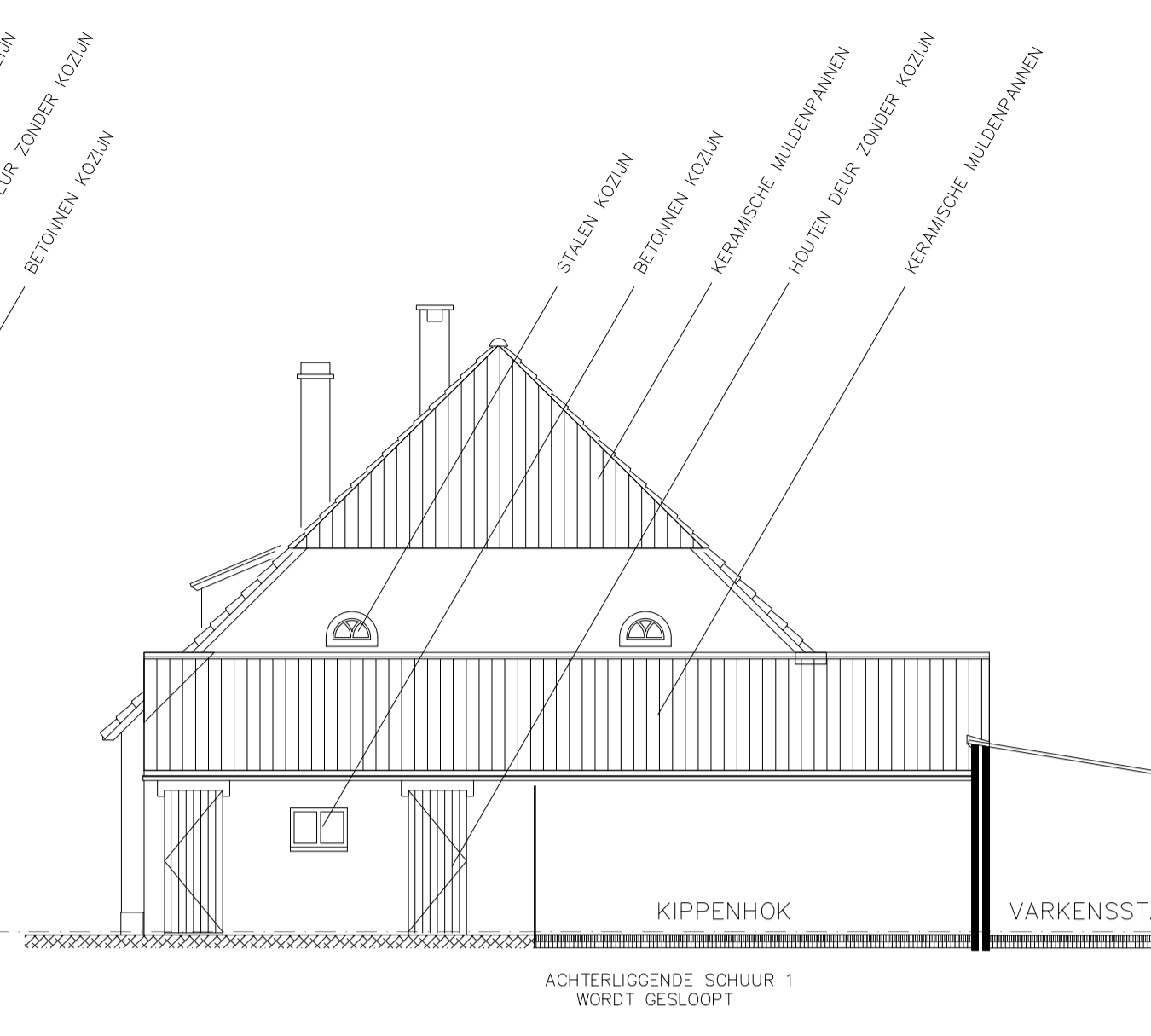
linker zijgevel



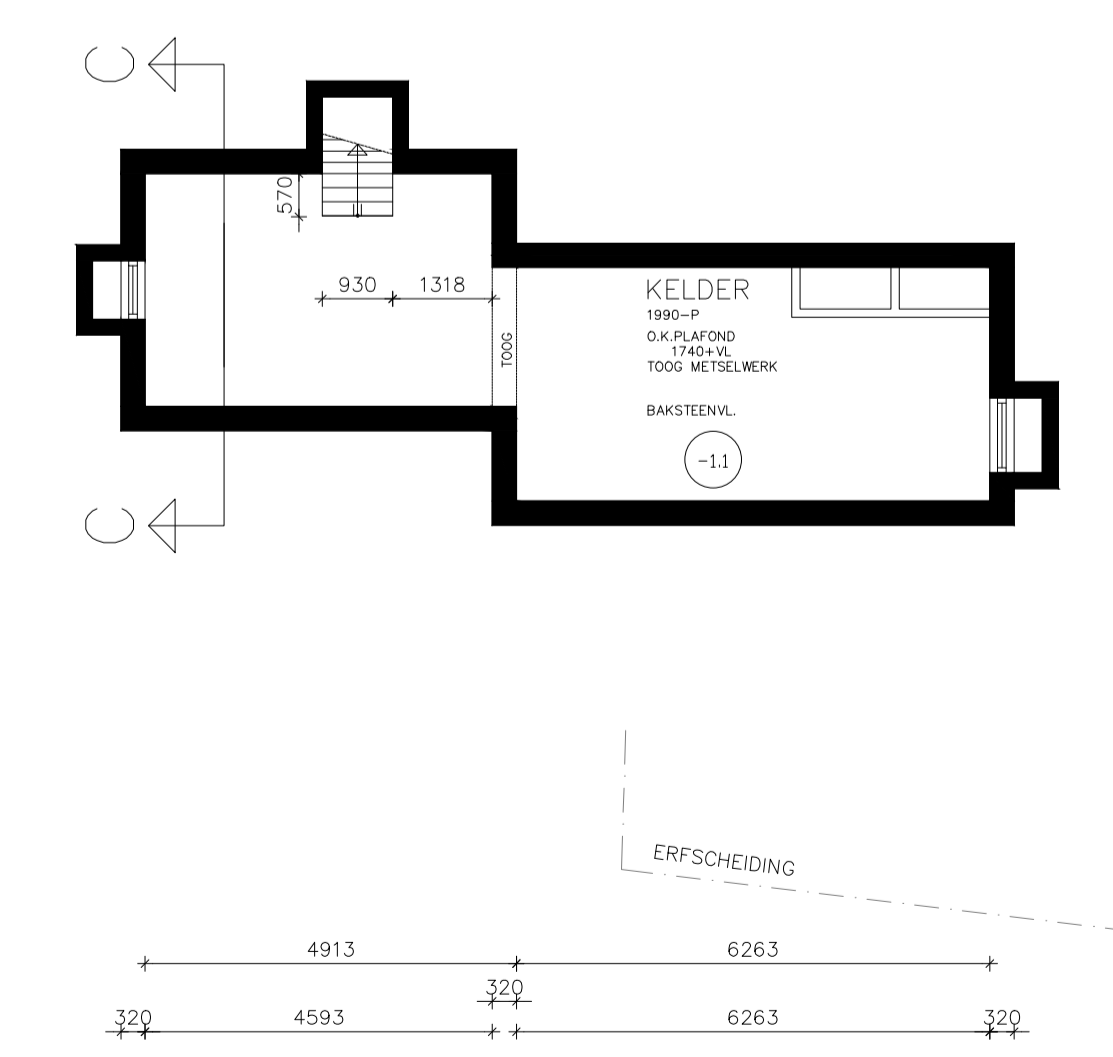
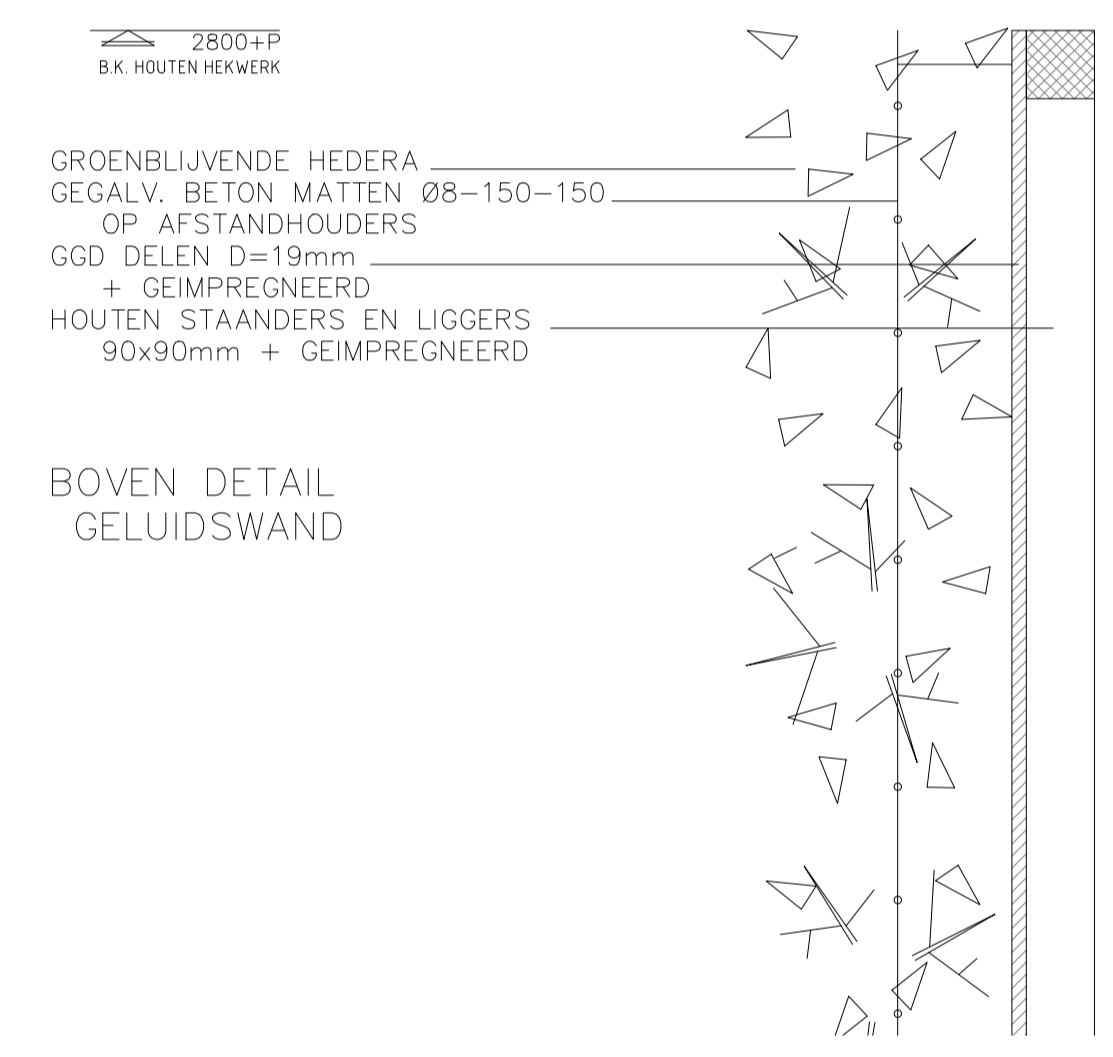
voorgevel



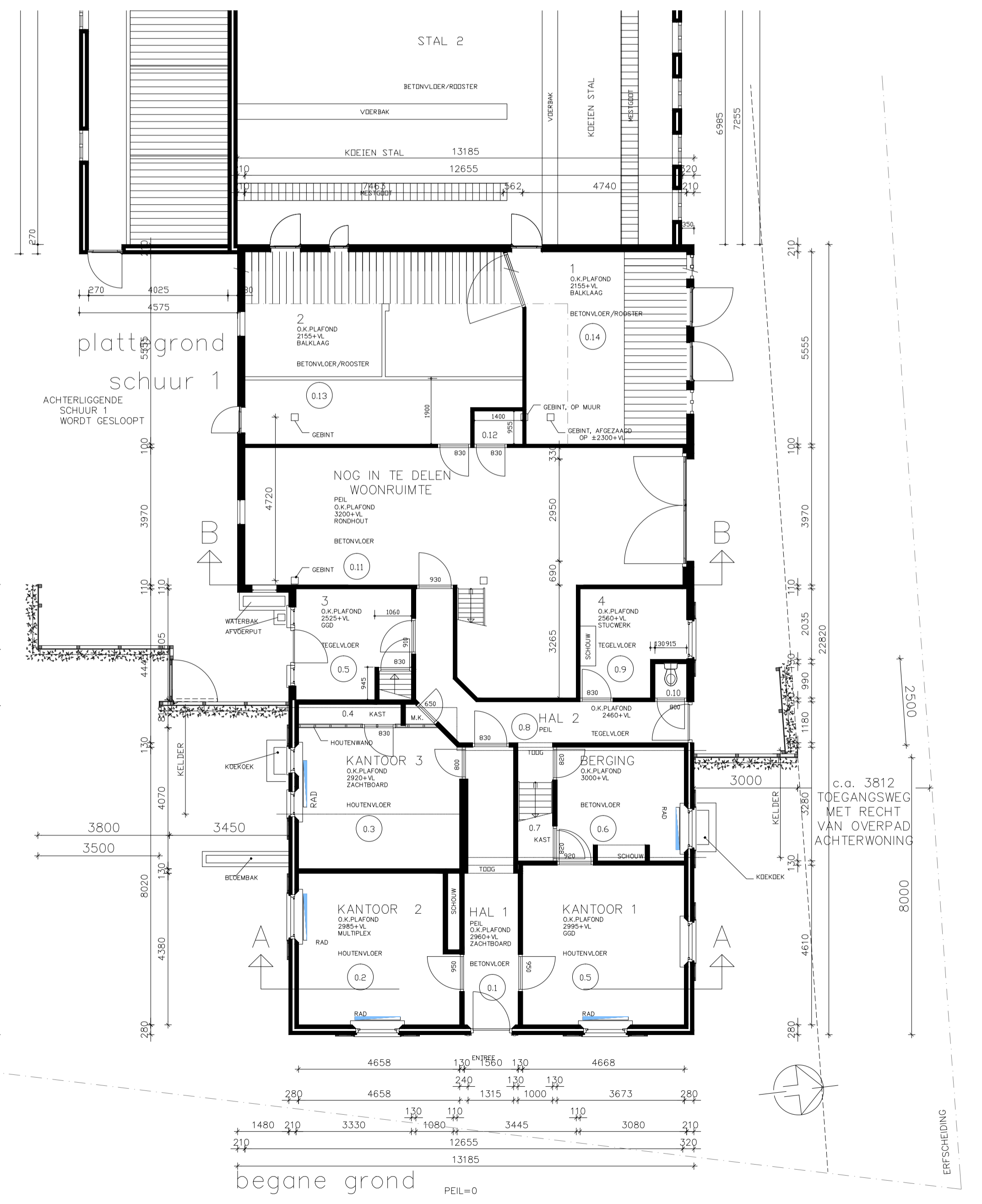
rechter zijgevel



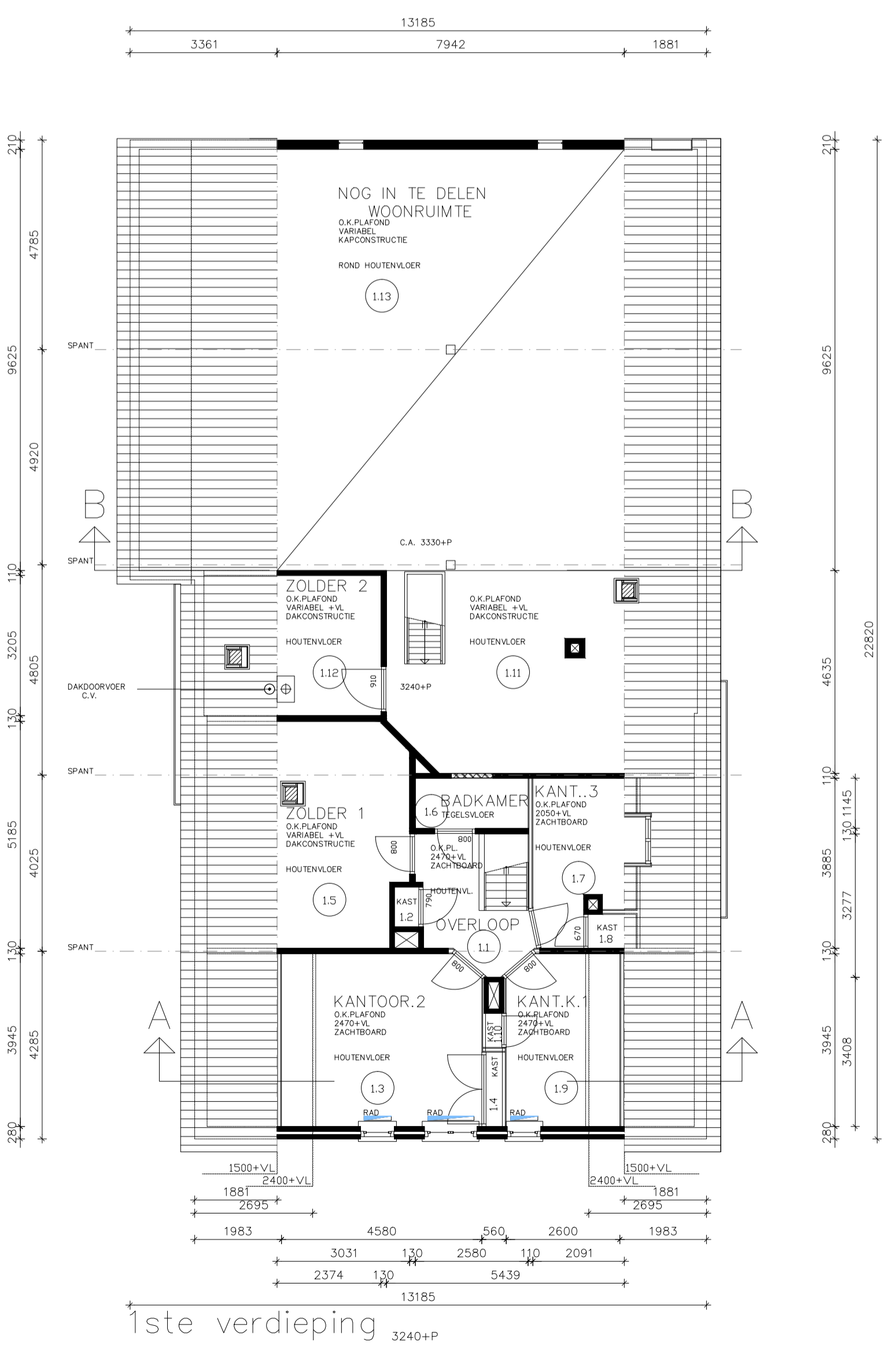
achtergevel



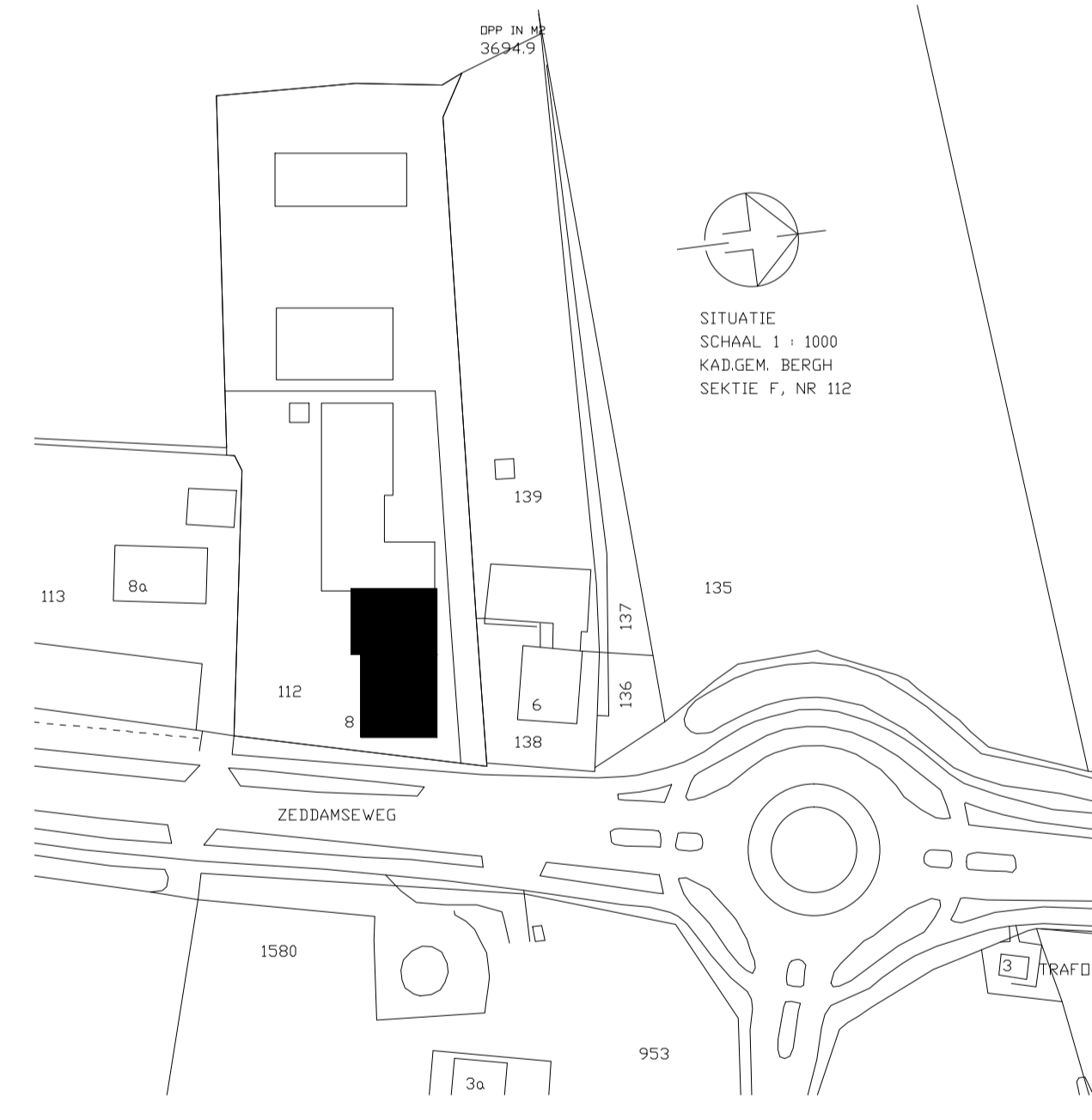
kelder 1990-P



begane grond



1ste verdieping



voorstel geluidswanden aan monument
 opdrachtgever : Dhr. G.M. Koenders
 adres : Zeddamsesweg 3a
 plaats : 7047 CW Braamt
 telefoon : 0314 - 652263

omschrijving : woonboederij (monument)
 van het werk : aan de Zeddamsesweg 8 te Braamt

handtekening opdrachtgever - gemachtigde :

werk no. : 0804 blad no. : D001
 schaal : 1:100 formaat : 105x60
 datum : 06-08-2013 gewijzigd : -
 getekend : AvD gewijzigd : -

bovensteenakkers 23,7041 cc, 's-heerenberg
 telefoon 0314-667141
 huub@huubgeerlig.nl

Bijlage 5 *Overzichtsfoto's plangebied en foto's van de opgeboorde profielen*



Vanuit oostelijke richting nabij boring 7



Vanuit noordwestelijke richting nabij boring 1



Vanuit westelijke richting nabij boring 3



Boring 1



Boring 2



Boring 3



Boring 4



Boring 5



Boring 6



Boring 7



Boring 8

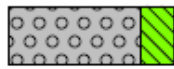


Boring 9

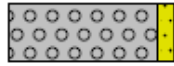
Bijlage 6 Boorprofielen

Legenda (conform NEN 5104)

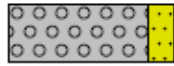
grind



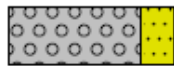
Grind, siltig



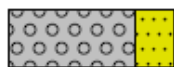
Grind, zwak zandig



Grind, matig zandig

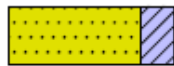


Grind, sterk zandig

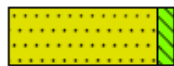


Grind, ulterst zandig

zand



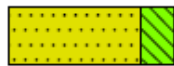
Zand, kleilig



Zand, zwak siltig



Zand, matig siltig



Zand, sterk siltig



Zand, ulterst siltig

veen



Veen, mineraalarm



Veen, zwak kleilig



Veen, sterk kleilig



Veen, zwak zandig



Veen, sterk zandig

klei



Klei, zwak siltig



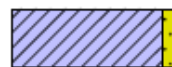
Klei, matig siltig



Klei, sterk siltig



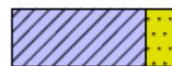
Klei, ulterst siltig



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

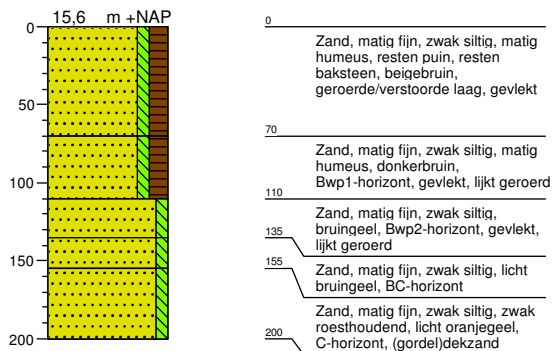


sterk grindig

Bijlage 6 Boorstaten

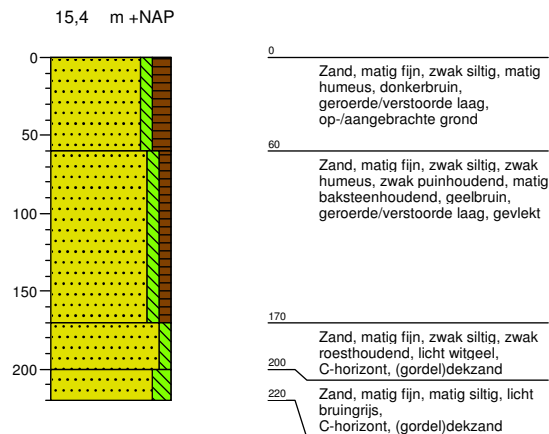
1

X: 215559
Y: 437321



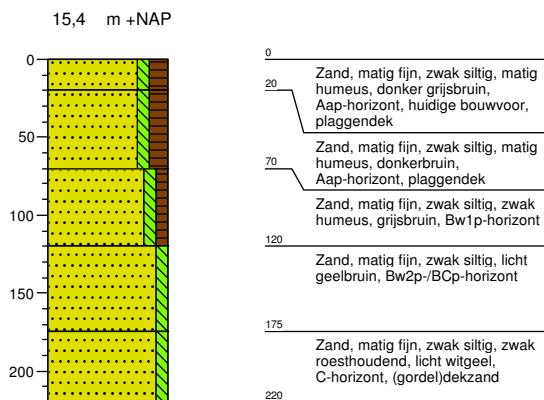
2

X: 215558
Y: 437311



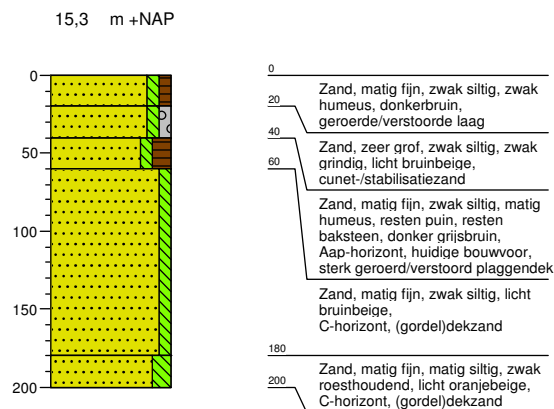
3

X: 215557
Y: 437301



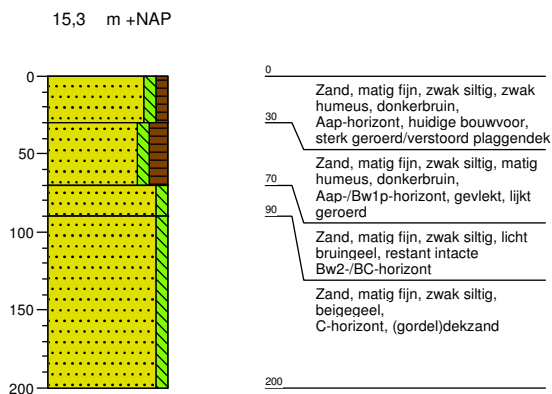
4

X: 215577
Y: 437320



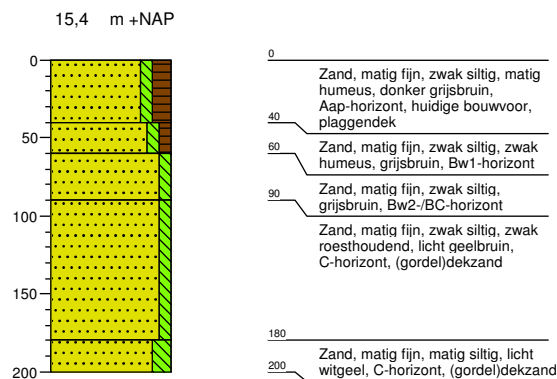
5

X: 215576
Y: 437309



6

X: 215576
Y: 437299

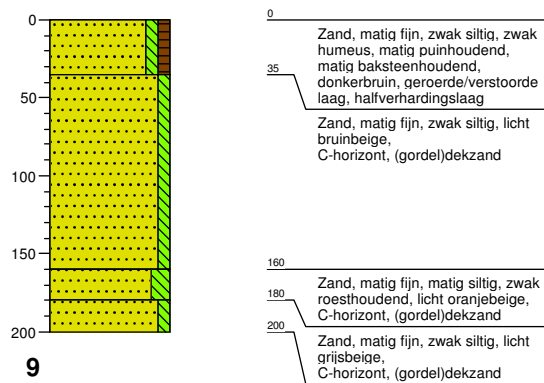


Bijlage 6 Boorstaten

7

X: 215597
Y: 437323

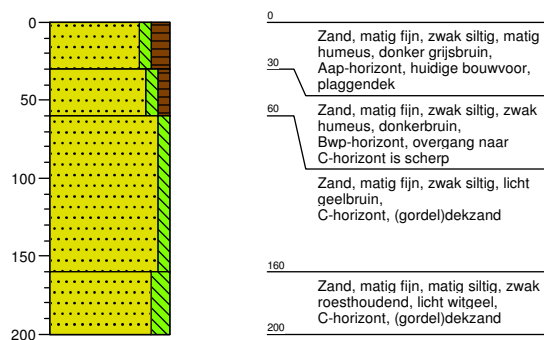
14,8 m +NAP



9

X: 215601
Y: 437296

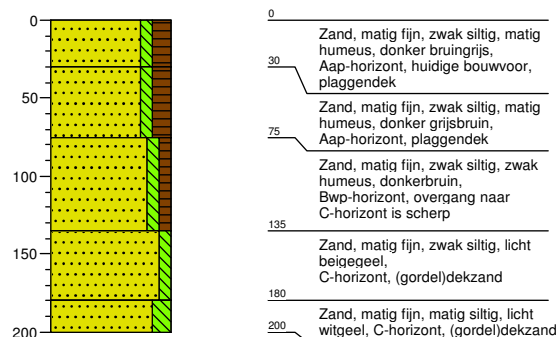
15 m +NAP



8

X: 215591
Y: 437305

15,1 m +NAP





Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl





Weet hoe je onderneemt



Aanleiding

Aan de Zeddamsesweg ongenummerd, achter Zeddamsesweg 8 te Braamt is een voormalige veehouderij gelegen. In het kader van Functieverandering naar wonen is een plan opgesteld voor de ontwikkeling van een vrijstaande woning in ruil voor sloop van voormalige bedrijfsgebouwen.

Omdat in nabijheid van het plangebied verschillende veehouderijen gelegen zijn, dient beoordeeld te worden of voldaan wordt aan de vereisten van een 'goede ruimtelijke ordening' wat betreft het aspect geur. Daarbij dient antwoord gegeven te worden op de volgende twee vragen:

1. Is ter plaatse van de te realiseren geurgevoelige objecten een goed woon- en verblijfsklimaat gegarandeerd (belang geurgevoelig object)?
2. Worden de nabijgelegen veehouderijen niet onevenredig in hun belangen geschaad (belangen veehouderij en derden)?

In opdracht van de initiatiefnemer is een onderzoek uitgevoerd naar de geurbelasting op de geplande nieuwbouw.

WETTELIJK KADER

Sinds 1 januari 2007 is de Wet geurhinder en veehouderij (Wgv) van kracht. In deze wet zijn normen opgenomen ter beoordeling van vergunningen krachtens de Wet milieubeheer voor veehouderijen, voor zover het betreft geurhinder vanwege tot die veehouderijen behorende diervverblijven. Op grond van artikel 3 lid 1 van de Wgv gelden de volgende normen ten behoeve van vergunningverlening voor dieren met een geuremissiefactor:

Geurgevoelig object gelegen in:	Max. toegestane geurbelasting
- concentratiegebied binnen bebouwde kom	3,0 ouE/m ³
- concentratiegebied buiten bebouwde kom	14,0 ouE/m ³
- niet-concentratiegebied binnen bebouwde kom	2,0 ouE/m ³
- niet-concentratiegebied buiten bebouwde kom	8,0 ouE/m ³

Daarnaast geldt voor veehouderijen waar dieren gehouden worden waarvoor geen geuremissiefactoren zijn vastgesteld, zgn. 'afstandsdieren' afstandseisen (art. 3 lid 2 Wgv):

- binnen de bebouwde kom geldt een afstand van 100 meter;
- buiten de bebouwde kom geldt een afstand van 50 meter.

Verder geldt in alle gevallen, zowel voor dieren met als voor dieren zonder geuremissiefactoren, altijd een minimumafstand tussen de buitenzijde van een dierenverblijf en de buitenzijde van een geurgevoelig object:

- Binnen de bebouwde kom geldt een afstand van 50 meter.
- Buiten de bebouwde kom geldt een afstand van 25 meter.

De projectlocatie is gelegen buiten de bebouwde kom in een concentratiegebied op een afstand van ruim 150 meter van het dichtstbijzijnde veehouderijbedrijf.

Cumulatie van geurhinder

Inleiding

Cumulatie treedt op als meerdere veehouderijen op een geurgevoelig object geurbelasting veroorzaken. De Wet geurhinder en veehouderij verplicht niet tot een aparte cumulatieve beoordeling. Voor een goede beoordeling van de milieueffecten, is het echter noodzakelijk om de cumulatieve geurhinder in relatie tot de kwaliteit van de leefomgeving (milieukwaliteit) in beeld te brengen. De bijlagen 6 en 7 van de Handreiking bij de Wet geurhinder en Veehouderij (Infomil, 1 mei 2007) zijn hiervoor gebruikt.

Geurbelasting en cumulatieve geurhinder

In het "Geuronderzoek stallen intensieve veehouderij" (PRA Odournet, 2001) is de relatie tussen geurhinder en geurbelasting vastgesteld. Deze relatie is uitgewerkt in bijlage 6 van de Handreiking Wet geurhinder en veehouderij van Infomil. In deze bijlage wordt de relatie tussen geurhinder en geurbelasting uitgedrukt in een percentage geurgehinderden. Op basis van het percentage geurgehinderden kan aan de hand van bijlage 7 van genoemde handreiking een uitspraak worden gedaan over de milieukwaliteit.

Voor en achtergrondbelasting

Onder de achtergrondbelasting wordt verstaan de cumulatieve geurbelasting als gevolg van de veehouderijen in de omgeving van een geurgevoelig object of objecten. Met de voorgrondbelasting wordt de geurbelasting bedoeld van die veehouderij (de dominante veehouderij) welke de meeste geur bij het geurgevoelig object veroorzaakt, hetzij omdat het een grote veehouderij betreft, hetzij omdat de veehouderij dichtbij het geurgevoelig object is gelegen. De veehouderij die de voorgrondbelasting veroorzaakt, wordt ook meegenomen bij het berekenen van de achtergrondbelasting.

Het onderscheid tussen de voor- en achtergrondbelasting is noodzakelijk, omdat uit onderzoek is gebleken dat de geurhinder als gevolg van de geurbelasting van één veehouderij anders is dan als gevolg van de totale geurbelasting van meerdere veehouderijen, de achtergrondbelasting. Wanneer bijvoorbeeld één veehouderij een geurbelasting van 10 ouE/m³ op een geurgevoelig object veroorzaakt, leidt dat tot meer hinder dan indien drie veehouderijen gezamenlijk 10 ouE/m³ veroorzaken.

Als vuistregel geldt dat de voorgrondbelasting bepalend is voor de geurhinder als deze ten minste de helft bedraagt van de achtergrondbelasting. **Gesteld kan worden dat ter plaatse van het project de geurhinder wordt bepaald door de voorgrondbelasting.** Zie onderstaande tabel, in bijlage 3 is een toelichting opgenomen.

Geurgevoelig object	Geurbelasting (ouE/m ³)	
	REF	
	Voorgrond	Achtergrond
Onderzoekslocatie	9.6	5.075

Voorgrondbelasting

De berekening is met V-stacks vergunning uitgevoerd. In onderstaande tabel is het rekenresultaat opgenomen, alsmede het bijbehorende percentage geurhinder en de milieukwaliteit:

Worstcase scenario (bijlage 1b)

Geurgevoelige object	Geurbelasting (ou _E /m ³)	% geurhinder	Milieukwaliteit
Onderzoekslocatie	9.6	19-20	Matig

Feitelijk situatie (bijlage 1a)

Geurgevoelige object	Geurbelasting (ou _E /m ³)	% geurhinder	Milieukwaliteit
Onderzoekslocatie	5.4	12	Redelijk goed

In bijlage 4 is relatie tussen de belasting en het percentage geurhinder weergegeven. Aan de hand van het percentage geurhinder kan de milieukwaliteit vastgesteld worden.

Milieukwaliteit	Geurgehinderden (%)
Zeer goed	< 5
Goed	5 – 10
Redelijk goed	10 – 15
Matig	15 – 20
Tamelijk slecht	20 – 25
Slecht	25 – 30
Zeer slecht	30 – 35
Extreem slecht	35 - 40

Bron: GGD-richtlijn geurhinder (oktober 2002)

Conclusie

Ter hoogte van de planlocatie (de te realiseren nieuwbouw) bedraagt de achtergrondbelasting 5.07 ou_E/m³. Dit leidt tot een maximaal hinderpercentage van 7%, waarmee de milieukwaliteit op basis van de GGD richtlijn geurhinder als **'goed'** is te typeren.

De voorgrondbelasting (worst case berekening) bedraagt ter hoogte van de nieuwbouwlocatie 9.6 ou_E/m³. Dit leidt tot een hinderpercentage van 19-20 %, waarmee de milieukwaliteit op basis van de GGD richtlijn geurhinder als **'matig'** is te typeren.

De voorgrondbelasting (feitelijk situatie) bedraagt ter hoogte van de nieuwbouwlocatie 5.4 ou_E/m³. Dit leidt tot een hinderpercentage van 12%, waarmee de milieukwaliteit op basis van de GGD richtlijn geurhinder als **'redelijk goed'** is te typeren.

De afstand van nieuwe woning tot het dichtsbijzijnde dierverblijf voldoet ruimschoots aan de gestelde afstandsnorm van 50 meter ten opzichte van dierverblijven van dieren zonder geurnorm. De geurbelasting in de feitelijke situatie kan als goed worden omschreven.

Gezien bovenstaande kan het plan in overeenstemming worden gebracht met de eisen van 'goede ruimtelijke ordening' wat betreft het aspect geur.

Vragen van Marthijs Kloosters

- 1 Wat is de vastgestelde achtergrondbelasting?
5.075 (zie bijlage 2)
Wat is het leefklimaat bij deze belasting?
Goed
- 2 Wat is de vastgestelde voorgrond belasting?
5.4 feitelijk en 9.6 worstcase (zie bijlage 1a en 1b)
Wat is het leefklimaat bij deze belasting?
Redelijk goed voor feitelijk en slecht bij de worstcase
- 3 Worden omliggende bedrijven in hun ontwikkeling belemmerd?
De gewenste ontwikkeling is geen belemmering voor het omliggende bedrijf. Hiervoor zijn de andere woningen beperkend.

Bijlage 1a

Naam van de berekening: Geurbelasting Welling Zeddamseweg 8

Gemaakt op: 30-08-2010

Naam van het bedrijf: Welling Zeddamseweg 8 Braamt

Berekende ruwheid: 0,13 m

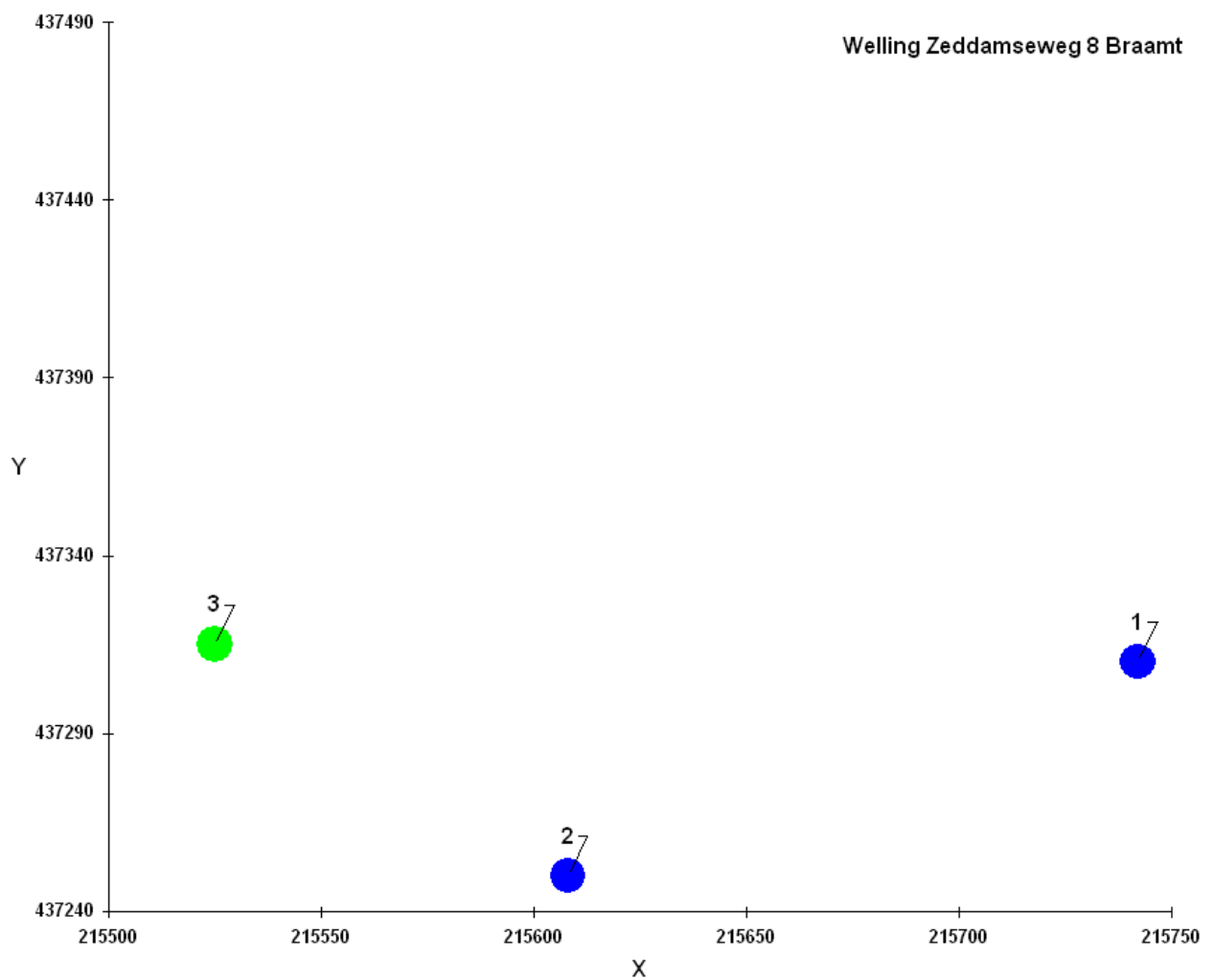
Meteo station: Eindhoven

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uitr. snelh.	E-Aanvraag
1	Koppelstraat 4	215 742	437 310	2,5	3,0	0,50	4,00	30 511
2	Zwaartepunt	215 608	437 250	0,0	0,0	0,50	4,00	0

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoördinaat	Ycoördinaat	Geurnorm	Geurbelasting
3	Nieuwe woning	215 523	437 312	14,0	5,4



Bijlage 1b

Naam van de berekening: welling worst case

Gemaakt op: 21-04-2011 14:48:58

Rekentijd: 0:00:01

Naam van het bedrijf: Welling zeddamsesweg 8 braamt

Berekende ruwheid: 0,13 m

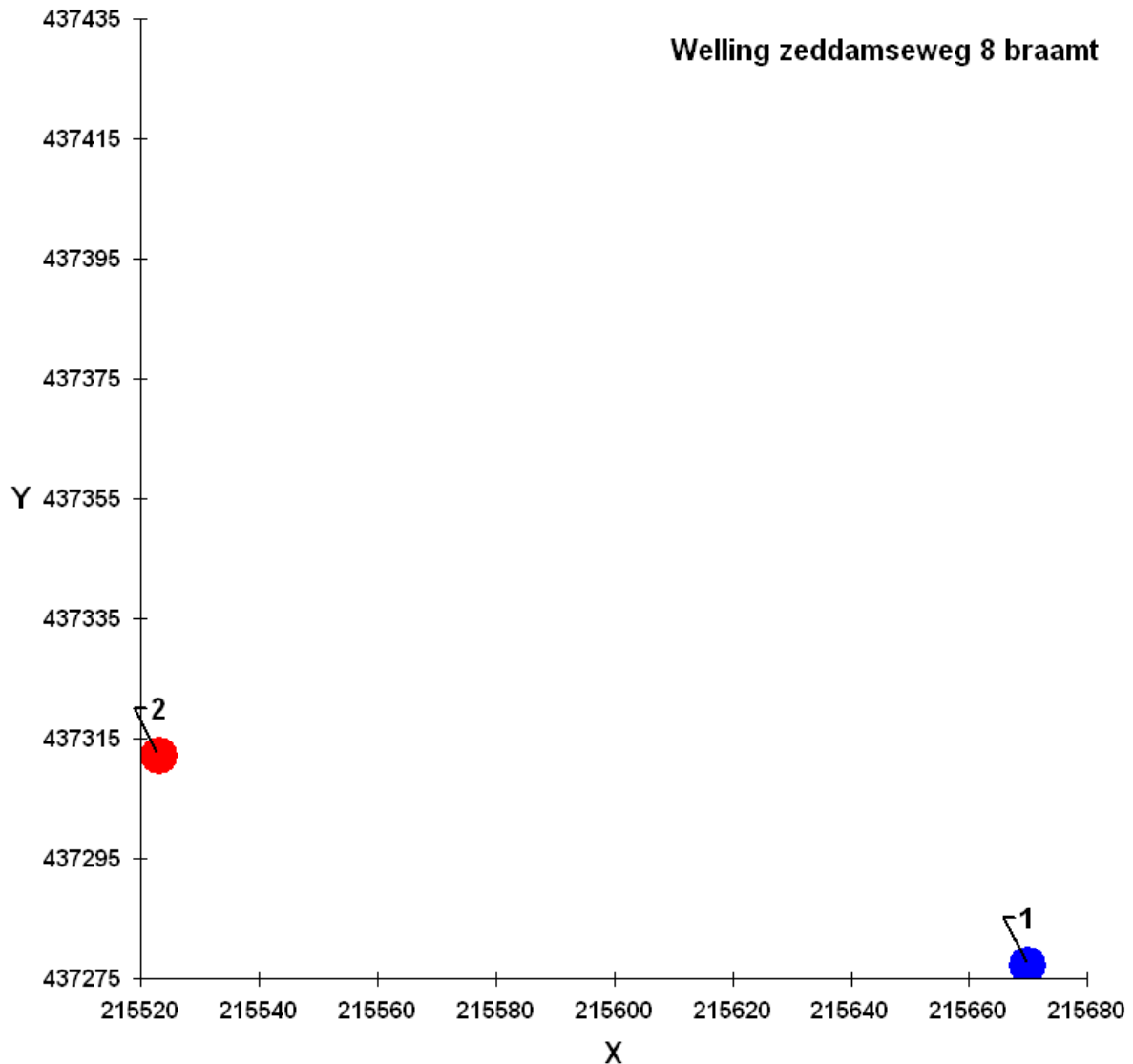
Meteo station: Eindhoven

Brongegevens:

Volgnr.	BronID	X-coord.	Y-coord.	EP Hoogte	Gem.geb. hoogte	EP Diam.	EP Uittr. snelh.	E-Aanvraag
1	Koppelstraat 4	215 670	437 277	5,0	6,0	0,50	4,00	30 511

Geur gevoelige locaties:

Volgnummer	GGLID	Xcoördinaat	Ycoördinaat	Geurnorm	Geurbelasting
2	Nieuwe woning	215 529	437 319	14,0	9,6



Bijlage 2

Naam van de berekening: Cumelatief

Naam van het gebied: Welling zeddamseweg braamt

Eigen ruwheid: 0,10 m

Meteo station: Eindhoven

Rekenuren: 10 %

Bronbestand: E:\Bronnenbestand definitief.txt

Receptorbestand: E:\GGO bestand definitief.txt

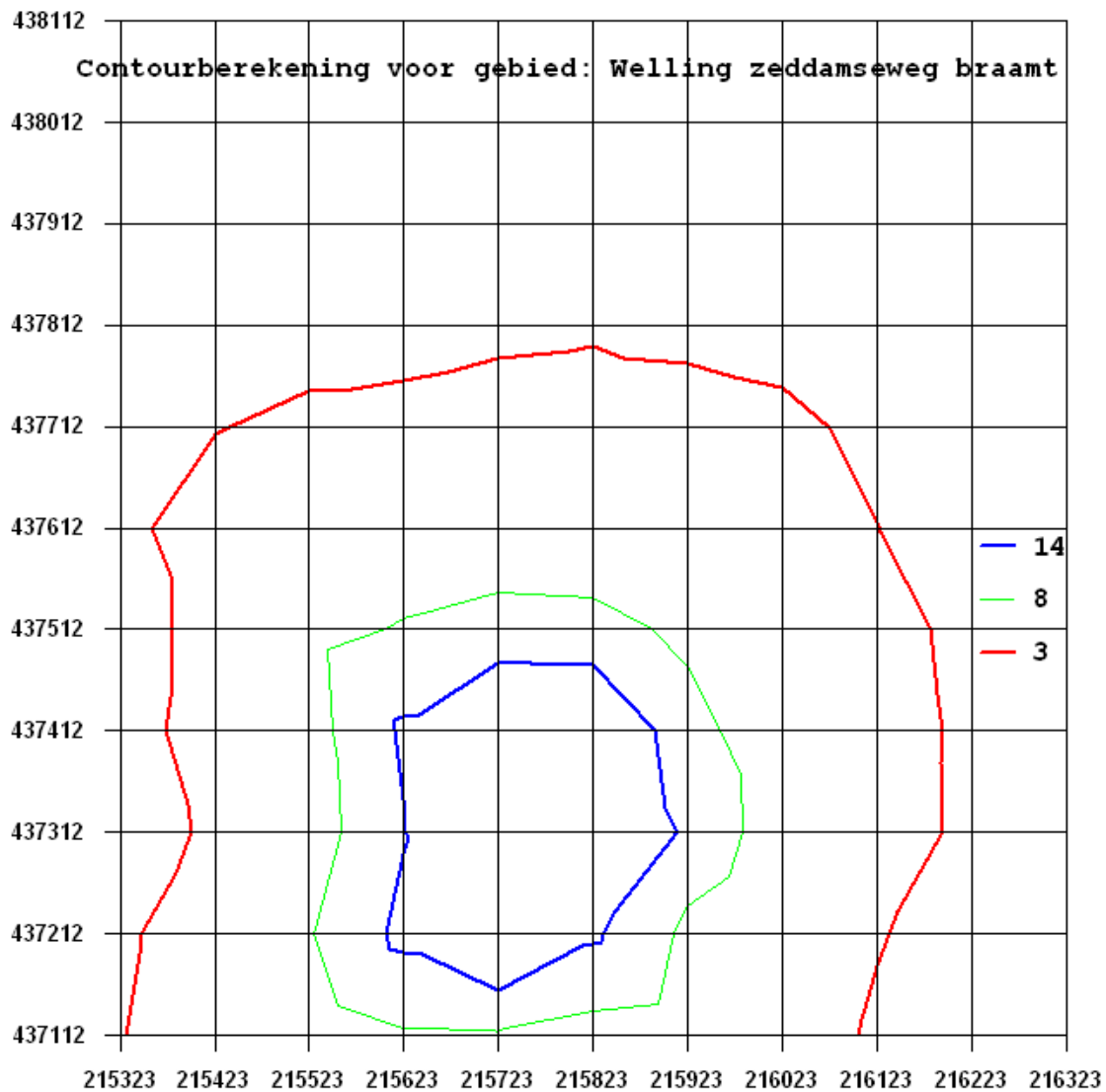
Resultaten weggeschreven in: C:\Documents and Settings\1286\Mijn documenten\Welling zeddamseweg\uitvoer

Rasterpunt linksonder x: 215323 m

Rasterpunt linksonder y: 437112 m

Gebied lengte (x): 1000 m , Aantal gridpunten: 11

Gebied breedte (y): 1000 m , Aantal gridpunten: 11



20110421_1351_objectGeur
Cumulatieve geurbelasting op receptorpunten, zoals berekend

RecepID	X-coor	Y-coor	Geurnorm	Geurbelasting [OU/m3]
1	215523.0	437312.0	14.000	5.057
0	0.0	0.0	0.000	0.000

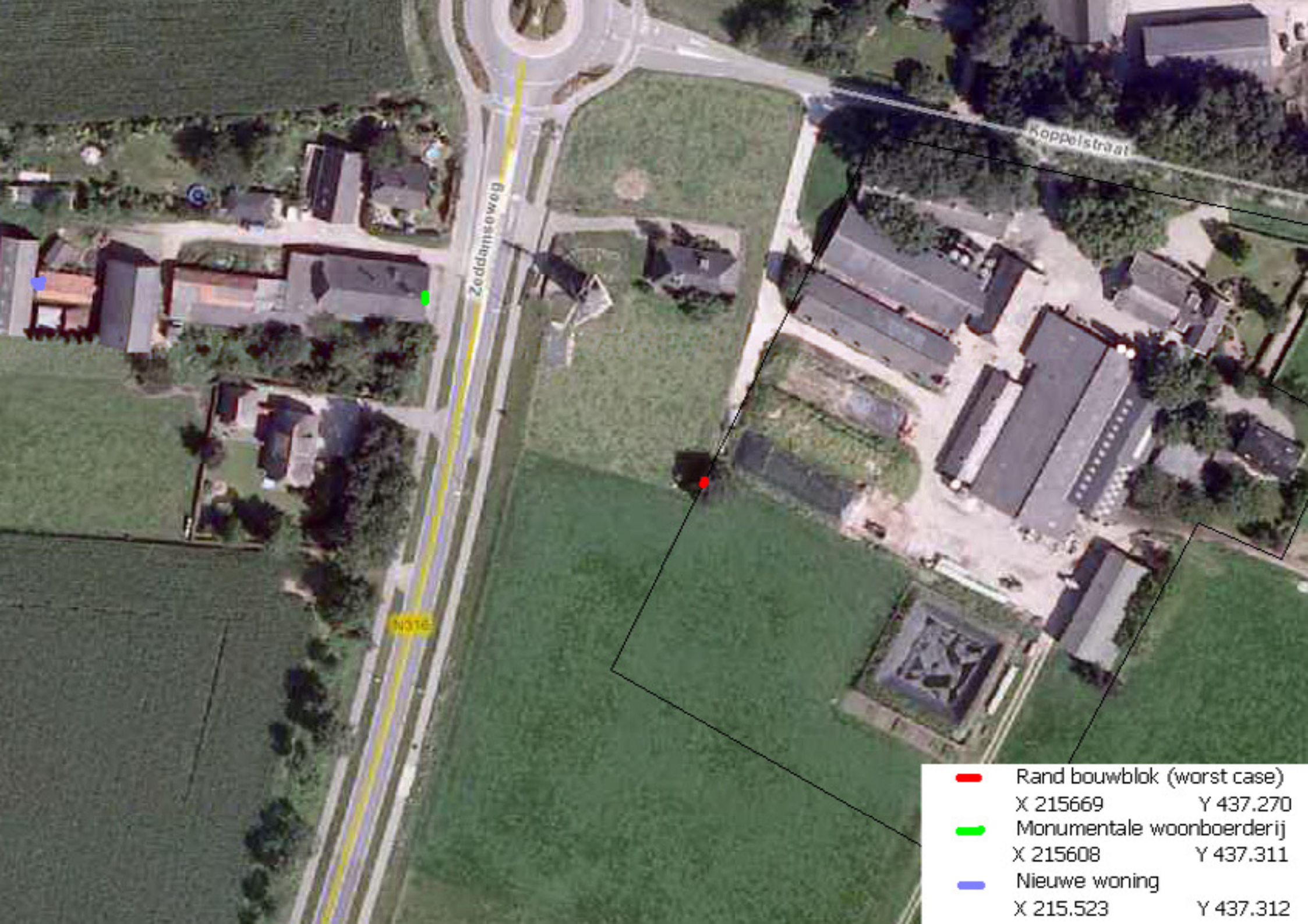
IDNR	X E-vergund	Y E-Max	ST-hoogte Verg	Bronnenbestand definitief			ST-uittree		
				GemGebH	ST-bindiam	Naam			
1	215742	437297	3	4	0.5	4	30511	30511	
koppelstraat 4 braamt									
2	215681	437467	1	3	0.5	0.4	12	12	zeddamseweg
1a braamt									

ID	X	Y	NORM_OU	Postcode	V/K	Type	zone
1	215523	437312	14	Onderzoekslocatie	punt	rechtsonder	

20110421_1403_Pec

215323.0	437112.0	2.909929	2
215323.0	437212.0	2.695945	2
215323.0	437312.0	2.388347	2
215323.0	437412.0	2.478022	2
215323.0	437512.0	2.277845	2
215323.0	437612.0	2.676579	2
215323.0	437712.0	2.408668	2
215323.0	437812.0	2.051129	2
215323.0	437912.0	1.792500	2
215323.0	438012.0	1.539737	2
215323.0	438112.0	1.268557	2
215423.0	437112.0	4.222400	2
215423.0	437212.0	4.093750	2
215423.0	437312.0	3.204846	2
215423.0	437412.0	3.577903	2
215423.0	437512.0	3.599507	2
215423.0	437612.0	3.647971	2
215423.0	437712.0	2.945153	2
215423.0	437812.0	2.392099	2
215423.0	437912.0	1.873311	2
215423.0	438012.0	1.501497	2
215423.0	438112.0	1.316270	2
215523.0	437112.0	4.830665	2
215523.0	437212.0	7.636553	2
215523.0	437312.0	5.057379	2
215523.0	437412.0	5.680378	2
215523.0	437512.0	6.399740	2
215523.0	437612.0	4.461320	2
215523.0	437712.0	3.298776	2
215523.0	437812.0	2.449389	2
215523.0	437912.0	1.915165	2
215523.0	438012.0	1.606422	2
215523.0	438112.0	1.305362	2
215623.0	437112.0	7.441360	2
215623.0	437212.0	15.546614	2
215623.0	437312.0	13.566520	2
215623.0	437412.0	14.876231	2
215623.0	437512.0	8.391573	2
215623.0	437612.0	5.042675	2
215623.0	437712.0	3.462545	2
215623.0	437812.0	2.427440	2
215623.0	437912.0	1.909161	2
215623.0	438012.0	1.526340	2
215623.0	438112.0	1.289174	2
215723.0	437112.0	7.505696	2
215723.0	437212.0	22.389343	2
215723.0	437312.0	142.900925	2
215723.0	437412.0	22.957525	2
215723.0	437512.0	9.392453	2
215723.0	437612.0	5.596811	2
215723.0	437712.0	3.656894	2
215723.0	437812.0	2.676617	2
215723.0	437912.0	2.090701	2
215723.0	438012.0	1.670038	2
215723.0	438112.0	1.392251	2
215823.0	437112.0	5.742662	2
215823.0	437212.0	14.853092	2
215823.0	437312.0	36.119816	2
215823.0	437412.0	22.992331	2
215823.0	437512.0	9.172745	2
215823.0	437612.0	5.479354	2
215823.0	437712.0	3.885147	2
215823.0	437812.0	2.770259	2

20110421_1403_Pec			
215823.0	437912.0	2.093220	2
215823.0	438012.0	1.669147	2
215823.0	438112.0	1.425019	2
215923.0	437112.0	5.006075	2
215923.0	437212.0	6.800508	2
215923.0	437312.0	11.099451	2
215923.0	437412.0	9.271186	2
215923.0	437512.0	7.263819	2
215923.0	437612.0	4.948098	2
215923.0	437712.0	3.481010	2
215923.0	437812.0	2.706253	2
215923.0	437912.0	2.035131	2
215923.0	438012.0	1.699753	2
215923.0	438112.0	1.422989	2
216023.0	437112.0	3.810050	2
216023.0	437212.0	4.043933	2
216023.0	437312.0	5.839756	2
216023.0	437412.0	5.585227	2
216023.0	437512.0	4.816415	2
216023.0	437612.0	4.119961	2
216023.0	437712.0	3.314533	2
216023.0	437812.0	2.486900	2
216023.0	437912.0	1.966790	2
216023.0	438012.0	1.629614	2
216023.0	438112.0	1.421199	2
216123.0	437112.0	2.796341	2
216123.0	437212.0	3.094387	2
216123.0	437312.0	3.726494	2
216123.0	437412.0	3.796985	2
216123.0	437512.0	3.600344	2
216123.0	437612.0	3.021377	2
216123.0	437712.0	2.685742	2
216123.0	437812.0	2.261462	2
216123.0	437912.0	1.780056	2
216123.0	438012.0	1.577089	2
216123.0	438112.0	1.335845	2
216223.0	437112.0	2.133673	2
216223.0	437212.0	2.373675	2
216223.0	437312.0	2.673947	2
216223.0	437412.0	2.664711	2
216223.0	437512.0	2.529503	2
216223.0	437612.0	2.333242	2
216223.0	437712.0	2.052059	2
216223.0	437812.0	1.920919	2
216223.0	437912.0	1.716739	2
216223.0	438012.0	1.491018	2
216223.0	438112.0	1.242028	2
216323.0	437112.0	1.718768	2
216323.0	437212.0	1.948693	2
216323.0	437312.0	2.064144	2
216323.0	437412.0	2.051974	2
216323.0	437512.0	2.036590	2
216323.0	437612.0	1.934176	2
216323.0	437712.0	1.694177	2
216323.0	437812.0	1.576985	2
216323.0	437912.0	1.466118	2
216323.0	438012.0	1.324236	2
216323.0	438112.0	1.224156	2



- Rand bouwblok (worst case)
X 215669 Y 437.270
- Monumentale woonboerderij
X 215608 Y 437.311
- Nieuwe woning
X 215.523 Y 437.312

Voor- en achtergrondbelasting

Onder de achtergrondbelasting wordt verstaan de cumulatieve geurbelasting als gevolg van de veehouderijen in de omgeving van een geurgevoelig object of objecten. Met de voorgrondbelasting wordt de geurbelasting bedoeld van die veehouderij (de dominante veehouderij) welke de meeste geur bij het geurgevoelig object veroorzaakt, hetzij omdat het een grote veehouderij betreft, hetzij omdat de veehouderij dichtbij het geurgevoelig object is gelegen. De veehouderij die de voorgrondbelasting veroorzaakt, wordt ook meegenomen bij het berekenen van de achtergrondbelasting.

Het onderscheid tussen de voor- en achtergrondbelasting is noodzakelijk, omdat uit onderzoek is gebleken dat de geurhinder als gevolg van de geurbelasting van één veehouderij anders is dan als gevolg van de totale geurbelasting van meerdere veehouderijen, de achtergrondbelasting. Wanneer bijvoorbeeld één veehouderij een geurbelasting van 10 oue/m^3 op een geurgevoelig object veroorzaakt, leidt dat tot meer hinder dan indien drie veehouderijen gezamenlijk 10 oue/m^3 veroorzaken.

Als vuistregel geldt dat de voorgrondbelasting maatgevend is indien die tenminste de helft bedraagt van de achtergrondbelasting. Op grond hiervan zijn twee situaties te onderscheiden:

- 1) Bedraagt de voorgrondbelasting minder dan de helft van de achtergrondbelasting, dan is de achtergrondbelasting bepalend voor de hinder.
- 2) Als de voorgrondbelasting meer bedraagt dan de helft van de achtergrondbelasting, dan zal de voorgrondbelasting altijd tot het hoogste geurhinderpercentage leiden.

Door de GGD Nederland (GGD 2002) is onderzoek gedaan naar de relatie tussen geurhinder van veehouderijen en de milieukwaliteit van de leefomgeving. Door de GGD zijn hiervoor de volgende relaties vastgesteld:

Hinderpercentage (%)	Milieukwaliteit
0-5	Zeer goed
5-10	Goed
10-15	Redelijk goed
15-20	Matig
20-25	Tamelijk slecht
25-30	Slecht
30-35	Zeer slecht
> 35	Extreem slecht

Deze relaties zullen gebruikt worden ter beoordeling of er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Bijlage 4 Relatie tussen voor- achtergrondbelasting en geurhinder

In de onderstaande tabel zijn de hinderpercentages weergegeven.

Tabel A. Relatie tussen de achtergrondbelasting en de geurhinder

Achtergrondbelasting * [ou _E /m ³ als 98-percentiel]	Geurhinder	
	Concentratiegebied	Niet-concentratiegebied
1	2%	4%
1,5	3%	5%
2	4%	6%
3	5%	9%
4	6%	11%
5	7%	12%
6	8%	14%
7	10%	16%
8	10%	17%
9	11%	19%
10	12%	20%
12	14%	23%
14	16%	25%
16	17%	27%
18	19%	29%
20	20%	31%
22	21%	32%
24	22%	34%
26	24%	36%

Tabel B. Relatie tussen de voorgrondbelasting en de geurhinder

Voorgrondbelasting * [ou _V /m ³ als 98-percentiel]	Geurhinder	
	Concentratiegebied	Niet-concentratiegebied
1	4%	7%
1,5	5%	9%
2	6%	11%
3	8%	15%
4	11%	19%
5	12%	21%
6	14%	24%
7	16%	26%
8	17%	29%
9	19%	31%
10	20%	33%
12	23%	36%
14	25%	39%
16	27%	42%
18	29%	44%
20	31%	46%

Schaepmanlaan 23
7003 DD Doetinchem
Tel.: 0314-354635
Fax: 0314-378328

Rabobank Doetinchem
Rek. nr. IBAN NL13 RABO 0384 3208 05

ING bank
Rek. nr. IBAN NL11 INGB 0006 4641 93

K.v.K.
Arnhem 09077244

rapport 2017115.R01

PAND ZEDDAMSEWEG 8 IN BRAAMT

onderzoek geluidbelasting wegverkeerslawaaï

Doetinchem, 20 oktober 2017

INHOUD

blz.

1	Inleiding	3
2	Geluidbelasting L_{den} van het wegverkeer	3
3	Geluidreducerende maatregelen	6
4	Conclusie	7

1 INLEIDING

Dit rapport 2017115.R01 is via Huub Geerligs Ontwerp opgesteld in opdracht van de heer J. de Groot, Kervelseweg 38 in Hengelo (Gld). In dit rapport zijn de resultaten gegeven van het akoestisch onderzoek voor het pand Zeddamsesweg 8 in Braamt(woonboerderij-monument). Er is onderzocht welke geluidbelasting van het wegverkeer van de Zeddamsesweg optreedt op de gevel van het pand.

De figuren 1 en 1.1 geven de ligging weer van de locatie Zeddamsesweg 8 in Braamt ten opzichte van de direct relevante omgeving. Figuur 1.2 geeft de plattegrond van het pand weer. Figuur 2 geeft de situatie weer aan de hand van de computerrekenplot.

2 GELUIDBELASTING WEGVERKEER ZEDDAMSEWEG

2.1 Gehanteerde verkeersgegevens / berekeningsmethode

De geluidbelasting ter plaatse van het pand Zeddamsesweg 8 wordt veroorzaakt door het wegverkeer over de Zeddamsesweg. De gehanteerde verkeersintensiteiten voor de Zeddamsesweg zijn ontleend aan een opgave van bevoegd gezag. Er is uitgegaan van een verkeersintensiteit van 10.840 mvt/etmaal (peiljaar 2017). Om de verkeersintensiteiten voor prognosejaar 2027 uit te rekenen, is uitgegaan van een autonome groei van 2% per jaar, zijnde 11278 mvt/etmaal. In het akoestisch rekenmodel zijn voor de Zeddamsesweg twee rijlijnen ingevoerd met elk een verkeersintensiteit van 5639 mvt/etmaal.

Samenvatting gehanteerde uitgangspunten:

Nr.	omschrijving	Nadere gegevens
1	Wegdek Zeddamsesweg	DAB
2	Rijsnelheid wegverkeer	50 km/uur
3	Verkeersintensiteit 2025	10.840 mvt/etmaal
4	Verkeersintensiteit 2027 (2% toename/jaar)	11278 mvt/etmaal
5	Aantal ingevoerde rijlijnen Zeddamsesweg	2 stuks; per rijlijn 5639 mvt/etmaal

	verdeling voertuigen		
	dag	avond	nacht
uurpercentage	6,75	3,43	0,93
motoren	0	0	0
personenauto's	85,33	84,27	82,3
lichte vrachtwagen	8,28	7,2	5,78
zware vrachtwagens	6,39	8,53	11,92

Bijlage 1 geeft de gehanteerde computerinvoergegevens weer van het verkeer over de Zeddamseweg. De figuren 2 en 2.1 t/m 2.3 geven de ingevoerde situatie weer. De geluidbelasting van het wegverkeer is berekend op basis van rekenmethode II voor wegverkeer. Voor het wegdek van de Zeddamseweg is uitgegaan van een hard bodemvlak (bodemfactor 0). Voor het overdrachtsgebied is uitgegaan van akoestisch zachte bodem (bodemfactor 1: tuin, gras, perkjes, groenstroken). Bijlage 2 geeft de overige invoergegevens weer (ontvangerpunten, bodemgebieden, etc.)

2.2 Geluidbelasting wegverkeer op pand Zeddamseweg 8

De geluidbelasting van het wegverkeerslawaai op de gevel van het pand Zeddamseweg 8 in Braamt is gegeven in tabel 1.

Tabel 1: pand Zeddamseweg 8, Braamt
geluidbelasting L_{den} wegverkeerslawaai Zeddamseweg

ontvangerpunt	geluidbelasting L_{den} in dB; etmaalwaarde na aftrek artikel 110g Wgh	
	1,5 m hoogte	5 m hoogte
Pand Zeddamseweg 8:		
punt 01: woning; voorgevel	62	62
punt 02: woning, voorgevel	62	62
punt 03: woning, voorgevel	62	62
punt 04: woning, zijgevel (noord)	56	57
punt 05: woning, zijgevel (noord)	54	55
punt 06: woning, zijgevel (noord)	51	53
punt 07: woning, zijgevel (noord)	49	51
punt 04'': woning, dak zijgevel (noord)	--	56
punt 05'': woning, dak zijgevel (noord)	--	54
punt 06'': woning, dakzijgevel (noord)	--	52
punt 07'': woning, dakzijgevel (noord)	--	51
punt 08: woning, zijgevel (zuid)	58	58
punt 09: woning, zijgevel (zuid)	55	56
punt 10: woning, zijgevel (zuid)	55	55
punt 11: woning, zijgevel (zuid)	54	54
punt 08'': woning, dak zijgevel (zuid)	--	55
punt 09'': woning, dak zijgevel (zuid)	--	53
punt 10'': woning, dakzijgevel (zuid)	--	53
punt 11'': woning, dakzijgevel (zuid)	--	53
punt 12: woning; achtergevel	31	38
punt 13: woning, achtergevel	29	37
punt 14: woning, achtergevel	29	36
toelaatbaar	48/63 *)	48/63 *)

*) 48 dB voorkeurswaarde/63 dB maximale ontheffingswaarde voor binnenstedelijk gebied

In bijlage 3 is de computeruitvoer gegeven van de geluidbelasting L_{den} in dB (geluidbelasting exclusief aftrek artikel 110g Wet geluidhinder). Volgens artikel 110g geldt in de onderzochte situatie een aftrek van 5 dB en in tabel 1 is hiermee rekening gehouden.

Toelaatbare geluidbelasting:

Volgens artikel 82 van de Wet geluidhinder geldt op de gevel van een woning als gevolg van het wegverkeerslawaai een hoogst toelaatbare geluidbelasting van 48 dB. Op basis van artikel 83, lid 6, van de Wet geluidhinder kan een hogere waarde worden vastgesteld, met dien verstande dat deze waarde voor woningen in binnenstedelijk gebied 63 dB niet te boven mag gaan.

Beoordeling/toetsing geluidbelasting:

Uit tabel 1 blijkt, dat de geluidbelasting van de woning Zeddamseweg 8 als volgt is:

- voorgevel: 62 dB
- zijgevel (noord): 51-57 dB
- dak zijgevel (noord): 51-56 dB
- zijgevel (zuid): 52-59 dB
- achtergevel: 36-38 dB

De geluidbelasting op voorgevel, zijgevel noord en zijgevel zuid is op alle beoordelingspunten hoger dan de voorkeurswaarde van 48 dB, maar het is op alle geveldelen lager dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. De geluidbelasting op de achtergevel voldoet aan de voorkeurswaarde van 48 dB.

3 GELUIDREDUCERENDE MAATREGELEN

Ter verlaging van de geluidbelasting kan een keuze worden gemaakt uit maatregelen aan de bron (aan de voertuigen/weg), maatregelen in de overdrachtsweg tussen bron en ontvanger (denk aan plaatsen geluidscherm, aarden wal) en maatregelen bij de woning zelf (denk aan oprichten geluidscherm). Maatregelen aan de bron liggen niet voor de hand en bovendien is al rekening gehouden met de aftrek voor stillere voertuigen. Maatregelen in de overdrachtsweg zijn vanuit planologisch oogpunt niet wenselijk. Blijft over het oprichten van een geluidscherm bij de woning, maar dit is vanuit planologisch oogpunt en vanwege verkeersveiligheid niet wenselijk.

De geluidbelasting op de achtergevel ligt beneden de voorkeurswaarde van 48 dB van de wet geluidhinder. Hiermee is de achtergevel als geluidluwe gevel aan te merken. De geluidbelasting ter plaatse van de beide zijgevels bedraagt 51-59 dB en deze geluidbelasting is weliswaar hoger dan de voorkeurswaarde van 48 dB maar het blijft ruimschoots beneden de maximale ontheffingswaarde van 63 dB. De geluidbelasting ter plaatse van de voorgevel is het hoogst, omdat deze gevel het dichtst bij de weg ligt en de geluidbelasting voldoet op deze gevel eveneens aan de maximale ontheffingswaarde. Omdat de geluidbelasting binnen de wettelijke bandbreedte ligt, wordt voorgesteld om geen verdere maatregelen te treffen om de geluidbelasting op de woning te verlagen.

Gevelgeluidwering:

De geluidbelasting L_{den} op de gevel van het pand Zeddamsesweg 8 bedraagt ten hoogte 62 dB en zonder aftrek 67 dB. In het kader van de Bouwvergunning dient in de geluidgevoelige vertrekken van het woongedeelte aan de binnenwaarde van 33 dB L_{den} te worden voldaan. Een en ander betekent, dat de gevelgeluidwering van de woning tenminste $67-33=34$ dB(A) dient te bedragen. Bij de aanvraag voor de bouwvergunning zal door akoestisch onderzoek aangetoond dienen te worden, of met de bouwkundige constructie aan het vereiste geluidniveau in de geluidgevoelige ruimten van de woning wordt voldaan.

Geluidbelasting dak:

Artikel 1 van de Wet geluidhinder geeft aan, dat onder een woning wordt verstaan: gebouw dat voor bewoning gebruikt wordt of daartoe bestemd is. In afwijking hiervan geldt op basis van artikel 1b, lid 5, van de Wet geluidhinder dat **niet** onder een gevel in de zin van de wet wordt verstaan:

- a. een bouwkundige constructie waarin geen te openen delen aanwezig zijn en met een in NEN 5077 bedoelde karakteristieke geluidwering die ten minste gelijk is aan het verschil tussen de geluidbelasting van die constructie en 33 dB onderscheidenlijk 35 dB(A), alsmede
- b. een bouwkundige constructie waarin alleen bij uitzondering te openen delen aanwezig zijn, mits de delen niet direct grenzen aan een geluidgevoelige ruimte.

4 **CONCLUSIE**

Voor het pand Zeddamsesweg 8 in Braamt is door middel van akoestisch onderzoek nagegaan, welke geluidbelasting van het wegverkeer op de gevel van het pand optreedt (woonboerderijmonument).

Uit de onderzoeksresultaten blijkt, dat de geluidbelasting ter plaatse van de achtergevel aan de voorkeurswaarde van 48 dB voldoet. Ter plaatse van de beide zijgevels en de voorgevel wordt de voorkeurswaarde van 48 dB overschreden, maar de geluidbelasting is lager dan de maximale ontheffingswaarde van 63 dB.

Er is ingegaan op de mogelijkheden voor het treffen van geluidreducerende maatregelen. Hieruit blijkt dat er in redelijkheid geen maatregelen zijn te realiseren om de geluidbelasting op alle geveldelen te verlagen.

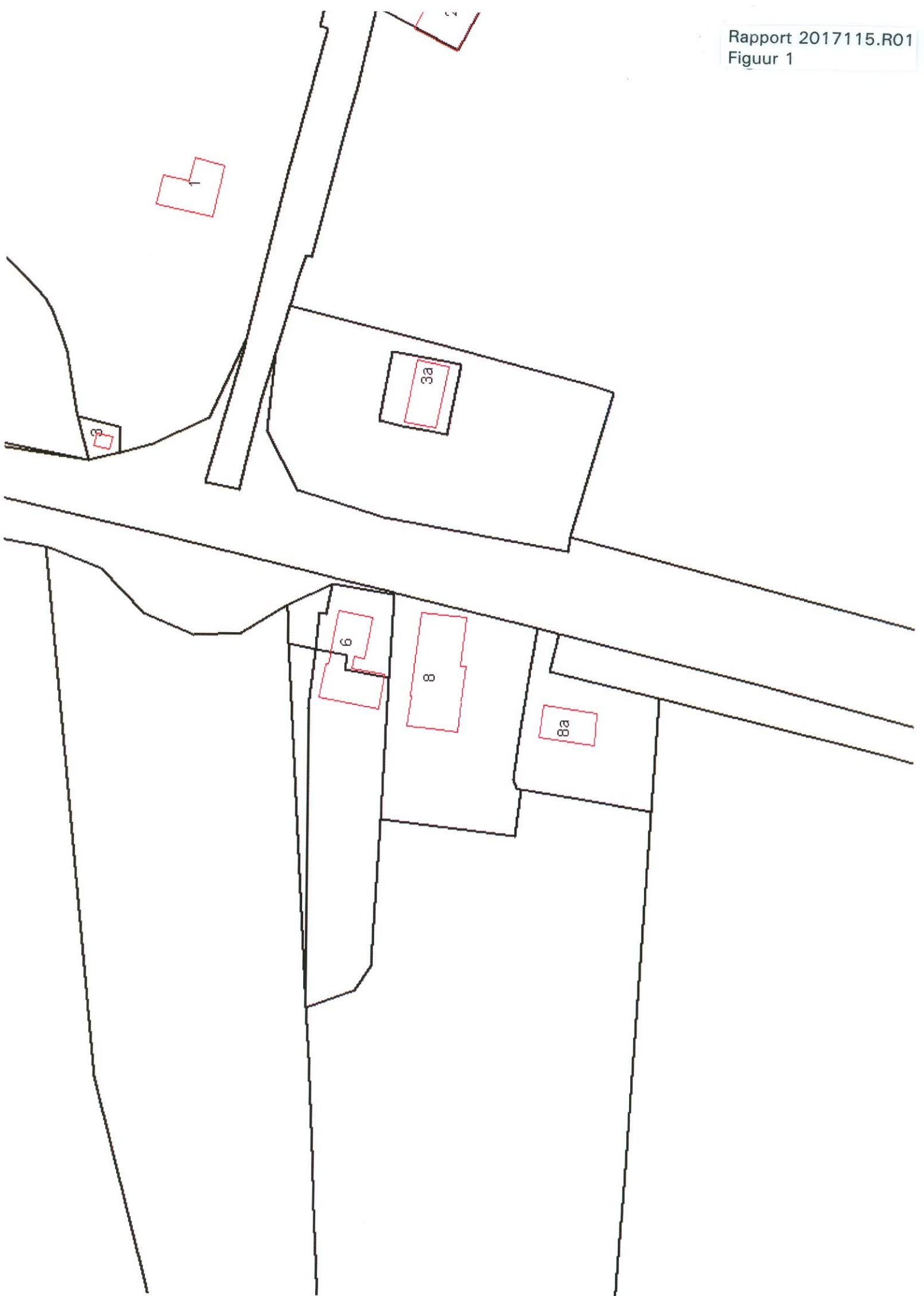
Omdat de geluidbelasting hoger is dan de voorkeurswaarde, dient bij de aanvraag bouwvergunning door akoestisch onderzoek te worden aangetoond, welke bouwkundige voorzieningen aan de woning dienen te worden getroffen, zodat het geluidniveau in de geluidgevoelige ruimten van de woning aan de eisen voldoet.

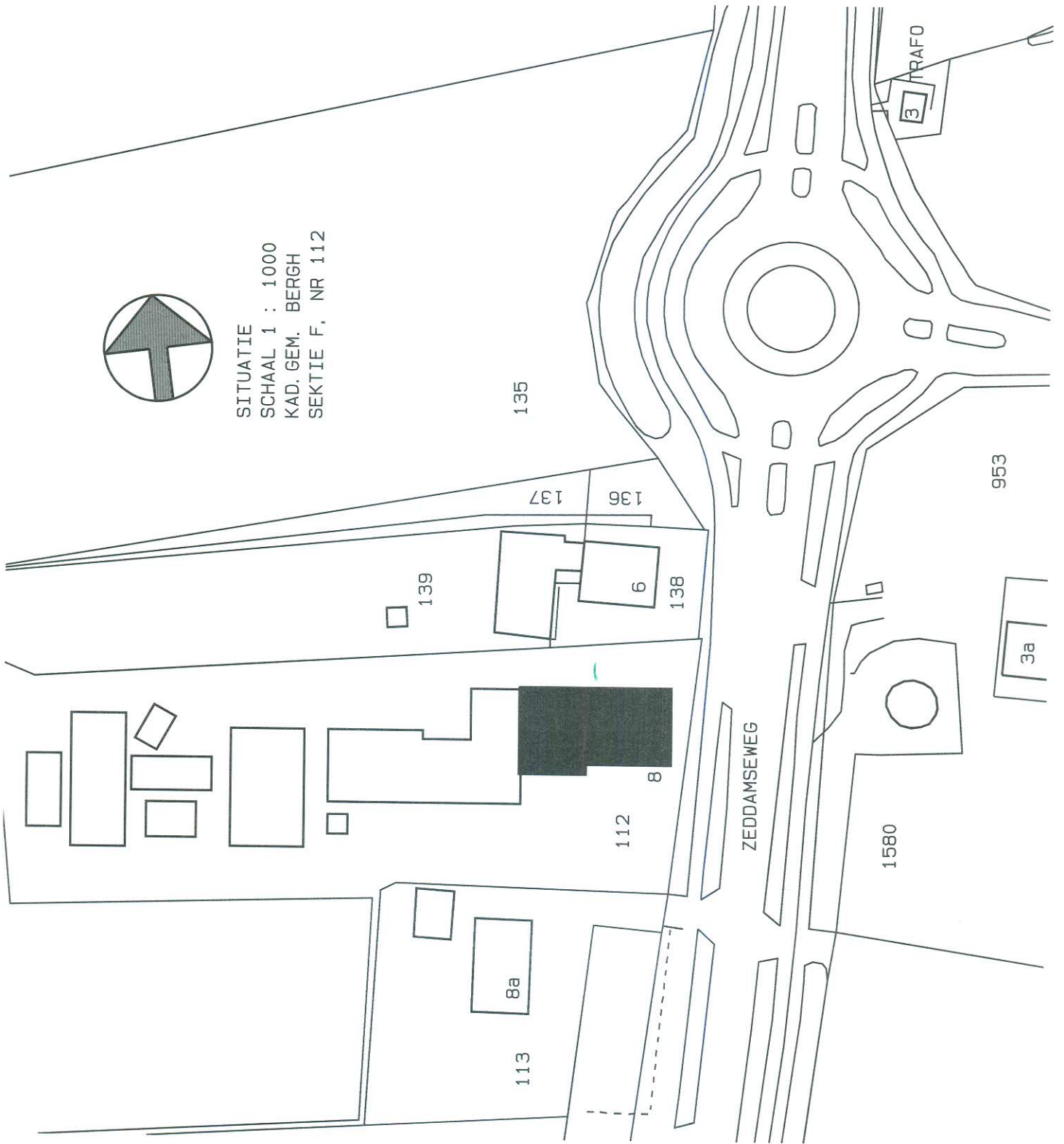
A.H. Wensink

Bijlagen

rapport als pdf-bestand per e-mail aan: huub@huubgeerlig.nl

figuren en bijlagen





SITUATIE
SCHAAAL 1 : 1000
KAD. GEM. BERGH
SEKTIE F. NR 112

ZEDDAMSEWEG

3 TRAFO

953

3a

1580

113

8a

112

8

138

6

136

137

135

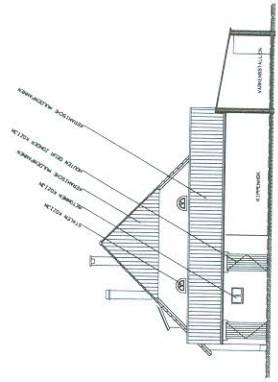
139



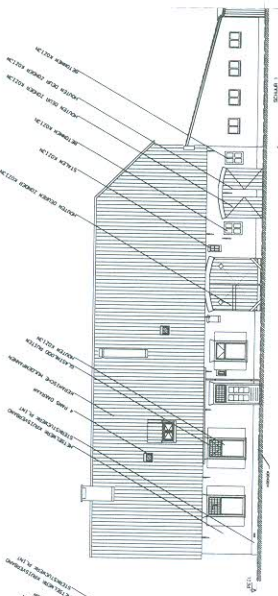
bestemde situatie

opdrachte	div. p.m. koopt
bestemmingsplan	2012-01-01
locatie	0.314 - 62.22.6.3
opdrachtgever	bestemmingsplan afdeling (overheid)
ontwerper	oec. architectuur b.v.
bestemmingsplan	bestemmingsplan
best. no.	0304
best. no.	1
best. no.	AO
best. no.	27.10.2008
best. no.	0304

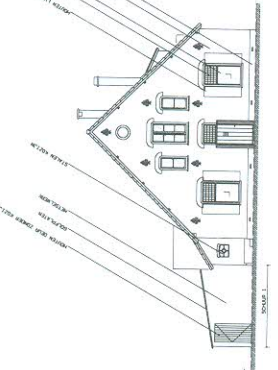
bovensteensloot 23, 7041 cc, S-Heerenberg
 telefoon: 0314-607441
 fax: 667262
 hulle@hullegerg.nl



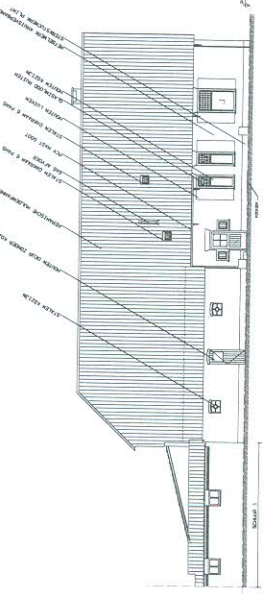
achtergevel



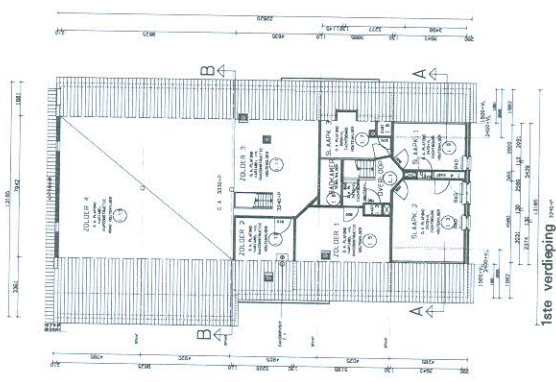
rechter zijgevel



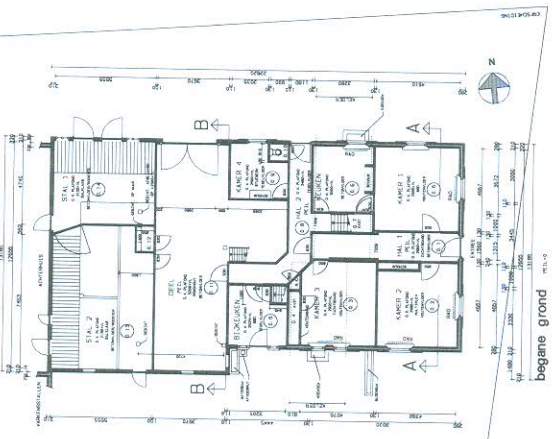
voorgevel



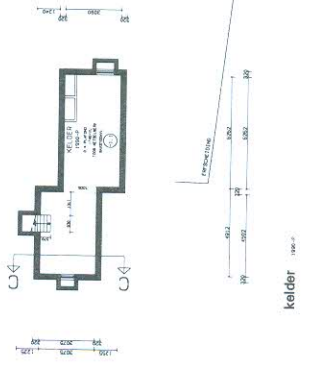
linker zijgevel



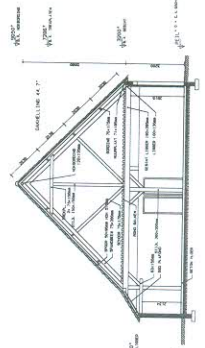
1ste verdieping



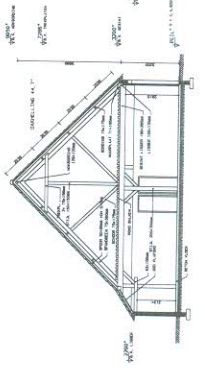
begane grond



kelder



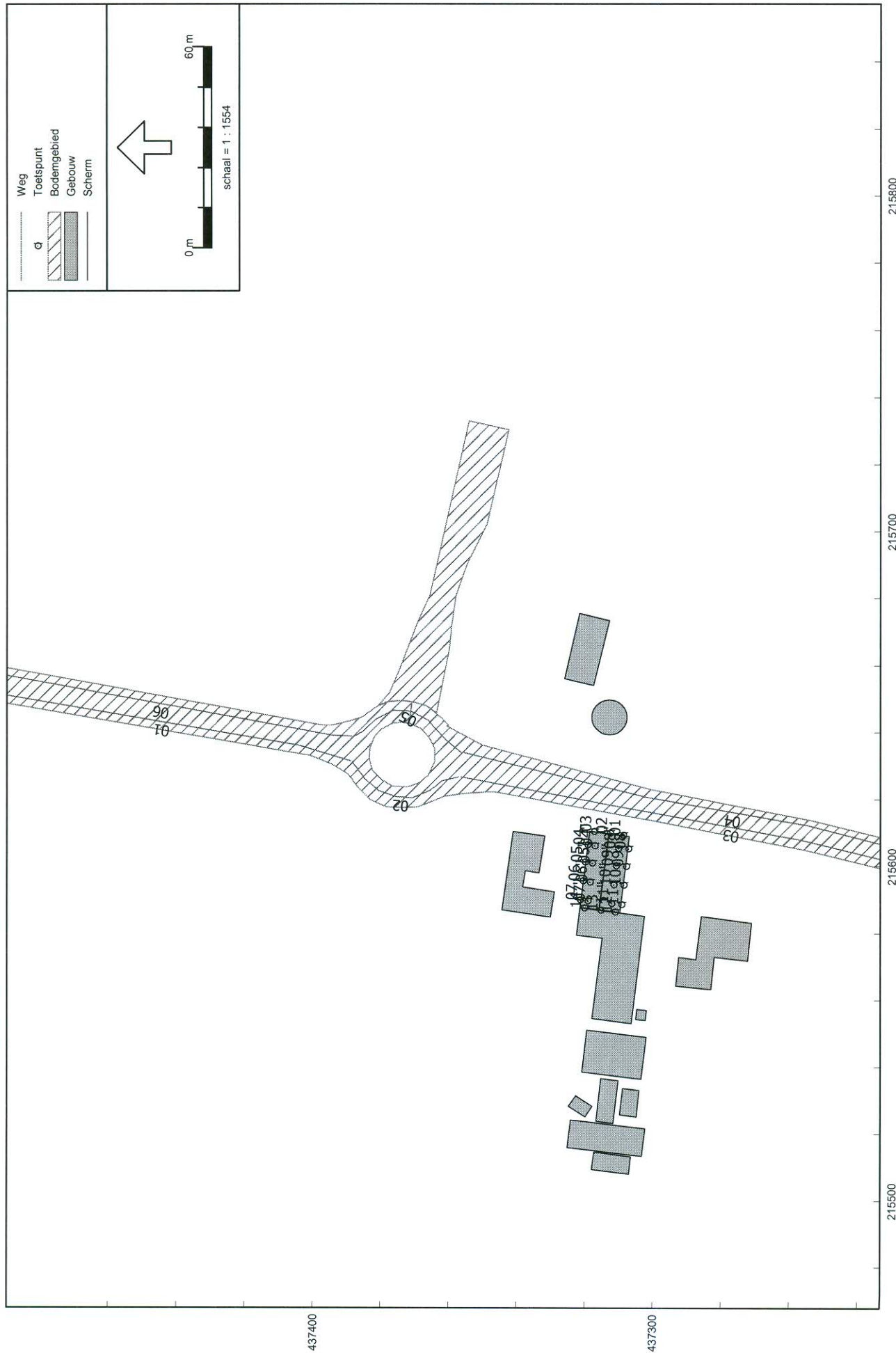
doorsnede B-B



doorsnede B-B

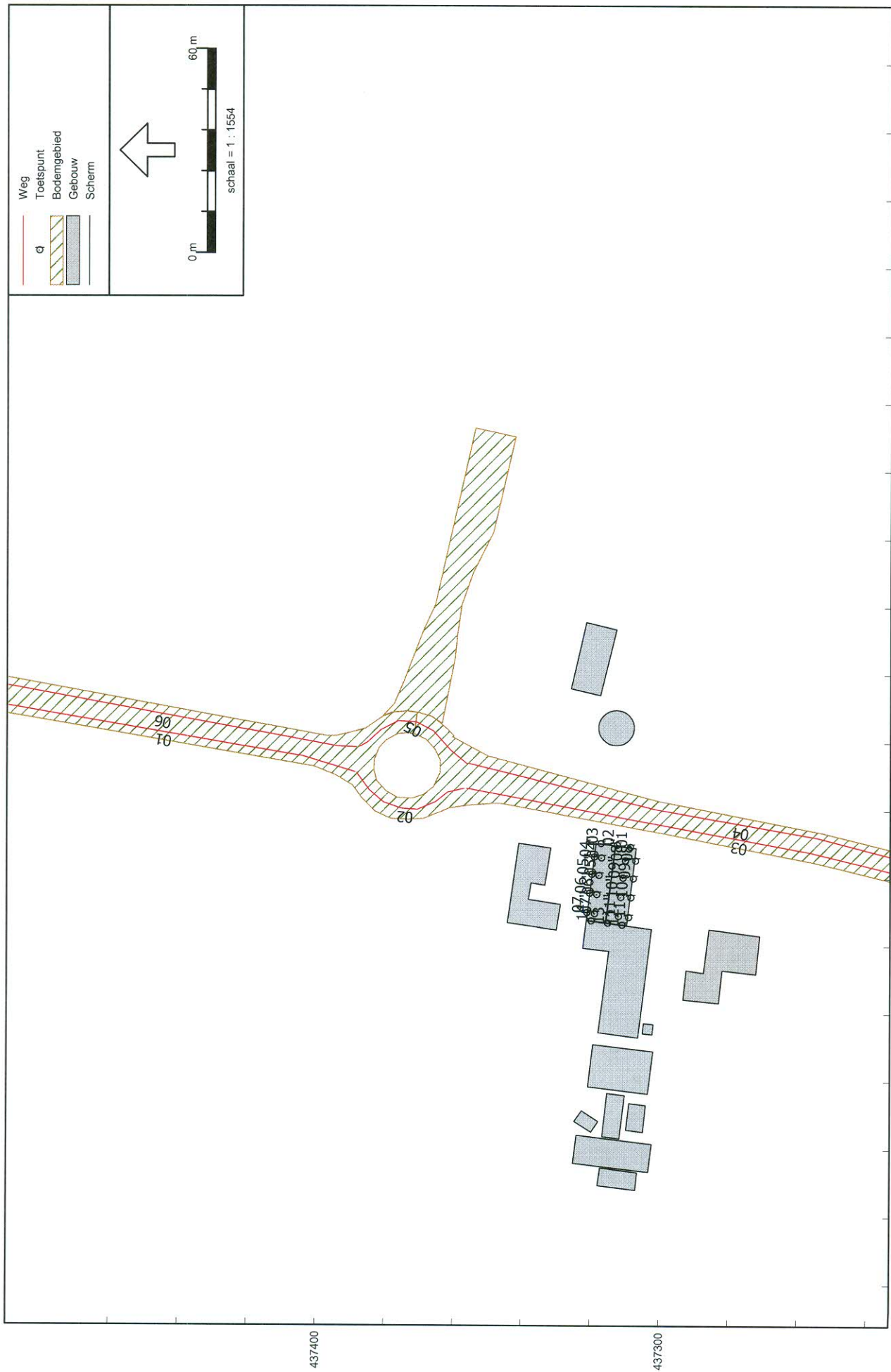


doorsnede C-C



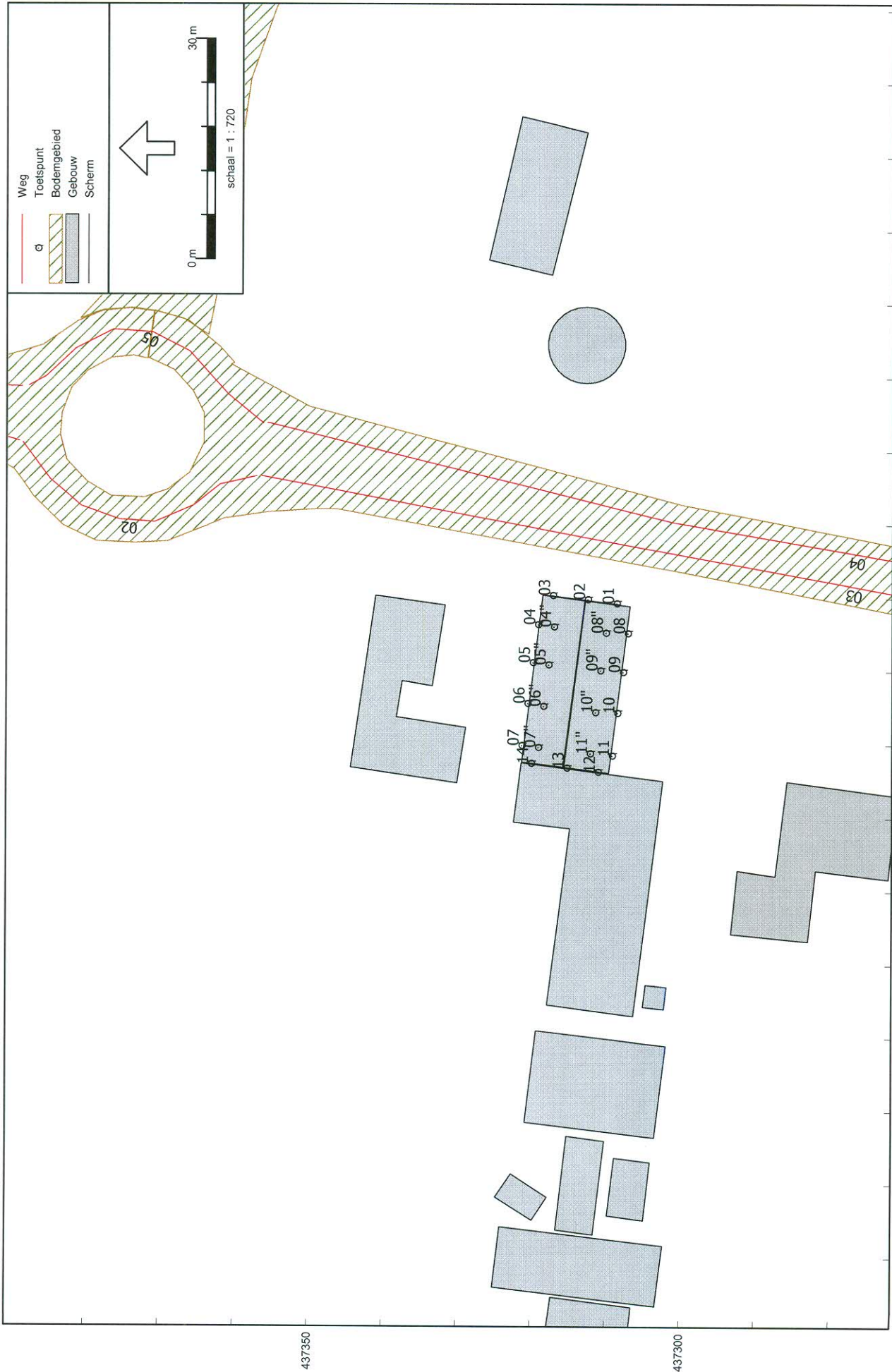
215500
Wegverkeerslaaai - RMW-2012, [definitief ontwerp september 2017 - geluidbelasting Lden, situatie 2027], Geomilieu V2.62
215600
215700
215800

pand Zeddamsseweg 8 in Braamt
ingevoerde situatie met wegnummers



Wegverkeerslawaal - RMMW-2012, [definitief ontwerp september 2017 - geluidbelasting Lden, situatie 2027], Geomilieu V2.62

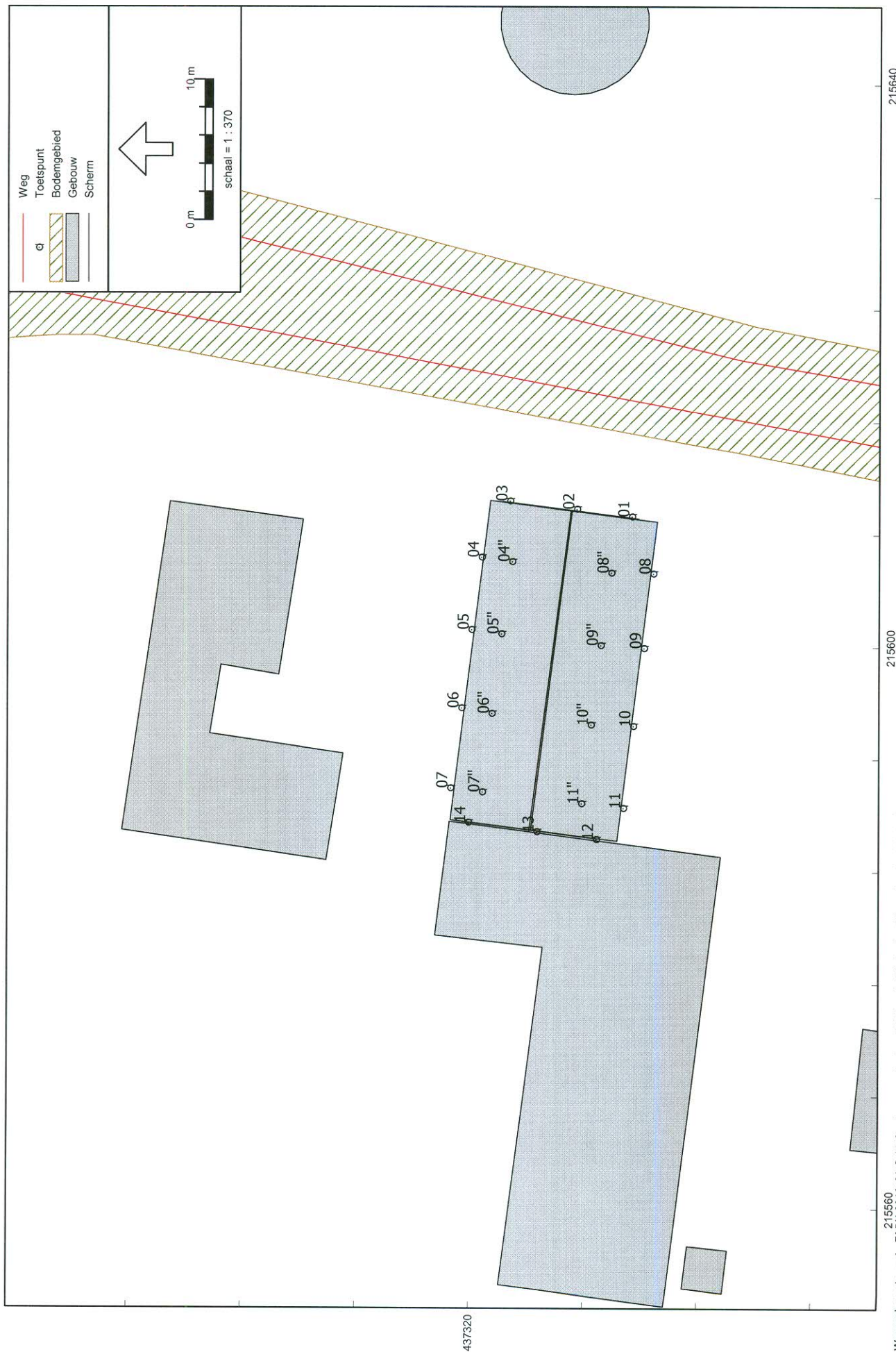
pand Zeddamsweg 8 in Braamt
ingevoerde situatie met wegnummers



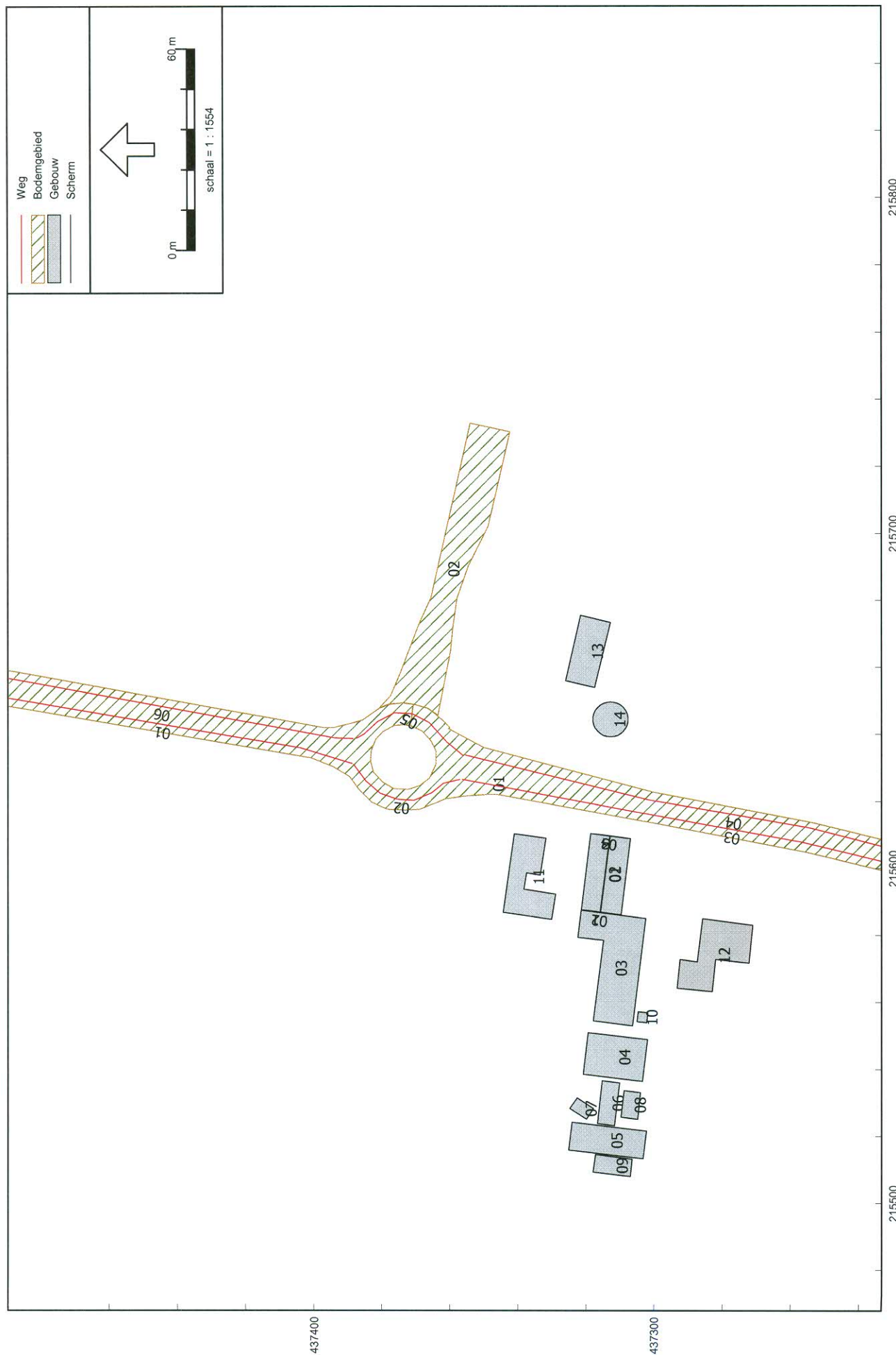
437350
437300
215650
215600

Wegverkeerslawaai - RMW-2012, [definitief ontwerp september 2017 - geluidbelasting Lden, situatie 2027], Geomilieu V2.62

pand Zeddamseweg 8 in Braamt
ingevoerde situatie met toetspunten



pand Zeddamseweg 8 in Braamt
ingevoerde situatie met toetspunten



215800

215700

215600

215600

215500

Wegverkeerslawaaier - RMW-2012, [definitief ontwerp september 2017 - geluidbelasting Lden; situatie 2027], Gemeente VZ.62

pand Zeddamseweg 8 in Braamt
nummers objecten, bodemgebieden, schermen, etc.

pand Zeddamsesweg 8 in Braamt**2017115****invoergegevens t.b.v. geluidbelasting Lden wegverkeer Zeddamsesweg bijlage 1**

Model: geluidbelasting Lden; situatie 2027

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	ISO H	ISO M	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Hbron	Helling
01	Zeddamsesweg	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0
03	Zeddamsesweg	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0
04	Zeddamsesweg	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0
06	Zeddamsesweg	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0
02	Zeddamsesweg (rotonde)	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0
05	Zeddamsesweg (rotonde)	0,00	0,00	Eigen waarde	Verdeling	False	1.5 dB	0,75	0

pand Zeddamsesweg 8 in Braamt**2017115****invoergegevens t.b.v. geluidbelasting Lden wegverkeer Zeddamsesweg bijlage 1**

Model: geluidbelasting Lden; situatie 2027
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Wegdek	V(MR(D))	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MRP4)	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LVP4)	V(MV(D))	V(MV(A))
01	W0	80	80	80	--	80	80	80	--	80	80
03	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
04	W0	50	50	50	--	50	50	50	--	50	50
06	W0	80	80	80	--	80	80	80	--	80	80
02	W0	35	35	35	--	35	35	35	--	35	35
05	W0	35	35	35	--	35	35	35	--	35	35

pand Zeddamseweg 8 in Braamt**2017115****invoergegevens t.b.v. geluidbelasting Lden wegverkeer Zeddamseweg bijlage 1**

Model: geluidbelasting Lden; situatie 2027
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	V(MV(N))	V(MVP4)	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZVP4)	Totaal aantal	%Int (D)	%Int (A)	%Int (N)	%IntP4
01	80	--	80	80	80	--	5639,00	7,00	2,00	1,00	--
03	50	--	50	50	50	--	5639,00	6,57	3,43	0,93	--
04	50	--	50	50	50	--	5639,00	6,57	3,43	0,93	--
06	80	--	80	80	80	--	5639,00	7,00	2,00	1,00	--
02	35	--	35	35	35	--	5639,00	7,00	2,00	1,00	--
05	35	--	35	35	35	--	5639,00	7,00	2,00	1,00	--

pand Zeddamseweg 8 in Braamt**2017115****invoergegevens t.b.v. geluidbelasting Lden wegverkeer Zeddamseweg bijlage 1**

Model: geluidbelasting Lden; situatie 2027

Groep: (hoofdgroep)

Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MRP4	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LVP4	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MVP4	%ZV(D)	%ZV(A)
01	--	--	--	--	89,00	89,00	89,00	--	5,50	5,50	5,50	--	5,50	5,50
03	--	--	--	--	85,33	84,27	82,30	--	8,28	7,20	5,78	--	6,39	8,53
04	--	--	--	--	85,33	84,27	82,30	--	8,28	7,20	5,78	--	6,39	8,53
06	--	--	--	--	91,00	91,00	91,00	--	4,50	5,00	4,50	--	4,50	4,50
02	--	--	--	--	89,00	89,00	89,00	--	5,50	5,50	5,50	--	5,50	5,50
05	--	--	--	--	91,00	91,00	91,00	--	4,50	5,00	4,50	--	4,50	4,50

pand Zeddamsesweg 8 in Braamt**2017115****invoergegevens t.b.v. geluidbelasting Lden wegverkeer Zeddamsesweg bijlage 1**

Model: geluidbelasting Lden; situatie 2027
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	%ZV(N)	%ZVP4	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MRP4	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LVP4	MV(D)	MV(A)
01	5,50	--	--	--	--	--	351,31	100,37	50,19	--	21,71	6,20
03	11,92	--	--	--	--	--	316,13	162,99	43,16	--	30,68	13,93
04	11,92	--	--	--	--	--	316,13	162,99	43,16	--	30,68	13,93
06	4,50	--	--	--	--	--	359,20	102,63	51,31	--	17,76	5,64
02	5,50	--	--	--	--	--	351,31	100,37	50,19	--	21,71	6,20
05	4,50	--	--	--	--	--	359,20	102,63	51,31	--	17,76	5,64

pand Zeddamseweg 8 in Braamt**2017115****invoergegevens t.b.v. geluidbelasting Lden wegverkeer Zeddamseweg bijlage 1**

Model: geluidbelasting Lden; situatie 2027
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	MV(N)	MVP4	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZVP4	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250	LE (D) 500
01	3,10	--	21,71	6,20	3,10	--	80,48	89,82	95,16	102,45
03	3,03	--	23,67	16,50	6,25	--	83,26	90,72	97,97	101,78
04	3,03	--	23,67	16,50	6,25	--	83,26	90,72	97,97	101,78
06	2,54	--	17,76	5,08	2,54	--	80,03	89,39	94,70	102,04
02	3,10	--	21,71	6,20	3,10	--	83,29	89,15	97,93	99,37
05	2,54	--	17,76	5,08	2,54	--	82,77	88,51	97,14	98,95

pand Zeddamseweg 8 in Braamt**2017115****invoergegevens t.b.v. geluidbelasting Lden wegverkeer Zeddamseweg bijlage 1**

Model: geluidbelasting Lden; situatie 2027
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500	LE (A) 1k
01	108,47	104,63	97,75	86,85	75,04	84,38	89,72	97,01	103,03
03	106,65	103,39	96,73	88,58	80,84	88,20	95,46	99,43	104,04
04	106,65	103,39	96,73	88,58	80,84	88,20	95,46	99,43	104,04
06	108,38	104,54	97,66	86,68	74,65	84,08	89,38	96,67	102,96
02	103,97	101,18	94,71	88,90	77,85	83,71	92,49	93,93	98,53
05	103,73	100,87	94,36	88,21	77,46	83,21	91,90	93,56	98,33

pand Zeddamseweg 8 in Braamt**2017115****invoergegevens t.b.v. geluidbelasting Lden wegverkeer Zeddamseweg bijlage 1**

Model: geluidbelasting Lden; situatie 2027
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaai - RMW-2012

Naam	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	99,19	92,31	81,41	72,03	81,37	86,71	94,00	100,02	96,18
03	100,76	94,12	86,07	75,78	83,03	90,30	94,45	98,70	95,40
04	100,76	94,12	86,07	75,78	83,03	90,30	94,45	98,70	95,40
06	99,13	92,26	81,29	71,58	80,94	86,25	93,59	99,93	96,09
02	95,74	89,27	83,46	74,84	80,70	89,48	90,92	95,52	92,73
05	95,49	88,99	82,92	74,32	80,06	88,69	90,50	95,28	92,42

pand Zeddamseweg 8 in Braamt**2017115****invoergegevens t.b.v. geluidbelasting Lden wegverkeer Zeddamseweg bijlage 1**

Model: geluidbelasting Lden; situatie 2027
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - 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	89,30	78,40	--	--	--	--	--	--	--	--
03	88,78	80,90	--	--	--	--	--	--	--	--
04	88,78	80,90	--	--	--	--	--	--	--	--
06	89,21	78,23	--	--	--	--	--	--	--	--
02	86,26	80,45	--	--	--	--	--	--	--	--
05	85,91	79,76	--	--	--	--	--	--	--	--

pand Zeddamseweg 8 in Braamt
gegevens beoordelingspunten

2017115
bijlage 2

Model: geluidbelasting Lden; situatie 2027
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaaï - RMW-2012

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D
01	woning Zeddamseweg 8	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--
02	woning Zeddamseweg 8	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--
03	woning Zeddamseweg 8	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--
04	woning Zeddamseweg 8	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--
05	woning Zeddamseweg 8	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--
06	woning Zeddamseweg 8	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--
07	woning Zeddamseweg 8	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--
08	woning Zeddamseweg 8	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--
09	woning Zeddamseweg 8	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--
10	woning Zeddamseweg 8	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--
11	woning Zeddamseweg 8	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--
12	woning Zeddamseweg 8	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--
13	woning Zeddamseweg 8	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--
14	woning Zeddamseweg 8	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--
04''	woning Zeddamseweg 8 tpv. hellend dak	0,00	Eigen waarde	--	5,00	--	--
05''	woning Zeddamseweg 8 tpv. hellend dak	0,00	Eigen waarde	--	5,00	--	--
06	woning Zeddamseweg 8	0,00	Eigen waarde	1,50	5,00	--	--
06''	woning Zeddamseweg 8 tpv. hellend dak	0,00	Eigen waarde	--	5,00	--	--
07''	woning Zeddamseweg 8 tpv. hellend dak	0,00	Eigen waarde	--	5,00	--	--
08''	woning Zeddamseweg 8 tpv. hellend dak	0,00	Eigen waarde	--	5,00	--	--
09''	woning Zeddamseweg 8 tpv. hellend dak	0,00	Eigen waarde	--	5,00	--	--
10''	woning Zeddamseweg 8 tpv. hellend dak	0,00	Eigen waarde	--	5,00	--	--
11''	woning Zeddamseweg 8 tpv. hellend dak	0,00	Eigen waarde	--	5,00	--	--

pand Zeddamseweg 8 in Braamt
gegevens beoordelingspunten

2017115
bijlage 2

Model: geluidbelasting Lden; situatie 2027
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Rekenpunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
01	--	--	Ja
02	--	--	Ja
03	--	--	Ja
04	--	--	Ja
05	--	--	Ja
06	--	--	Ja
07	--	--	Ja
08	--	--	Ja
09	--	--	Ja
10	--	--	Ja
11	--	--	Ja
12	--	--	Ja
13	--	--	Ja
14	--	--	Ja
04''	--	--	Ja
05''	--	--	Ja
06''	--	--	Ja
06''	--	--	Ja
07''	--	--	Ja
08''	--	--	Ja
09''	--	--	Ja
10''	--	--	Ja
11''	--	--	Ja

pand Zeddamsesweg 8 in Braamt
gegevens gebouwen

2017115
bijlage 2

Model: geluidbelasting Lden, situatie 2027
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125
01	woning Zeddamsesweg 8	3,20	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80
02	woning Zeddamsesweg 8	9,05	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,20	0,20
03	bebouwing Zeddamsesweg 8	3,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80
04	bebouwing Zeddamsesweg 8	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80
05	bebouwing Zeddamsesweg 8	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80
06	bebouwing Zeddamsesweg 8	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80
07	bebouwing Zeddamsesweg 8	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80
08	bebouwing Zeddamsesweg 8	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80
09	bebouwing Zeddamsesweg 8	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80
10	bebouwing Zeddamsesweg 8	4,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80
11	bebouwing derden	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80
12	bebouwing derden	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80
13	bebouwing derden	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80
14	bebouwing derden	7,00	0,00	Eigen waarde	0 dB	False	0,80	0,80

pand Zeddamseweg 8 in Braamt
gegevens gebouwen

2017115
bijlage 2

Model: geluidbelasting Lden; situatie 2027
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
01	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
02	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
03	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
04	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
05	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
06	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
07	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
08	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
09	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
10	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
11	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
12	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
13	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
14	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

pand Zeddamseweg 8 in Braamt
gegevens bodemgebieden

2017115
bijlage 2

Model: geluidbelasting Lden; situatie 2027
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMW-2012

Naam	Omschr.	Bf
01	bestrating	0,00
02	bestrating	0,00

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: geluidbelasting Lden; situatie 2027

Model eigenschap

Omschrijving	geluidbelasting Lden; situatie 2027
Verantwoordelijke	Wensink
Rekenmethode	RMW-2012
Aangemaakt door	Wensink op 22-7-2013
Laatst ingezien door	Ab op 28-9-2017
Model aangemaakt met	Geomilieu V2.14
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek [grd]	2
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Meteorologische correctie	Conform standaard
C0 waarde	3,50
Maximum aantal reflecties	1
Reflectie in woonwijken schermen	Ja
Aandachtsgebied	--
Max. refl.afstand van bron	--
Max. refl.afstand van rekenpunt	--
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00

pand Zeddamseweg 8 in Braamt
geluidbelasting Lden wegverkeer Zeddamseweg

2017115
bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
 Model: geluidbelasting Lden; situatie 2027
 LAeq totaalresultaten voor toetspunten
 (hoofdgroep)
 Groep:
 Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
01_A	woning Zeddamseweg 8	1,50	66,21	63,59	58,33	67,45
01_B	woning Zeddamseweg 8	5,00	66,17	63,53	58,30	67,41
02_A	woning Zeddamseweg 8	1,50	66,07	63,44	58,19	67,31
02_B	woning Zeddamseweg 8	5,00	66,06	63,41	58,19	67,30
03_A	woning Zeddamseweg 8	1,50	65,84	63,20	57,96	67,08
03_B	woning Zeddamseweg 8	5,00	65,88	63,21	58,00	67,11
04_A	woning Zeddamseweg 8	1,50	60,25	57,45	52,32	61,43
04_B	woning Zeddamseweg 8	5,00	60,71	57,83	52,77	61,87
04''_B	woning Zeddamseweg 8 tpv. hellend dak	5,00	59,60	56,66	51,64	60,74
05_A	woning Zeddamseweg 8	1,50	57,65	55,00	49,74	58,87
05_B	woning Zeddamseweg 8	5,00	58,48	55,80	50,58	59,70
05''_B	woning Zeddamseweg 8 tpv. hellend dak	5,00	57,59	54,88	49,68	58,80
06_A	woning Zeddamseweg 8	1,50	55,21	52,61	47,31	56,45
06_A	woning Zeddamseweg 8	1,50	55,21	52,61	47,31	56,45
06_B	woning Zeddamseweg 8	5,00	56,49	53,88	48,60	57,73
06_B	woning Zeddamseweg 8	5,00	56,49	53,88	48,60	57,73
06''_B	woning Zeddamseweg 8 tpv. hellend dak	5,00	55,86	53,24	47,96	57,09
07_A	woning Zeddamseweg 8	1,50	53,01	50,40	45,10	54,24
07_B	woning Zeddamseweg 8	5,00	54,69	52,08	46,79	55,93
07''_B	woning Zeddamseweg 8 tpv. hellend dak	5,00	55,09	52,48	47,19	56,33
08_A	woning Zeddamseweg 8	1,50	61,39	58,81	53,51	62,64
08_B	woning Zeddamseweg 8	5,00	61,63	59,06	53,77	62,89
08''_B	woning Zeddamseweg 8 tpv. hellend dak	5,00	60,03	57,45	52,15	61,28
09_A	woning Zeddamseweg 8	1,50	59,23	56,64	51,33	60,47
09_B	woning Zeddamseweg 8	5,00	59,71	57,12	51,83	60,96
09''_B	woning Zeddamseweg 8 tpv. hellend dak	5,00	58,28	55,70	50,40	59,53
10_A	woning Zeddamseweg 8	1,50	57,54	54,95	49,64	58,78
10_B	woning Zeddamseweg 8	5,00	58,07	55,49	50,19	59,32
10''_B	woning Zeddamseweg 8 tpv. hellend dak	5,00	56,91	54,32	49,02	58,16
11_A	woning Zeddamseweg 8	1,50	56,88	54,28	48,97	58,12
11_B	woning Zeddamseweg 8	5,00	56,71	54,12	48,82	57,96
11''_B	woning Zeddamseweg 8 tpv. hellend dak	5,00	56,58	53,98	48,67	57,82
12_A	woning Zeddamseweg 8	1,50	34,32	31,63	26,51	35,58
12_B	woning Zeddamseweg 8	5,00	41,43	38,83	33,51	42,66
13_A	woning Zeddamseweg 8	1,50	32,77	29,99	24,88	33,97
13_B	woning Zeddamseweg 8	5,00	40,50	37,91	32,59	41,74
14_A	woning Zeddamseweg 8	1,50	33,33	30,42	25,43	34,50
14_B	woning Zeddamseweg 8	5,00	39,78	37,18	31,86	41,01

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

pand Zeddamsesweg 8 in Braamt
geluidbelasting Lden wegverkeer Zeddamsesweg

2017115
bijlage 3

Rapport: Resultatentabel
Model: geluidbelasting Lden; situatie 2027
LAeq bij Bron/Groep voor toetspunt: 01_A - woning Zeddamsesweg 8
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam							
Bron/Groep	Omschrijving	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden	
01_A	woning Zeddamsesweg 8	1,50	66,21	63,59	58,33	67,45	
01	Zeddamsesweg	0,00	44,01	38,57	35,56	44,53	
02	Zeddamsesweg (rotonde)	0,00	41,51	36,07	33,06	42,03	
03	Zeddamsesweg	0,00	63,86	61,29	55,99	65,12	
04	Zeddamsesweg	0,00	62,19	59,61	54,33	63,45	
05	Zeddamsesweg (rotonde)	0,00	42,89	37,51	34,44	43,41	
06	Zeddamsesweg	0,00	44,44	39,03	35,99	44,97	

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen



QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

ZEDDAMSEWEG 8

TE BRAAMT





Ecologie



Rapportage quickscan flora en fauna

Zeddamseweg 8 te Braamt

Opdrachtgever	Dhr. J. de Groot Kervelseweg 38 7255 KW Hengelo
Rapportnummer	5240.001
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	12 oktober 2017
Vestiging	Gelderland Fabriekstraat 19c 7005 AP Doetinchem 0314 - 365150 doetinchem@econsultancy.nl
Opsteller	J.G. Boogaard Bsc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	ing. E.R. Witter
Paraaf	



Kwaliteitszorg

Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en onderzoeksbureaus die werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en die de belangen behartigt van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbers een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Betrouwbaarheid

Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten en het al dan niet voorkomen van soorten. De gebruikte informatie omtrent verspreiding van soorten is deels afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan geldig is voor een periode van 2 tot 3 jaar, tenzij in deze periode de ecologische omstandigheden wezenlijk zijn veranderd en/of de Wet natuurbescherming, dan wel inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan 3 jaar verdient het de aanbeveling de resultaten van de quickscan opnieuw te toetsen.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	GEBIEDSBESCHRIJVING	2
	2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving	2
	2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen	4
3	ONDERZOEKSMETHODIEK	5
4	OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING	6
	4.1 Zorgplicht	6
	4.2 Soortenbescherming	6
	4.3 Gebiedenbescherming	7
	4.4 Houtopstanden	8
5	AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN	9
	5.1 Vogels	9
	5.2 Vleermuizen	10
	5.3 Overige zoogdieren	11
6	TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING	13
7	TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING	14
	7.1 Natura 2000	14
	7.2 Natuurnetwerk Nederland	15
8	SAMENVATTING EN CONCLUSIES	16

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming
 Bijlage 2 verklarende woordenlijst

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van de heer J. de Groot opdracht gekregen voor het uitvoeren van een quickscan flora en fauna aan de Zeddamseweg 8 te Braamt.

De quickscan flora en fauna is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

De quickscan flora en fauna heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn, die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve invloed kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op Natura 2000 gebieden, houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd, of op gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.

Op de onderzoekslocatie is in 2011 een quickscan flora en fauna uitgevoerd (SAB). De geldigheid van dit onderzoek is inmiddels verlopen.

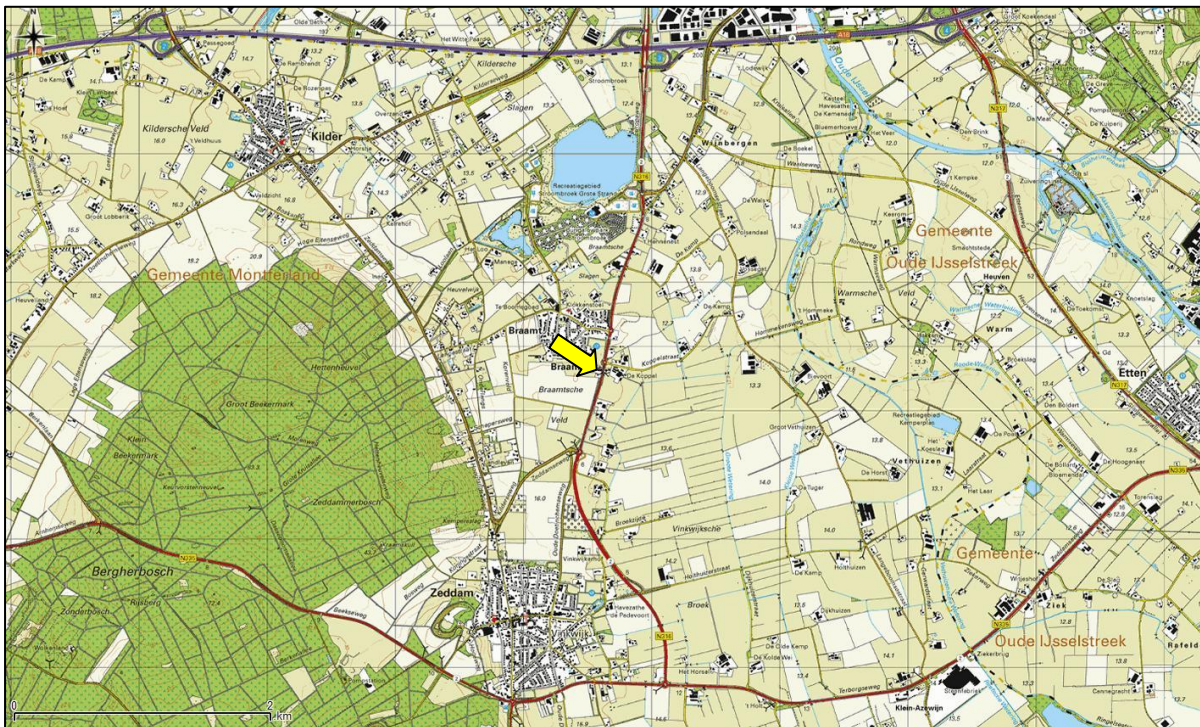
Econsultancy is lid van de branchevereniging "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen. In dat kader verklaart Econsultancy ten behoeve van de onderzoekslocatie niet eerder betrokken te zijn geweest voor ecologische advisering of ecologisch onderzoek.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie ($\pm 420 \text{ m}^2$) ligt aan de Zeddamsesweg 8, circa 1 kilometer ten zuiden van de kern van Braamt. In figuur 1 is de topografische ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 40 H (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 215.600$, $Y = 437.315$.



Figuur 1. Topografische ligging van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie betreft een voormalige boerderij. De boerderij is ruim 12 jaar niet meer bewoond of in agrarisch gebruik. Het voorste gedeelte van de boerderij is woongedeelte met daar aansluitend een deel. Daar aansluitend bevindt een kleine stalruimte. De boerderij is opgebouwd uit enkelsteens muren en voorzien van een pannendak. Er is geen dakbeschot aanwezig. Het woongedeelte beschikt over een zolder- en kelderruimte. Door de zolderruimte loopt een schoorsteenpijp. Het schuurgedeelte beschikte over een hooizolder. Wegens houtrot is deze recentelijk verwijderd.

Rond de boerderij bevindt zich een erf met verwilderde begroeiing. Het erf vormt geen onderdeel van de onderzoekslocatie. Het erf blijft in de huidige omvang behouden.

In figuur 2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. De figuren 3 t/m 8 geven een impressie van de onderzoekslocatie, middels foto's die zijn genomen tijdens het veldbezoek.



Figuur 2. Luchtfoto onderzoekslocatie en directe omgeving.



Figuur 3. Voorzijde boerderij



Figuur 4. Achterzijde boerderij met aangebouwde stalruimte



Figuur 5. Binnenzijde deel



Figuur 6. Binnenzijde aangebouwde stalruimte



Figuur 7. Binnenzijde voormalige hooizolder



Figuur 8. Kelderruimte

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens de binnenzijde van de schuurruimte de verbouwen tot woonruimte. Het voormalige woongedeelte krijgt geen woonbestemming en zal in de toekomst mogelijk een functie als kantoor en/of magazijn krijgen. Omdat de boerderij een monumentale status heeft zal de buitenzijde van het gebouw ongewijzigd blijven. Het is nog niet zeker of de aangebouwde stal gesloopt wordt of aan de binnenzijde verbouwd wordt.

3 ONDERZOEKSMETHODIEK

Het onderzoek is uitgevoerd middels het verrichten van een veldbezoek en een bureauonderzoek. Op deze wijze is inzicht verkregen in de aanwezigheid van geschikt habitat en de daarbij te verwachten beschermde soorten, gesitueerd op of nabij de onderzoekslocatie.

Het veldbezoek is afgelegd op 9 september 2017. Tijdens dit veldbezoek is de gehele onderzoekslocatie, alsmede de directe omgeving beoordeeld. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van het aanwezige habitat.

Vanwege de aanwezigheid van ondergrondse ruimten en/of zolders is er met behulp van onder andere een zaklantaarn gezocht naar de aanwezigheid van verblijfplaatsen van vleermuizen, overige zoogdieren en vogels.

Verder is aan de hand van verspreidingsatlassen, andere standaardwerken en op basis van “expert judgement” nagegaan welke bijzondere planten- en diersoorten er voor kunnen komen op de onderzoekslocatie en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Gelderland. Ook zijn de gegevens van het onderzoek van SAB gebruikt. Actuele verspreidingsgegevens van flora en fauna zijn uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) opgevraagd.

De quickscan flora en fauna is een toets van de ecologische potenties van de onderzoekslocatie en betreft geen volwaardig soort(en) specifiek onderzoek. Er zijn in het onderhavige onderzoek geen inventarisaties uitgevoerd van soorten en soortgroepen. Een ecologische inventarisatie beslaat meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode van het jaar.

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

Dit hoofdstuk geeft achtergrondinformatie over de natuurwetgeving waaraan de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie wordt getoetst. Er wordt een globale toelichting gegeven ten aanzien van potentiële overtredingen van de Wet natuurbescherming bij de meest voorkomende soorten en soortgroepen. Dit hoofdstuk is niet toegespitst op de situatie op de onderzoekslocatie, maar geeft enkel een beschrijving van de vigerende wetgeving. De Wet natuurbescherming is gericht op:

- het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit;
- het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies;
- het verzekeren van een samenhangend beleid gericht op het behoud en beheer van waardevolle landschappen, vanwege hun bijdrage aan de biologische diversiteit en hun cultuurhistorische betekenis, mede ter vervulling van maatschappelijke functies.

De bevoegdheid voor het verlenen van ontheffingen en vrijstellingen bij soortenbescherming ligt grotendeels bij de provincies. De provincie is bevoegd gezag voor de toetsing van handelingen met mogelijke gevolgen voor beschermde dier- en plantensoorten (de soortenbeschermingsbepalingen) én voor Natura 2000-gebieden (de gebiedenbeschermingsbepalingen). Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, blijft het Rijk bevoegd gezag.

4.1 Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd. Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

In bijlage 1 worden dit artikel nader toegelicht.

4.2 Soortenbescherming

Bij een quickscan flora en fauna wordt in beeld gebracht of er (potentiële) vaste rust- of verblijfplaatsen aanwezig zijn van de soorten uit de verschillende beschermingsregimes. Vervolgens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep verstorend kan zijn en of nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn (*artikel 3.1*);
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (*artikel 3.5*);
- andere soorten (*artikel 3.10*).

In bijlage 1 worden deze artikelen nader toegelicht.

4.3 Gebiedenbescherming

Indien een plangebied in of nabij een beschermd gebied is gelegen, dan dient te worden bepaald of er een (extern) effect valt te verwachten. Het gaat daarbij om Natura 2000-gebieden en gebieden behorend tot het Natuurnetwerk Nederland.

4.3.1 Natura 2000

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. Met Natura 2000 wil men deze flora en fauna duurzaam beschermen. De staatssecretaris van Economische Zaken heeft voor Nederland ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen. Gezamenlijk hebben ze een oppervlak van ruim 1,1 miljoen hectare. Ze maken deel uit van een samenhangend netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie die zijn aangewezen op grond van de Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. Het doel van Natura 2000 is het keren van de achteruitgang van de biodiversiteit.

Binnen een gebied kan spanning optreden tussen economie en ecologie. In een zogenaamd beheerplan leggen Rijk en provincies vast welke activiteiten, op welke wijze mogelijk zijn. Uitgangspunt is steeds het realiseren van ecologische doelen met respect voor en in een zorgvuldige balans met wat particulieren en ondernemers willen. Het opstellen gebeurt daarom in overleg met alle direct betrokkenen, zoals beheerders, gebruikers, omwonenden, gemeenten, natuurorganisaties en waterschappen. Samen geven ze invulling aan beleven, gebruiken en beschermen. Daar draait het om in de Nederlandse Natura 2000-gebieden (bron: Regiegroep Natura 2000).

Het is krachtens de Wet natuurbescherming verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen (artikel 2.7, lid 2).

Handelingen die een negatieve invloed hebben op Natura 2000-gebieden, worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Een vergunning is vereist. Door middel van het Nederlandse vergunningstelsel wordt een zorgvuldige afweging gewaarborgd. De vergunningen zullen beoordeeld en afgegeven worden door de desbetreffende provincie.

4.3.2 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied.

Het Natuurnetwerk Nederland bestaat uit:

- bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 Nationale Parken;
- gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt;
- landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de Noordzee en de Waddenzee;
- alle Natura 2000-gebieden.

Conform artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming dragen gedeputeerde staten in hun provincie zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk, genaamd 'Natuurnetwerk Nederland'. Zij wijzen daartoe in hun provincie gebieden aan die tot dit netwerk behoren.

De planologische begrenzing en beschermingsregimes van het Natuurnetwerk Nederland loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen.

4.4 Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden onder conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat. In bijlage 1 (tabel V) wordt de regels nader toegelicht.

Wanneer houtopstanden geveld worden, niet vallende onder artikel 4.1 van de Wet natuurbescherming, geldt een meldingsplicht bij Gedeputeerde Staten van desbetreffende provincie (artikel 4.2 Wnb). Op basis van deze melding wordt door de provincie beoordeeld of de voorgenomen velling aanvaardbaar is in het kader van natuur- en landschapswaarden. Indien er geen bezwaar is om de houtopstanden te kappen, verplicht artikel 4.2 van de Wet natuurbescherming om binnen 3 jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand op dezelfde grond houtopstanden opnieuw aan te planten. Er geldt een algehele vrijstelling van de herplantplicht voor houtopstanden die gekapt worden in het kader van natuurbeheer en natuurbehoud.

Indien bij de voorgenomen ontwikkeling herplantplicht geldt, maar niet voldaan kan worden aan de herplantplicht op de projectlocatie zelf, dan dient een ontheffing aangevraagd te worden met betrekking tot de herplantplicht bij de desbetreffende provincie. De provincie toetst vervolgens of voldaan wordt aan de bij de provinciale verordening gestelde regels voor herbeplanting op andere perceelsgronden. Deze regels hebben onder andere betrekking op de kwaliteit, oppervlakte en locatie van de andere grond en de natuurwaarde van de te vellen houtopstand. Tevens kan ontheffing verleend worden van herplantplicht ter plaatse, indien gewerkt wordt via een door het ministerie goedgekeurde gedragscode die gebruikt mag worden door een van de betrokken partijen voor een wijze van vellen en een wijze van herplanten.

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN

Het voorkomen van planten- en diersoorten in een gebied wordt mede bepaald door de aanwezigheid van geschikt leefgebied. Een soort kan in zijn leefgebied gebruik maken van verschillende plekken om te verblijven. Al deze plekken (biotopen) kunnen een bepaalde functie voor de soort vervullen. In dit hoofdstuk wordt op basis van het aanwezige habitat / verblijfsmogelijkheden samen met verspreidingsgegevens beschreven welke beschermde soorten binnen de onderzoekslocatie kunnen voorkomen. Afhankelijk van de soort wordt ingegaan op de potentiële aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen, foerageergebied en verbindingroutes. Tevens wordt beoordeeld of de voorgenomen plannen een negatief effect kunnen hebben op de mogelijk aanwezige beschermde soorten. In hoofdstuk 6 wordt beschreven welke juridische implicaties dit voor het project heeft.

5.1 Vogels

5.1.1 Broedvogels (nesten jaarrond beschermd)

Er zijn broedvogels waarvan de nesten ook beschermd zijn op het moment dat ze niet voor de voortplanting in gebruik zijn. Binnen het agrarische buitengebied kunnen dit zijn: huismus, kerkuil, steenuil, roek, ooievaar, ransuil en sperwer. Van deze soorten kunnen de roek, de ransuil en de sperwer op voorhand worden uitgesloten. Deze soorten hebben hun nesten in bomen en niet in agrarische bebouwing.

Huismus

De onderzoekslocatie is niet geschikt als broedlocatie voor huismussen. Het dakbeschot ontbreekt, waardoor er geen nestgelegenheid onder de dakpannen aanwezig is. Ook zijn er tijdens het uitvoeren van de quickscan geen huismussen waargenomen. De soort kan daarom als broedvogel van de onderzoekslocatie worden uitgesloten.

Kerkuil

De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor de kerkuil. Volgens gegevens van de NDFF komt de soort in de omgeving voor. Kerkuilen gebruiken agrarische bebouwing als nestlocatie of roestplaats. De kerkuil broedt vrijwel uitsluitend in speciaal voor de soort aangebrachte nestkasten. Op de onderzoekslocatie is geen nestkast aanwezig. Ook zijn er geen sporen aangetroffen die wijzen op gebruik als roestplaats. Dergelijke sporen, zoals braakballen, uitwerpselen en ruipennen zijn eenvoudig aan te treffen. Het ontbreken van sporen is voldoende om de soort op de onderzoekslocatie uit te sluiten.

Steenuil

De soort komt in de omgeving voor (NDFF). De onderzoekslocatie biedt geen geschikt habitat voor de steenuil. Doordat een dakbeschot ontbreekt zijn er geen plekken waar de steenuil kan wegkruipen om te roesten of te broeden. De soort kan daarom als broedvogel van de onderzoekslocatie worden uitgesloten.

5.1.2 Overige broedvogels

De bebouwing op de onderzoekslocatie kan onderdak bieden aan broedvogelsoorten zoals de kauw. Van deze soort is een kleine broedkolonie aanwezig bij de over de onderzoekslocatie gelegen molen. Uit het onderzoek uit 2011 blijkt dat in één van de schuren een nest van kauw aanwezig was. Tijdens het veldbezoek van 10 oktober 2017 zijn van de soort geen nesten aangetroffen.

De broedvogels waarvan het nest in uitzonderlijke gevallen eveneens jaarrond is beschermd, zijn op de onderzoekslocatie boerenzwaluw, huiszwaluw, spreeuw en zwarte roodstaart. Aan de buitenzijde van de bebouwing zijn geen nesten van de huiszwaluw aangetroffen en in de stalruimte zijn geen nesten van boerenzwaluw aangetroffen. Door de lange leegstand is de stalruimte niet meer geschikt voor boerenzwaluw.

Nesten of sporen van de zwarte roodstaart en spreeuw zijn niet waargenomen. Omdat de werkzaamheden zich niet aan de buitenzijde van de bebouwing plaatsvinden is aantasting van deze soorten uit te sluiten.

5.2 Vleermuizen

Volgens het cursusdictaat "Vleermuizen en Planologie" (Limpens *et al.* 2010) is de onderzoekslocatie gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, franjestaart, baardvleermuis, bosvleermuis en watervleermuis. Van deze soorten zijn de gewone en ruige dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis en laatvlieger gebouwbezonend.

Van de gebouwbezonende soorten zijn in de NDFP in de omgeving van de onderzoekslocatie enkel waarnemingen van de gewone dwergvleermuis bekend. Uit onderzoek van Econsultancy in de bebouwde kom van Braamt blijkt aanwezigheid van gewone dwergvleermuis en laatvlieger. Op de onderzoekslocatie zijn geen waarnemingen bekend van vleermuissoorten.

Verblijfplaatsen op de onderzoekslocatie

De bebouwing op de onderzoekslocatie is in principe alleen geschikt als verblijfplaats voor de gewone grootoorvleermuis, vanwege de aanwezigheid van een grote open zolder met nokbalk (zie figuur 9). Voor de andere gebouwbezonende soorten is de bebouwing ongeschikt vanwege het ontbreken van dakbeschot en spouwmuren (zie hoofdstuk 6).

De kelder onder het woongedeelte heeft een voor overwinterende vleermuizen geschikt microklimaat. Wegkruipmogelijkheden ontbreken echter en de gepleisterde muren zijn boogvormig. Het is daarom niet aannemelijk dat de kelder in gebruik is door overwinterende vleermuizen.



Figuur 9. *

De zolder van het woongedeelte, de schuur en de aanbouwstal zijn geïnspecteerd op aanwezigheid van gewone grootoorvleermuizen. Tijdens de inspectie zijn geen vleermuizen aangetroffen. Ook zijn er geen sporen aangetroffen als uitwerpselen en prooi-resten (vlindervleugels) die kunnen duiden op aanwezigheid van deze soort. De vloeren zijn recentelijk geveegd waardoor eventuele sporen op de grond niet aanwezig waren. De muren van de bebouwing en langs de schoorsteenpijp waren wel goed te inspecteren en daar zijn geen sporen aangetroffen die wijzen op mogelijke aanwezigheid van de gewone grootoorvleermuis. Ondanks de beperkingen tijdens de inspectie bestaat er voldoende zekerheid dat de onderzoekslocatie geen functie heeft voor de gewone grootoorvleermuis. Nader onderzoek is dan ook niet noodzakelijk.

Opgemerkt wordt dat langdurige leegstand en het ontbreken van verwarming een nadelig effect heeft op het voor vlemuizen gewenste microklimaat aan de binnenzijde van de bebouwing.

Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie

Doordat de werkzaamheden zich beperken tot de binnenzijde van de bebouwing is het niet aannemelijk dat er in de directe invloedssfeer van de onderzoekslocatie potentiële verblijfplaatsen aanwezig zijn die negatieve invloed kunnen ondervinden van de werkzaamheden.

Foerageerhabitat

De binnenzijde van de onderzoekslocatie is toegankelijk voor foeragerende vlemuizen, echter zijn prooidieren vanwege het ontbreken van vee en verlichting niet aanwezig. Er is daarom geen sprake van geschikt foerageerhabitat. In de directe omgeving is voldoende geschikt foerageerhabitat voor vlemuizen aanwezig.

Vliegroutes

Vlemuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Op de onderzoekslocatie is geen potentiële vliegroute aanwezig.

5.3 Overige zoogdieren

Alle zoogdieren in Nederland zijn beschermd. Voor sommige algemeen voorkomende soorten geldt een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. Op deze wijze is er onderscheid te maken in streng beschermde en minder streng beschermde soorten.

Streng beschermde soorten

De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor de steenmarter. Deze soort is in de nabije omgeving waargenomen (NDFP). Steenmarters gebruiken hooizolders, loze ruimtes onder het dak, schuurtjes en dergelijke, als verblijfplaats. Een steenmarter heeft binnen zijn territorium verscheidene verblijfplaatsen. Tijdens het veldbezoek is één kleine een latrine van meerdere jaren oud aangetroffen (figuur 10). Gelet op het ontbreken van recente sporen kan worden gesteld dat de onderzoekslocatie niet in gebruik is door de steenmarter.



Figuur 10. Oude latrine van steenmarter

Het voorkomen van overige grondgebonden zoogdieren waarvoor geen vrijstelling geldt, is tijdens het veldbezoek niet vastgesteld. Vanwege het ontbreken van geschikt habitat kan het voorkomen ervan redelijkerwijs worden uitgesloten.

Licht beschermde soorten

In de bebouwing worden geen verblijfplaatsen van overige zoogdiersoorten verwacht. Voor muizen zal na 12 jaar leegstand geen voedsel meer aanwezig zijn. Het omliggende erf vormt wel geschikt leefgebied voor kleine marterachtigen, egel en konijn. Het erf maakt echter geen deel uit van de onderzoekslocatie.

Overige soortgroepen

Aangezien de ingreep enkel in pandig plaatsvindt kunnen beschermde soorten uit de overige soortgroepen (reptielen, amfibieën, vissen en vaatplanten buiten beschouwing worden gelaten.

De kelder heeft een microklimaat dat voor overwinterende amfibieën aantrekkelijk is. Tijdens het veldbezoek zijn er meerdere gewone padden aangetroffen in de kelder. In de directe omgeving is geen voortplantingswater voor overige amfibieën aanwezig, zoals kleine watersalamander. Overige soorten worden in de kelder niet verwacht.

6 TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING

Als gevolg van de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie kunnen er overtredingen van verbodsbepalingen uit de Wet natuurbescherming optreden of kan er sprake zijn van negatieve gevolgen voor door de wetgever vanuit natuurwetgeving beschermde gebieden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke soorten er sprake is van dreigende overtreding van de Wet natuurbescherming en overige natuurwetgeving en of met eenvoudige maatregelen overtreding is te voorkomen. Verder wordt beschreven voor welke soorten een vervolgtraject noodzakelijk is, bijvoorbeeld omdat toetsing van de ingreep aan de Wet natuurbescherming op basis van de huidige onderzoeksinspanning niet mogelijk is, en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van vergunningen en ontheffingen.

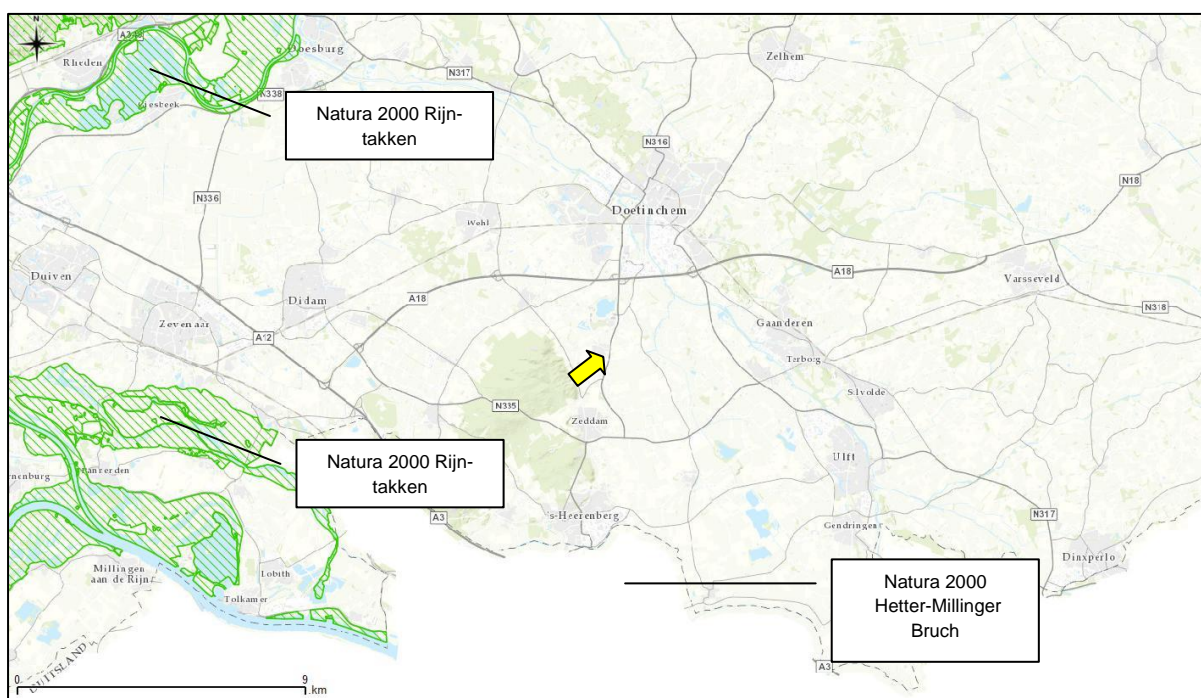
Overtredingen van de Wet natuurbescherming ten aanzien van beschermde soorten zijn wegens het ontbreken van geschikt habitat/verblijfsmogelijkheden, op basis van verspreidingsgegevens, de aanwezigheid van voldoende alternatieven en/of gezien de aard van de ingreep in dit geval niet aan de orde.

7 TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING

In algemene zin kan er door een plan sprake zijn van negatieve gevolgen vanuit natuurwetgeving beschermde gebieden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke gebieden er mogelijk sprake is van negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen ingrepen op de onderzoekslocatie. Verder wordt beschreven of een vervolgtraject noodzakelijk is en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van vergunningen.

7.1 Natura 2000

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen, of in de directe nabijheid van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. De meeste nabijgelegen Natura 2000-gebieden bevinden zich op circa 10 kilometer afstand van de onderzoekslocatie (zie figuur 11).

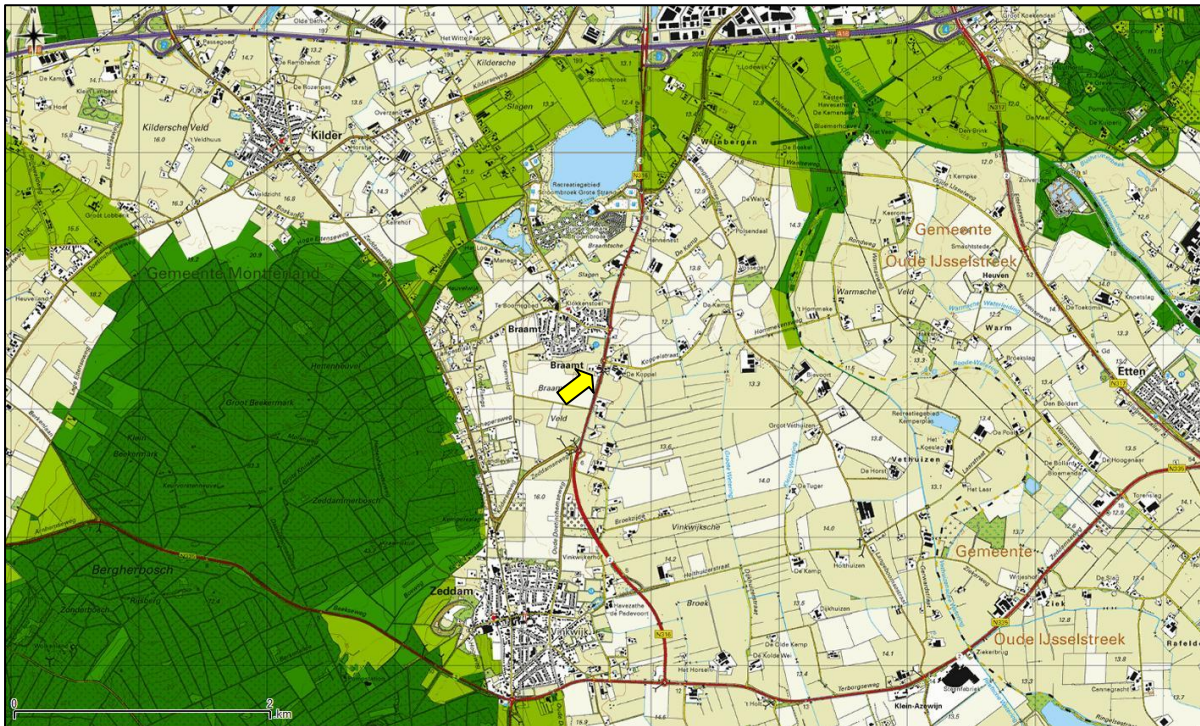


Figuur 11. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van Natura 2000.

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen een Natura 2000-gebied. Indien er sprake zou zijn van een effect, betreft dit een extern effect, zoals toename van geluid, licht of depositie van stikstof. Externe effecten als gevolg van de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie zijn, gezien de afstand (± 10 km) tot de meest nabijgelegen Natura 2000-gebieden in combinatie met de aard van de plannen (sloop en woningbouw) niet te verwachten. Vervolgonderzoek in het kader van de Natura 2000 niet nodig.

7.2 Natuurnetwerk Nederland

De onderzoekslocatie maakt geen deel uit van het Natuurnetwerk. De onderzoekslocatie ligt niet in de nabijheid van een gebied, behorend tot het Natuurnetwerk Nederland. Het meest nabijgelegen gebied bevindt zich circa 1.2 kilometer ten oosten van de onderzoekslocatie. Het betreft het Bergherbos. In figuur 12 is de ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland weergegeven.



Figuur 12. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland.

De onderzoekslocatie is op ruim 1200 meter afstand van een onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland gelegen. Door de voorgenoemde plannen op de onderzoeklocatie in combinatie met de afstand, zullen de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland derhalve niet worden aangetast. Vervolgonderzoek in het kader van het Natuurnetwerk Nederland wordt niet noodzakelijk geacht.

8 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van de heer J. de Groot een quickscan flora en fauna uitgevoerd aan de Zeddamseweg 8 te Braamt.

De quickscan flora en fauna is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

Het onderzoek heeft tot doel om in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig zijn die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve gevolgen kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep.

De initiatiefnemer is voornemens de binnenzijde van de schuurruimte de verbouwen tot woonruimte. Het voormalige woongedeelte krijgt geen woonbestemming en zal in de toekomst mogelijk een functie als kantoor en/of magazijn krijgen. Omdat de boerderij een monumentale status heeft zal de buitenzijde van het gebouw ongewijzigd blijven. Het is nog niet zeker of de aangebouwde stal gesloopt wordt of aan de binnenzijde verbouwd wordt.

De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in tabel I. In de tabel is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningtrajecten. In de tabel is weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel I. Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffingsaanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen
Broedvogels	algemeen	ja	nee	nee	nee	Geen (sporen van) nesten aangetroffen
	jaarrond beschermd	ja	nee	nee	nee	Geen sporen van gebruik door kerkuil, steenuil of huismus
Vleermuizen	verblijfplaatsen	ja	nee	nee	nee	Geen sporen van gebruik door gewone grootoorvleermuis. Voor overige soorten ongeschikt.
	foerageergebied	nee	nee	nee	nee	-
	vliegroutes	nee	nee	nee	nee	-
Grondgebonden zoogdieren		ja	nee	nee	nee	Geen sporen gebruik aangetroffen
Overige soortgroepen		nee	nee	nee	nee	-
Gebiedsbescherming						
		Gebied aanwezig	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Vergunningplicht	
Natura 2000		10km	nee	nee	nee	-
Natuurnetwerk Nederland		1,2 km	nee	nee	nee	

Aanbevelingen

De onderzoekslocatie heeft in de huidige situatie geen functie voor gewone grootoorvleermuizen. Mogelijk dat dit ten tijde van het agrarische gebruik wel aanwezig was. Vrijblijvend wordt geadviseerd om in de nok van de schuur een ruimte te reserveren voor vleermuizen. Dit kan relatief eenvoudig door een zoldering van 1.5 meter hoog aan te brengen, die via een kleine opening in het dak bereikbaar is.

De zolder van het woonhuis is eveneens geschikt te maken voor vleermuizen, tevens bestaat de mogelijkheid om een kerkuilenkast te plaatsen.

Econsultancy kan desgewenst vrijblijvend nader adviseren over faunavoorzieningen in de nieuwe situatie.

GERAADPLEEGDE BRONNEN

Algemene Literatuur

Rijksdienst voor Ondernemend Nederland, 2014. Soortenstandaard Gewone grootoorvleermuis *Plecotus auritus*, versie 2.0 december 2014.

Limpens, H., J. Regelink & R. Koelman 2010. Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Ministerie van Economische Zaken 2016. Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3, december 2016. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.

Nationale Database Flora en Fauna (NDFP), uitvoerportaal; <https://ndff-ecogrid.nl>, zoekgebied agrarisch buitengebied Braamt, periode 2007-2017

Algemene websites

www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/ (Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten)

www.verspreidingsatlas.nl

www.zoogdiervereniging.nl (soortgegevens zoogdieren)

Provinciale websites

www.gelderland.nl (GNN en beschermde gebieden in Gelderland)

www.gelderland.nl/Kaartenencijfers

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd (zie tabel II). Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

Tabel II. Zorgplicht

Artikel 1.11. Zorgplicht	
1.	Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.
2.	De zorg houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten: <ol style="list-style-type: none"> dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel, indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevegd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; “de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd”. Deze formulering van de zorgplicht brengt met zich mee dat wanneer men een bepaalde handeling wilt verrichten die gevolgen voor natuurwaarden zou kunnen hebben, men zich daaraan voorafgaand op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen daarvoor van het voorgenomen handelen. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing, ook al vindt er geen overtreding van een verbodsbepaling plaats. Indien er aanleiding is maatregelen te nemen ten aanzien van de zorgplicht, zal dat voor het betreffende beschermde natuurgebied en de betreffende soortgroep in deze rapportage worden aangegeven.

Soortenbescherming

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn (*artikel 3.1*);
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn (*artikel 3.5*);
- andere soorten (*artikel 3.10*).

In tabel III t/m V worden deze artikelen nader toegelicht.

Tabel III. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.1 Wet natuurbescherming

Artikel 3.1. Soorten van de Vogelrichtlijn	
1.	Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen.
2.	Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen.
3.	Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben.
4.	Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.
5.	Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.
Toelichting	
Alle inheemse vogelsoorten in Nederland vallen onder de Vogelrichtlijn. De Vogelrichtlijn is een richtlijn vanuit de Europese Unie uit 1979 en heeft betrekking op de instandhouding van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de Lidstaten waarop het Verdrag van toepassing is. De lijst met soorten is niet limitatief.	

Tabel IV. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.5 Wet natuurbescherming

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn	
1.	Het is verboden in het wild levende dieren van deze soorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen.
2.	Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren.
3.	Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen.
4.	Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze dieren te beschadigen of te vernielen.
5.	Het is verboden planten van soorten uit de Habitatrichtlijn of het Verdrag van Bern in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.
Toelichting	
Het gaat bij artikel 3.5 over in het wild levende dieren van verschillende soortgroepen. In de wet wordt voor vogelsoorten uit bijlage II van het verdrag van Bern geen uitzondering gemaakt. Van de vogelsoorten die in Nederland voorkomen is hieronder een selectie gemaakt. Van de overige soortengroepen zijn alle soorten genoemd.	
Soorten	
Planten	drijvende waterweegbree, groenknolorchis, kruipend moerasscherm, zomerschroeforchis
Zoogdieren	bever, hamster, hazelmuis, lynx, Noordse woelmuis, otter, wolf, wilde kat
Walvisachtigen	bruinvis, bultrug, butskop (hille), dwergpotvis, dwergvinvis, gestreepte dolfin, gewone dolfin, gewone spitsdolfijn, gewone vinvis, griend, grijze dolfin, kleine zwaardwalvis, narwal, Noordse vinvis, orka, potvis, spitsdolfijn van Gray, tuimelaar, walrus witflankdolfijn, witsnuitdolfijn, witte dolfin
Vleermuizen	Bechsteins vleermuis, bosvleermuis, Brandts vleermuis, franjestaart, gewone baardvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoovleermuis, grijze grootoovleermuis, grote hoefijzerneus, grote rosse vleermuis, ingekorven vleermuis, kleine dwergvleermuis, kleine hoefijzerneus, laatvlieger, meervleermuis, mopsvleermuis, Noordse vleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, vale vleermuis, watervleermuis
Amfibieën	boomkikker, geelbuikvuurpad, heikikker, kamsalamander, knoflookpad, poelkikker, rugstreeppad, vroedmeesterpad
Reptielen	dikkopschildpad, gladde slang, Kemps' zeeschildpad, lederschildpad, muurhagedis, soepschildpad, zandhagedis
Vissen	houting, steur
Vlinders	apollovlinder, boszandoog, donker pimperlblauwtje, grote vuurvlinder, moerasparelmoervlinder, monarchvlinder, pimperlblauwtje, teunisbloempijlstaart, tijmblauwtje, zilverstreephoibeestje
Libellen	bronslibel, gaffellibel, gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker, mercurwaterjuffer, Noordse winterjuffer, oostelijke witsnuitlibel, rivierrombout, sierlijke witsnuitlibel
Insecten	brede geelrandwaterroofkever, gestreepte waterroofkever, heldenbok, juchtleerkever, oeveraas, vermiljoenkever
Overig	Bataafse stroommossel, platte schijfhoren

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrictlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn

Vogels	appelvink, baardman, beflijster, bergeend, bergfluit, bijeneter, blauwborst, blauwe kiekendief, boerenzwaluw, bontbekplevier, bonte strandloper, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, boompieper, boomvalk, bosrietzanger bosruiter, bosuil, braamsluiper, brandgans, bruine kiekendief, buizerd, casarca, Cetti's zanger, draaihals, duinpieper, dwergmeeuw, dwergster, Engelse kwikstaart, Europese kanarie, fitis, fluit, geelgors, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, geoorde fuut, glanskop, goudhaan, grasmus, graspieper, graszanger, grauwe kiekendief, grauwe klauwier, grauwe vliegenvanger, griel, groene specht, groenling, grote bonte specht, grote gele kwikstaart, grote karekiet, grote stern, grote zilverreiger, havik, heggenmus, hop, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, klapekster, klein waterhoen, kleine barmsijs, kleine bonte specht, kleine karekiet, kleine plevier, kleine zilverreiger, kleinst waterhoen, kluut, kneu, koolmees, koereiger, kraanvogel, krekeltzanger, kortsnavelboomkruiper, kruisbek, kuifmees, kwak, kwartelkoning, lepelaar, matkop, middelste bonte specht, nachtegaal, Noordse stern, oehoe, oeverloper, oeverpieper, oeverzwaluw, ooievaar, orpheusspotvogel, paapje, pestvogel, pimpelmees, poelruiter, porseleinhoen, purperreiger, putter, ransuil, rietgors, rietzanger, rode wouw, roerdomp, roodborst, roodborsttapuit, roodhalsfuut, rouwkwikstaart, sijs, slangenarend, slechtvalk, smelleken, snor, sperwer, spotvogel, sprinkhaanzanger, steenuil, steltkluut, strandplevier, taigaboomkruiper, tapuit, tijftaf, torenvalk, tuinfluit, velduil, visarend, visdief, vuurgoudhaan, wespandief, wielewaal, winterkoning, witbandkruisbek, witte kwikstaart, witwangster, nachtzwaluw, woudaap, zeearend, zwarte mees, zwarte ooievaar, zwarte roodstaart, zwarte specht, zwarte stern, zwarte wouw, zwartkop, zwartkopmeeuw
--------	--

Tabel V. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.10 Wet natuurbescherming

Artikel 3.10. Andere soorten		
Het is verboden om:		
<ol style="list-style-type: none"> 1. In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A1, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen. 2. De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen. 3. Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B2, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen. 		
Toelichting		
Het gaat bij artikel 10 om in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers. Dieren zijn opgenomen in bijlage onderdeel A1. Planten zijn opgenomen in bijlage onderdeel B2 van de Wet natuurbescherming. Voor een aantal zoogdieren, amfibieën en reptielen geldt per provincie een vrijstelling onder bepaalde voorwaarden. Dit verschilt per provincie. De betreffende soorten zijn aangegeven met een sterretje. Daarnaast is het mogelijk dat sommige provincies ook 'eigen' beschermde soorten hanteren, als aanvulling op het landelijke.		
Soorten		
Dieren	Zoogdieren	aardmuis*, boommarter, bosmuis*, bunzing*, damhart, das, dwergmuis*, dwergspitsmuis*, edelhart, eekhoorn*, egel*, eikelmuis, gewone bosspitsmuis*, gewone zeehond, grote bosmuis, grijze zeehond, haas*, hermelijn*, huisspitsmuis*, konijn*, molmuis, ondergrondse woelmuis*, ree*, rosse woelmuis*, steenmarter*, tweekleurige bosspitsmuis*, veldmuis*, veldspitsmuis, vos*, waterspitsmuis, wezel*, wild zwijn, woelrat*
	Amfibieën	Alpenwatersalamander, bruine kikker*, gewone pad*, kleine watersalamander*, meerkikker*, middelste groene kikker*, vinpootsalamander, vuursalamander
	Reptielen	adder, hazelworm*, levendbarende hagedis*, ringslang
	Vissen	beekdonderpad, beekprik, elrits, gestippelde alver, grote modderkruiper, kwabaal
	Dagvlinders	aardbeivlinder, bosparemoervlinder, bruin dikkopje, bruine eikenpage, donker pimpernelblauwtje, duinparemoervlinder, gentiaanblauwtje, grote paremoervlinder, grote vos, grote vuurvlinder, grote weerschijnvlinder, iepenpage, kleine heivlinder, kleine ijsvogelvlinder, kommavlinder, pimpernelblauwtje, sleedoornpage, spiegelikkopje, veenbesblauwtje, veenbesparemoervlinder, veenhooibeestje, veldparemoervlinder, zilveren maan
	Libellen	beekrombout, bosbeekjuffer, donkere waterjuffer, gevlekte glanslibel, gewone bronlibel, hoogveenglanslibel, Kempense heidelibel, speerwaterjuffer
	Overige soorten	Europese rivierkreeft, vliegend hert
Planten		akkerboterbloem, akkerdoornzaad, akkerogentroost, beklieerde ogentroost, berggamander, bergnactorchis, blaasvaren, blauw guichelheil, bokkenorchis, bosboterbloem, bosdravik, brave hendrik, brede wolfsmelk, breed wollegras, bruinrode wespenorchis, dennenorichis, dreps, echte gamander, franjegentiaan, geelgroene wespenorchis, geplooid vrouwenmantel, getande veldsla, gevlekt zonneroosje, glad biggenkruid, gladde zegge, groene nactorchis, groensteel, groot spiegelklokje, grote bosaardbei, grote leeuwenklauw, honingorchis, kalkboterbloem, kalketrip, karthuiszeranjer, karwijselie, kleine ereprijs, kleine schorseneer, kleine wolfsmelk, kluwenklokje, knollathyrus, knolspirea, korensla, kranskarwij, kruiptijm, lange zonnedauw, liggende ereprijs, moerasgamander, muurbloem, naakte lathyrus, naaldenkervel, pijlscheefkalk, roggelelie, rood peperboomje, rozenkransje, ruw pazelzaad, scherpkruid, schubvaren, schubzegge, smalle raai, spits havikskruid, steenbraam

Volgens artikel 3.31 zijn de verboden, bedoeld in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een door het Ministerie van Economische Zaken goedgekeurde gedragscode en die plaatsvinden in het kader van bestendig beheer, bestendig gebruik, of ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden onder conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat.

Binnen de Wet natuurbescherming zijn op houtopstanden de artikelen van toepassing die zijn opgenomen in tabel VI.

Tabel VI. Bescherming houtopstanden in de Wet natuurbescherming

<p>Artikel 4.1</p>	<p>De artikelen uitgezonderd artikel 4.6 zijn niet van toepassing op:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) Houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom; b) Houtopstanden op erven of in tuinen; c) Fruitbomen en windschermen om boomgaarden; d) Naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar; e) Kweekgoed; f) Wegbeplantingen, beplantingen langs waterwegen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden bestaande uit wilgen en populieren; g) het dunnen van een houtopstand; h) uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: <ul style="list-style-type: none"> 1. ten minste eens per tien jaar worden geoogst; 2. bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en 3. zijn aangelegd na 1 januari 2013.
<p>Artikel 4.2</p>	<p>1. Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij gedeputeerde staten.</p> <p>3. Gedeputeerde staten kunnen het vellen van houtopstanden telkens voor ten hoogste vijf jaar verbieden ter bescherming van bijzondere natuur- of landschapswaarden.</p>
<p>Artikel 4.3 lid 1 en 2</p>	<p>Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, of anderszins teniet is gegaan, draagt de rechthebbende zorg voor het op bosbouwkundig verantwoorde wijze herbeplanten van dezelfde grond binnen drie jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand.</p> <p>De rechthebbende vervangt binnen drie jaar na de herbeplanting, bedoeld in het eerste lid, herbeplanting die niet is aangeslagen.</p>
<p>Artikel 4.4 lid 1</p>	<p>De artikelen 4.2, eerste en derde lid, en 4.3, eerste en tweede lid, zijn niet van toepassing op:</p> <p>het vellen van houtopstanden en herbeplanten op een wijze die is beschreven in en aantoonbaar wordt gerealiseerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode.</p> <p>het vellen van houtopstanden ter uitvoering van een instandhoudingsmaatregel of een passende maatregel in het kader van natuurontwikkeling en -beheer</p>
<p>Artikel 4.5</p>	<p>Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van artikel 4.3, eerste en tweede lid, ten behoeve van herbeplanting op andere grond, indien de herbeplanting voldoet aan bij provinciale verordening gestelde regels.</p>

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst

Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/NNN hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/NNN, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Expert Judgement

Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied

Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of verblijfplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding

Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitatype als de omstandigheden waarin de soort of het habitatype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitatype.

Habitat

Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats

Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kun oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landschappelijk inpassingsplan

Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Landhabitat

Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water. Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck

Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing

De Wet natuurbescherming is bedoeld om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Wet natuurbescherming een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats

Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Eén mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Projectplan

Een projectplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het projectplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Populatie

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van de Wet natuurbescherming. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect

Een effect is in het kader van de Wet natuurbescherming significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Voortplantingsplaats of rustplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. De Wet natuurbescherming omschrijft niet exact wat een vaste rust- of verblijfplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kans sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats

Is een vleermuisverblijfplaats anders dan een kraamverblijf. Buiten de kraamperiode worden deze door vrouwtjes gebruikt, binnen de kraamperiode door individuele mannetjes.



WATERTOETS

ZEDDAMSEWEG 8

TE BRAAMT

GEMEENTE MONTFERLAND



- * Bodem
- * Waterbodem
- * Water
- * Archeologie
- * Ecologie
- * Milieu

Water

Watertoets Zeddamseweg 8 te Braamt in de gemeente Montferland

Opdrachtgever	De heer H. Geerligs Bovensteenakkers 23 7041 CC 's-Heerenberg
Project	MON.GEE.WTO
Rapportnummer	14075913
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	25 augustus 2014
Vestiging	Doetinchem
Opsteller	Ing. R. van den Berg
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Ir. E.M. ten Broeke
Paraaf	

Kwaliteitszorg

Voor het opstellen van een watertoets en het uitvoeren van geohydrologisch onderzoek zijn vooralsnog geen wettelijke richtlijnen vastgesteld. Econsultancy voldoet voor haar overige dienstverlening ten aanzien van bodem aan alle wettelijke kwaliteitseisen. Tot aan het moment dat voor het opstellen van een watertoets en het uitvoeren van geohydrologisch onderzoek kan worden gewerkt volgens vastgestelde protocollen en richtlijnen, wordt daar waar mogelijk aangesloten aan algemene kwaliteitseisen zoals deze voor bodemonderzoek gelden.

Betrouwbaarheid

Het opstellen van de watertoets is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de algemeen geldende normen en met behulp van gespecialiseerde apparatuur. Het onderzoek betreft een momentopname in de tijd en is steekproefsgewijs uitgevoerd, waardoor een beeld van de geohydrologische situatie wordt verkregen. Econsultancy accepteert derhalve op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

INHOUDSOPGAVE

1	INLEIDING	1
2	LOCATIEGEGEVENS	1
	2.1 Huidige en toekomstige situatie plangebied	1
	2.2 Bodemopbouw	2
	2.3 Geohydrologie	2
	2.4 Grondwater	2
	2.5 Oppervlaktewater	2
3	LOCATIESPECIFIEK ONDERZOEK	2
	3.1 Algemeen	2
	3.2 Bodemopbouw en textuur	2
	3.3 Actuele grondwaterstand	2
	3.4 Waterdoorlatendheid	3
4	PLANUITWERKING	3
	4.1 Verhard oppervlak	3
	4.2 Randvoorwaarden en uitgangspunten	3
	4.3 Hemelwaterafvoersysteem	4
	4.4 Waterbergingsopgave en dimensionering	4
	4.5 Calamiteit	4
	4.6 Ecologie	4
5	CONCLUSIE	5

BIJLAGEN:

1. - Topografische ligging van de locatie
2. - Locatieschets huidige situatie
3. - Watertoetstabel Waterschap Rijn en IJssel

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van de heer H. Geerligts opdracht gekregen voor het opstellen van een watertoets voor een locatie aan de Zeddamsesweg 8 te Braamt in de gemeente Montferland.

De watertoets is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging.

In deze watertoets is beschreven op welke wijze rekening is gehouden met de waterhuishoudkundige aspecten en het beleid van de waterbeheerders (waterschap Rijn en IJssel en gemeente Montferland).

De watertoets is géén aparte procedure, maar is een traject dat geïntegreerd is in de procedure van het ruimtelijk plan of besluit. Uitgangspunt van de watertoets is dat een ruimtelijk besluit of plan geen slechtere waterhuishoudkundige situatie oplevert dan in het bestaande beleid is vastgelegd.

Met het opstellen van de watertoets wordt beoogd dat water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen. Concreet betekent dit dat onderzocht moet worden hoe in het toekomstige plan op een duurzame wijze kan worden omgegaan met hemelwater. Uiteindelijk moet het resultaat zijn dat een nieuw plan/project, dan wel een wijziging hiervan, hydrologisch neutraal is, of -indien mogelijk- een verbetering met zich meebrengt. In een zogenaamde "waterparagraaf" (onderdeel toelichting bestemmingsplan) wordt daarbij vooral de wijze waarop de afvoer van hemelwater van daken en verhardingen naar de ondergrond, het oppervlaktewater of de riolering zal plaatsvinden, in de toelichting van het bestemmingsplan vastgelegd. De onderhavige watertoets ligt hieraan ten grondslag.

2 LOCATIEGEGEVENS

2.1 Huidige en toekomstige situatie plangebied

De onderzoekslocatie ($\pm 2.100 \text{ m}^2$) ligt aan de Zeddamsesweg 8, circa 0,3 km ten zuidoosten van de kern van Braamt in de gemeente Montferland.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 40 F, 2004 (schaal 1:25.000), bevindt het maaiveld zich op een hoogte tussen circa 15,5 en 14,6 m +NAP (van west naar oost aflopend) en zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie $X = 215.580$, $Y = 437.310$.

Het perceel, waar de onderzoekslocatie deel van uitmaakt, is kadastraal bekend gemeente Bergh, sectie F, nummer 112. De onderzoekslocatie is bebouwd met een woonboerderij en betreft een monumentaal pand. Ten westen van dit pand stond recentelijk nog een schuur. De terreindelen rondom de bebouwing zijn deels voorzien van een klinker- of grindverharding. De overige onbebouwde terreindelen zijn in gebruik als tuin of groenstrook

Het betreffende perceel maakt voornemens nog onderdeel uit van het bestemmingsplan Buitengebied Montferland en heeft daarin geen woonbestemming. De initiatiefnemer is voornemens een functieverandering van het perceel planologisch mogelijk te maken, en derhalve de bestaande bestemming om te zetten naar een woonbestemming.

2.2 Bodemopbouw

De originele bodem bestaat volgens de bodemkaart van Nederland uit een hoge bruine enkeerdgrond (bEZ23), die volgens de Stichting voor Bodemkartering voornamelijk is opgebouwd uit lemig fijn zand. De afzettingen, waarin deze bodem is ontstaan, behoren geologisch gezien tot de Formatie van Boxtel.

2.3 Geohydrologie

Het eerste watervoerend pakket heeft een dikte van ± 10 m en wordt gevormd door grindrijke en grofzandige rivierafzettingen, behorend tot de Formatie van Kreftenheye. Op deze formatie liggen fijnzandige, matig goed doorlatende en door wind afgezette dekzandafzettingen, behorend tot de Formatie van Boxtel, met een dikte van ± 3 m. Het eerste watervoerend pakket wordt aan de onderzijde begrensd door gestuwde afzettingen die zeer complex zijn. Onder deze complexe eenheid bestaat de bodem uit klei afzettingen met een dikte van ± 15 m, behorende tot de Formatie van Peize. Hieronder bevindt zich het tweede watervoerend pakket, behorend tot de Formaties van Peize/Waalre.

2.4 Grondwater

TNO-NITG voert het databeheer van in de omgeving aanwezige grondwaterpeilputten waarin de grondwaterstand in het eerste watervoerende pakket wordt gemonitord. Op basis van grondwaterstandgegevens uit het archief van TNO is de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) ter plaatse van de onderzoekslocatie gelegen op circa 13 m +NAP, waardoor de GHG zich op ± 2 m -mv bevindt. Het water van het eerste watervoerend pakket stroomt volgens de isohypsenkaart van TNO in noordoostelijke richting. De onderzoekslocatie ligt niet in een grondwaterbeschermings- en/of grondwaterwingsgebied.

2.5 Oppervlaktewater

In de directe omgeving van de onderzoekslocatie is geen oppervlaktewater gelegen.

3 LOCATIESPECIFIEK ONDERZOEK

3.1 Algemeen

Ter plaatse van het plangebied is door Milieutechniek Rouwmaat Groenlo bv in december 2009 een bodemonderzoek uitgevoerd (rapportnummer MT.29355 d.d. 17 december 2009). Ten behoeve van dit onderzoek zijn op het westelijke deel van de onderzoekslocatie meerdere boringen geplaatst, waarna de bodemopbouw is beschreven en de actuele grondwaterstand is gemeten. Ten aanzien van verdere achtergrondinformatie wordt verwezen naar de betreffende rapportage.

3.2 Bodemopbouw en textuur

De bodem bestaat voornamelijk uit matig siltig, matig fijn zand. De bovengrond is bovendien matig humeus. Vanaf circa 3,0 m wordt matig grof zand aangetroffen.

3.3 Actuele grondwaterstand

Tijdens de veldwerkzaamheden in december 2009 is een grondwaterstand gemeten van 3,4 m -mv. Op basis van de locatie van de peilbuis en een terreinhoogte van circa 15,5 m +NAP (www.ahn.nl), komt dit overeen met een grondwaterstand van circa 12 m +NAP.

3.4 Waterdoorlatendheid

Een in-situ doorlatendheidsonderzoek heeft vooralsnog niet plaats gevonden. Op basis van de Gemiddelde Hoogste Grondwaterstand (GHG) en de lokale bodemopbouw, acht Econsultancy de bodem binnen de onderzoekslocatie, mede op basis van textuur en ervaringsgegevens, geschikt voor de infiltratie van hemelwater.

4 PLANUITWERKING

4.1 Verhard oppervlak

Daar het hier enkel een verzoek tot functieverandering betreft, zal het verhard oppervlak ongewijzigd blijven. Door de recente sloop van de schuur achter de woonboerderij (het monumentale pand, westelijke deel van het plangebied) is het verhard oppervlak zelfs afgenomen. De woonboerderij heeft in de huidige situatie een oppervlak van 300 m².

4.2 Randvoorwaarden en uitgangspunten

Het projectgebied is gelegen binnen het beheersgebied van het waterschap Rijn en IJssel en de gemeente Montferland. Het waterschap Rijn en IJssel heeft een watertoetstabel ontwikkeld, waarmee met een aantal vragen in beeld te brengen is welke wateraspecten relevant zijn en met welke intensiteit het watertoetsproces doorlopen dient te worden. De ingevulde watertoetstabel is opgenomen in bijlage 3.

Op basis van de watertoetstabel bevat het plan waterhuishoudkundige belangen, maar zijn deze dermate beperkt dat deze slechts een gering effect hebben op de waterhuishouding. Het plan wordt derhalve hydrologisch als niet relevant gezien. Vanuit het waterschap wordt dan ook geen compenserende waterberging geëist.

Het regenwater mag in het kader van de bestemmingsplanwijziging echter niet zonder meer afgevoerd worden op de riolering en dient verwerkt te worden volgens de trits: hergebruiken, infiltreren, bergen en afvoeren. De gemeente Montferland stimuleert particulieren hierin door in bepaalde gevallen een vergoeding te geven (subsidie) voor het afkoppelen van verhard oppervlak.

Ten aanzien van het afkoppelen biedt de gemeente Montferland enkele handreikingen en geeft via internet suggesties en voorbeelden hoe om te gaan met hemelwater. De belangrijkste randvoorwaarden ten aanzien van de watertoets en de omgang met hemelwater zijn op basis van de huidige situatie en deze documentatie als volgt:

- streven naar 100% afkoppeling van het verharde oppervlak;
- niet afwentelen op anderen in ruimte en tijd;
- toepassen voorkeursvolgorde waterkwantiteit (vasthouden, bergen en afvoeren);
- toepassen voorkeursvolgorde waterkwaliteit (schoonhouden, scheiden, zuiveren);
- 300 m² verhard oppervlak;
- benodigd tuinoppervlak bij oppervlakkige infiltratie op het gras of in de tuin (0,5 m² tuin per 1 m² verhard oppervlak);
- bergingscapaciteit infiltratie door middel van een grindkoffer of infiltratiekratten (20 l/m²);
- afstand infiltratievoorziening tot de gevel minimaal 1 m;
- afstand infiltratievoorziening tot bomen minimaal 2 m;
- aanlegdiepte bergingsvoorzieningen boven de GHG (12 m +NAP);
- alleen (schoon)regenwater aansluiten;
- geen regenpijpen aansluiten van daken met een zinken of koperen dakbedekking.

4.3 Hemelwaterafvoersysteem

In de toekomstige situatie zal het schone hemelwater (zogenaamde hemelwaterafvoer; HWA) van het dakoppervlak worden afgekoppeld van het vuilwater (zogenaamde droogweerafvoer; DWA) en separaat binnen de plangrenzen worden verwerkt, conform de uitgangspunten zoals beschreven in paragraaf 4.2. Dit betekent dat water expliciet en op evenwichtige wijze in beschouwing wordt genomen en dat hemelwater op een duurzame wijze wordt verwerkt.

Ten aanzien van de omgang met hemelwater zijn meerdere mogelijkheden van toepassing:

- regenwater (deels) opvangen in regenton/regenzuil (rainwinner). Regenwater kan dan worden gebruikt voor het bewateren van de tuin;
- oppervlakkige infiltratie door het water op het gras of in de tuin te laten lopen; De regenpijp wordt afgezaagd en regenwater wordt afgevoerd (eventueel met behulp van een goot) naar een lage plek in de tuin;
- regenwater bergen en infiltreren in de tuin door de aanleg van een grindkoffer en/of infiltratiekratten;
- regenwater bergen en infiltreren in een zakgreppel- sloot.

4.4 Waterbergingsopgave en dimensionering

Op basis van het verhard oppervlak en de uitgangspunten van de gemeente Montferland is, indien hemelwater op het gras of in de tuin oppervlakkig wordt geïnfilteerd, een tuinoppervlak benodigd van 150 m².

Indien de berging en infiltratie van hemelwater plaats vindt doormiddel van een grindkoffer, infiltratiekratten of een zakgreppel/sloot, dan dienen dergelijke voorzieningen op basis van het verhard oppervlak en de uitgangspunten van de gemeente Montferland gedimensioneerd te worden op een inhoud van 6 m³ (300 m² x 20 liter = 6000 liter).

Op basis van het totale planoppervlak (2.100 m²) verwacht Econsultancy, ten aanzien van het bergen van hemelwater, binnen de plangrenzen geen problemen en is er voldoende ruimte beschikbaar om de waterbergingsopgave op meerdere manieren binnen de plangrenzen te verwerken.

4.5 Calamiteit

In geval van een extreme situatie, wanneer de voorziening(en) volledig is/zijn gevuld, zal tijdelijk een overlast situatie kunnen ontstaan. Het terrein dient daarbij dusdanig ingericht te worden dat bij een dergelijke situatie geen waterproblematiek kan ontstaan op de gemeentelijke wegen buiten het plangebied (afstroming over maaiveld of verharding en bermen). Om problemen te voorkomen zal hemelwater vanuit een voorziening zoveel mogelijk afwateren richting de tuin en groenborders.

4.6 Ecologie

In de Nationale Pakketten Duurzaam Bouwen: Woningbouw nieuwbouw, Woningbouw beheer en Utiliteitsbouw is een tweetal maatregelen (S/U237 en S/U444) opgenomen die onder meer betrekking hebben op het verminderen van de emissie van milieubelastende stoffen naar het van daken afgevoerde hemelwater. Bij eventuele renovatiewerkzaamheden wordt geadviseerd gebruik te maken van niet-uitlogbare bouwmaterialen in verband met de waterkwaliteit. Dit houdt in dat toepassing van materialen voor daken, dakgoten en hemelafvoeren zoals zink, koper, lood etc. wordt afgeraden, tenzij de materialen voorzien zijn van een coating.

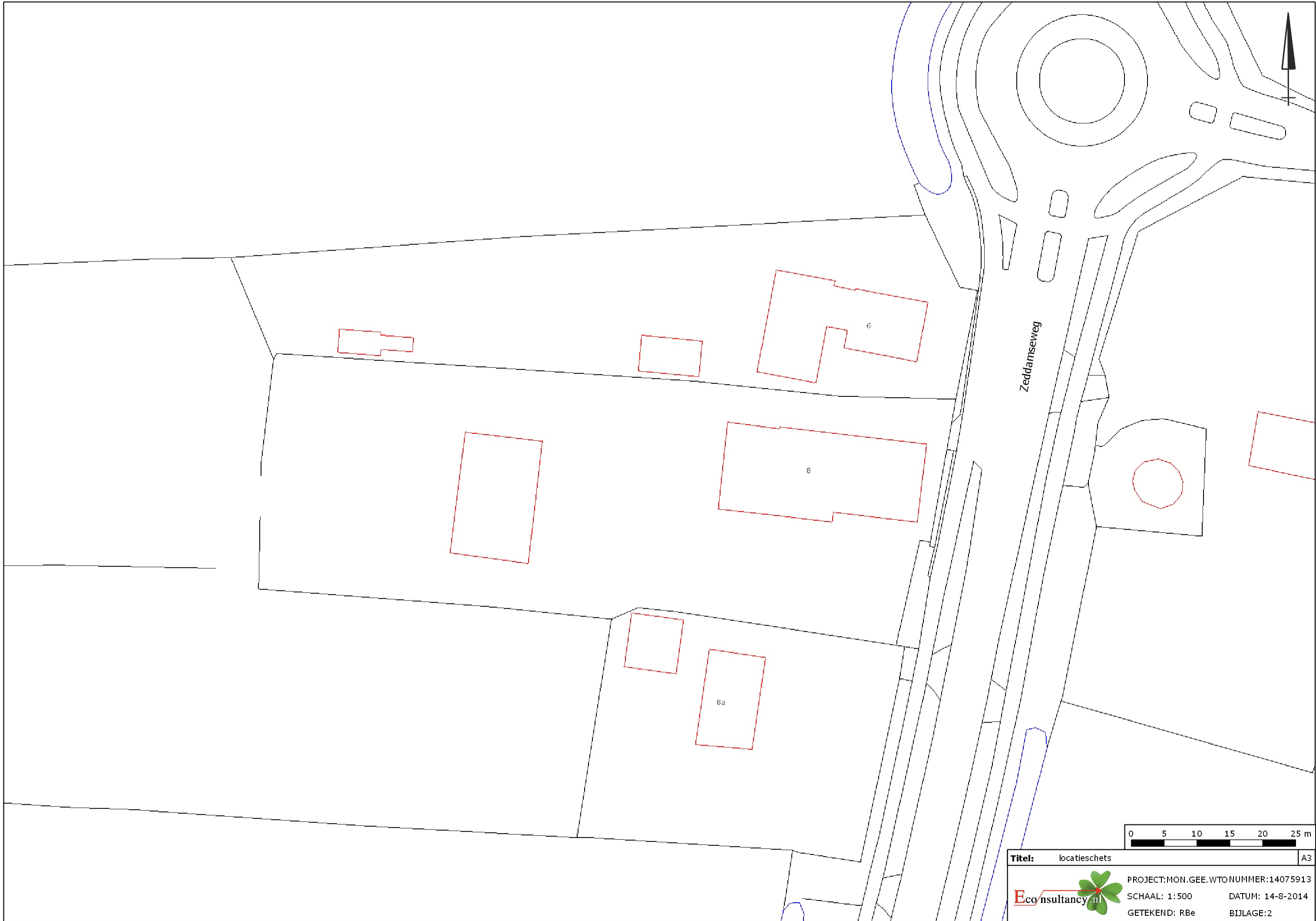
5 CONCLUSIE


Op basis van bovenstaande randvoorwaarden en uitgangspunten van het waterschap Rijn en IJssel en de gemeente Montferland, is de ontwikkeling in zowel ruimte als tijd waterneutraal. Er worden dan ook vanuit het oogpunt van de waterhuishouding geen belemmeringen te verwachten voor de bestemmingswijziging.

Bijlage 1 Topografische ligging van de locatie



Schaal 1:25.000
Deze kaart is noordgericht



Titel: locatieschets	A3
 PROJECT: MON.GEE.WTONUMMER:14075913	SCHAAL: 1:500
GETEKEND: RBe	DATUM: 14-8-2014
	BIJLAGE: 2

Bijlage 3 Watertoetstabel Waterschap Rijn en IJssel

H.2 DE WATERTOETSTABEL

Waterschap Rijn en IJssel heeft een watertoetstabel ontwikkeld waarmee met een aantal vragen in beeld te brengen is welke wateraspecten relevant zijn en met welke intensiteit het watertoetsproces doorlopen dient te worden. De vragen zijn gericht op de locatie van de ruimtelijke ontwikkeling en welke veranderingen er mogelijk worden gemaakt. Een handig hulpmiddel voor het in beeld brengen van beleidsopgaven is de Wateratlas van de provincie Gelderland. Voor de waterschapsgerelateerde onderwerpen heeft u een kaart van uw contactpersoon bij het waterschap ontvangen.

Afhankelijk van de intensiteit van de watertoets adviseren wij u om ruim vóór het opstellen van een voorontwerp bestemmingsplan contact met ons op te nemen, zodat wij mee kunnen denken in de voorbereiding van een ontwerpplan. Waterschap Rijn en IJssel wil niet alleen een toetsende rol hebben, maar wil een medeoverheid zijn die de gemeente op het gebied van water ondersteunt bij haar planontwikkeling. Met name bij RO-plannen van grote omvang denken wij graag met u mee om mogelijkheden te (onder)zoeken en te benutten zodat de verschillende wateraspecten niet alleen goed en adequaat ingevuld worden, maar ook zodanig dat dit bijdraagt aan de ruimtelijke kwaliteit en functioneren van het gebied. Als we dit overleg voeren en afronden in het stadium voordat het ontwerpplan ter visie wordt gelegd hebben de gemeente en waterschap gezamenlijk op een goede wijze invulling gegeven aan de verschillende wateraspecten en daarmee voldaan aan de wettelijke plicht.

Watertoetstabel

Thema	Toetsvraag	Relevant	Intensiteit#
Veiligheid	1. Ligt in of binnen 20 meter vanaf het plangebied een waterkering? (primaire waterkering, regionale waterkering of kade)	Ja/Nee	2
	2. Ligt het plangebied in een waterbergingsgebied of winterbed van een rivier?	Ja/Nee	2
Riolering en Afvalwaterketen	1. Is de toename van het afvalwater (DWA) groter dan 1m ³ /uur?	Ja/Nee	2
	2. Ligt in het plangebied een persleiding van WRIJ?	Ja/Nee	1
	3. Ligt in of nabij het plangebied een RWZI of rioolgemaal van het waterschap?	Ja/Nee	1
Wateroverlast (oppervlakte-water)	1. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 2500m ² ?	Ja/Nee	2
	2. Is er sprake van toename van het verhard oppervlak met meer dan 500m ² ?	Ja/Nee	1
	3. Zijn er kansen voor het afkoppelen van bestaand verhard oppervlak?	Ja/Nee	1
	4. In of nabij het plangebied bevinden zich natte en laag gelegen gebieden, beekdalen, overstromingsvlaktes?	Ja/Nee	1
Oppervlakte-waterkwaliteit	1. Wordt vanuit het plangebied (hemel)water op oppervlaktewater geloosd?	Ja/Nee	1
Grondwater-overlast	1. Is in het plangebied sprake van slecht doorlatende lagen in de ondergrond?	Ja/Nee	1
	3. Is in het plangebied sprake van kwel?	Ja/Nee	1
	4. Beoogt het plan dempen van perceelsloten of andere wateren?	Ja/Nee	1
	5. Beoogt het plan aanleg van drainage?	Ja/Nee	1
Grondwater-kwaliteit	1. Ligt het plangebied in de beschermingszone van een drinkwateronttrekking?	Ja/Nee	1
Inrichting en beheer	1. Bevinden zich in of nabij het plangebied wateren die in eigendom of beheer zijn bij het waterschap?	Ja/Nee	1
	2. Heeft het plan herinrichting van watergangen tot doel?	Ja/Nee	2
Volksgezondheid	1. In of nabij het plangebied bevinden zich overstorten uit het gemengde stelsel?	Ja/Nee	1
	2. Bevinden zich, of komen er functies, in of nabij het plangebied die milieuhygiënische of verdrinkingsrisico's met zich meebrengen (zwemmen, spelen, tuinen aan water)?	Ja/Nee	1
Natte natuur	1. Bevindt het plangebied zich in of nabij een natte EVZ?	Ja/Nee	2
	2. Ligt in of nabij het plangebied een HEN of SED water?	Ja/Nee	2
	3. Bevindt het plangebied zich in beschermingszones voor natte natuur?	Ja/Nee	1
	4. Bevindt het plangebied zich in een Natura 2000-gebied?	Ja/Nee	1
Verdroging	1. Bevindt het plangebied zich in een TOP-gebied?	Ja/Nee	1
Recreatie	1. Bevinden zich in het plangebied watergangen en/of gronden in beheer van het waterschap waar actief recreatief medegebruik mogelijk wordt?	Ja/Nee	2
Cultuurhistorie	1. Zijn er cultuurhistorische waterobjecten in het plangebied aanwezig?	Ja/Nee	1

de intensiteit van het watertoetsproces is afhankelijk van de antwoorden op bovenstaande vragen. Als er op een categorie 2 vraag een 'ja' is geantwoord is een uitgebreide watertoets noodzakelijk. Is er op geen van de categorie 2 vragen een 'ja' geantwoord dan kan een verkorte watertoets doorlopen worden. Als er alleen met 'nee' is geantwoord dan is het RO-plan waterhuishoudkundig niet van belang en hoeft er geen wateradvies bij het waterschap gevraagd te worden.

Er zijn dus drie niveaus in de intensiteit van het watertoetsproces. Hieronder worden deze kort toegelicht. Mocht u twijfelen over de gewenste intensiteit dan kunt u altijd contact opnemen met het waterschap om het RO-initiatief te bespreken.

0 geen watertoets

RO-plan is waterhuishoudkundig niet van belang. In de waterparagraaf is het voldoende te benoemen dat er geen waterbelangen zijn.

1 verkorte watertoets

RO-plan bevat waterhuishoudkundige belangen, maar is dermate beperkt dat de standaard waterparagraaf ingevuld kan worden. Gemeente stelt zelfstandig een waterparagraaf op en vraagt om een wateradvies. In de waterparagraaf wordt het beleidskader geschetst, de watertoets tabel toegepast en worden de relevante thema's uitgewerkt.

2 uitgebreide watertoets

RO-plan kan grote waterhuishoudkundige effecten hebben. Vooroverleg over invulling en uitwerking van de waterparagraaf is gewenst. In een startoverleg kan gezamenlijk bepaald worden welke wateraspecten een rol spelen en tot welk detailniveau deze uitgewerkt dienen te worden. Dit kan ook betekenen dat er een waterhuishoudkundig plan, een geohydrologisch onderzoek of een analyse van het huidige watersysteem noodzakelijk is. Gezamenlijk wordt er invulling gegeven aan de wateraspecten en kan water een positieve bijdrage leveren aan de leefomgeving. Als er overeenstemming is over de inhoud van de waterparagraaf kan de gemeente de tekst opnemen in de toelichting van het ruimtelijk plan.



Econsultancy is een onafhankelijk adviesbureau. Wij bieden realistisch advies en concrete oplossingen voor milieuvraagstukken en willen daarmee een bijdrage leveren aan een duurzaam en verantwoord gebruik van onze leefomgeving.

Diensten

Wij kunnen u van dienst zijn met een uitgebreid scala aan onderzoeken op het gebied van bodem, waterbodem, water, archeologie, ecologie en milieu. Op www.econsultancy.nl vindt u uitgebreide informatie over de verschillende onderzoeken.

Werkwijze

Inzet en professionele betrokkenheid kenmerkt onze diensten. De verantwoordelijke projectleider is het eenduidige aanspreekpunt voor de klant en draagt zorg voor alle aspecten van het project: kwaliteit, tijd, geld, communicatie en organisatie. De kernwaarden deskundig, vertrouwd, betrokken, flexibel, zorgvuldig en vernieuwend zijn een belangrijke leidraad in ons handelen.

Kennis

Het deskundig begeleiden van onze opdrachtgevers vraagt om betrokkenheid bij en kennis van de bedoelingen van de opdrachtgever. Het vereist ook gedegen en actuele vakinhoudelijke kennis. Alle beschikbare kennis wordt snel en effectief ingezet. De medewerkers vormen ons belangrijkste kapitaal. Persoonlijke en inhoudelijke ontwikkeling staat centraal want het werk vraagt steeds om nieuwe kennis en nieuwe verantwoordelijkheden.

Creativiteit

Onze medewerkers zijn in staat om buiten de geijkte kaders een oplossing te zoeken met in achtneming van de geldende wet- en regelgeving. Oplossingen die bedoeld zijn om snel en efficiënt het doel van de opdrachtgever te bereiken.

Kwaliteit

Er wordt continue gestreefd naar het verhogen van de professionaliteit van de dienstverlening. Het leveren van diensten wordt intern op een dusdanige wijze georganiseerd dat het gevraagde resultaat daadwerkelijk op een zo effectief en efficiënt mogelijke wijze wordt voortgebracht. Hierbij staat de klanttevredenheid centraal. Het kwaliteitssysteem van Econsultancy voldoet aan de NEN-EN-ISO 9001: 2008. Tevens is Econsultancy gecertificeerd voor diverse protocollen en beoordelingsrichtlijnen.

Opdrachtgevers

Econsultancy heeft sinds haar oprichting in 1996 al meer dan tienduizend projecten uitgevoerd. Projecten in opdracht van particulier tot de Rijksoverheid, van het bedrijfsleven tot non-profit organisaties. De projecten kennen een grote diversiteit en hebben in sommige gevallen uitsluitend een onderzoekend karakter en zijn in andere gevallen meer adviserend. Steeds vaker wordt onderzoek binnen meerdere disciplines door onze opdrachtgevers verlangd. Onze medewerkers zijn in staat dit voor de opdrachtgever te coördineren en zelf (deel)onderzoeken uit te voeren. Ter illustratie van de veelvoud en veelzijdigheid van de projecten in de werkvelden bodem, waterbodem, ecologie, archeologie, water, geluid en milieu kunnen uitgebreide referentielijsten worden verschaft.

Vestiging Limburg

Rijksweg Noord 39
6071 KS Swalmen
Tel. 0475 - 504961
Swalmen@econsultancy.nl

Vestiging Gelderland

Fabriekstraat 19c
7005 AP Doetinchem
Tel. 0314 - 365150
Doetinchem@econsultancy.nl

Vestiging Brabant

Rapenstraat 2
5831 GJ Boxmeer
Tel. 0485 - 581818
Boxmeer@econsultancy.nl



E-MAIL
info@
econsultancy.nl
INTERNET
econsultancy.nl





Schaepmanlaan 23
7003 DD Doetinchem
Tel.: 0314-354635
Fax: 0314-378328

Rabobank Doetinchem
Rek. nr. IBAN NL13 RABO 0384 3208 05

ING bank
Rek. nr. IBAN NL11 INGB 0006 4641 93

K.v.K.
Arnhem 09077244

rapport 2018112.R01

PAND ZEDDAMSEWEG 8 IN BRAAMT

akoestisch onderzoek gevelgeluidwering

Doetinchem, 8 augustus 2018



INHOUD

blz.

1	Inleiding	3
2	Situatie/beschrijving en geluidbelasting	3
3	Vereiste gevelgeluidwering	4
4	Berekeningsresultaten	6
5	Samenvatting voorzieningenpakket geluidwering	7



1 INLEIDING

Dit rapport 2018112.R01 is opgesteld in opdracht van Architect Huub Geerligts in 's Heerenberg. Onderzocht is de gevelgeluidwering van het pand Zeddamseweg 8 te Braamt. Het gevelonderzoek is nodig, om na te gaan of met de bouwkundige opbouw van het pand aan de vereiste geluidwering wordt voldoen.

De onderzochte woning bestaat uit een voor- en achterhuis. Voor wat betreft het achterhuis voorziet het ontwerp bestemmingsplan in realisatie van geluidgevoelige ruimten en in het voorhuis voorziet het ontwerp bestemmingsplan hier niet in. Het verbouwplan voorziet in deze functiebeschrijving. Op grond van binnenstedelijke ligging van de woning is, conform de Wet geluidhinder en de beleidsnota gemeentelijk geluidbeleid, voor de ruimten in het voorhuis ook ontheffing mogelijk geworden omdat de geluidbelasting op de gevel aan het wettelijk kader voldoet (zie ook rapport 2017115.R01 d.d. 20 oktober 2017). Daarom is in het voorhuis ook woonfunctie mogelijk. Overwogen kan worden het ontwerp bestemmingsplan hierop aan te passen.

2 SITUATIE/BESCHRIJVING EN GELUIDBELASTING OP HET PAND

Figuur 1 geeft de situering weer van het pand Zeddamseweg 8 met de direct relevante omgeving. Figuur 2 geeft van het pand Zeddamseweg 8 de plattegronden, gevelaanzichten en doorsneden weer.

Het pand Zeddamseweg 8 in Braamt dateert uit het jaar 1830 (bron: BAG Viewer) en betreft een gemeentelijk monument. Ter plaatse van het voorhuis worden op de begane grond een portaal, een bijkeuken en een drietal kantoorruimten voorzien en ter plaatse van de verdieping een berging, een zolderruimte en een tweetal kantoren. Dit zijn alle geen geluidgevoelige ruimten en hoeven derhalve met betrekking tot het onderzoek naar de geluidswering van de gevelconstructie niet onderzocht te worden.

Ter plaatse van het achterhuis worden op de begane grond een hal, een woonkamer, een keuken, een douche en een toilet voorzien en op de verdieping een vijftal slaapkamers, een badkamer en een toilet. Met uitzondering van de douche, badkamer en het toilet op de begane grond en eerste verdieping, worden deze verblijfsruimten als geluidgevoelige ruimten aangemerkt. Ter plaatse van deze geluidgevoelige ruimten moet de geluidswering van de gevelconstructie onderzocht worden.



Het pand ondervindt als gevolg van wegverkeer een geluidbelasting van ten hoogste $62 + 5 = 67$ dB (zie akoestisch rapport 2017115.R01 d.d. 20 oktober 2017). Op basis van deze geluidbelasting zijn de benodigde geluidwerende voorzieningen voor het pand bepaald. Volledigheidshalve is in het overzicht hieronder de geluidbelasting gegeven op alle gevels van het pand Zeddamseweg 8.

Overzicht: geluidbelasting wegverkeer op het pand Zeddamseweg 8
Zie ook rapport 2017115.R01

Gevel	Geluidbelasting in dB inclusief aftrek art. 110g Wgh	Geluidbelasting in dB exclusief aftrek art. 110g Wgh
Voorgevel	62	$62 + 5 = 67$
Zijgevel (noord)	51-57	$51-57 + 5 = 56-62$
Dak zijgevel (noord)	51-56	$51-56 + 5 = 56-61$
Zijgevel (zuid)	52-59	$52-59 + 5 = 57-64$
achtergevel	36-38	$36-38 + 5 = 41-43$

3 VEREISTE GELUIDWERING

Met betrekking tot het onderdeel bouwen dient aangetoond te worden of de gevelconstructie ter plaatse van de nieuw te realiseren woonruimten over een voldoende geluidswering gaat beschikken teneinde een maximaal binnenniveau van 33 dB of 38 dB in de verblijfsgebieden te kunnen realiseren.

Dit hoofdstuk gaat in op de vereiste geluidswering van de gevelconstructie en het onderzoek naar de dientengevolge benodigde maatregelen aan de gevelconstructie. In het Bouwbesluit 2012 (art. 3.2) worden ten aanzien van geluid van buiten eisen gesteld aan de kwaliteit van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsgebied. Deze bedraagt, en volgens NEN 5077 bepaald, minimaal 20 dB. In geval van het gedeeltelijk vernieuwen of veranderen of vergroten van een bouwwerk is artikel 3.5 en impliciet artikel 3.2 van toepassing, waarbij in plaats van de aangegeven nieuwbouw-eisen mag worden uitgegaan van het "rechtens verkregen niveau".

Het rechtens verkregen niveau is namelijk van toepassing wanneer de eisen voor nieuwbouw of redelijkerwijs niet haalbaar zijn of zich niet goed verhouden met het bestaande kwaliteitsniveau van een aanwezig bouwwerk. Het pand aan de Zeddamseweg 8 in Braamt is in de gevelconstructie voorzien van schuiframen met enkel glas en ter plaatse van de bovenramen van glas-in-lood.



Het pannendak betreft van origine een sporenkap zonder dakbeschot gedekt met dakpannen. Het bestaande kwaliteitsniveau is derhalve zodanig, dat de eisen voor nieuwbouw zich niet goed verhouden tot het bestaande kwaliteitsniveau van een aanwezig bouwwerk.

Daarom wordt voorgesteld om in de verblijfsruimten ten minste te streven naar een binnenwaarde van 38 dB, dit overeenkomstig de eis voor bestaande woningen in saneringssituaties. In dat geval dient de uitwendige scheidingsconstructie tenminste te beschikken over een karakteristieke geluidswering $G_{a;k}$ welke niet kleiner is dan het verschil tussen de volgens de Wet geluidhinder geldende hoogst toelaatbare geluidsbelasting en een streefwaarde van ten hoogste 38 dB in geval van weg- of railverkeerslawaaï, met een minimum van 20 dB. Deze geluidsweringswaarde geldt voor een verblijfsgebied. De vereiste karakteristieke geluidswering van een uitwendige scheidingsconstructie van een verblijfsruimte moet tenminste gelijk zijn aan de vereiste karakteristieke geluidswering van het verblijfsgebied, verminderd met 2 dB.

Volgens rapport 2017115.R01 d.d. 20 oktober 2017 "Pand Zeddamsweg 8 in Braamt, onderzoek geluidbelasting wegverkeerslawaaï" bedraagt ter plaatse van de voorgevel de maatgevende geluidsbelasting L_{den} 67 dB. Dit betekent dat de geluidswering in de verblijfsgebieden minimaal $67 - 38 = 29$ dB dient te bedragen en de geluidswering in de verblijfsruimten minimaal $29 - 2 = 27$ dB. De berekening voor de dimensionering van het voorzieningspakket is uitgevoerd conform de uitgangspunten zoals aangegeven in het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. Zoals in artikel 6.3 lid 2 is aangegeven, zijn de berekeningen uitgevoerd overeenkomstig de NPR 5272:2003 en zoals in artikel 6.5 lid 1 is aangegeven, is voor de bepaling van de geluidswering van de gevelconstructie uitgegaan van het spectrum "wegverkeersgeluid".

Als ventilatievoorziening wordt gebruik gemaakt van een balansventilatie. In de gevelconstructie worden derhalve geen ventilatievoorzieningen opgenomen. In de berekeningen van de gevelwering voor geluid is hiermede rekening gehouden.

Voor de bepaling van de geluidswering is gebruik gemaakt van het computerprogramma "Geluidswering gevels", versie 4.51 van DGMR raadgevende ingenieurs.



4 BEREKENINGSRESULTATEN GELUIDWERING GEVELS

De rekenresultaten zijn als bijlage 1 bij dit rapport opgenomen, en in tabel 1 kort samengevat.

Tabel 1: woning Zeddamseweg 8 in Braamt
Samenvatting berekeningen karakteristieke geluidswering GA;k

Verblijfsruimten	Verdieping	Vereiste karakteristieke geluidswering GA;k ¹⁾	Berekende karakteristieke geluidswering GA;k	Voldoet
VG 1 Kantoor 1 ²⁾ Totaal verblijfsgebied 1:	BG	- dB - dB	23,0 dB 23,5 dB	nvt nvt
VG 2 Kantoor 2 Totaal verblijfsgebied 2:	BG	- dB - dB	20,2 dB 21,7 dB	nvt nvt
VG 3 Kantoor 3 Totaal verblijfsgebied 3:	BG	- dB - dB	33,9 dB 33,9 dB	nvt nvt
VG 4 Woonkamer Totaal verblijfsgebied 4:	BG	27 dB 29 dB	33,0 dB 33,0 dB	ja ja
VG 5 Keuken Totaal verblijfsgebied 5:	BG	27 dB 29 dB	36,7 dB 36,7 dB	ja ja
VG 6 Kantoor 4 (op tekening staat 3) Kantoor 5 (op tekening staat 4) Totaal verblijfsgebied 6:	1e verd	- dB - dB - dB	16,6 dB 18,4 dB 19,5 dB	nvt nvt nvt
VG 7 Slaapkamer 1 Slaapkamer 2 Totaal verblijfsgebied 7:	1e verd	27 dB 27 dB 29 dB	34,0 dB 34,0 dB 34,0 dB	ja ja ja
VG 8 Slaapkamer 3 Slaapkamer 4 Totaal verblijfsgebied 8:	1e verd.	27 dB 27 dB 29 dB	31,1 dB 32,5 dB 32,5 dB	ja ja ja
VG 9 Slaapkamer 5 Totaal verblijfsgebied 9:	1e verd	27 dB 29 dB	35,1 dB 35,1 dB	ja ja

¹⁾ Vereiste karakteristieke geluidswering is hier bepaald t.o.v. de hoogste geluidsbelasting Lden. De geluidsbelastingen op de overige gevels zijn in de geluidsisolatieberekeningen gecorrigeerd bij de term "cl";

²⁾ Geen geluidsgevoelige ruimte, geen vereiste karakteristieke geluidswering van toepassing.

Uit bovenstaande tabel 1 blijkt dat aan de vereiste waarden voor zowel de verblijfsruimten als verblijfsgebieden kan worden voldaan.



Ten gevolge van het wegverkeerslawaai dient er in de gevels van de geluidsgevoelige ruimten een akoestisch isolatiepakket te worden aangebracht om de in hoofdstuk 3 genoemde karakteristieke geluidsweringen te kunnen realiseren. Onderstaand volgt een overzicht van de materialen welke minimaal dienen te worden aangebracht.

5 **SAMENVATTING VAN HET VOORZIENINGENPAKKET GELUIDSWERING GEVELS**

Ten gevolge van het verkeerslawaai dient er in de nader aan te geven gevels een akoestisch isolatiepakket te worden aangebracht om een karakteristieke geluidswering voor de verblijfsgebieden te kunnen realiseren. Onderstaand volgt een overzicht van de materialen welke minimaal aangebracht dienen te worden.

Beglazing

In het berekeningsmodel ter bepaling van de geluidswering van de gevelconstructies is ter plaatse van de schuiframen rekening gehouden met een 3 mm dikke beglazing. Mogelijk dat deze ramen voorzien zullen worden van een voorzetbeglazing teneinde de thermische isolatie van deze ramen te verbeteren. Met betrekking tot de vereiste geluidswering van de gevelconstructie is het plaatsen van een dergelijke voorzetbeglazing niet noodzakelijk.

Ter plaatse van de nieuw te plaatsen ramen en deuren is in de berekeningen rekening gehouden met het toepassen van een standaard thermische beglazing HR++ (4-13argon-5) met een minimale geluidswering RA_{wvl} van 26,0 dB.

Ter plaatse van de zolderverdieping is rekening gehouden met het plaatsen van Velux dakramen o.g. voorzien van minimaal een 4-16argon-4 beglazing met een minimale geluidswering RA_{wvl} van 28,2 dB.

Kierafdichting

Ter plaatse van de te behouden schuiframen is in de berekeningen rekening gehouden met een kier met een breedte van 1-5 mm rondom de beweegbare delen. Een dergelijke kier heeft een geluidswering van 19,8 dB. Ter plaatse van de nieuw te plaatsen ramen en deuren is in de berekeningen rekening gehouden met het aanbrengen van een goede enkele kierafdichting. Een dergelijke afdichting heeft een geluidswering van 29,9 dB.

Naadafdichting

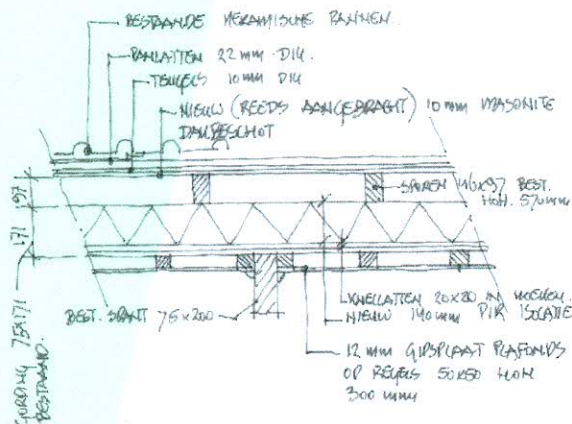
De naden rondom de kozijnen dienen te worden afgedicht met een elastisch blijvende kitvoeg. Deze naad mag naderhand aan de binnenzijde worden afgewerkt met een afdeklat.

Ventilatievoorziening

De verblijfsruimten worden geventileerd door middel van een gebalanceerd mechanisch ventilatiesysteem. Er worden derhalve geen ventilatiedoorroeren in de gevelconstructie aangebracht.

Hellend dak

Het aanwezige ongeïsoleerde pannendak zal aan de binnenzijde worden voorzien van een warmteïsoleerende voorzetconstructie, zie de volgende afbeelding.



DAKDETAIL 1:10
WONING DHR. DE GROOT
TE BRAAMT.

datum 08-08-2018
HUBB GEEBREGS.



De geluidisolatie van deze constructie is overeenkomstig daktype DH2 met een geluidsisolatie van $R_{a,wvl} = 27,2$ dB, en hiermee is in de berekeningen rekening gehouden.

Alternatieven geluidwerende maatregelen

De genoemde geluidwerende voorzieningen mogen worden vervangen door alternatieven met dezelfde akoestische eigenschappen.

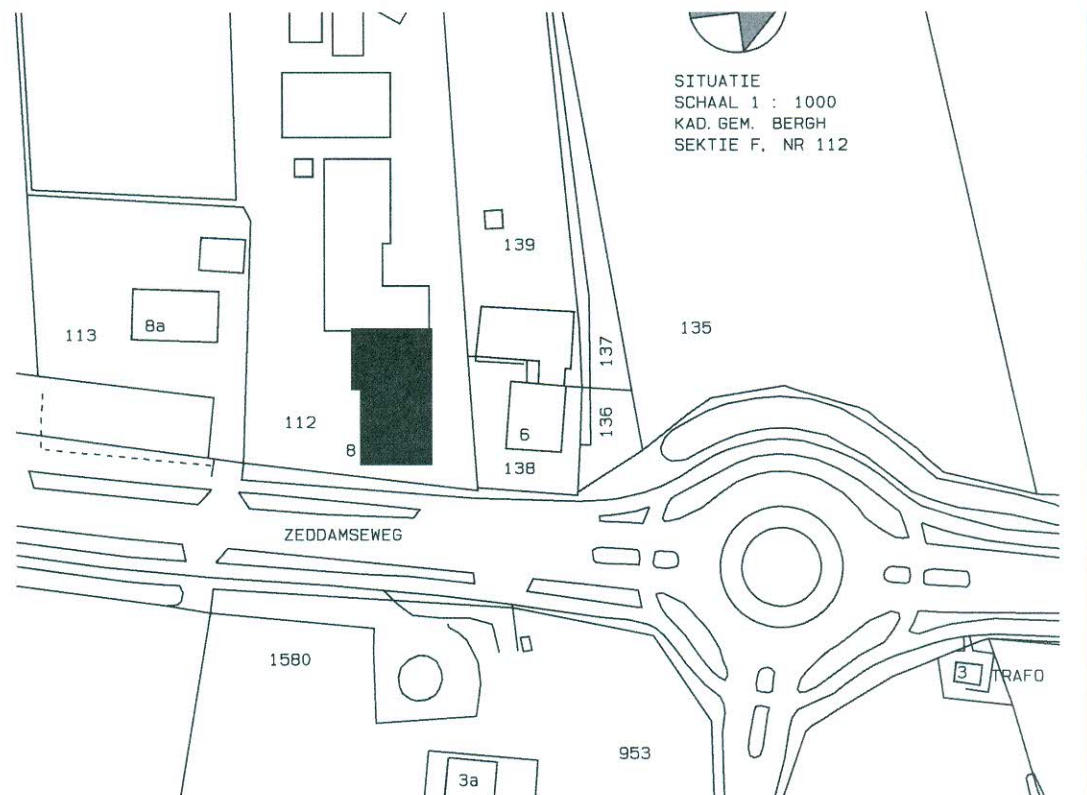
Eisen ten aanzien van de uitvoering

Er wordt op gewezen, dat de uitvoering van geluidwerende voorzieningen nogal kritisch is. Men zal tijdens de bouw goed moeten opletten, of de juiste materialen en constructies worden toegepast en met name aan de kierdichting moet zorg worden besteed.

Wensink akoestiek & milieu

A.H. Wensink

figuren en bijlagen



SITUATIE
SCHAAL 1 : 1000
KAD. GEM. BERGH
SEKTIE F. NR 112

bestaande situatie

opdrachtgever : dhr. g.m. koenders
adres : zeddamsesweg 3a
plaats : 7047 cw braamt
telefoon : 0314 - 65.22.63

omschrijving : bestaande toestand woonboerderij (monument)
van het werk : aan de zeddamsesweg 8 te braamt

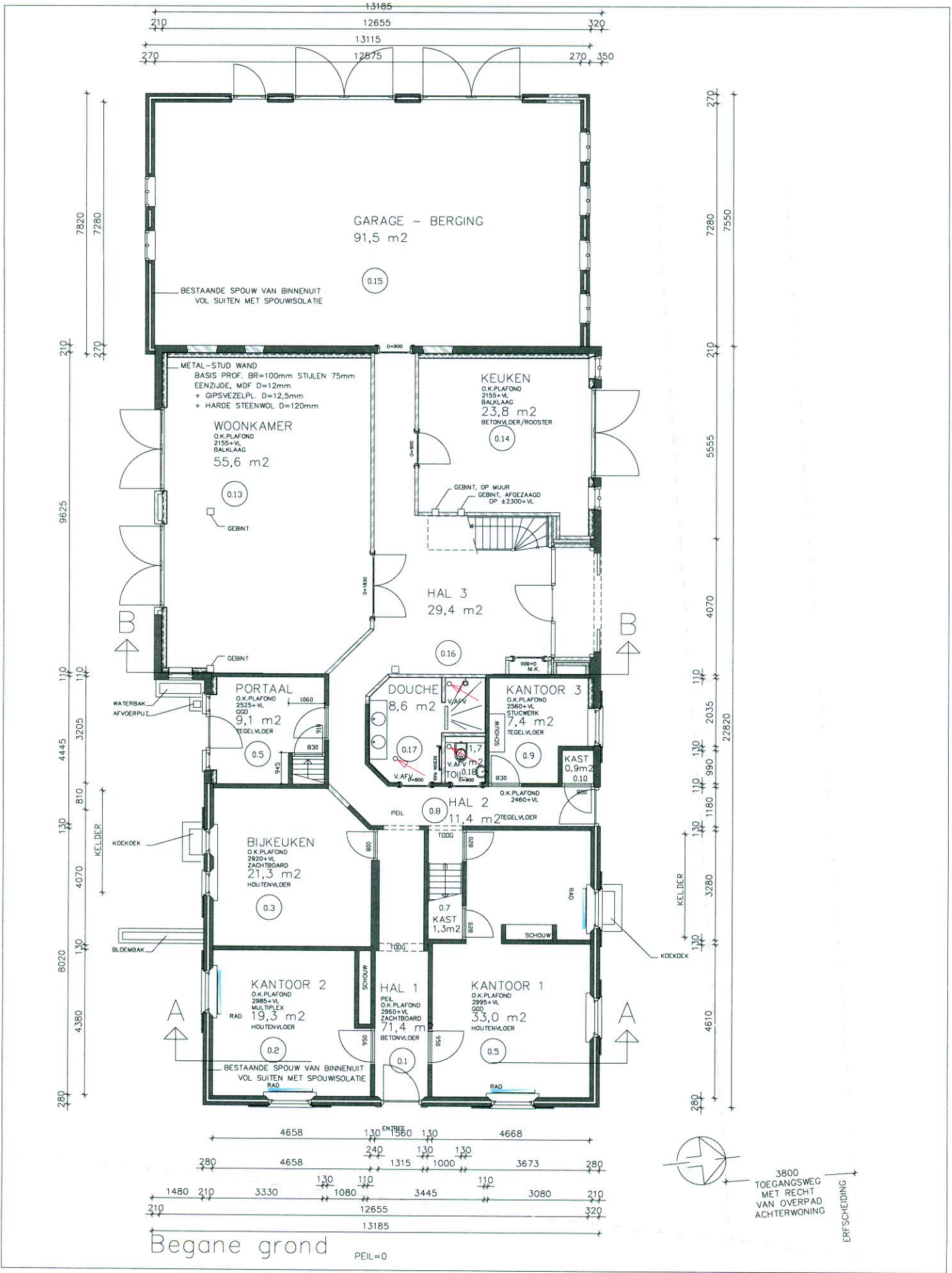
handtekening opdrachtgever - gemachtigde :

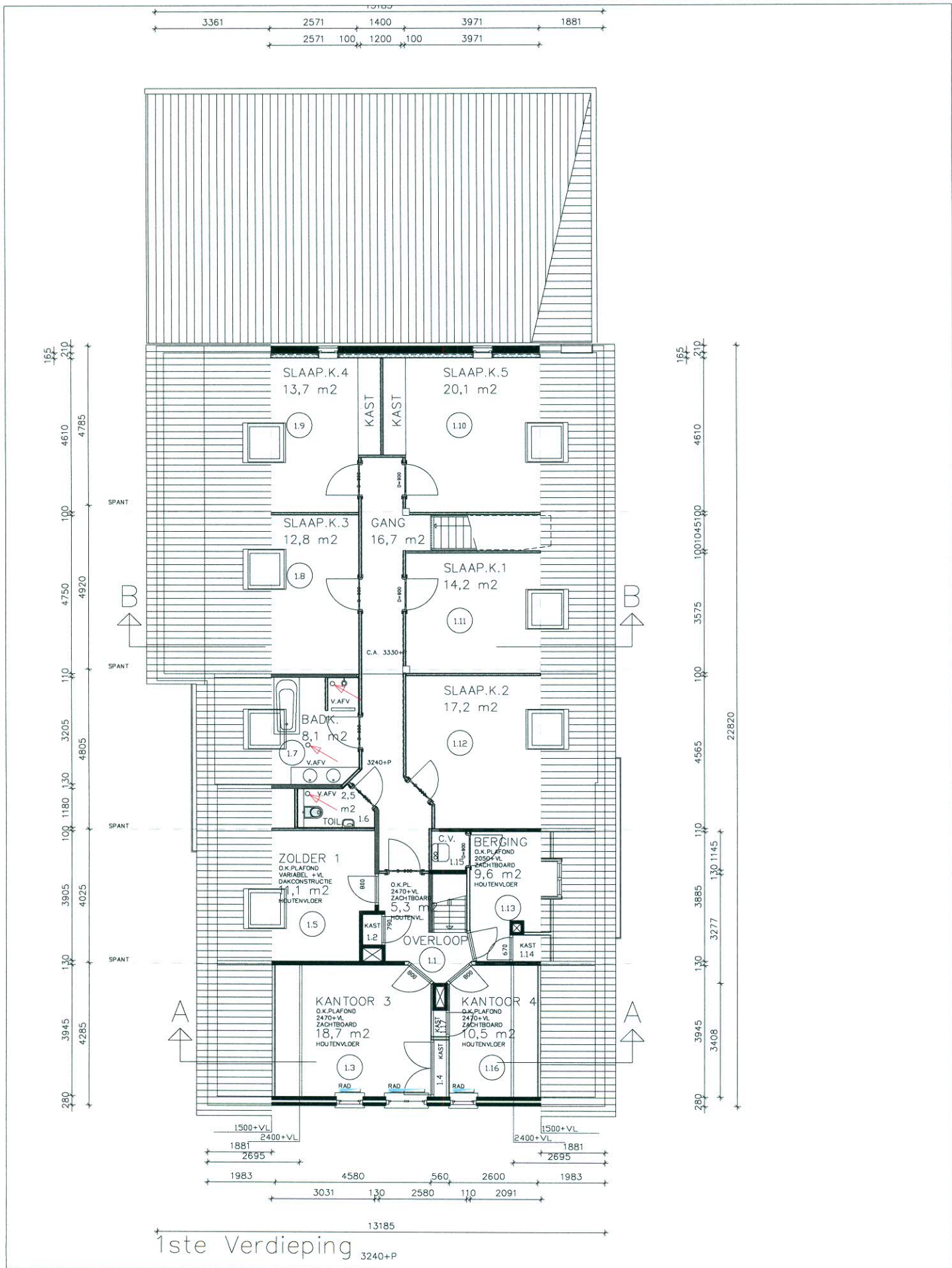
werk no. :	0804	blad no. :	1
schaal :	1:100	formaat :	A0
datum :	27-10-2008	gewijzigd :	.
getekend :	vDBT	gewijzigd :	.

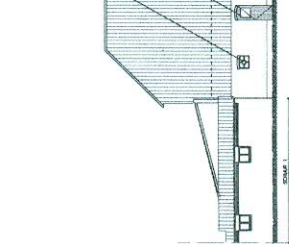
bovensteenakkers 23, 7041 cc, 's-heerenberg
telefoon 0314-667141 fax 667262
huub@huubgeerligis.nl

huub geerligis

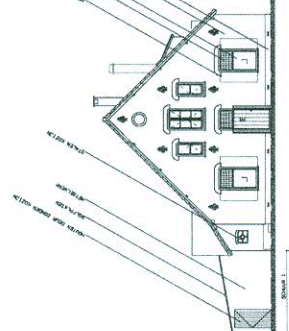
ontwerp



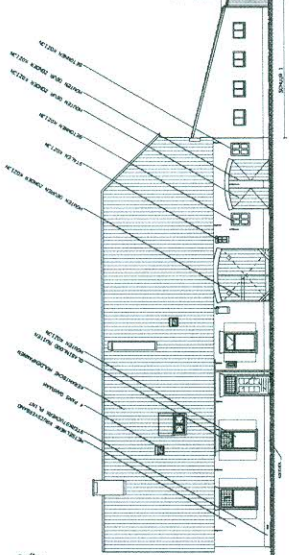




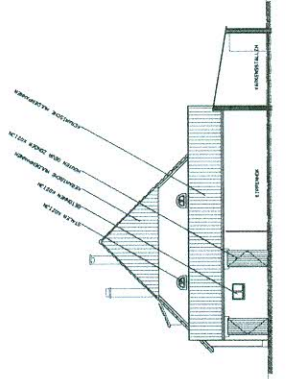
linker zijgevel



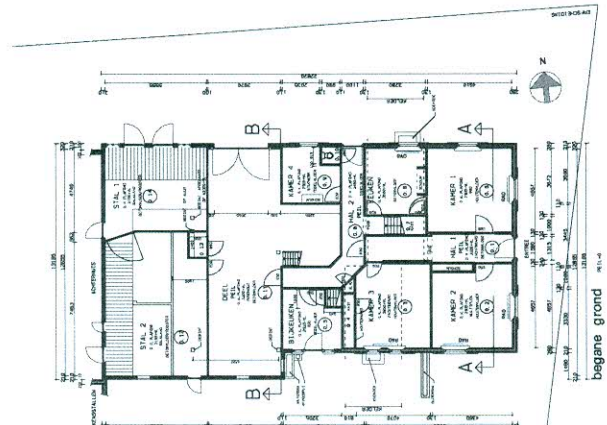
voorgevel



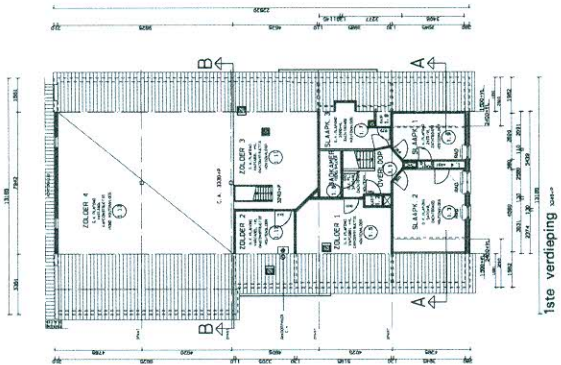
rechter zijgevel



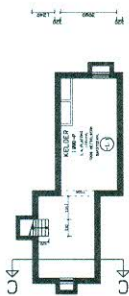
achtergevel



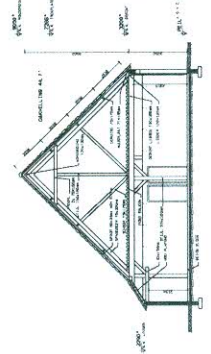
begane grond



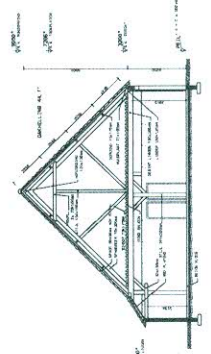
1ste verdieping



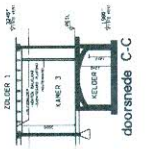
kelder



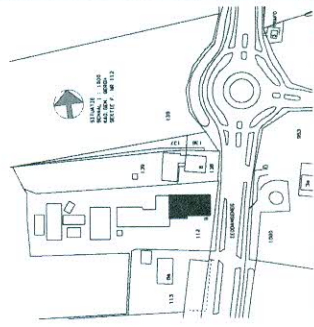
doorsnede B-B



doorsnede B-B



doorsnede C-C



bestaande situatie

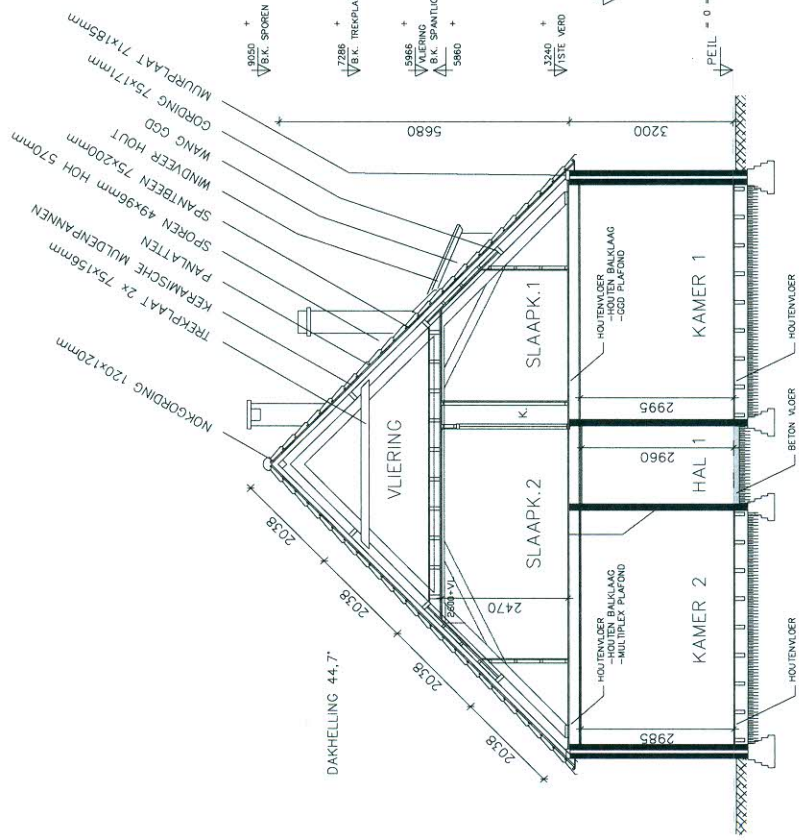
de g.m. van de g.m.
 7827 de kaart
 0314 - 667283

bestaande situatie - permissie

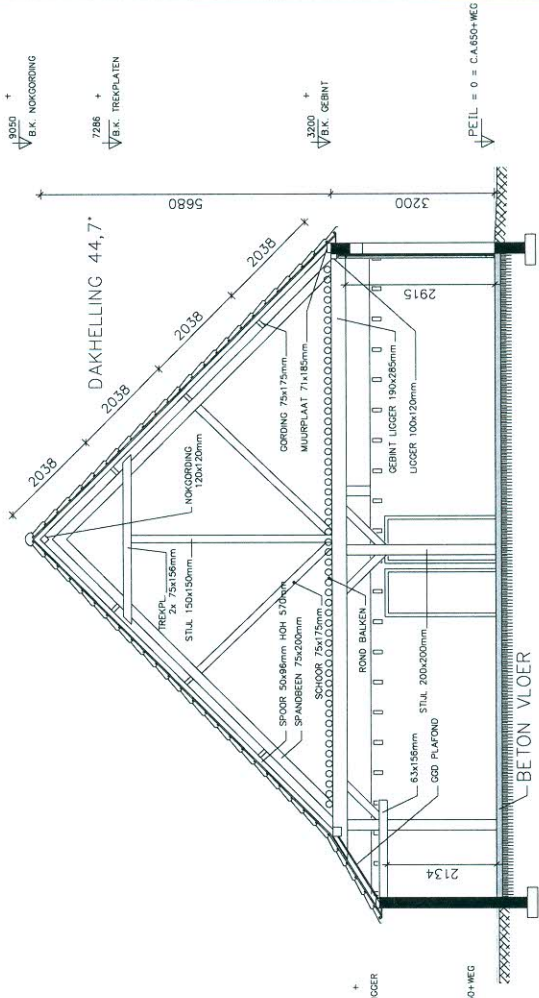
Werk nr.	0354	Best. nr.	1
Datum	27-10-2008	Opdr. no.	02
Uitvoering	4201	Opdr. no.	02

bovenstroomders 23, 7044 CC, 's-Heerenberg
 telefoon: 0314-667141
 fax: 667262

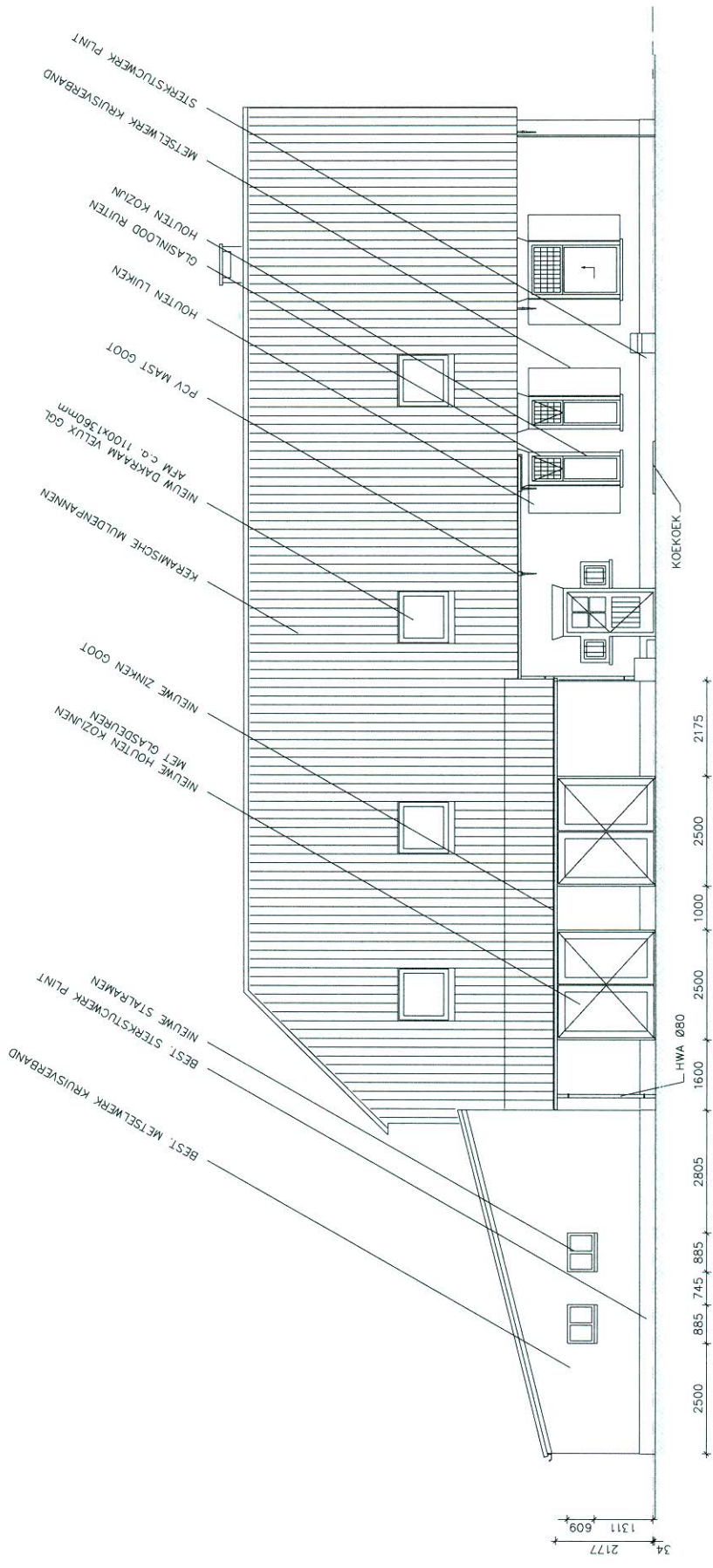
huub gearligns ontwerp



doorsnede A-A GEEN DAKBESCHOT

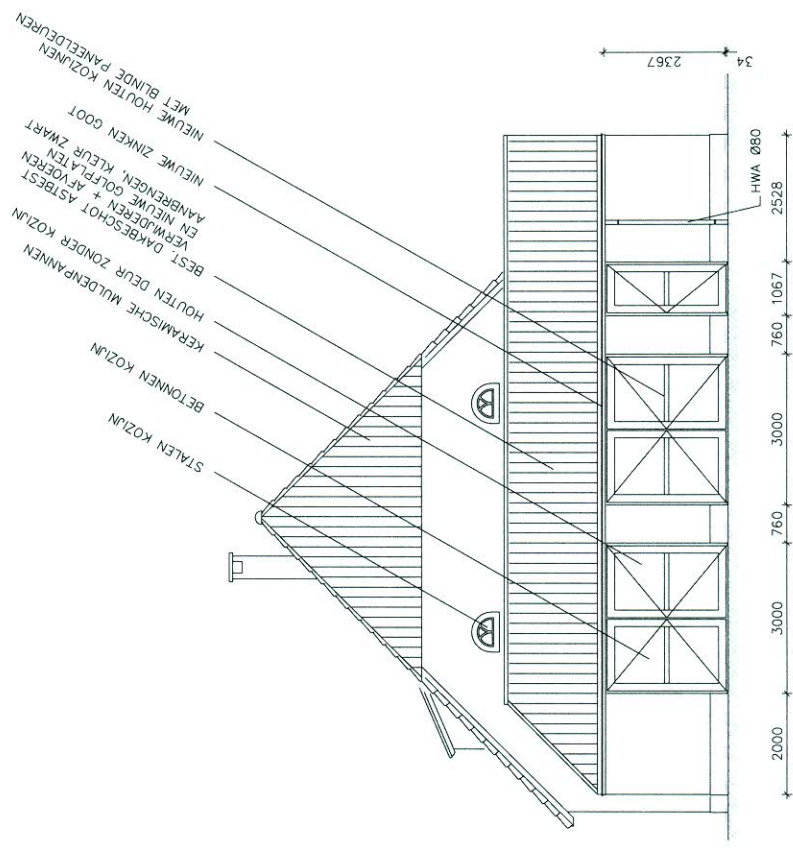


doorsnede B-B GEEN DAKBESCHOT

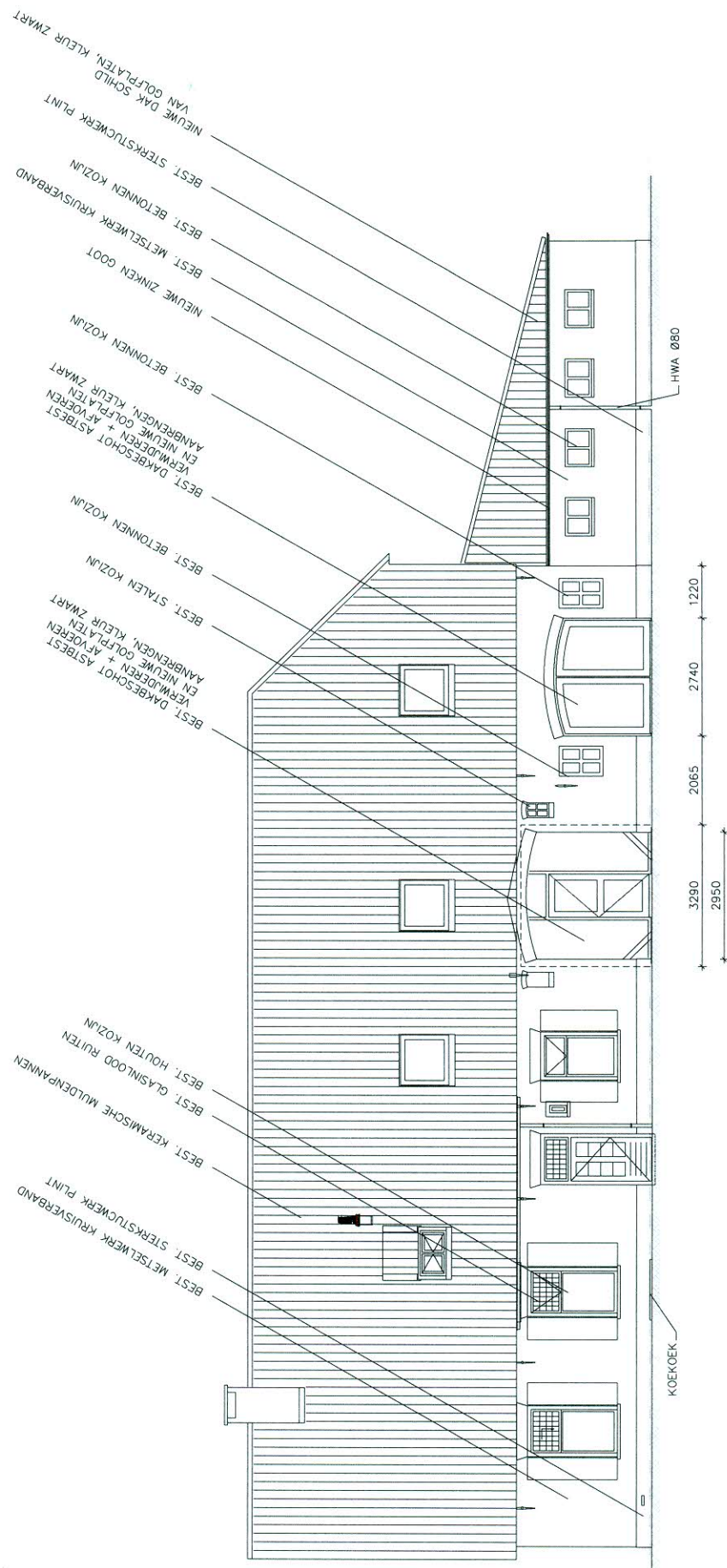


Linker zijgevel

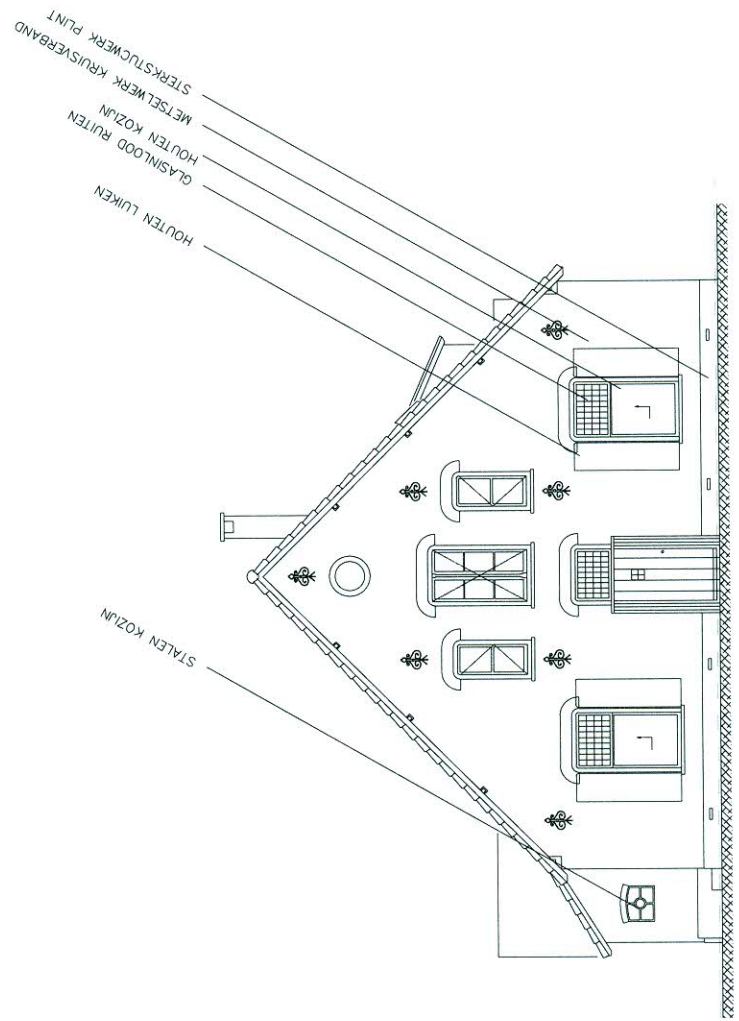
Nieuw



Achtergevel
Nieuw



Rechter zijgevel
Nieuw



voorgevel

Zeddamseweg 8 te Braamt

VARIANT: Volgens tekening architect (incl aanwezig dakbeschot)

Geluidbelasting

Geluidbelasting [dB]	125	250	500	1000	2000	Totaal
Spectrum 2 (verkeersgeluid, index Atr)	53,0	57,0	60,0	63,0	61,0	67,0

Verblijfsgebied: VG 1 (begane grond)

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]
Kantoor 1	33,00	23,0	44,0	23,0
Totaal verblijfsgebied	33,00			23,5

Verblijfsruimte: Kantoor 1

Vloeroppervlak	33,00 m ²	Maximale geluidsbelasting	67,0 dB
Vertrekhoogte	3,00 m	Geluidwering GA	23,0 dB
Volume	99,00 m ³	Binnenniveau Lbi	44,0 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	23,0 dB

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	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	11,27		51,2	41,9	46,9	52,9	59,9	64,9	52,2
G00039	Enkel glas 3 mm	2,73		25,2	24,1	28,1	32,1	35,1	38,1	32,3
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat		6,80	45,8	39,1	44,1	49,1	54,1	61,1	48,9
D02488	bij ramen geen dichting: spleetbreedte 1 ...		5,40	19,8	23,1	25,1	26,1	24,1	22,1	23,9
Totaal		14,00		R' GA	20,5 21,2	23,3 24,0	25,1 25,9	23,8 24,5	22,0 22,8	23,3 24,0

Vlak 2 : Rechter zijgevel (voor)

Geluidniveaucorrectie CL	6,0 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	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	11,40		51,2	41,8	46,8	52,8	59,8	64,8	52,1
G00039	Enkel glas 3 mm	2,40		25,2	24,6	28,6	32,6	35,6	38,6	32,8
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat		6,40	45,8	39,3	44,3	49,3	54,3	61,3	49,1
D02488	bij ramen geen dichting: spleetbreedte 1 ...		3,50	19,8	25,0	27,0	28,0	26,0	24,0	25,7
Totaal		13,80		R' GA	21,6 22,4	24,6 25,4	26,6 27,4	25,5 26,3	23,8 24,6	24,9 25,7

Vlak 3 : Rechter zijgevel (boven ke...

Geluidniveaucorrectie CL	8,0 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	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	7,40		51,2	42,2	47,2	53,2	60,2	65,2	52,4
G00039	Enkel glas 3 mm	2,40		25,2	23,1	27,1	31,1	34,1	37,1	31,3
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat		6,40	45,8	37,9	42,9	47,9	52,9	59,9	47,6
D02488	bij ramen geen dichting: spleetbreedte 1 ...		3,50	19,8	23,5	25,5	26,5	24,5	22,5	24,3
Totaal		9,80		R' GA	20,2 22,4	23,1 25,4	25,2 27,4	24,0 26,3	22,3 24,6	23,4 25,7

Verblijfsgebied: VG 2 (begane grond)

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m2]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]
Kantoor 2	19,30	20,2	46,8	20,2
Totaal verblijfsgebied	19,30			21,7

Verblijfsruimte: Kantoor 2

Vloeroppervlak	19,30 m ²	Maximale geluidsbelasting	67,0 dB
Vertrekhoogte	2,99 m	Geluidwering GA	20,2 dB
Volume	57,71 m ³	Binnenniveau Lbi	46,8 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	20,2 dB

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	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	11,17		51,2	41,9	46,9	52,9	59,9	64,9	52,2
G00039	Enkel glas 3 mm	2,73		25,2	24,1	28,1	32,1	35,1	38,1	32,2
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat		6,80	45,8	39,1	44,1	49,1	54,1	61,1	48,9
D02488	bij ramen geen dichting: spleetbreedte 1 ...		5,40	19,8	23,1	25,1	26,1	24,1	22,1	23,9
Totaal		13,90		R' GA	20,5 18,9	23,3 21,7	25,1 23,5	23,8 22,2	22,0 20,4	23,3 21,7

Vlak 2 : Linker zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	4,0 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	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m2	10,50		51,2	42,0	47,0	53,0	60,0	65,0	52,2
G00039	Enkel glas 3 mm	2,60		25,2	24,0	28,0	32,0	35,0	38,0	32,2
D02480	kozijn steen: alleen afdeklat		6,60	45,8	39,0	44,0	49,0	54,0	61,0	48,7
D02488	bij ramen geen dichting: spleetbreedte 1 ...		5,50	19,8	22,8	24,8	25,8	23,8	21,8	23,6
Totaal		13,10		R' GA	20,3 18,9	23,0 21,7	24,8 23,5	23,5 22,1	21,7 20,3	23,0 21,6

Verblijfsgebied: VG 3 (begane grond)**Resultaten GA,k**

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]
Kantoor 3	7,40	34,7	32,3	33,9
Totaal verblijfsgebied	7,40			33,9

Verblijfsruimte: Kantoor 3

Vloeroppervlak	7,40 m ²	Maximale geluidsbelasting	67,0 dB
Vertrekhoogte	2,56 m	Geluidwering GA	34,7 dB
Volume	18,94 m ³	Binnenniveau Lbi	32,3 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	33,9 dB

Vlak 1 : Rechter zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	9,0 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	
D00129	ME 2: Enkelvoudige steenachtige muur 2...	3,24		44,0	37,1	42,1	45,1	50,1	55,1	46,0
G00256	Standaard HR++ [Ug 1,2] (4/13argon/5)	1,96		26,0	25,0	21,1	39,3	47,9	42,3	30,3
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklat		5,70	50,8	40,6	45,6	50,6	55,6	62,6	50,4
D02489	bij ramen 'normale' kierdichting: kozijndie...		3,30	29,9	26,0	29,0	32,0	33,0	34,0	31,8
Totaal		5,20		R' GA	22,3 20,1	20,4 18,3	31,0 28,9	32,7 30,6	33,3 31,2	27,9 25,7

Verblijfsgebied: VG 4 (begane grond)**Resultaten GA,k**

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]
Woonkamer	55,60	35,4	31,6	33,0
Totaal verblijfsgebied	55,60			33,0

Verblijfsruimte: Woonkamer

Vloeroppervlak	55,60 m ²	Maximale geluidsbelasting	67,0 dB
Vertrekhoogte	2,16 m	Geluidwering GA	35,4 dB
Volume	120,10 m ³	Binnenniveau Lbi	31,6 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	33,0 dB

Vlak 1 : Voorgevel

Geluidniveaucorrectie CL	8,0 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	
D00129	ME 2: Enkelvoudige steenachtige muur 2...	2,05		44,0	35,7	40,7	43,7	48,7	53,7	44,6
G00039	Enkel glas 3 mm	0,35		25,2	25,4	29,4	33,4	36,4	39,4	33,5
D02480	kozijn steen: alleen afdeklát		2,40	45,8	36,0	41,0	46,0	51,0	58,0	45,8
Totaal		2,40		R' GA	24,6 33,9	28,8 38,0	32,8 42,0	36,0 45,2	39,1 48,4	33,0 42,2

Vlak 2 : Linker zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	9,0 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	
D00129	ME 2: Enkelvoudige steenachtige muur 2...	9,80		44,0	38,3	43,3	46,3	51,3	56,3	47,2
D00780	Buitendeur 38 mm	2,26		30,5	33,6	38,6	39,6	40,6	43,6	40,1
G00256	Standaard HR++ [Ug 1,2] (4/13argon/5)	3,24		26,0	28,9	25,0	43,2	51,8	46,2	34,1
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklát		9,40	50,8	44,4	49,4	54,4	59,4	66,4	54,2
D02489	bij ramen 'normale' kierdichting: kozijndie...		11,60	29,9	26,5	29,5	32,5	33,5	34,5	32,4
D00780	Buitendeur 38 mm	2,26		30,5	33,6	38,6	39,6	40,6	43,6	40,1
G00256	Standaard HR++ [Ug 1,2] (4/13argon/5)	3,24		26,0	28,9	25,0	43,2	51,8	46,2	34,1
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklát		9,40	50,8	44,4	49,4	54,4	59,4	66,4	54,2
D02489	bij ramen 'normale' kierdichting: kozijndie...		11,60	29,9	26,5	29,5	32,5	33,5	34,5	32,4
Totaal		20,80		R' GA	20,9 20,7	20,5 20,3	28,4 28,2	29,7 29,5	30,8 30,6	26,7 26,5

Verblijfsgebied: VG 5 (begane grond)**Resultaten GA,k**

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]
Keuken	23,80	38,2	28,8	36,7
Totaal verblijfsgebied	23,80			36,7

Verblijfsruimte: Keuken

Vloeroppervlak	23,80 m ²	Maximale geluidsbelasting	67,0 dB
Vertrekhoogte	2,16 m	Geluidwering GA	38,2 dB
Volume	51,41 m ³	Binnenniveau Lbi	28,8 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	36,7 dB

Vlak 1 : Rechter zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	13,0 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	
D00129	ME 2: Enkelvoudige steenachtige muur 2...	4,66		44,0	39,1	44,1	47,1	52,1	57,1	48,1
G00039	Enkel glas 3 mm	0,70		25,2	29,3	33,3	37,3	40,3	43,3	37,5
D02480	kozijn steen: alleen afdeklát		3,40	45,8	41,5	46,5	51,5	56,5	63,5	51,2
D00780	Buitendeur 38 mm	2,34		30,5	31,1	36,1	37,1	38,1	41,1	37,6
G00257	Standaard HR++ [Ug 1,1] (4/15argon/5)	3,60		27,4	25,7	23,8	41,8	49,5	44,1	32,6
D02481	kozijn-steen: schuimband+afdeklát		9,80	50,8	41,9	46,9	51,9	56,9	63,9	51,6
D02489	bij ramen 'normale' kierdichting: kozijndie...		12,00	29,9	24,0	27,0	30,0	31,0	32,0	29,9
G00039	Enkel glas 3 mm	0,70		25,2	29,3	33,3	37,3	40,3	43,3	37,5
D02480	kozijn steen: alleen afdeklát		3,40	45,8	41,5	46,5	51,5	56,5	63,5	51,2
Totaal		12,00		R' GA	20,0 18,5	21,3 19,8	27,8 26,3	29,4 27,9	30,7 29,3	26,7 25,2

Verblijfsgebied: VG 6 (eerste verdieping)

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]
Kantoor 4	18,70	16,6	50,4	16,6
Kantoor 5	10,50	18,4	48,6	18,4
Totaal verblijfsgebied	29,20			19,5

Verblijfsruimte: Kantoor 4

Vloeroppervlak	18,70 m ²	Maximale geluidsbelasting	67,0 dB
Vertrekhoogte	2,47 m	Geluidwering GA	16,6 dB
Volume	42,30 m ³	Binnenniveau Lbi	50,4 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	16,6 dB

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	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	7,17		51,2	42,7	47,7	53,7	60,7	65,7	53,0
G00039	Enkel glas 3 mm	1,13		25,2	26,8	30,8	34,8	37,8	40,8	34,9
D02480	kozijn steen: alleen afdeklát		4,50	45,8	39,8	44,8	49,8	54,8	61,8	49,5
D02488	bij ramen geen dichting: spleetbreedte 1 ...		4,50	19,8	22,8	24,8	25,8	23,8	21,8	23,5
G00039	Enkel glas 3 mm	2,40		25,2	23,5	27,5	31,5	34,5	37,5	31,6
D02480	kozijn steen: alleen afdeklát		6,40	45,8	38,2	43,2	48,2	53,2	60,2	48,0
D02488	bij ramen geen dichting: spleetbreedte 1 ...		8,40	19,8	20,1	22,1	23,1	21,1	19,1	20,8
Totaal		10,70		R' GA	16,6 14,8	19,1 17,3	20,6 18,8	19,0 17,2	17,1 15,3	18,6 16,8

Vlak 2 : Linker zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	4,0 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	
D00303	Pannendak DH2:geiso.dakplaten pur/ps	5,93		27,2	22,5	22,5	30,5	36,5	42,5	29,7
D00303	Pannendak DH2:geiso.dakplaten pur/ps	4,54		27,2	23,6	23,6	31,6	37,6	43,6	30,8
Totaal		10,47		R' GA	20,0 18,3	20,0 18,3	28,0 26,3	34,0 32,3	40,0 38,3	27,2 25,5

Verblijfsruimte: Kantoor 5

Vloeroppervlak	10,50 m ²	Maximale geluidsbelasting	67,0 dB
Vertrekhoogte	2,47 m	Geluidwering GA	18,4 dB
Volume	22,90 m ³	Binnenniveau Lbi	48,6 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	18,4 dB

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	
D00135	MS 3: Steenachtige spouwmuur 400 kg/m ²	4,67		51,2	41,9	46,9	52,9	59,9	64,9	52,2
G00039	Enkel glas 3 mm	1,13		25,2	24,1	28,1	32,1	35,1	38,1	32,3
D02480	kozijn steen: alleen afdeklát		4,50	45,8	37,1	42,1	47,1	52,1	59,1	46,9
D02488	bij ramen geen dichting: spleetbreedte 1 ...		4,50	19,8	20,1	22,1	23,1	21,1	19,1	20,9
Totaal		5,80		R' GA	18,6 16,8	21,1 19,3	22,6 20,8	20,9 19,1	19,0 17,2	20,6 18,8

Vlak 2 : Rechter zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	6,0 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	
D00303	Pannendak DH2:geiso.dakplaten pur/ps	5,93		27,2	22,5	22,5	30,5	36,5	42,5	29,7
D00303	Pannendak DH2:geiso.dakplaten pur/ps	4,54		27,2	23,6	23,6	31,6	37,6	43,6	30,8
Totaal		10,47		R' GA	20,0 15,6	20,0 15,6	28,0 23,6	34,0 29,6	40,0 35,6	27,1 22,8

Verblijfsgebied: VG 7 (eerste verdieping)

Resultaten GA,k

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]
Slaapkamer 1	20,30	34,5	32,5	34,0
Slaapkamer 2	24,90	35,5	31,5	34,0
Totaal verblijfsgebied	45,20			34,0

Verblijfsruimte: Slaapkamer 1

Vloeroppervlak	20,30 m ²	Maximale geluidsbelasting	67,0 dB
Vertrekhoogte	2,50 m	Geluidwering GA	34,5 dB
Volume	41,80 m ³	Binnenniveau Lbi	32,5 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	34,0 dB

Vlak 1 : Rechter zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	10,0 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		
D00303	Pannendak DH2:geiso dakplaten pur/ps	10,74		27,2	20,7	20,7	28,7	34,7	40,7	27,9	
G00247	Velux GGL-.....50 dakvenster (va 2013 ...	1,86		28,2	31,0	28,7	37,0	45,7	47,6	36,6	
D02484	dakraam-beschot: band- of kitdichting		5,50	34,9	32,6	35,6	38,6	39,6	40,6	38,5	
Totaal		12,60			R'	20,1	19,9	27,7	33,2	37,2	27,0
				GA	17,5	17,4	25,2	30,7	34,7	24,5	

Verblijfsruimte: Slaapkamer 2

Vloeroppervlak	24,90 m ²	Maximale geluidsbelasting	67,0 dB
Vertrekhoogte	2,50 m	Geluidwering GA	35,5 dB
Volume	50,80 m ³	Binnenniveau Lbi	31,5 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	34,0 dB

Vlak 1 : Rechter zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	10,0 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		
D00303	Pannendak DH2:geiso dakplaten pur/ps	10,24		27,2	20,7	20,7	28,7	34,7	40,7	27,9	
G00247	Velux GGL-.....50 dakvenster (va 2013 ...	1,86		28,2	30,8	28,5	36,8	45,5	47,4	36,4	
D02484	dakraam-beschot: band- of kitdichting		5,50	34,9	32,4	35,4	38,4	39,4	40,4	38,3	
Totaal		12,10			R'	20,1	19,9	27,7	33,2	37,1	26,9
				GA	18,5	18,4	26,2	31,7	35,6	25,5	

Verblijfsgebied: VG 8 (eerste verdieping)**Resultaten GA,k**

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]
Slaapkamer 3	20,90	31,1	35,9	31,1
Slaapkamer 4	21,50	32,5	34,5	32,5
Totaal verblijfsgebied	42,40			32,5

Verblijfsruimte: Slaapkamer 3

Vloeroppervlak	20,90 m ²	Maximale geluidsbelasting	67,0 dB
Vertrekhoogte	2,50 m	Geluidwering GA	31,1 dB
Volume	40,40 m ³	Binnenniveau Lbi	35,9 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	31,1 dB

Vlak 1 : Linker zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	8,0 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		
D00303	Pannendak DH2:geiso dakplaten pur/ps	14,86		27,2	20,5	20,5	28,5	34,5	40,5	27,7	
G00247	Velux GGL-.....50 dakvenster (va 2013 ...	1,86		28,2	32,2	29,9	38,2	46,9	48,8	37,8	
D02484	dakraam-beschot: band- of kitdichting		5,50	34,9	33,8	36,8	39,8	40,8	41,8	39,7	
Totaal		16,72			R'	20,0	20,0	27,8	33,4	37,8	27,1
				GA	16,1	16,0	23,9	29,5	33,8	23,1	

Verblijfsruimte: Slaapkamer 4

Vloeroppervlak	21,50 m ²	Maximale geluidsbelasting	67,0 dB
Vertrekhoogte	2,50 m	Geluidwering GA	32,5 dB
Volume	42,20 m ³	Binnenniveau Lbi	34,5 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	32,5 dB

Vlak 1 : Linker zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	9,0 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	
D00303	Pannendak DH2:geiso.dakplaten pur/ps	14,36		27,2	20,5	20,5	28,5	34,5	40,5	27,7
G00247	Velux GGL-.....50 dakvenster (va 2013 ...	1,86		28,2	32,1	29,8	38,1	46,8	48,7	37,7
D02484	dakraam-beschot: band- of kitdichting		5,50	34,9	33,7	36,7	39,7	40,7	41,7	39,6
Totaal		16,22		R' GA	20,0 16,4	20,0 16,3	27,8 24,2	33,4 29,8	37,7 34,1	27,1 23,5

Verblijfsgebied: VG 9 (eerste verdieping)**Resultaten GA,k**

Verblijfsruimte	Vloeroppervlak [m ²]	GA [dB]	Lbi [dB]	GA,k [dB]
Slaapkamer 5	27,90	35,8	31,2	35,1
Totaal verblijfsgebied	27,90			35,1

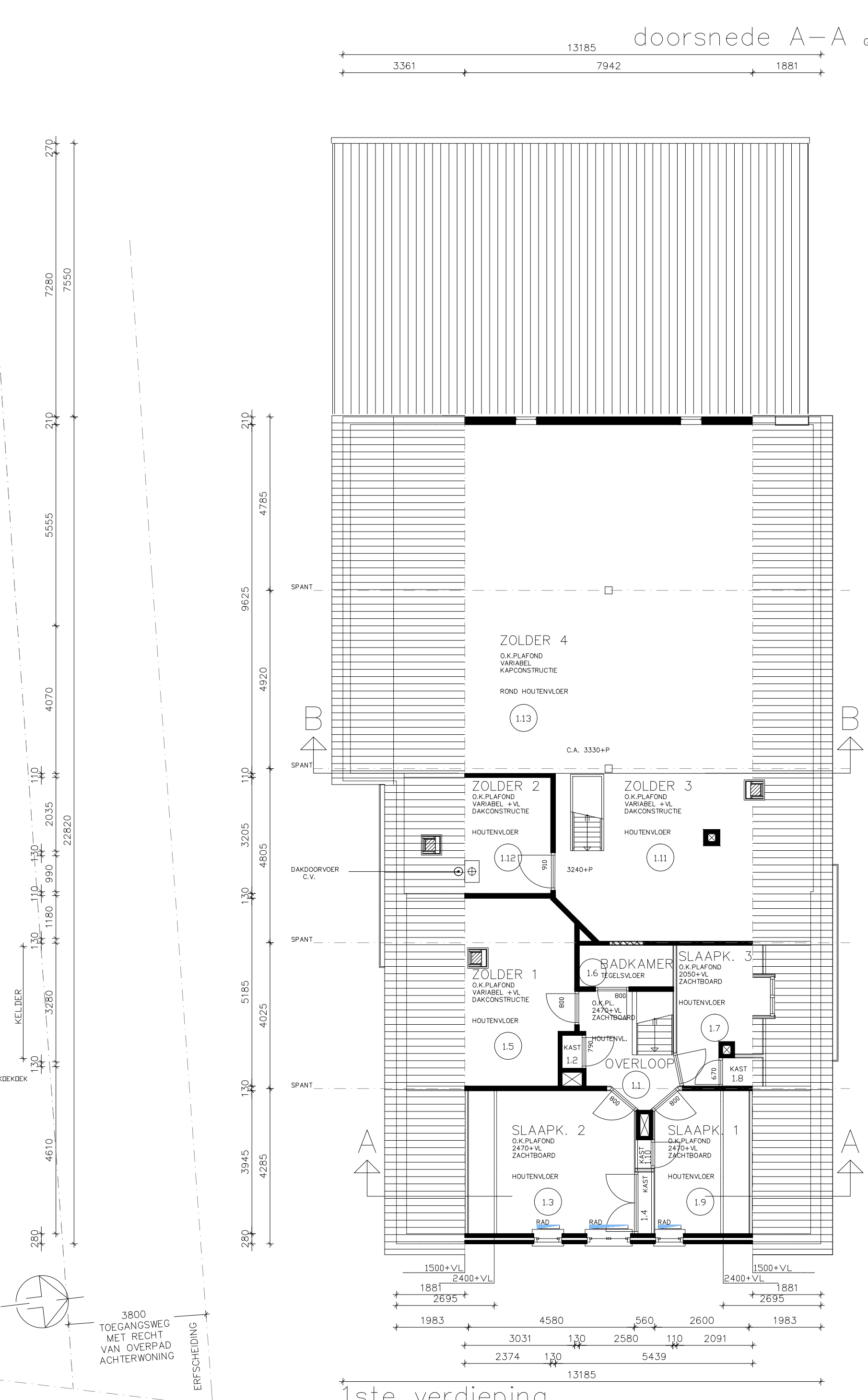
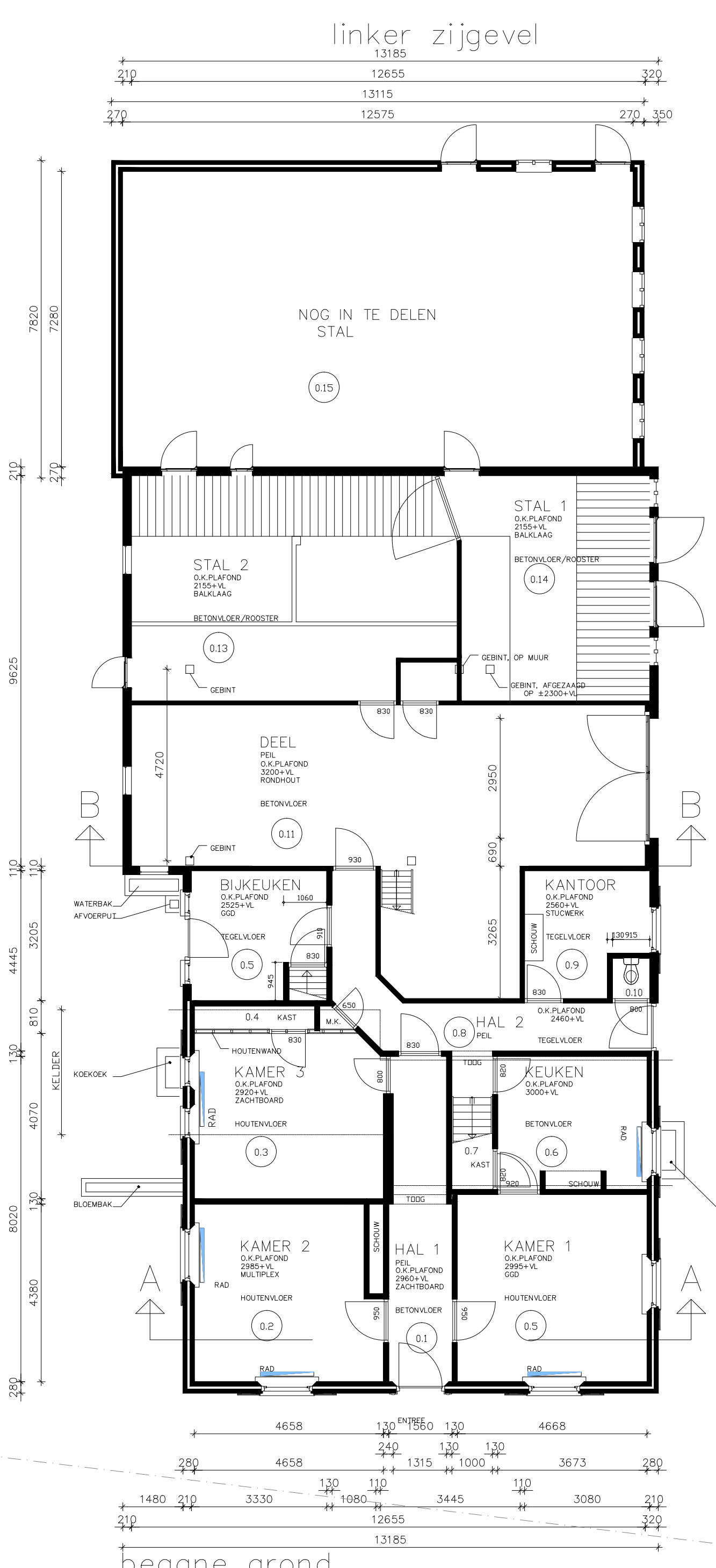
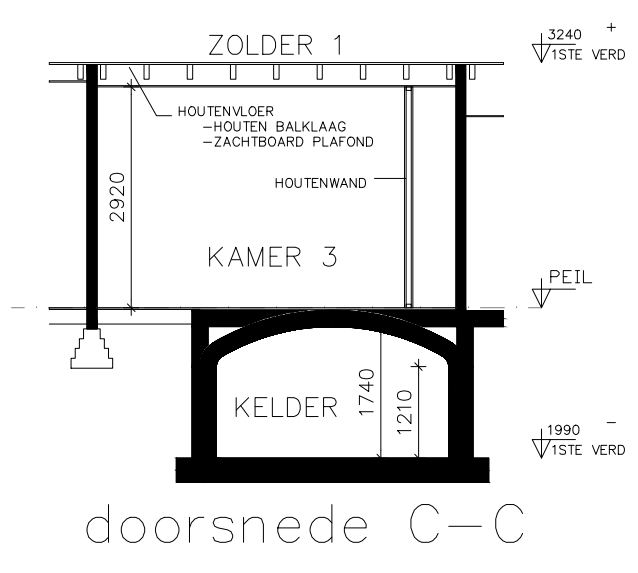
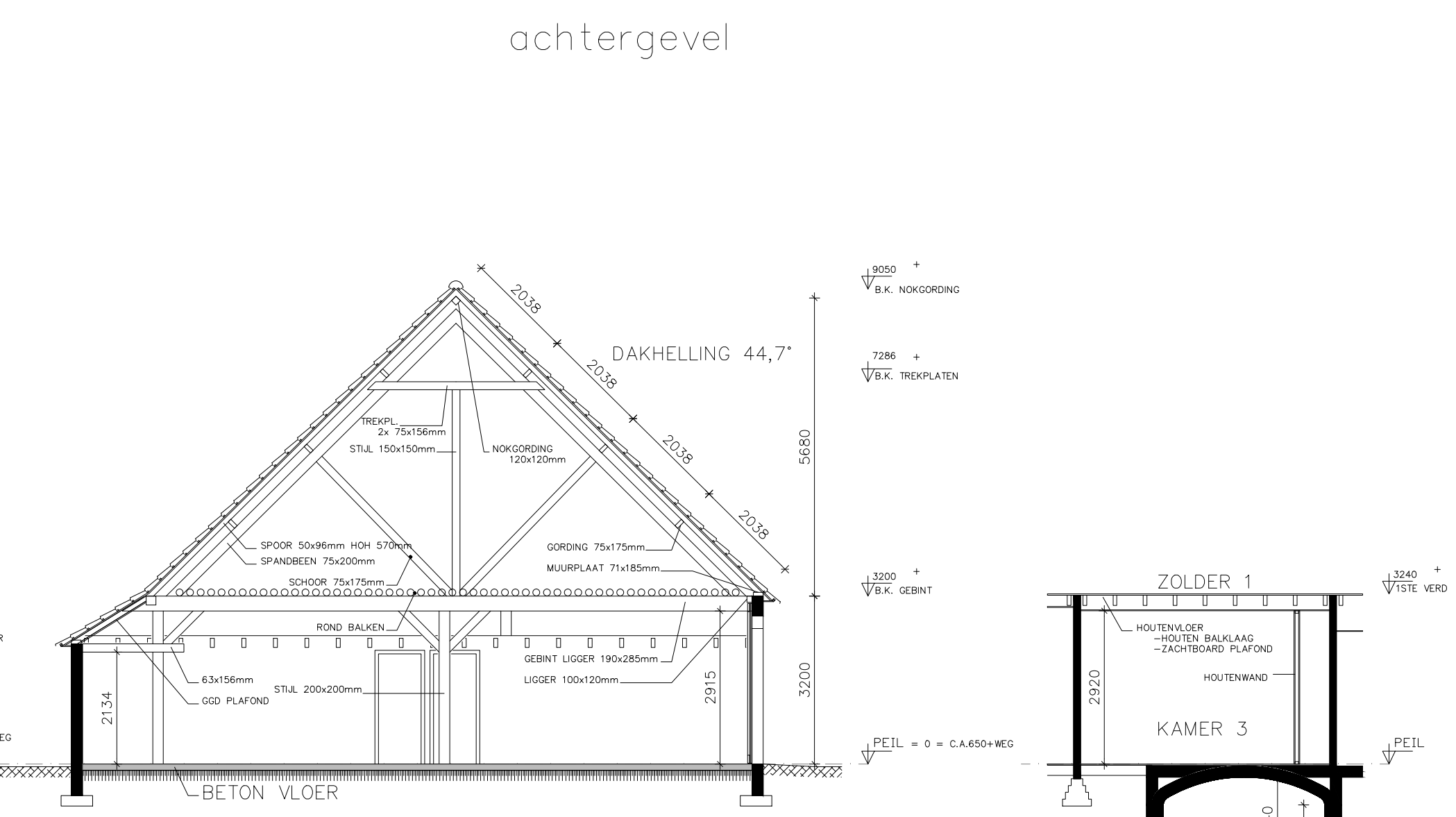
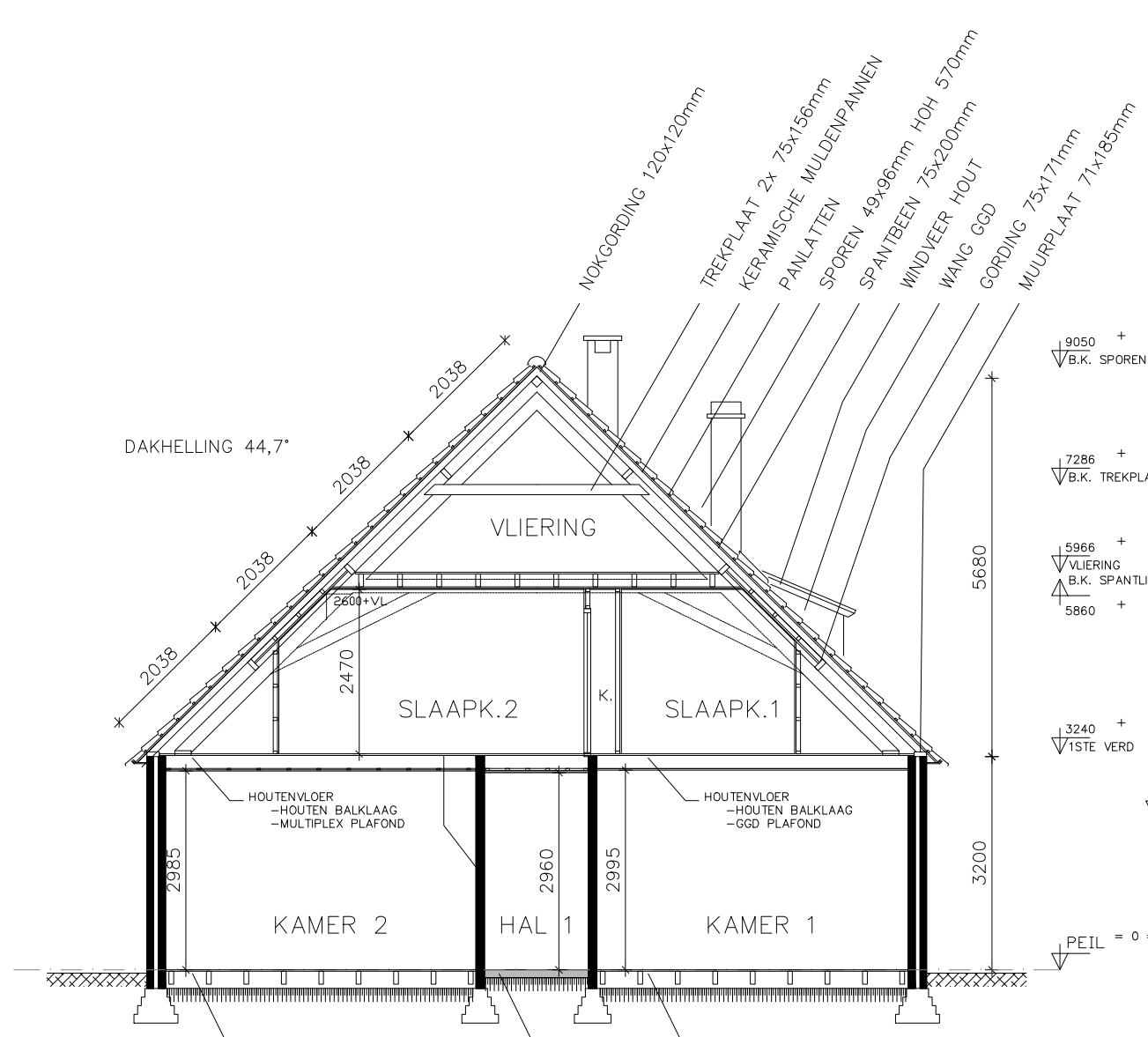
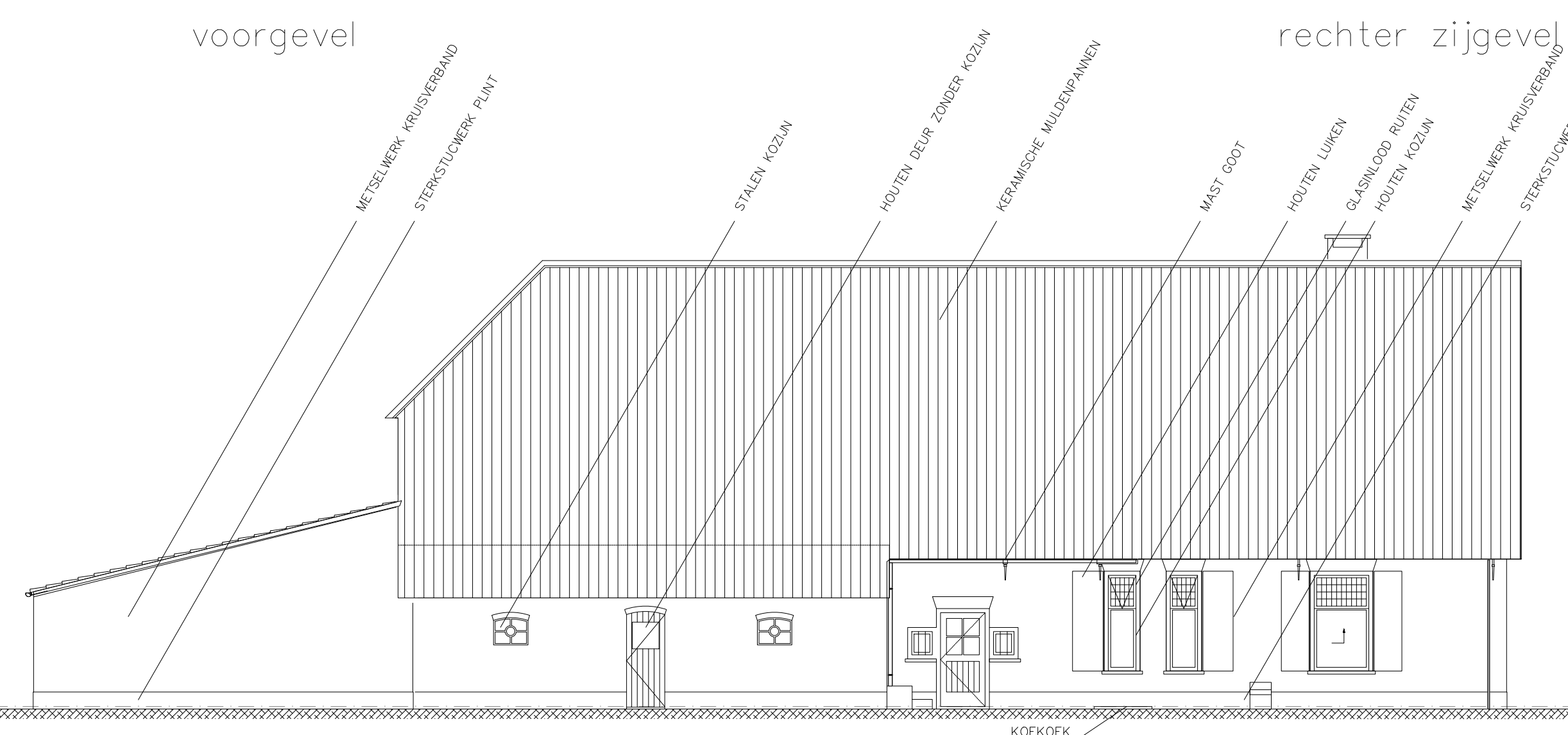
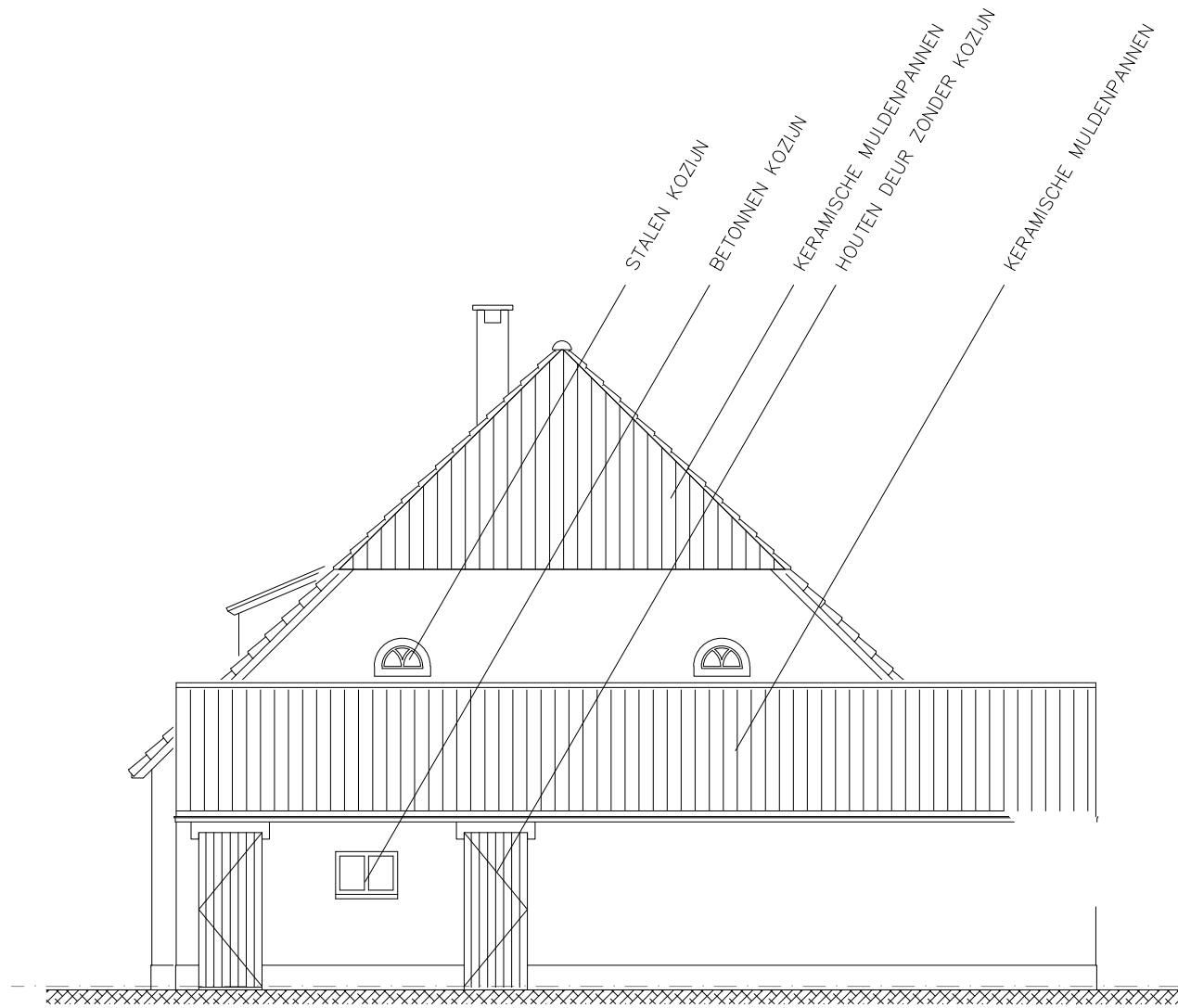
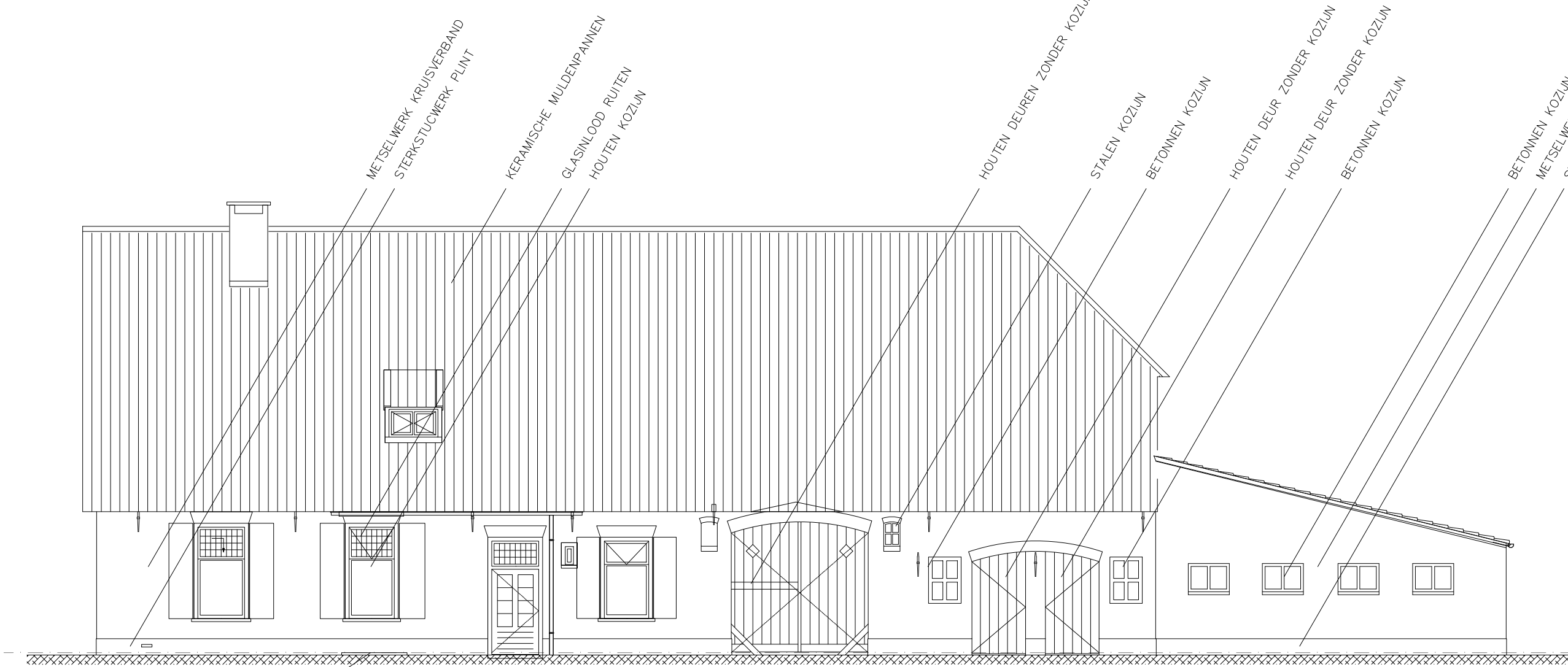
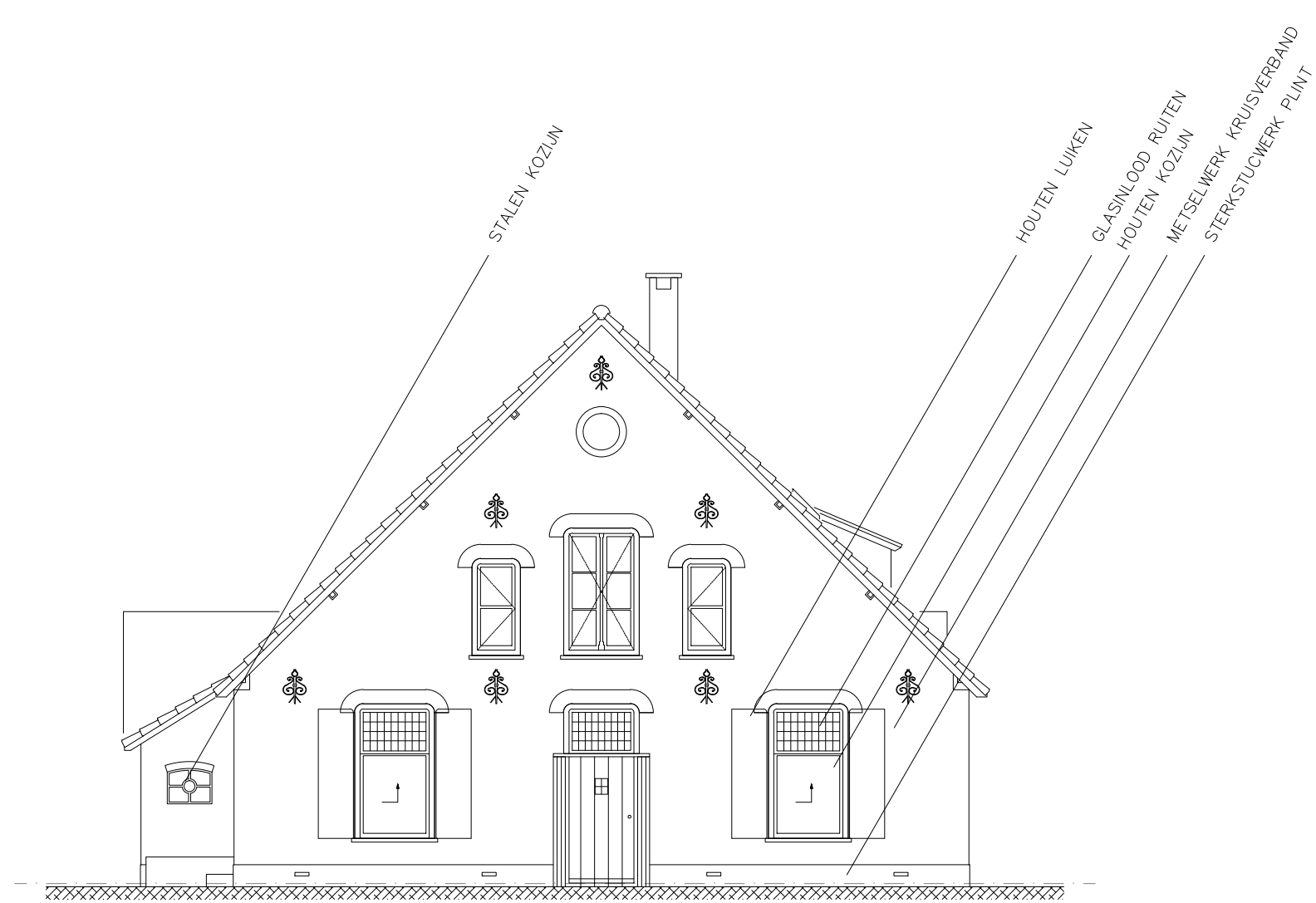
Verblijfsruimte: Slaapkamer 5

Vloeroppervlak	27,90 m ²	Maximale geluidsbelasting	67,0 dB
Vertrekhoogte	2,50 m	Geluidwering GA	35,8 dB
Volume	58,20 m ³	Binnenniveau Lbi	31,2 dB
Nagalmtijd T0	0,50 s	Karakteristieke geluidwering GA,k	35,1 dB

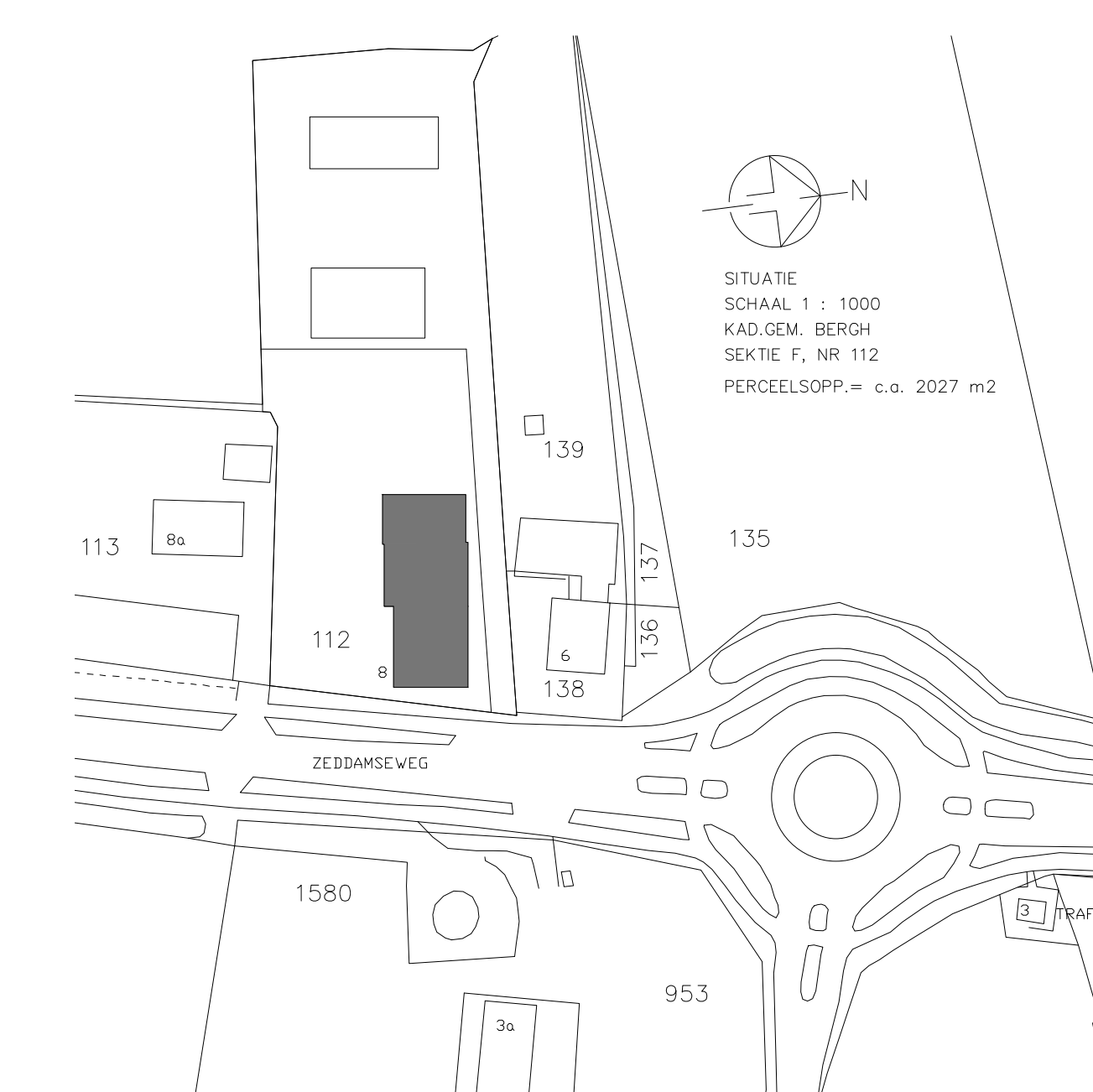
Vlak 1 : Rechter zijgevel

Geluidniveaucorrectie CL	11,0 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	
D00303	Pannendak DH2:geiso.dakplaten pur/ps	14,36		27,2	20,5	20,5	28,5	34,5	40,5	27,7
G00247	Velux GGL-.....50 dakvenster (va 2013 ...	1,86		28,2	32,1	29,8	38,1	46,8	48,7	37,7
D02484	dakraam-beschot: band- of kitdichting		5,50	34,9	33,7	36,7	39,7	40,7	41,7	39,6
Totaal		16,22		R' GA	20,0 17,8	20,0 17,7	27,8 25,6	33,4 31,2	37,7 35,5	27,0 24,8



DOOR DE FEBRUARI 2018 STORM IS HET DAK ZWAAR BESCHADIGD, ER IS ONDERTUSSEN EEN NIEUW DAKBESCHOT MET TENGELS EN PANLATTEN OP GELEGD EN DE BESTAANDE PANNEN TERUG GELEGD



Bestaande gevels, plattengronden en doorsnedes

opdrachtgever : Dhr. J. de Groot
 adres : Kervelseweg 38
 plaats : 7255 KW Hengelo GLD
 telefoon : 06 - 83442875

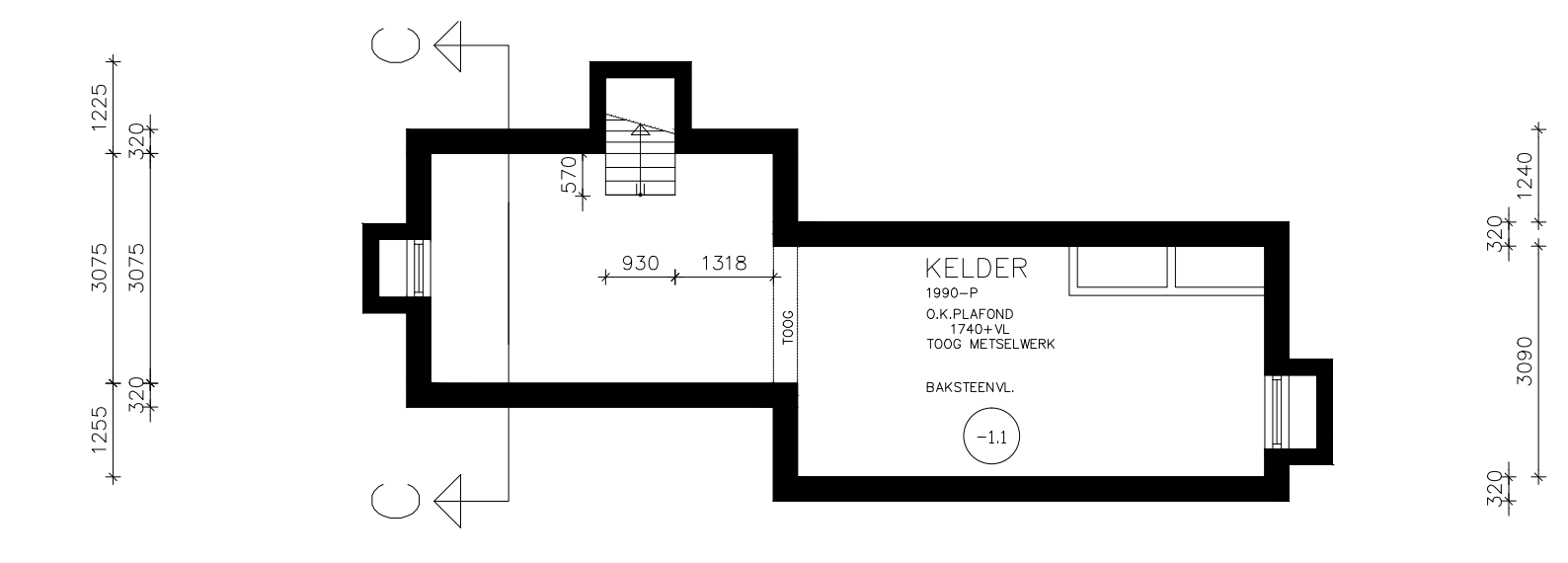
omschrijving : woonboerderij (monument)
 van het werk : aan de Zeddamsweg 8 te Braamt

handtekening opdrachtgever - gemachtigde :

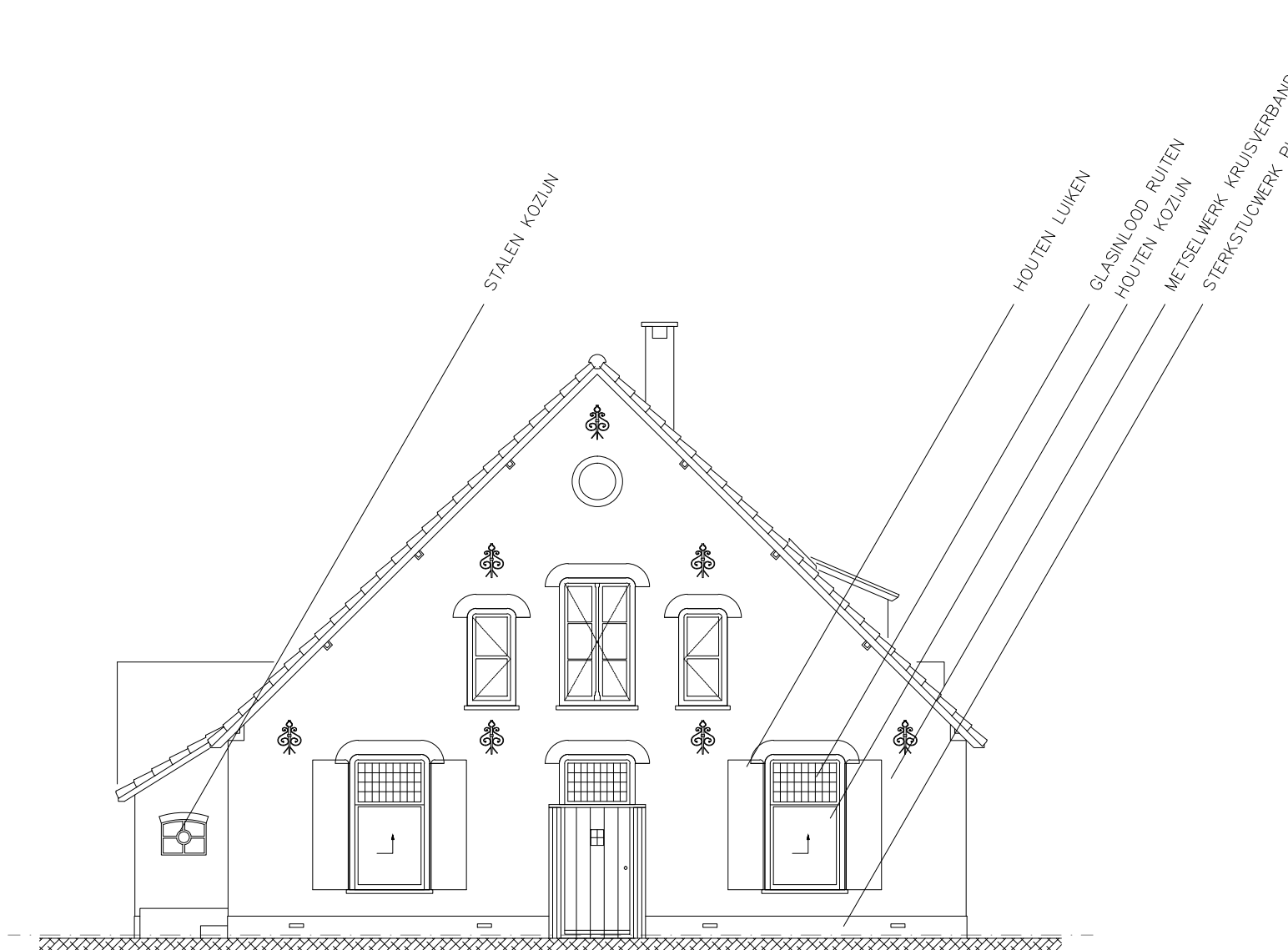
werk no. : 0804
 datum : 06-08-20013
 getekend : AvD

blad no. : BS01
 formaat : 84x84
 gewijzigd : 08-05-2018
 gewijzigd : 08-08-2018

bovensteenaakkers 23,7041 cc, 's-heerenberg
 telefoon 0314-667141
 huub@huubgeerligts.nl

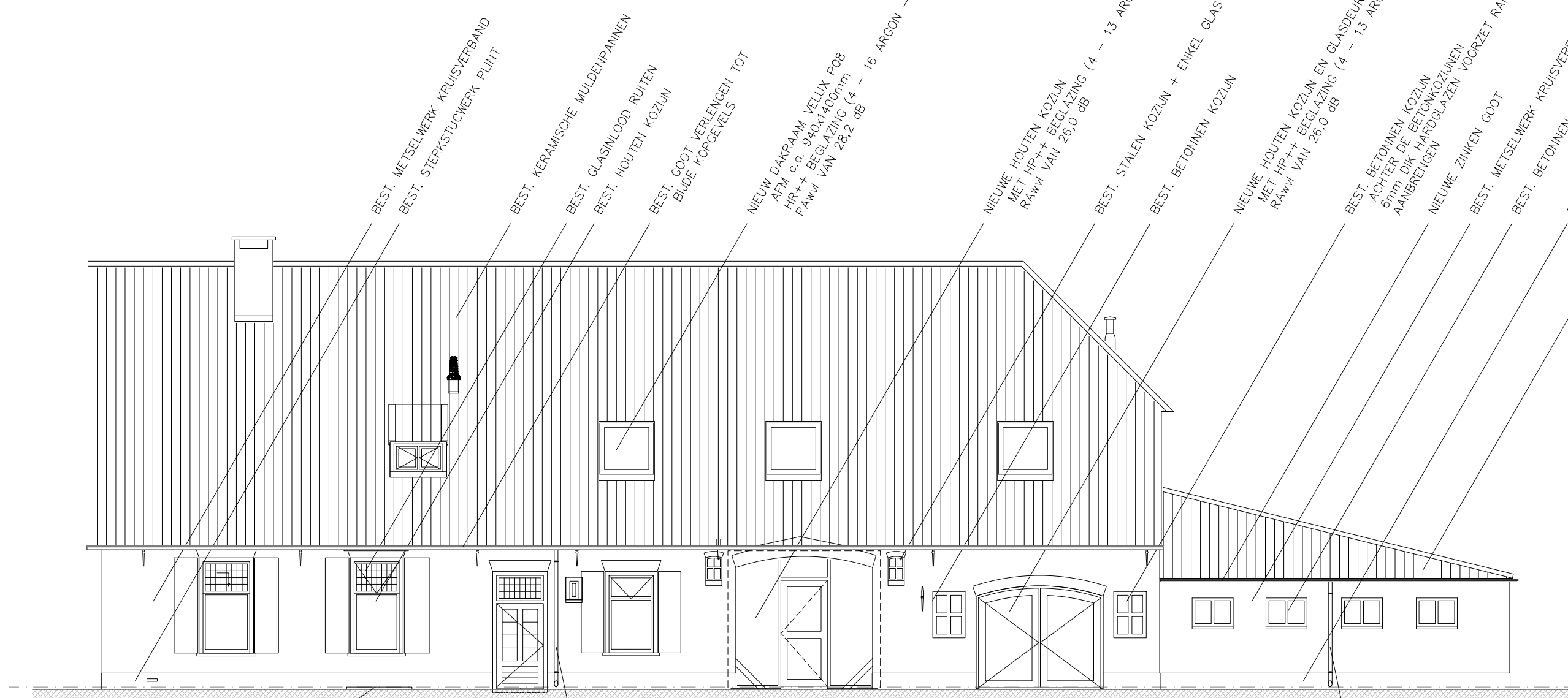


kelder 1990-P



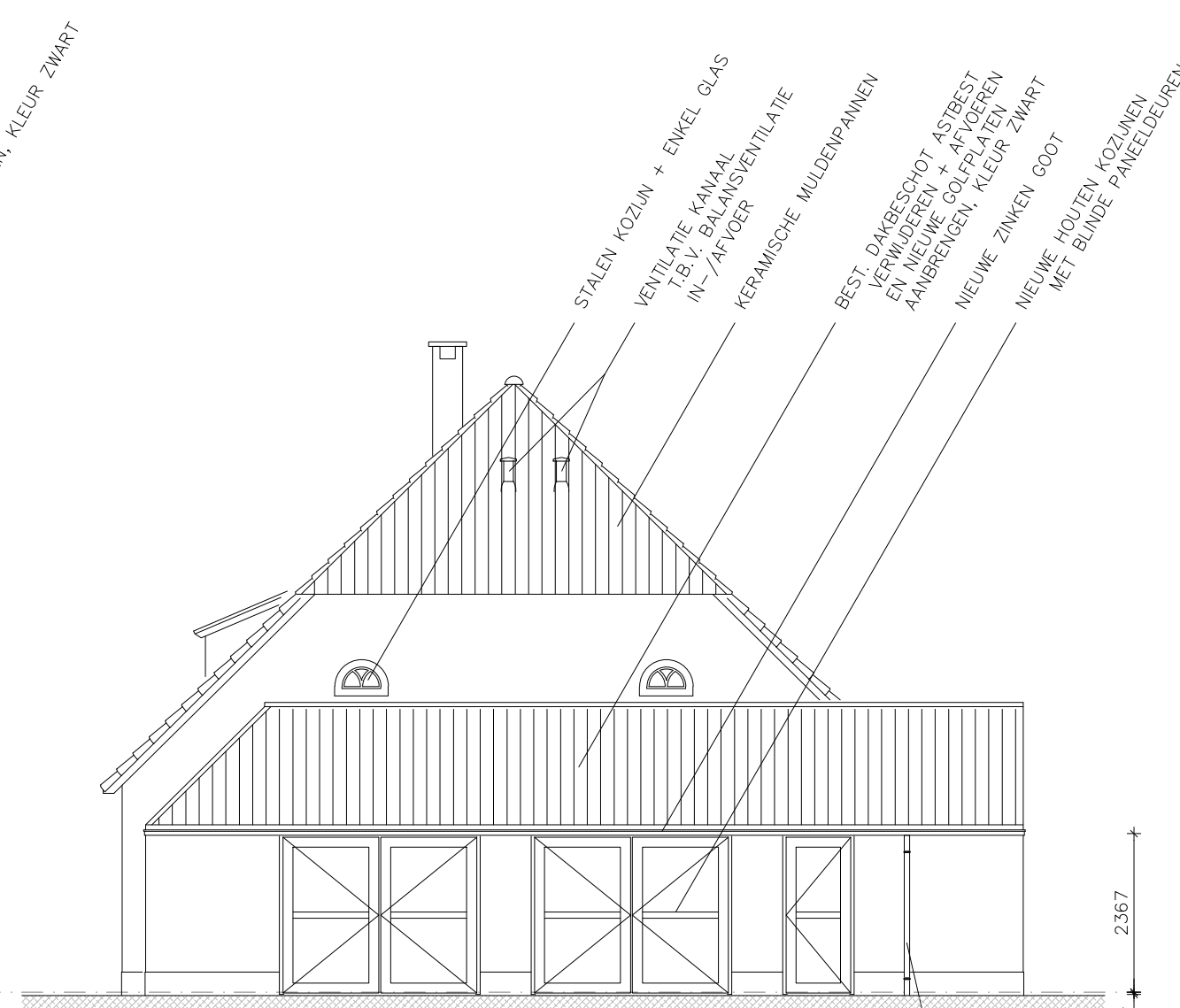
Voorgevel

Nieuw
BESTAANDE KOZIJNEN / SCHUIFRAMEN EN BOVENLICHTEN ZIJN VOORZIEN VAN 2 3mm ENWELGLAS. OPTIE OM AAN TE BINNENKANT HARDGLAZEN DRAANDE VOORZIET RAMEN TE PLAATSEN.



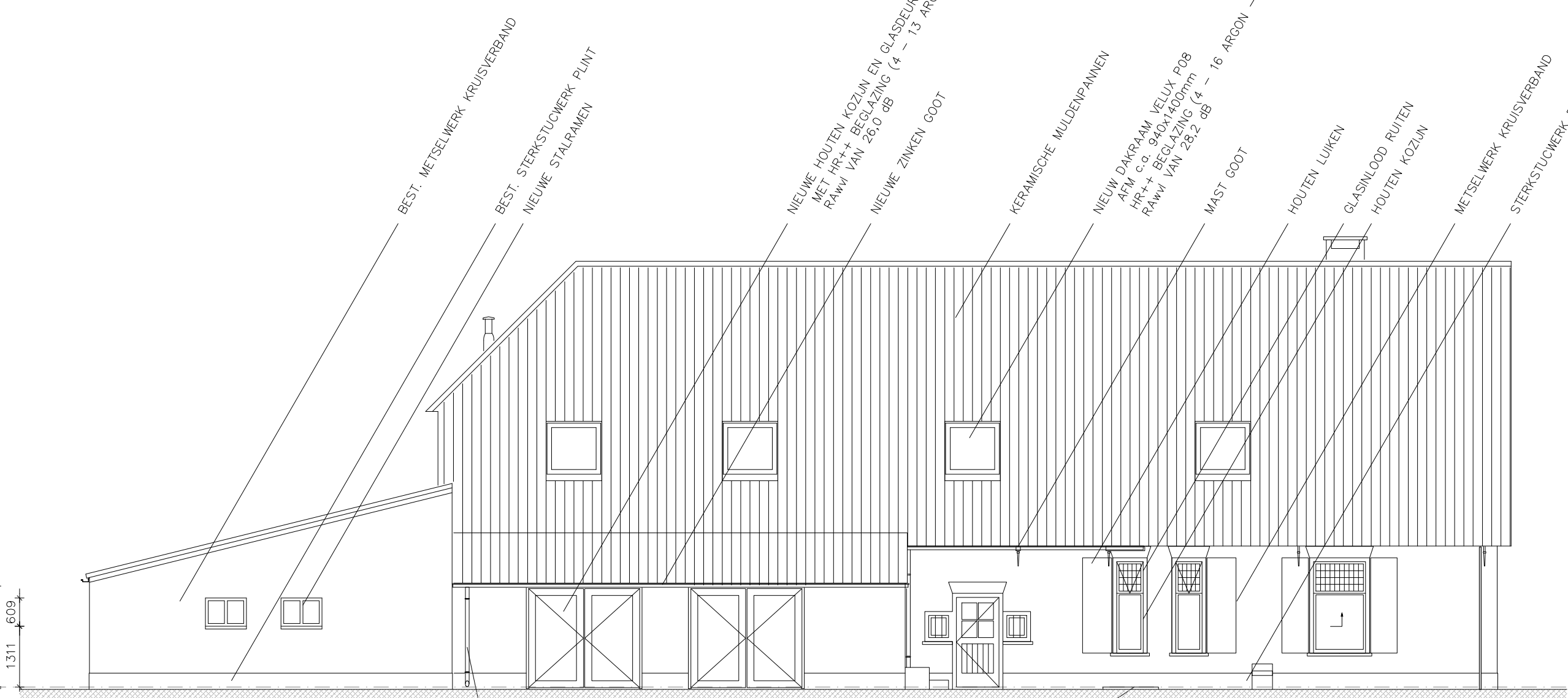
Rechter zijgevel

Nieuw
BESTAANDE KOZIJNEN / SCHUIFRAMEN EN BOVENLICHTEN VOORZIEN VAN 2 3mm ENWELGLAS. OPTIE OM AAN TE BINNENKANT HARDGLAZEN DRAANDE VOORZIET RAMEN TE PLAATSEN.



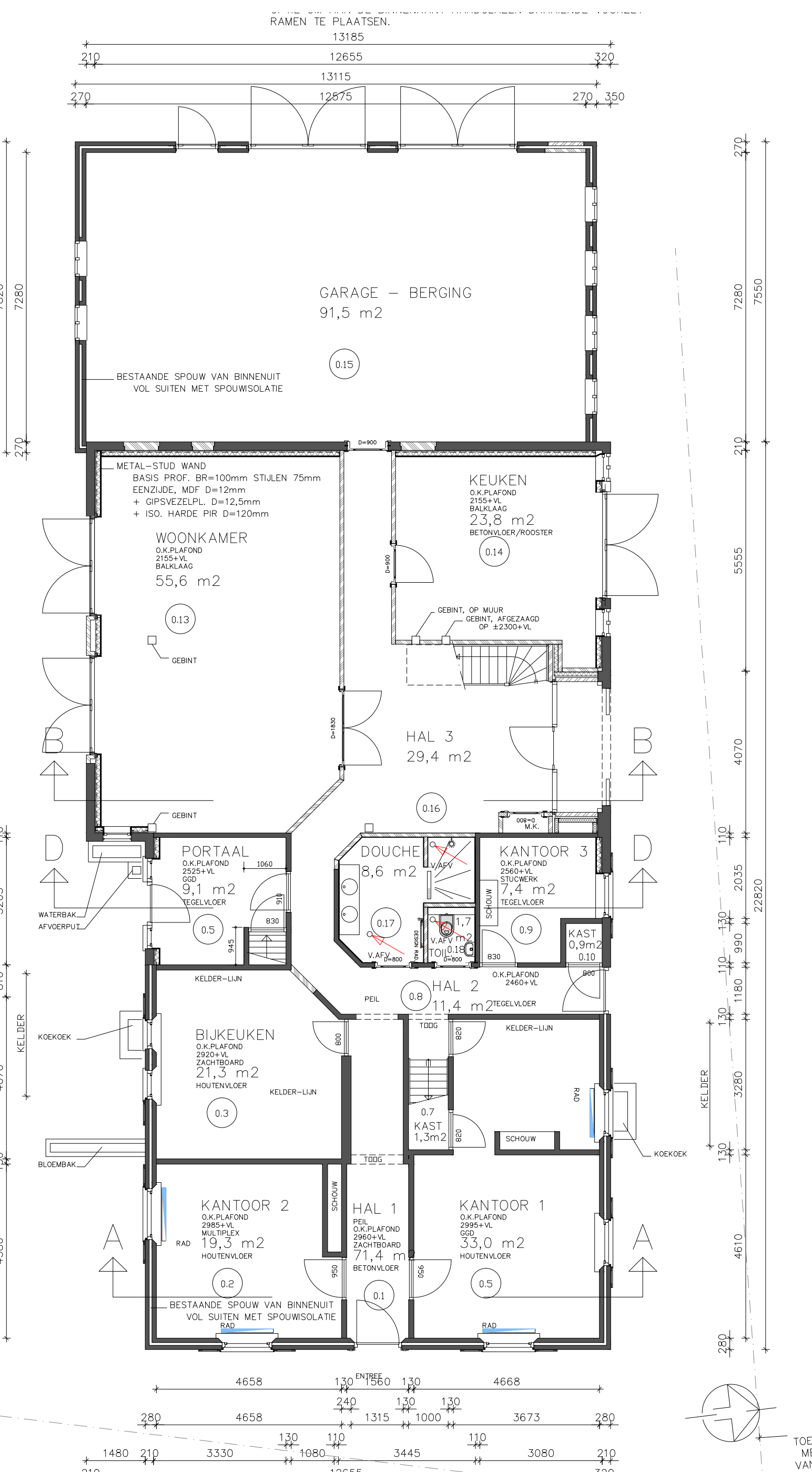
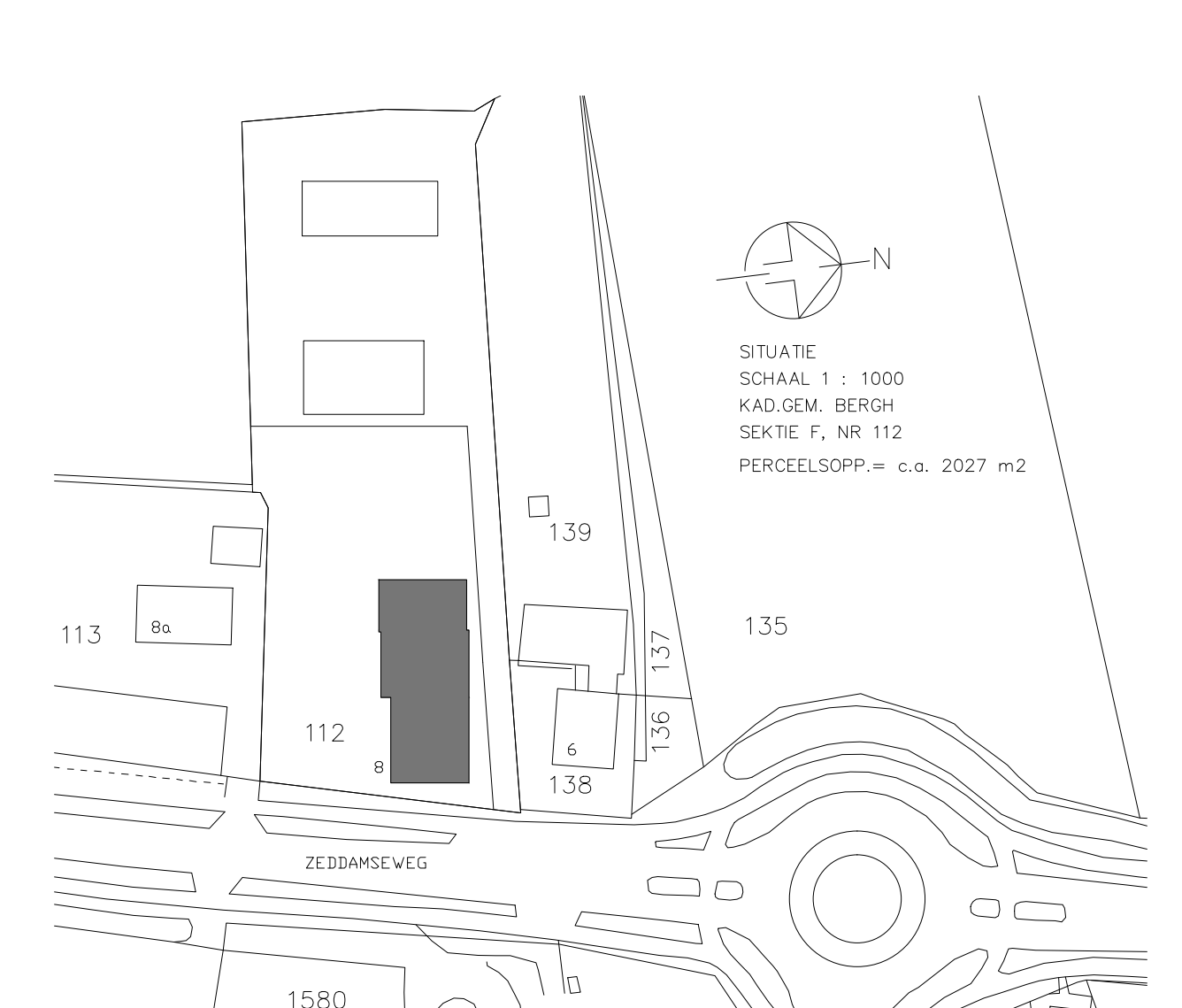
Achtergevel

Nieuw
NIEUW KOZIJNEN MET ORANJEDE DELEN (DEUREN EN RAMEN) EN DE VLUER DAKWATERKERENDE OP DE VLUER DAKWATERKERENDE MET 2x3mm ENWELGLAS. OPTIE OM AAN TE BINNENKANT HARDGLAZEN DRAANDE VOORZIET RAMEN TE PLAATSEN.



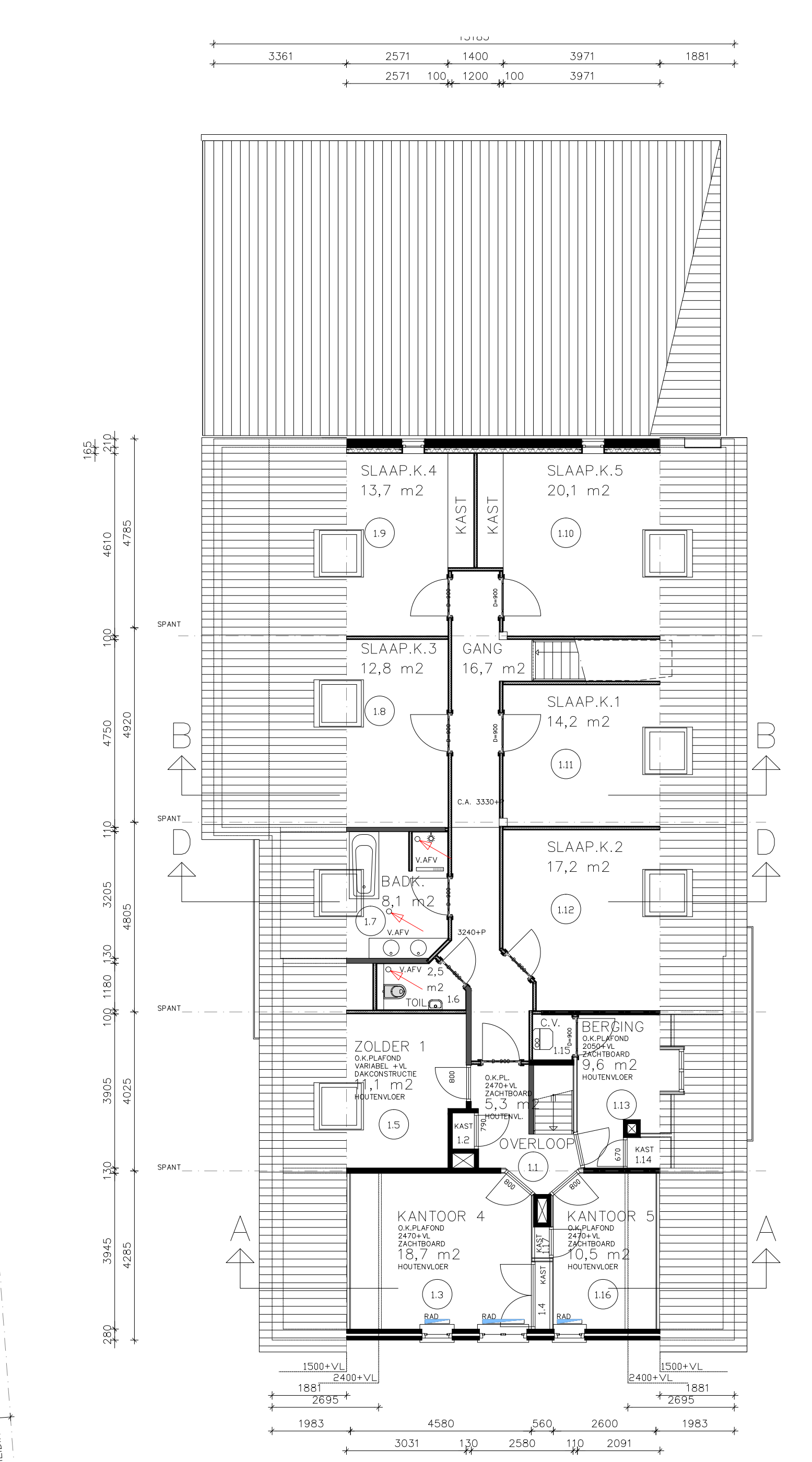
Linker zijgevel

Nieuw
BESTAANDE KOZIJNEN / SCHUIFRAMEN EN BOVENLICHTEN VOORZIEN VAN 2 3mm ENWELGLAS. OPTIE OM AAN TE BINNENKANT HARDGLAZEN DRAANDE VOORZIET RAMEN TE PLAATSEN.



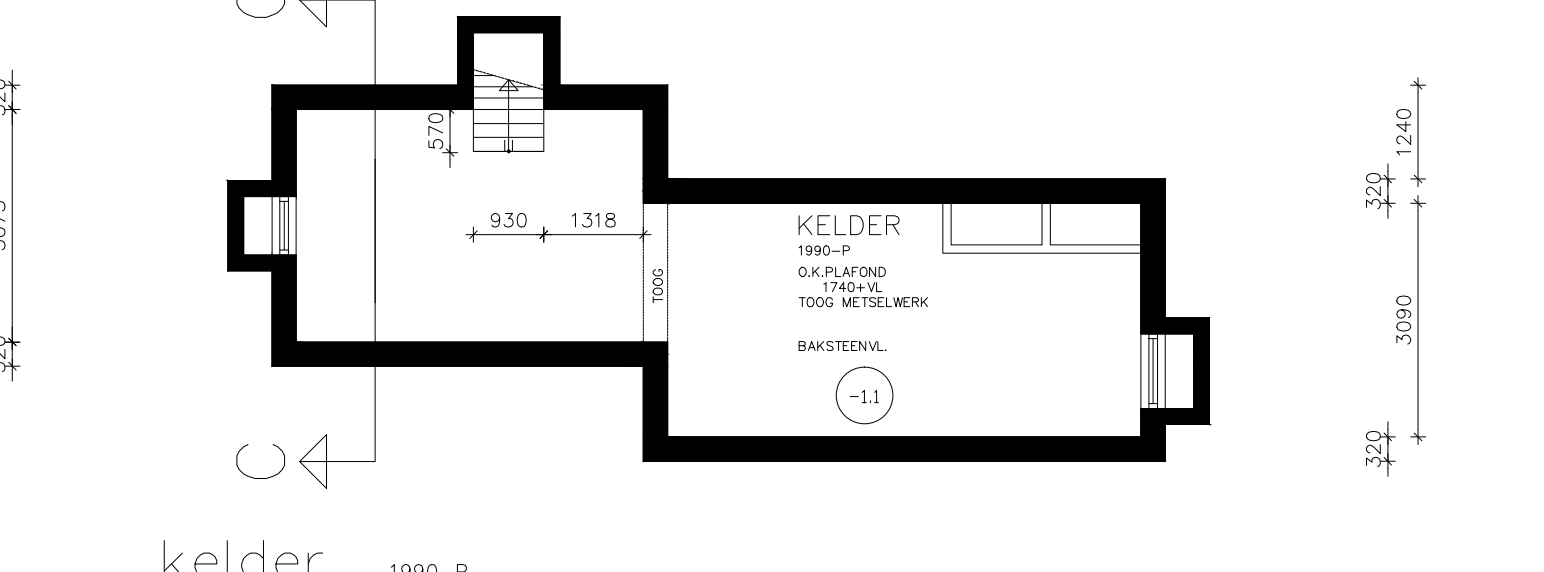
Begane grond

Nieuw
BESTAANDE VOORHUIS IS UITZETTERD MET SPOUWMAUR EN ACHTERHUIS IN STIEGERS METSELMERK.

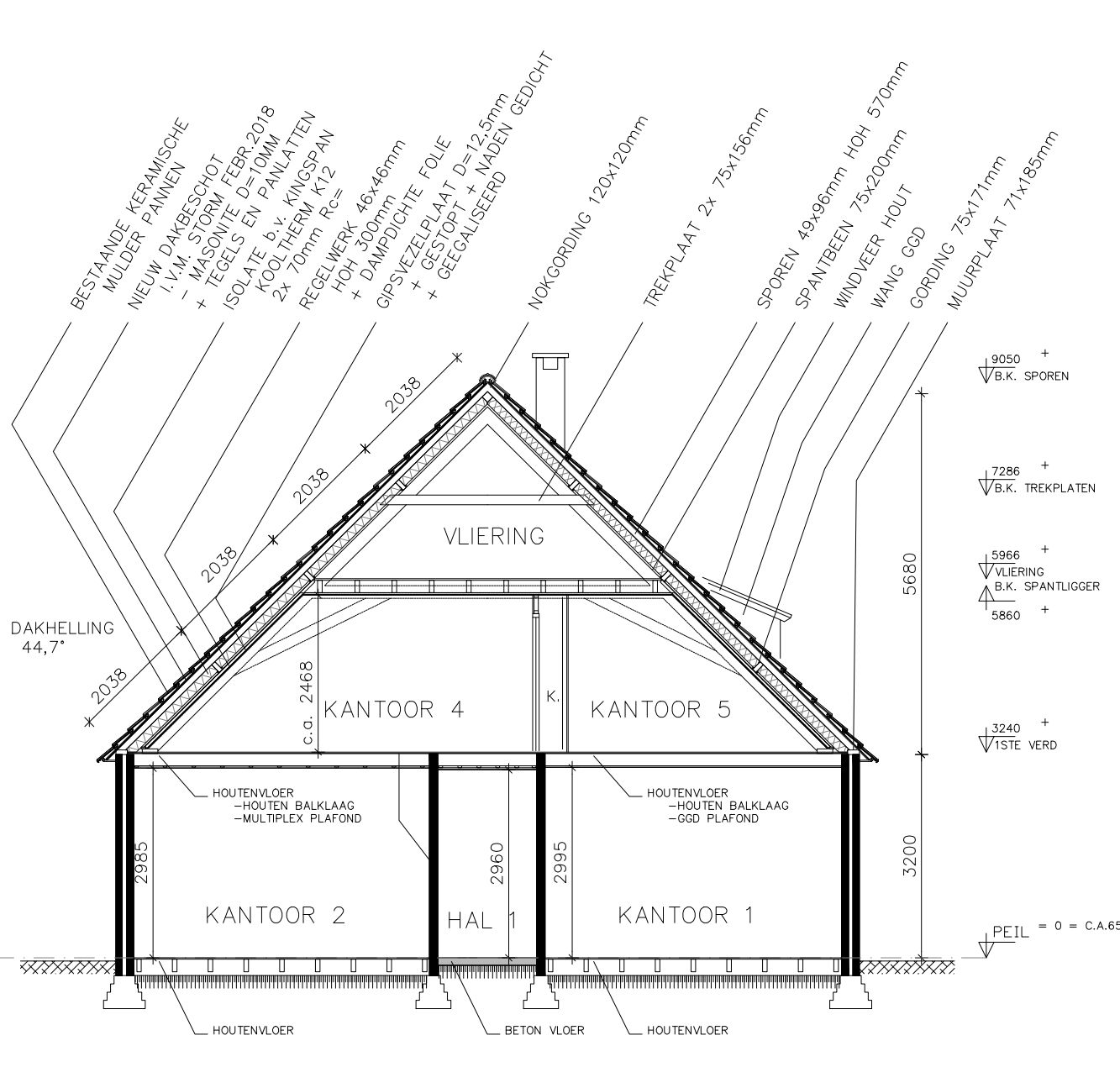


1ste Verdieping

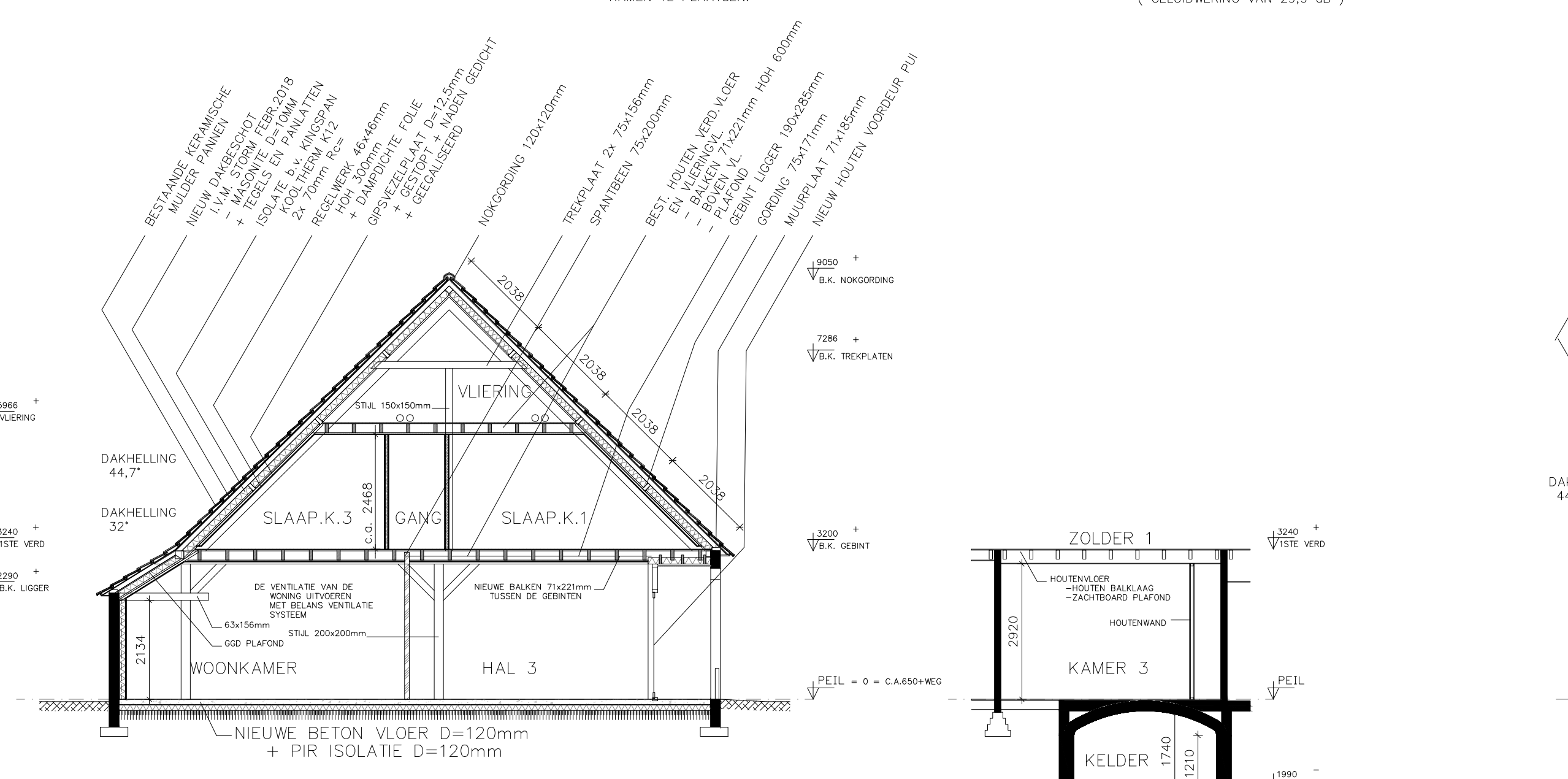
Nieuw
BESTAANDE VOORHUIS IS UITZETTERD MET SPOUWMAUR EN ACHTERHUIS IN STIEGERS METSELMERK.



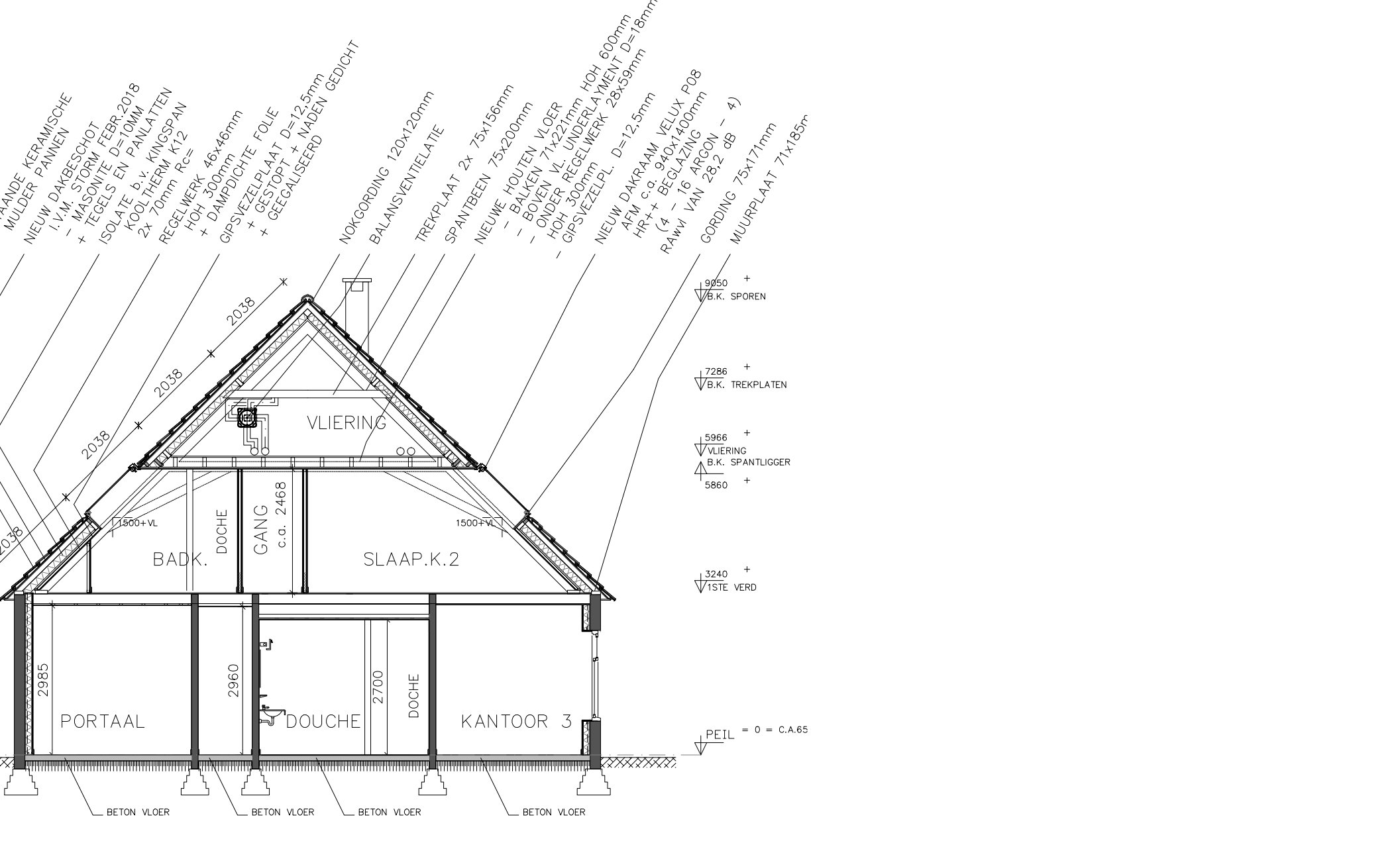
kelder



Doorsnede A-A



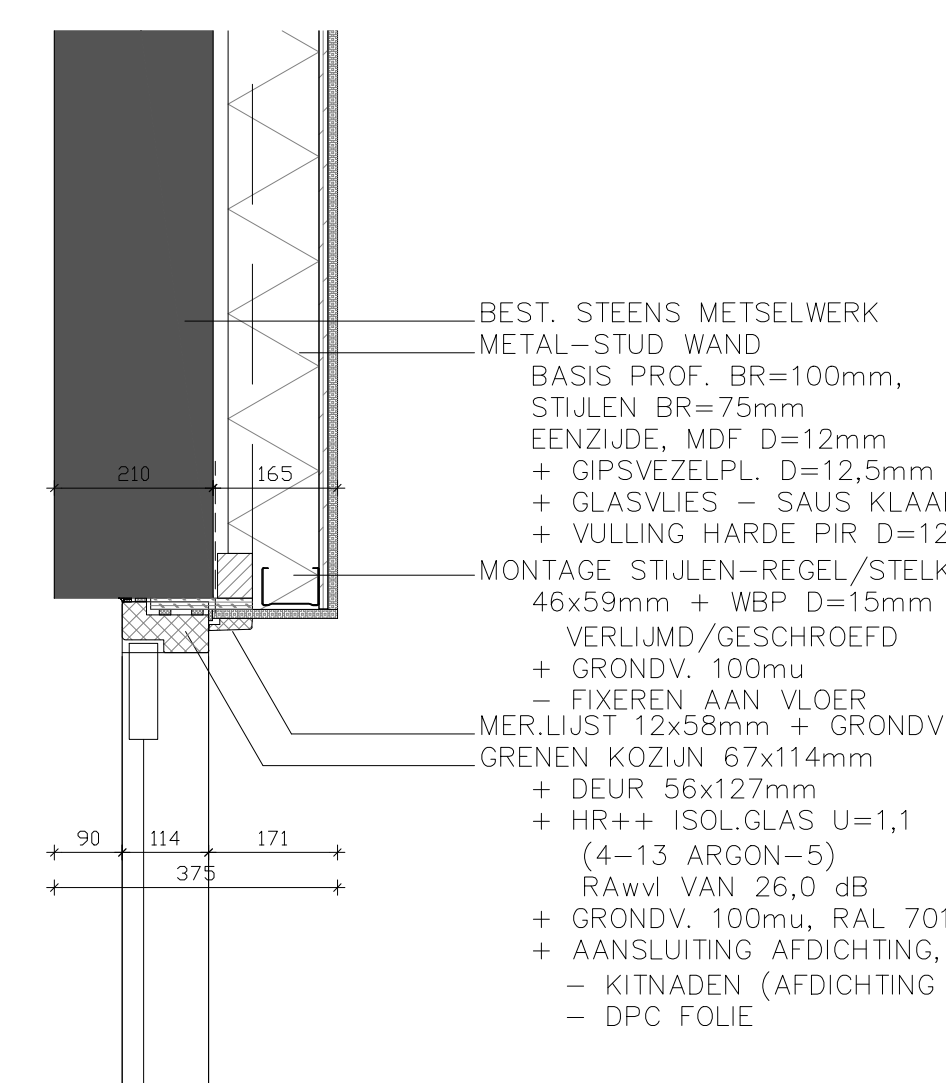
Doorsnede B-B



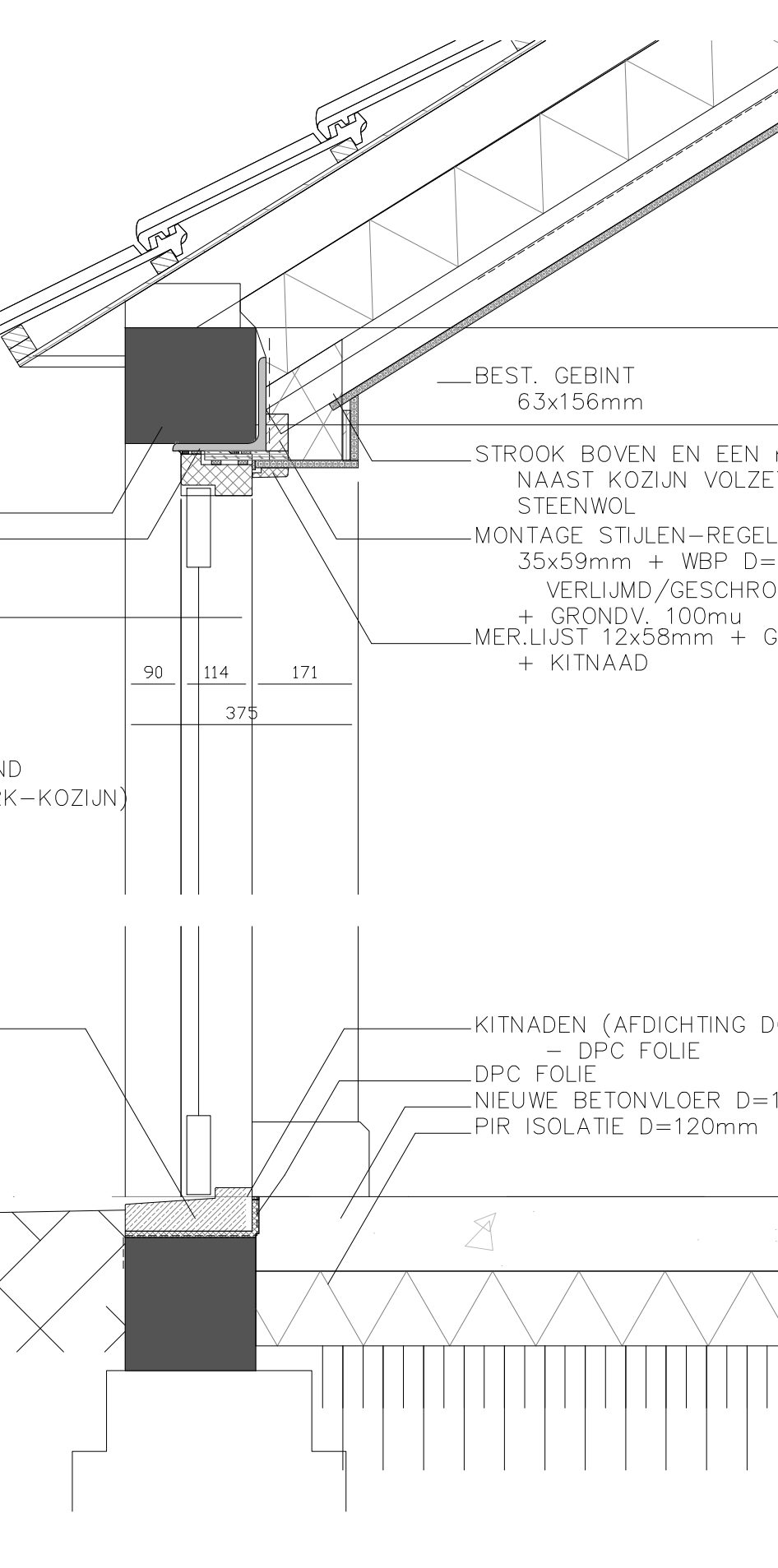
Doorsnede D-D

doorsnede C-C

DETAIL T.P.V. NIEUWE DUBBELEDEUR LINKER ZIJGEVEL



OPBOUW DAK ZIE DETAIL DAKRAAM



BEST. STEENS METSELMERK
METAL-STUW WAND
BASIS PROF. BR=100mm,
STIJLEN BR=75mm
EENZIJDE. MDF D=12mm
+ GIPSVEZELPL. D=12,5mm
+ GLASVLIES - SAUS KLAR AFWERKEN
+ VULLING HARDE PIR D=120mm
MONTAGE STIJLEN-REGLER/STELKOZIJN
46x59mm + WBP D=15mm
VERLMD/GESCHROEFD
+ GRONDV. 100mu
FIXEREN AAN VLOER
MERLUST 12x58mm + GRONDV
GREVEN KOZIJN 67x114mm
+ DEUR 56x127mm
+ HR++ ISOL. GLAS U=1,1
(4-13 ARGON-5)
RAWI VAN 26,0 dB
+ AANSLUITING AFDICHTING, CELLENBAND
- KITTADEN (AFDICHTING METSELMERK-KOZIJN)
- DPC FOLIE

BESTAANDE KERAMISCHE MULDER PANNEN
TEKORT AANVULLEN MET BESTAANDE PANNEN
NIEUW DAKGESCHOT L.V.M. STORM FEBR.2018
NIEUW DAKGESCHOT
+ MONTAGE STIJLEN-REGLER/STELKOZIJN
35x59mm + WBP D=15mm
+ GRONDV. 100mu
MERLUST 12x58mm + GRONDV
+ KITTADEN
BESTAANDE KNIJPLANK
c.a. 3270xP
BEST. HOUTEN VLOER
BESTAANDE HOUTEN BALKLAAG
BESTAANDE PLAAFOND

VAN DE NOK TOT DAKRAAM
OVER EEN BREEDTE VAN 1m1
NAAST HET DAKRAAM WATERKERENDE
DAMPREND FOLIE AANBRENGEN, OOK
AAN DE ONDERZIJDE min. 1,0m1
RAVEEL-LIGGER 59x177mm
T.B.V. DE GORDINGEN
+ GRONDV.
RAVEEL-LIGGER 59x96mm
T.B.V. DE SPOREN
+ GRONDV.
BEST. KERAMISCHE PAN ONDER OP
MAAT AFZAGEN
+ ZAAAGNEDEN IN KLEUR PAN
SCHILDEREN
NIEUW DAKRAAM VELLUX POB
ARM c.a. 340x1400mm
HR++ BEGLAZING
(4 - 16 ARGON - 4)
RAWI VAN 26,2 dB
MERLUST 12x58mm + GRONDV
RUIMTE VOL ZETTEN MET PIR ISOL.
PLAATS DAKRAAM
AFHANKELIJK BEST.
GORDING

Nieuwe gevels, plattegronden en doorsnedes

opdrachtgever : Dhr. J. de Groot
adres : Kervelseweg 38
plaats : 7255 KW Hengelo OLD
telefoon : 06 - 85442875
omschrijving : woonbaaierij (monument)
van het werk : aan de Zedomsseweg 8 te Braamt
handtekening opdrachtgever - gemachtigde :
werk no. : 0804 blad no. : BE02
schaal : 1:100 formaat : 147x84
datum : 06-08-20013 gewijzigd : 08-08-2018
getekend : A.G.D. gewijzigd : 28-08-2018
bovensteenakkers 23, 7041 cc, 's-Heerenberg
telefoon 0314-667141
huub@huubgeerligis.nl

Van:

"Huub Geerligs

Dag Luuk en Antoine,

Hierbij de aangepaste tekeningen bestaand en nieuw van het gemeentelijk monument aan de

Zeddamsseweg 8 te Braamt, behorend bij het akoestische rapport en tbv de wijziging bestemmingsplan.

Ventilatie van de woning wordt uitgevoerd dmv een balansventilatie systeem, dus geen roosters in

gevels en of in de kozijnen, de invoer en afvoer van de lucht zal plaats vinden middels dak doorvoeren in

het achtergevel dakschild.

Het bestaande voorhuis is uitgevoerd in spouwmuren.

Het achterhuis is uitgevoerd in steensmuren, daar wordt nu een voorzetwand tegen geplaatst met isolatie.

Het totale dak van het monument is inmiddels voorzien van een dakbeschot dik 10 mm, nav de storm begin

dit jaar was er een groot stuk van de dakbedekking gewaaid en is direct besloten om het beschot aan te brengen.

Bestaande pannen zijn weer aangebracht en voor het tekort aan pannen is gebruik gemaakt van de

bestaande pannen van de aangebouwde schuur. Op de schuur wordt daarom nieuwe golfplaten gelegd.

In het achterhuis worden de oude stal en deel vloeren van steen en beton, vervangen door nieuwe

betonvloeren op isolatie. In het voorhuis worden de bestaande vloeren gehandhaafd.

De nieuwe kozijnen in het achterhuis worden uitgevoerd in hout, profilering als het voorhuis, maar met HR++ beglazing.

Buitenkozijnen van het bestaande voorhuis worden geheel gehandhaafd, inclusief de bestaande beglazingen /

schuiframen / glas in de bovenlichten ed.

Als optie , zie ook het akoestische rapport, wordt gedacht om in het voorhuis aan de binnen zijde achter de

buitenkozijnen hardglazen achterzetramen aan te brengen, hardglas zonder kaders, fabricaat Groma.

Mvrg huub geerligs