Apeldoornseweg/Veenwal

Inhoudsopgave

Bijlagen bij de toelichting **3**

Bijlage 1	**Ruimtelijk kwaliteitsplan**	**4**
Bijlage 2	**Versterkingsplan Groene Ontwikkelingszone**	**33**
Bijlage 3	**Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai**	**47**
Bijlage 4	**Bodemonderzoek**	**105**
Bijlage 5	**Akoestisch onderzoek sportvelden**	**184**
Bijlage 6	**AERIUS berekening**	**262**
Bijlage 7	**Ecologische voortoets**	**318**
Bijlage 8	**Quickscan flora en fauna**	**376**
Bijlage 9	**Archeologisch onderzoek**	**409**
Bijlage 10	**Watertoets**	**450**
Bijlage 11	**Zienswijzennota**	**458**

Bijlagen bij de toelichting

Bijlage 1 Ruimtelijk kwaliteitsplan

Ruimtelijk kwaliteitsplan

Hattem, Apeldoornseweg 25-27

BJZ.nu
ruimtelijke plannen en advies



Ruimtelijk kwaliteitsplan

Hattem, Apeldoornseweg 25-27



Almelo, Groningen, Utrecht, Zwolle
0546 - 45 44 66 | info@bjz.nu | www.bjz.nu
Bezoek onze website | Volg ons op LinkedIn

Inhoudsopgave

1. Inleiding **5**

2. Omgevingsanalyse **9**
- 2.1 Natuurlijke ondergrond 10
- 2.2 Landschapstype 12
- 2.3 Huidige situatie 13

3. Beleid **15**
- 3.2 gemeentelijk beleid 15

4. Onderbouwing landschapsplan **19**
- 4.1 Uitgangspunten 20
- 4.2 Groenstructuren en inrichting 22

Colofon **25**



1.

Inleiding

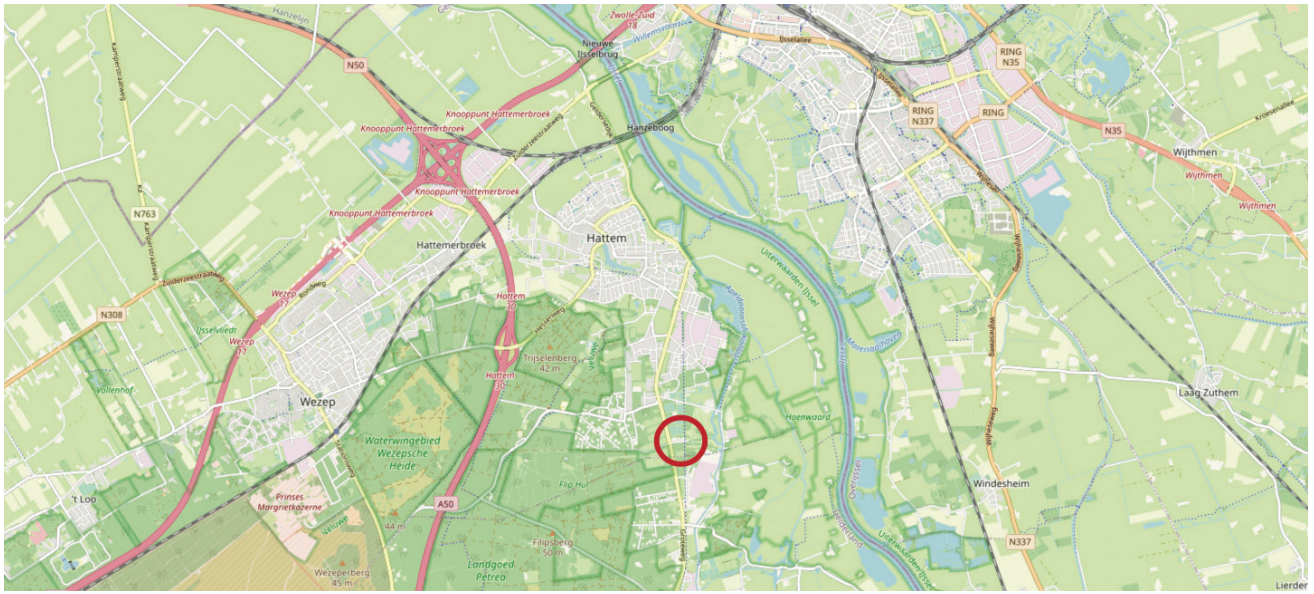
In dit hoofdstuk wordt het projectgebied geïntroduceerd en een toelichting over het plan gegeven.

1. Inleiding

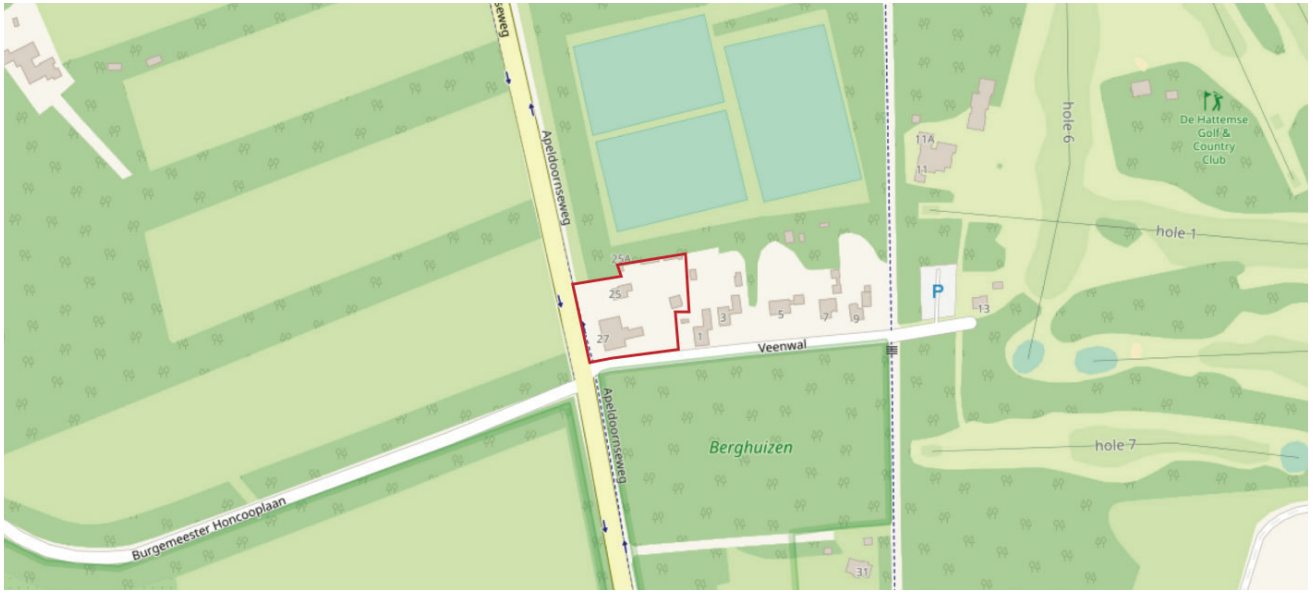
Voorliggend plan heeft betrekking op het perceel aan de Apeldoornseweg 25-27 in het buitengebied van Hattem. Op de percelen bevindt zich een voormalig bedrijfspand met bedrijfswoning. In het verleden bevonden zich hier achtereenvolgens een garagebedrijf en een onderhoudsplaats voor heftrucks. Inmiddels is de bebouwing behorende bij het bedrijf al jaren niet meer als zodanig in gebruik, waardoor verval van het perceel en de bebouwing kan optreden.

Initiatiefnemer is voornemens om de bedrijfsbebouwing te slopen en ter plaatse zes woningen (twee-onder-één-woningen) te realiseren.

BJZ.nu is gevraagd een visie te geven op de inrichting van de woonpercelen, waar in voorliggend ruimtelijk kwaliteitsplan invulling aan wordt gegeven. Het voorliggende ruimtelijk kwaliteitsplan is gebaseerd op een analyse van het landschap en het geldende beleid. Daarnaast zijn de wensen van de initiatiefnemer in het plan verwerkt.



Afbeelding 1 Ligging van het projectgebied ten opzichte van de kernen Hattem en Wezep



Afbeelding 2 Ligging van het projectgebied ten opzichte van de directe omgeving



Afbeelding 3 Luchtfoto plangebied (bron Google maps)



2.

Omgevingsanalyse

In dit hoofdstuk wordt de omgeving geanalyseerd. Hierbij wordt ingegaan op de natuurlijke ondergrond van het gebied. Daarnaast wordt het landschapstype en de huidige situatie toegelicht.

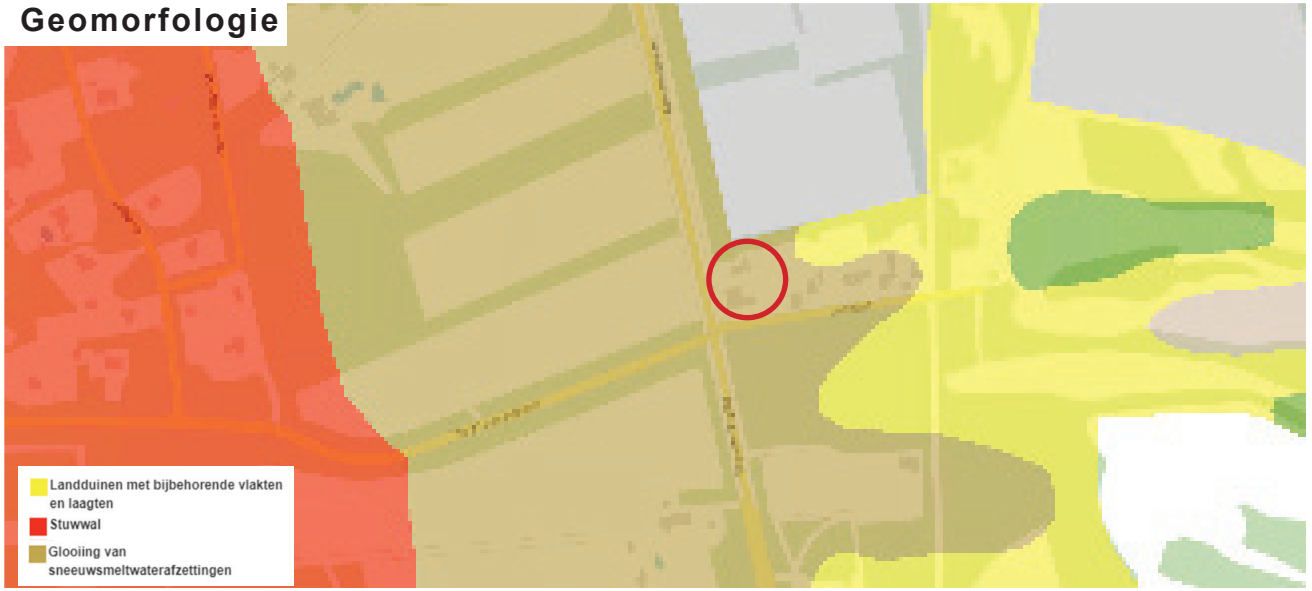
2. Omgevingsanalyse

2.1 Natuurlijke ondergrond

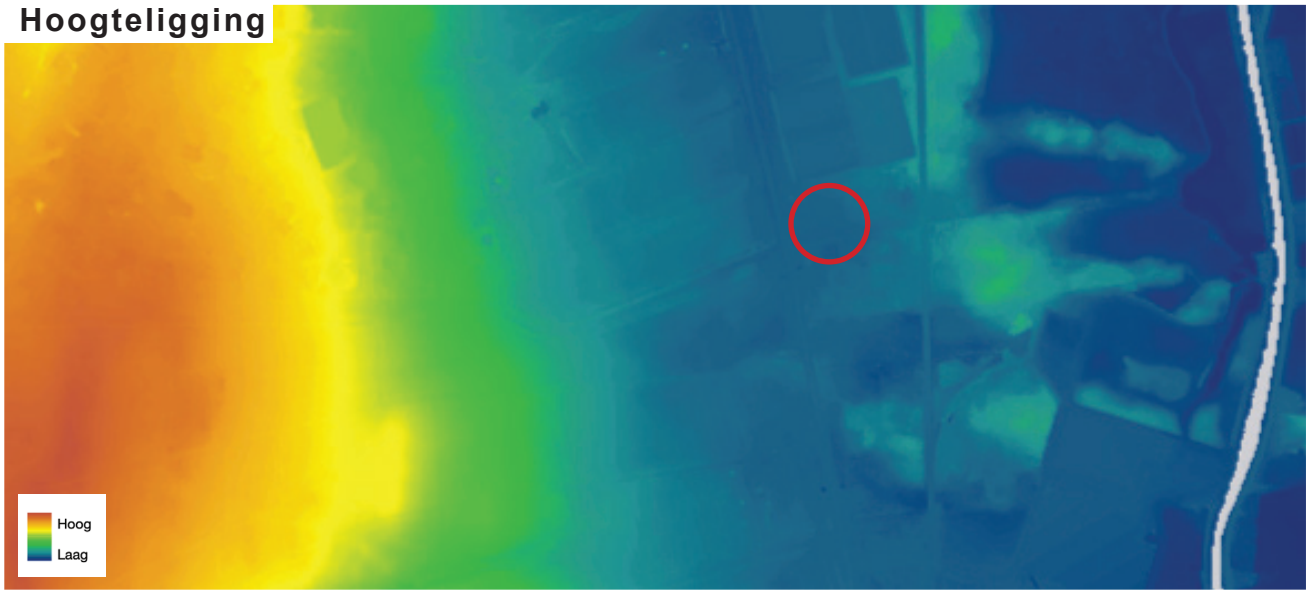
Om een goede keuze te kunnen maken in het type beplanting is het van belang om in beeld te hebben wat de natuurlijke ondergrond is. Door in het projectgebied gebruik te maken van de plantensoorten die passen bij deze natuurlijke ondergrond, wordt zwak plantmateriaal voorkomen. Ook wordt met natuurlijke vegetatie een grotere bijdrage geleverd aan de biodiversiteit.

Geomorfologie
Geomorfologie valt in te delen in verschillende landvormen. In dit geval ligt het projectgebied in de landvorm ‘glooiing sneeuwsmeltwaterafzettingen’. Het betreft een gebied met lokale hoogteverschillen van 1,5 tot 5 meter. Deze smeltwaterafzettingen zijn afkomstig van de ten westen gelegen stuwwal.

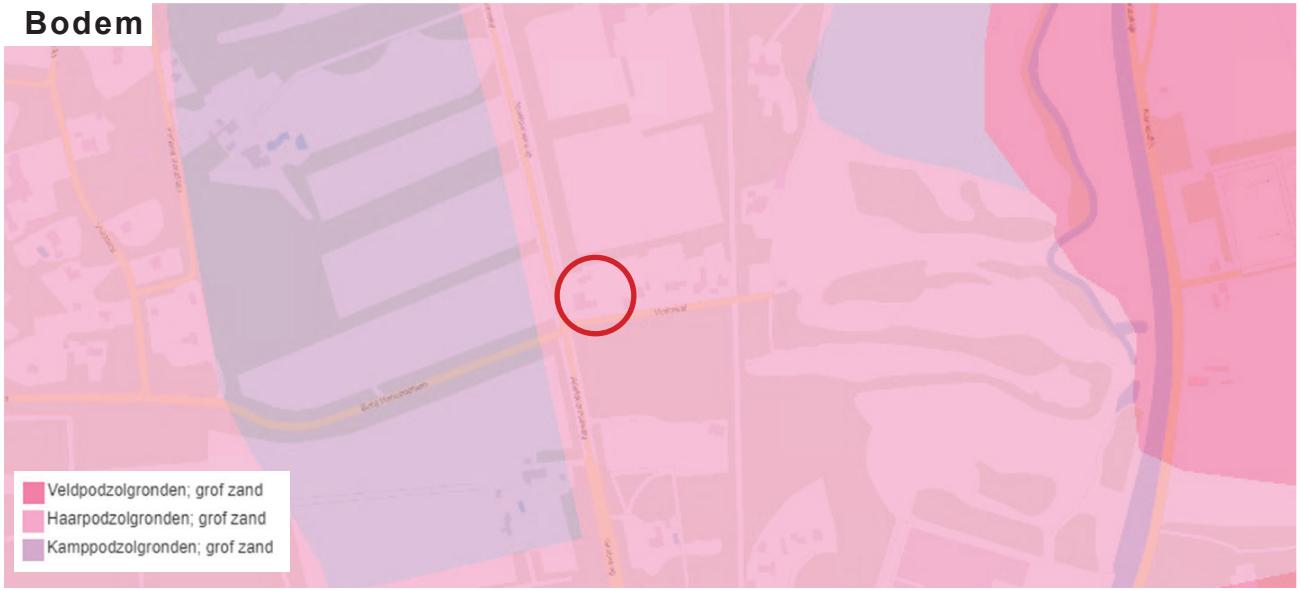
Hoogteligging
Het projectgebied ligt op de overgang van een stuwwal naar een lager gelegen vlakte (de IJssel). Op afbeelding 5 is te zien dat ten westen de hoger gelegen stuwwal is gelegen en ten westen de lager gelegen vlakte. De hoogte ter plaatse van het projectgebied bedraagt gemiddeld 5,31 meter boven NAP.



Afbeelding 4 Geomorfologie (bron Gisonline)



Afbeelding 5 Hoogteligging (bron AHNviewer)



Afbeelding 6 Bodem (bron Gisonline)



Afbeelding 7 Hillshade (bron AHNviewer)

2. Omgevingsanalyse

Bodem
De bodemopbouw houdt voornamelijk verband met het gebruik van de grond in de afgelopen eeuwen. Daarnaast speelt het plaatselijk reliëf, de geomorfologie en de grondwatertrappen een rol. Het projectgebied ligt op haarpodzolgronden, dichtbij een overgang naar de kamppodzolgronden. Haarpodzolen zijn de kenmerkende podzolen die onder heide en soms onder bos zijn gevormd. Deze gronden zijn met name te vinden op hogere zandgronden, zoals de stuwwal die ten oosten van het gebied ligt.

Grondwatertrappen
De grondwaterstand ligt tussen de gemiddeld kleinste diepte 144 cm en gemiddeld grootste diepte 254 cm ten opzichte van het maaiveld. De grondwatertrap is geclassificeerd als ‘grondwatertrap 8’. Dit betekent dat het een droog gebied is.

2. Omgevingsanalyse

2.2 Landschapstype

In afbeelding 8 is de ontwikkeling van het landschap in de omgeving van het projectgebied aan de Apeldoornseweg 25-27 tussen 1875 en 2022 te zien. Het landschap nabij de locatie betreft een kampenlandschap.

In het kampenlandschap waren grote ontginningen door waterkundige aspecten niet mogelijk. Hierdoor overheersten kleine particuliere ontginningen in dit gebied. Door deze kleinschalige ontginningen ontstonden kleine percelen, met een afwisseling van grasland en akkerland. De lage delen waren doorgaans in gebruik als grasland, de middenpercelen als bouwland en de hogere (arme zandgronden) als bos. De percelen werden omgeven door heggen en houtwallen waarmee vee op de plek werd gehouden, gewas werd beschermd tegen wind en waar brand- en gerieflhout vandaan kon worden gehaald.

Het gebied kenmerkt zich vooral door de aanwezigheid van enken en landbouwgronden op de overgang naar de lager gelegen gebieden. Op de scheiding van hoog en laag ontwikkelden zich linten en wegen evenwijdig aan de hoogte van het gebied met boerderijen en woningen. De wegen volgen ook veelal de natuurlijke vormen van de enken en de aangrenzende ontginningen en hebben daardoor een slingerend karakter. Dwarsverbindingen tussen de linten maken dit landschap rijk en gevarieerd, met diverse functies en een hoge dichtheid aan landschapselementen.



Afbeelding 8 ontwikkeling van het landschap (bron Topotijdreis)



Afbeelding 9 Huidige situatie plangebied (bron Topotijdreis)

2. Omgevingsanalyse

2.3 Huidige situatie

Relicten van het cultuurhistorische landschap zijn nog steeds zichtbaar en terug te zien in de vorm van de bossen en het grillige verkavelingspatroon. Het landschap bestaat uit een overgang van oude bouwlanden en bosgebieden. De oude bouwlanden, hier enken genoemd, zijn van oorsprong open gebieden met bebouwing langs de randen. Ze zijn gelegen op de voor de landbouw gunstige overgang van hoge naar lage gronden. Later zijn in het bosgebied meer kleinschalige en veelal particuliere kampontginningen uitgevoerd, zoals de Gelderkamp. Met de groei van Hattem is ook een deel van de enk bebouwd. Het westelijk deel van het overgangsgebied is niet bebouwd. Met name in het oostelijke deel van het overgangsgebied hebben recreatieve voorzieningen, zoals sportvelden, een camping en een golfterrein een plek gekregen. Het gebied vormt daarmee een belangrijke recreatieve overgangszone tussen de bebouwingsrand van Hattem en het beschermde Centraal Veluws Natuurgebied.

Het plangebied zelf bestaat in de huidige situatie uit een bedrijfswoning met een voormalig bedrijfspand. Op het terrein is van omstreeks 1932 tot de jaren ’90 een garagebedrijf gevestigd en in latere jaren is het bedrijf gespecialiseerd geweest in het onderhouden van heftrucks. Op het noordoostelijke perceel bevindt zich verspreid een aantal bijgebouwen en schuurtjes. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 3.900 m². Hiervan is in de huidige situatie circa 990 m² bebouwd. De bebouwing staat inmiddels al een aantal jaren leeg.



3.

Beleid

In dit hoofdstuk wordt het huidige beleid beschreven. Relavente beleidsdocumtenten van de gemeente Hattem worden toegelicht.

3. Beleid

3.1 Gemeentelijk beleid
Landschapsontwikkelingsplan Hattem

In oktober 2011 is het Landschapsontwikkelingsplan voor de gemeente Hattem vastgesteld. het landschapsontwikkelingsplan geeft de visie op het behoud en de ontwikkeling van het landschap in Hattem weer voor de komende jaren. Het plangebied van het LOP betreft het gehele buitengebied van Hattem. In het LOP wordt onderscheid gemaakt in een aantal deelgebieden. Het projectgebied ligt in het deelgebied 'Gebied ten zuiden van kern Hattem'. Per deelgebied is de visie uitgewerkt. Hierna wordt ingegaan op de opgaven voor het betreffende deelgebied waarin het projectgebied ligt. Ook wordt benoemd welke maatregelen daarvoor nodig zijn. Binnen de maatregelen wordt een onderscheid gemaakt in:

- Meeliften: Gebruik maken van het beleid en de inzet van hogere overheden en daarin positief meedenken.
- Sturen: Het bieden van kaders voor initiatieven en ontwikkelingen en andere partijen aansporen om ontwikkelingen tot stand te brengen.
- Bijdragen: Zelf projecten uitvoeren en/of financieren en op eigen grond ontwikkelingen initiëren, die bijdragen aan het landschappelijke streefbeeld van het betreffende gebied.

Bijdragen:

- Onderzoeken wat de mogelijkheden zijn voor het via groene diensten faciliteren van beheer en aanleg van natuurlijke inrichting.
- Nieuw bosbeheerplan opstellen voor de gemeentelijke boseigendommen in het gebied, waarin gestreefd wordt naar een structuurrijk bos met open plekken ter vergroting van de zichtbaarheid van het wild.
- Bosbeheer en wildbeheer integraal afstemmen met de terreinbeherende organisaties in het gebied.
- Nieuwe initiatieven landschappelijk aansluiten op de omgeving, met respect en aandacht voor de aanwezige natuur.

Opgaven:

- Omslag naar een meer gedifferentieerd bosbeheer met open plekken, waar grote hoefdieren kunnen foerageren en het verbeteren van de zichtbaarheid van de diverse grote hoefdieren.
- Apeldoorns Kanaal beter op de kaart zetten als landschappelijk en cultuurhistorisch waardevol element en de recreatieve aantrekkelijkheid ervan vergroten.
- Realisatie Hattemerpoort door landschappelijke maatregelen ondersteunen en mede mogelijk maken.
- In stand houden en vergroten van de zichtbaarheid van de aanwezige sprengen.
- Herstructurering 't Veen tot woonwijk aangrijpen om een betere afronding van de kern tot stand te brengen en daarbij zoeken naar recreatieve uitloopmogelijkheden met respect voor aanwezige en nieuwe natuurwaarden.
- Versterken van het Roseboomspoor als een functioneel element (wandel- en fietsverbinding) en ruimtelijk element.
- Inpassen Hezenbergpark en initiatieven rond de golfbaan.
- Natuurlijke, landschappelijke en cultuurhistorische waarden van het gebied meer beleefbaar maken.

Sturen:

- Handhaven van de groene kamers grenzend aan de beboste hellingen.
- Indien mogelijk, eigenaren stimuleren de aanwezige hekwerken en andere obstakels aan te passen of te verwijderen voor de verplaatsing van grote hoefdieren, waaronder het edelhert. Nieuwe afrasteringen in het gebied zoveel mogelijk beperken.
- Stimuleren van het beter beleefbaar en zichtbaar maken van cultuurhistorische waarden in het gebied.
- Stimuleren van de openstelling van paden en uitbreiding van routes in het gebied, zodat de beleefbaarheid en de cultuurhistorische waarde van het gebied wordt vergroot.

Welstandnota Hattem

De gemeente Hattem heeft in februari 2005 de Welstandnota voor Hattem vastgesteld. Deze geeft de gemeente de mogelijkheid om de cultuurhistorische, stedenbouwkundige en architectonische waarden die in een bepaald gebied aanwezig zijn, te benoemen en een rol te laten spelen bij de ontwikkeling en beoordeling van bouwplannen.

Het projectgebied ligt in het welstandsgebied ‘Kern Hattem’, in het deelgebied ‘Stedelijk groen en bijzondere bebouwing’. Tevens is de ‘eenvoudige toets’ van toepassing. Hierna wordt op het deelgebied ingegaan.

Het beleid richt zich op het inpassen van de bebouwing in het kleinschalige landschap. Wijzigingen en ingrepen kunnen uiteindelijk dit bebouwingsbeeld aantasten. Voor het welstandsbeleid is voor alle groengebieden gekozen voor welstandsniveau 2, omdat er voor wat betreft bebouwing weinig aanpassingen te verwachten zijn.

SITUERING

1. Bij toevoegingen en aanbouwen is de positie en de oriëntatie van de oorspronkelijke bebouwing richtinggevend.
2. Het bestaande type straatbeeld wordt in stand gehouden.
3. Wijzigingen sluiten aan bij de ritmiek van de bestaande bebouwing in de omgeving.
4. De stelselmatige toepassing van accenten, op koppen, zichtassen, symmetrieën in massa, kapvorm en gevelindeling, wordt gerespecteerd.
5. Woningen staan georiënteerd op de openbare ruimte.

MASSA

1. De bestaande schaal van de bebouwing in de omgeving is het uitgangspunt bij uitbreiding en vervanging van de bebouwing.
2. Het aantal bouwlagen en de kapvorm zijn afgestemd op de bouwhoogte en de bouwmassa van de belendende bebouwing.
3. Bij- en aanbouwen blijven duidelijk ondergeschikt aan de hoofdmassa.
4. Aan- en bijbouwen op straathoeken worden afgedekt met een kap in dezelfde vormgeving als de hoofdmassa.

GEVELS

1. De stijl en de materialisering van renovatie en/of vervangende nieuwbouw sluiten aan op die van de bebouwing in de omgeving.
2. De maat en schaal van de gevelindeling worden gerespecteerd.
3. De compositorische opzet van de gevel is uitgangspunt bij wijzigingen of toevoegingen.
4. De maatverhoudingen van bestaande gevelopeningen worden gehandhaafd.
5. Kopgevels die naar de openbare ruimte zijn gericht verkrijgen een duidelijke expressie.
6. De toevoegingen per woning zijn ondergeschikt aan de hoofdstructuur en de

KLEUR- EN MATERIAALGEBRUIK

1. Bij verbouwing of renovatie is het oorspronkelijke materiaal- en kleurgebruik uitgangspunt.



4.

Onderbouwing landschapsplan

In dit hoofdstuk wordt het landschapsplan toegelicht aan de hand van een onderbouwing.

4. Onderbouwing landschapsplan

4.1 Uitgangspunten

Het projectgebied ligt in het buitengebied van de gemeente Hattem. Het projectgebied is gelegen in het landschapstype ‘Kampenlandschap’.
Het beeld van de omgeving bestaat uit bospercelenen en enken met een onregelmatig verkavelingspatroon. De omgeving heeft een besloten karakter door bossen, beplanting langs wegen en houtsingels.

Uitgangspunten initiatiefnemer:

- Realiseren van een nieuwe zes nieuwe woningen in de vorm van twee-onder-een-kap woningen.
- Inpassing van de nieuwe woning in het landschap.

Uitgangspunten gemeente Hattem:

- Nieuwe initiatieven landschappelijk aansluiten op de omgeving, met respect en aandacht voor de aanwezige natuur;
- Natuurlijke, landschappelijke en cultuurhistorische waarden van het gebied meer beleefbaar maken.


Legenda
1 Twee-onder-een-kap woningen
2 Parkeren op eigen erf
3 Parkeerplaatsen
4 Te behouden eikenboom
5 Houtsingel
6 Beukenhaag
7 Gemengde inheemse haag
8 Solitaire boom (kastanje/beuk/walnoot)
Apeldoornseweg 25-27, Hattem
Formaat: A3
Datum: juni 2023
BJZ.nu
ruimtelijke plannen en acvies
Almelo, Groningen, Utrecht, Zwolle
0546 - 45 44 66 | info@bjz.nu | www.bjz.nu

4. Onderbouwing landschapsplan

4.2 Groenstructuren en inrichting

In het landschapsplan wordt op twee aspecten ingegaan, namelijk: de erfinrichting en de groenstructuren. De erfinrichting gaat in op de situering van het erf en de groenstructuren gaat in op de passende beplanting op het erf.

4.2.1 Kenmerken landschapsplan

Erfinrichting
In voorliggend geval worden er vier twee-onder-een-kap woningen langs de Apeldoornseweg en twee twee-onder-een-kap woningen aan de Veenwal gesitueerd. Van belang is dat de nieuwe bebouwing aansluit op het bebouwingsbeeld van deze wegen.

Langs de Veenwal is de bebouwing sterk verdicht, waardoor een bebouwingslint is ontstaan. De woningen binnen het lint zijn georiënteerd op de Veenwal en staan vrij dicht op de weg. De voortuinen bevinden zich aan de straatzijde en de meer soberdere achtertuin richting het sportcomplex. De woningen zijn ten opzichte van de bijgebouwen beeldbepalend, eventuele bijgebouwen hebben een ondergeschikte positionering op het achtererf. In de positionering van de woningen binnen het lint is een duidelijke rooilijn te herkennen.

De overige twee-onder-een-kap woningen worden georiënteerd langs de Apeldoornseweg, echter de voorgevel wordt op de binnenzijde van het projectgebied. De voorgevel wordt dus naar het oosten gesitueerd. Hiermee wordt qua schaal en omvang wel aangesloten bij de bebouwing aan de Apeldoornseweg en wordt de bebouwingsstructuur langs de Apeldoornseweg niet verstoord en is de impact op de omgeving beperkt. Langs de Apeldoornseweg is, mede door het beperkt aantal aanwezige erven, geen sprake van een duidelijke rooilijn en komen de kenmerken van het kampenlandchap naar voren. Hierdoor kan voor deze woningen vrijer worden nagedacht over de positie van de woningen. Door de woningen een stukje naar achteren te plaatsen ten opzichte van de naastgelegen bebouwing ontstaat er ruimte rondom de bebouwing en wordt een gewenste afstand tot de Apeldoornseweg gecreëerd voor wat betreft wegverkeerslawaai en voor een groene invulling. Dit sluit aan bij de karakteristieken van het kampenlandschap.

De nieuwe erven zijn van voldoende omvang om te voldoen aan de parkeernormen. De keuze voor verharding en materialen van de woningen en bijgebouwen moet in gedekte kleurstelling sober worden toegepast en in afstemming met elkaar. Bij de aanvraag voor de omgevingsvergunning zullen de woningen worden getoetst aan de welstandsnota.

Landschappelijk
Voor de landschappelijke inpassing is het van belang om aan te sluiten bij de structuur rondom het plangebied. In het midden van het projectgebied staat een waardevolle te behouden eikenboom. Deze zal beeldbepalend worden in het nieuwbouwplan. Verder worden de exoten uit het plangebied gerooid. Met name aan de oostzijde van het projectgebied staan veel exoten die niet wenselijk zijn in het landschap.

Om samenhang te creëren tussen het plangebied en de omgeving, bestaande uit natuurterreinen, bossen, houtsingels en andere elementen, worden twee lijnvormige structuren in het plangebied aangelegd; één langs het pad naar de parkeerplaats, dit wordt een nieuwe struweelhaag met gebiedseigen soorten zoals haagbeuk, beuk, liguster en meidoorn. Het andere groenelement betreft een houtsingel ten oosen van het projectgebied. Deze singel vervangt de exoten die hier stonden. De singel bevat gebiedseigen boom- en struiksoorten. Door deze groenstructuren in noord-zuidrichting aan te leggen vormen ze enige geleiding voor kleine zoogdieren, zoals dassen en andere kleine zoogdieren zoals wezel.

De woningen zijn georiënteerd op de Veenwal en de nieuw aan te leggen toegangsweg. Hierdoor is de voortuin op de weg georienteerd en een meer soberdere achtertuin aan de achterzijde. De voortuinen zijn dikwijls voorzien van een haag als afscherming van de weg. De erven zullen daarom worden voorzien van streekeigen hagen van beuken langs de perceelgrenzen. Aan de voorzijde van het erf, voor de voorgevel van de woning zijn deze maximaal 1 meter hoog.

Doordat de woningen aan de Apeldoornseweg een ruimere groenstrook hebben, is ruimte voor een groene invulling. Hier zullen inheemse bomen worden aangeplant. Gekozen kan worden voor een kastanje, beuk of walnoot. Hiermee ontstaat een goede balans tussen groen en bebouwing. Tevens sluit dit aan op de karakteristieken van het kampenlandschap.

Colofon

Project:	Apeldoornseweg 25-27, Hattem
Auteur:	BJZ.nu
Datum:	Februari 2024
Status:	Definitief

Vestiging Almelo
Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo

Vestiging Zwolle
Dr. van Wiechenweg 2
8025 BZ Zwolle

Vestiging Nieuwegein
Wattbaan 51
3439 ML Nieuwegein

Vestiging Groningen
Helperpark 284
9723 ZA Groningen

www.bjz.nu
0546 434 466
info@bjz.nu


BJZ.nu
ruimtelijke plannen en advies

Legenda

1 Te behouden eikenboom
2 Houtsingel
Plantafstand: 125x125 cm
Plantverband : vrije keus
Leveringskwaliteit plantmateriaal: bosplantsoen 80-120 cm (2+1)
Sortiment:
Boomsoorten:
10% Alnus glutinosa Els
10% Betula pendula Ruwe berk
30% Quercus robur Inlandse eik
Struikensoorten:
5% Amelanchier lamarckii Krent
5% Crataegus laevigata Tweestijlige meidoorn
10% Corylus avellana Hazelaar
5% Prunus spinosa Sleedoorn
5% Sorbus aucuparia Lijsterbes
10% Viburnum opulus Gelderse roos
Verrijkingssortiment, aan te planten in de randen:
3% Malus sylvestris Wilde Appel
3% Prunus Roggepruim
4% Rosa arvensis Bosroos
3 Beukenhaag
Plantwijze: enkele plantrij, 4 stuks/m1
Plantafstand in de rij: 25 cm
Leveringskwaliteit plantmateriaal: bosplantsoen 80-120 cm (2+1)
Sortiment:
st Fagus sylvatica Beukenhaag
4 Gemengde inheemse haag
Plantwijze: enkele plantrij, 4 stuks/m1
Plantafstand in de rij: 25 cm
Leveringskwaliteit plantmateriaal:
driejarig bosplantsoen 80-120 cm (2+1)
Sortiment:
20% Carpinus betulus Haagbeuk
20% Fagus sylvatica Beukenhaag
20% Ligustrum vulgare Gewone liguster
20% Acer campestre Veldesdoorn
20% Crataegus laevigata Tweestijlige Meidoorn
5 Solitaire boom (kastanje/beuk/walnoot)
Plantwijze: solitair
Plantafstand: solitair
Aanplantmaat: 16/18 (stamomtrek in cm)
Sortiment (naar eigen keuze)
Castanea sativa
Fagus Sylvatica
Juglans regia

Apeldoornseweg 25-27, Hattem

Formaat: A3

Schaal: 1:500

Datum: juni 2023

BJZ.nu
ruimtelijke plannen en advies
Almelo, Groningen, Utrecht, Zwolle
0546 - 45 44 66 | info@bjz.nu | www.bjz.nu

Bijlage 2 Versterkingsplan Groene Ontwikkelingszone

Versterkingsplan Groene Ontwikkelingszone
Apeldoornseweg 25-27 Hattem

NATUURBANK OVERIJSSEL

Colofon

Versterkingsplan Groene Ontwikkelingszone
Apeldoornseweg 25-27 Hattem

Uitgevoerd door:
Natuurbank Overijssel
Nobelstraat 7-5
7131PZ Lichtenvoorde

BTW-ID: NL001388212B56
E: info@natuurbankoverijssel.nl
Tel: 0850-509852

Opdrachtgever: BJZ

Projectnummer en versie: 3764A versie 1.0	Status: definitief
Ligging plangebied: Apeldoornseweg 25-27 Hattem	Rapportdatum: 7-11-2022; aangepast 14-2-2024
Auteur: Ing. P. Leemreise	

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Inleiding 3
Hoofdstuk 2 Het plangebied 4
2.1 Situering 4
2.2 Beschrijving van het plangebied 4
Hoofdstuk 3 Toetsingskaders 5
3.1 Algemeen 5
3.2 Begrenzing Groene Ontwikkelingszone 5
3.3 Beleidsregels 5
Hoofdstuk 4 Bepalen verlies- en impactfactor 6
4.1 Inleiding 6
4.2 Verliesfactoren 6
4.3 Impactfactor 6
Hoofdstuk 5 Samenhang 8
5.1 Inleiding 8
5.2 Beoordeling samenhang 8

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Er zijn plannen voor herontwikkeling van een perceel aan de Apeldoornseweg 25-27 te Hattem. Op deze locatie staan een woning en een bedrijfshal. De bestemming van het perceel is 'bedrijf' (enkelbestemming). Het voornemen is aanwezige bebouwing te slopen en zes woningen in het plangebied te bouwen in de vorm van drie twee-onder-één-kappers. Ook wordt aan de oostzijde een schuur gebouwd. Er wordt geen beplanting verwijderd. Op onderstaande afbeelding, wordt het wenselijke eindbeeld van het plangebied weergegeven.



Inrichtingsschets van het wenselijke nieuwe eindbeeld (bron: BJZ).

Uit een analyse is gebleken dat een deel van de beoogde uitbreiding in de Provinciale Ruimtelijke Verordening is aangewezen als Groene ontwikkelingszone (verder GO genoemd).

Doel van de notitie

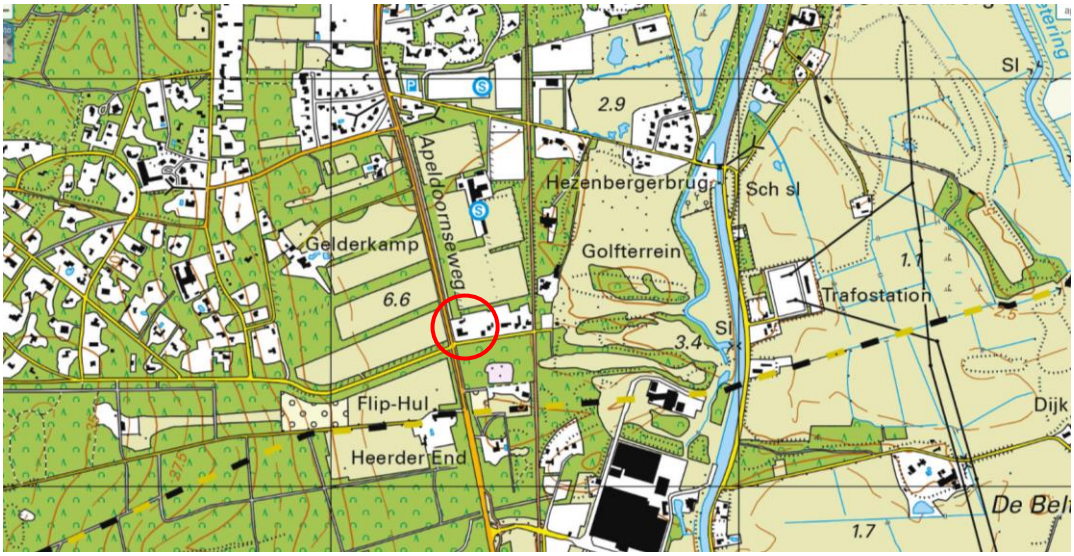
De provincie Gelderland heeft in de Provinciale Ruimtelijke Verordening[1] beleidsregels voor de bescherming van de GO opgenomen. Mits voldaan kan worden aan gestelde voorwaarden, wil de provincie onder voorwaarde, medewerking verlenen aan de wenselijke ontwikkeling. Omdat het plangebied tot Groene Ontwikkelingszone behoort, dient een versterkingsplan opgesteld te worden. In voorliggend rapport wordt het versterkingsplan voor deze ontwikkeling gepresenteerd.

[1] Ontwerp-actualisatieplan 8 Omgevingsverordening. Vastgesteld 31-3-2021.

HOOFDSTUK 2 HET PLANGEBIED

2.1 Situering

Het plangebied is gesitueerd aan de Apeldoornseweg 25-27 te Hattem. Het ligt net ten zuiden van de woonkern Hattem. Op onderstaande afbeelding wordt de globale ligging van het plangebied weergegeven op een topografische kaart.



Globale ligging van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de rode cirkel aangeduid (bron: ruimtelijkeplannen.nl).

2.2 Beschrijving van het plangebied

Het plangebied vormt een bedrijfslocatie met een totale oppervlakte van 3.900 m2. Het bestaat uit bebouwing, erfverharding en tuin met een boom, gazon, heesters en sierplanten. In het plangebied staan een woning en een bedrijfshal. Beide gebouwen beschikken over bakstenen buitengevels. De woning heeft een met dakpannen gedekt zadeldak. De uitbouw van de woning heeft een met bitumen dakleer gedekt plat dak. Het bedrijfsgebouw heeft een met bitumen dakleer gedekt boogdak. De woning staat reeds enige tijd leeg en de bedrijfshal is niet bedrijfsmatig in gebruik, maar wordt gebruikt voor de opslag van materialen. Op onderstaande luchtfoto is de begrenzing van het plangebied aangegeven. Voor een impressie van het plangebied wordt verwezen naar de fotobijlage.



Luchtfoto van het het plangebied. De begrenzing van het plangebied wordt met de gele lijn aangeduid.

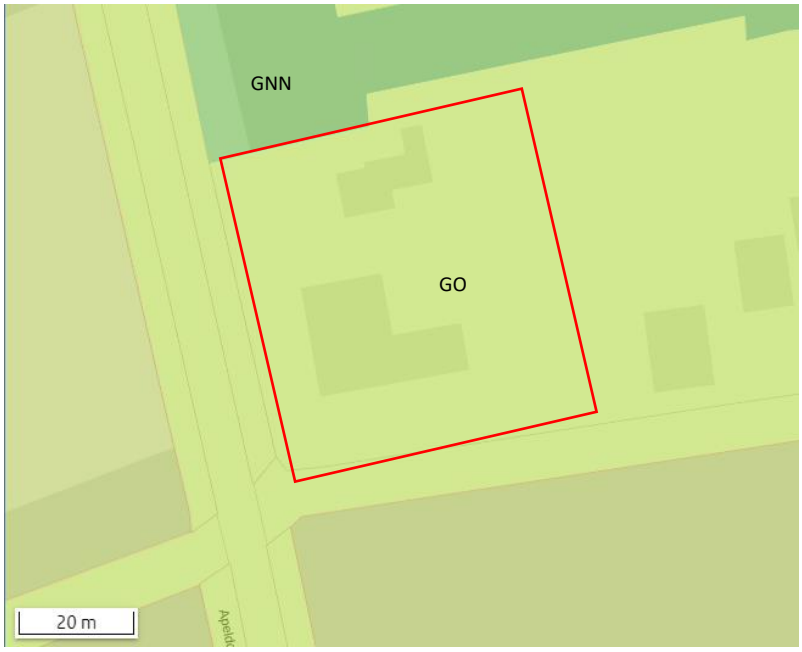
HOOFDSTUK 3 TOETSINGSKADERS

3.1 Algemeen

In dit Hoofdstuk worden de diverse toetsingskaders toegelicht waaraan het initiatief getoetst wordt.

3.2 Begrenzing Groene Ontwikkelingszone

Het plangebied behoort tot de Groene Ontwikkelingszone. Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van het Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone in de omgeving van het plangebied weergegeven.



Ligging van Gelders Natuurnetwerk (GNN) in de omgeving van het plangebied. Gronden die tot het Gelders Natuurnetwerk (GNN) behoren worden aangeduid met de donkergroene kleur. Gronden die tot de Groene Ontwikkelingszone (GO) behoren, worden met de lichtgroene kleur aangeduid (bron: ruimtelijkeplannen.nl).

3.3 Beleidsregels

De provincie Gelderland heeft in de Omgevingsverordening regels vastgesteld voor de bescherming van de Groene Ontwikkelingszone[2].

1. Voor zover een bestemmingsplan van toepassing is op locaties binnen de Groene ontwikkelingszone, laat het een nieuwe activiteit of ontwikkeling alleen toe als uit onderzoek blijkt dat:
   a. de kernkwaliteiten of ontwikkelingsdoelen, genoemd in bijlage Kernkwaliteiten Gelders natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone, per saldo en naar rato van de ingreep worden versterkt; en
   b. de samenhang niet verloren gaat.
2. Gedeputeerde Staten stellen regels vast om de versterking uit te werken.

Om een voorstel voor versterking van de kernkwaliteiten te kunnen beoordelen, heeft de provincie Gelderland beleidsregels vastgesteld. Daarbij wordt gewerkt met verliesfactoren, impactfactoren en versterkingsmaatregelen.

[2] Omgevingsverordening Gelderland, februari 2022

3.4 Kernkwaliteiten Groene Ontwikkelingszone

Het plangebied ligt in deelgebied 169 (Wezep-Hattem-Wapenveld). In de ruimtelijke verordening heeft de provincie Gelderland kernkwaliteiten vastgesteld voor dit deel van het GNN/GO. Deze zijn:

- Overgangsgebied tussen de Veluwe, de Randmeerkust en de IJsselvallei met alle gradiënten en kwelzones die daarbij horen
- Onderdeel van Nationaal Landschap Veluwe
- Een klein deel van dit gebied is onderdeel van Natura 2000-gebied Veluwe met de bijbehorende habitats en soorten
- Ecologische verbinding naar de IJsselvallei en Overijssel via Hattemer Poort (terrein Berghuizer Papier)
- Leefgebied das
- Leefgebied steenuil
- Leefgebied kamsalamander
- Sprengencomplex bij Hattem
- Cultuurhistorische waarden van o.m. nederzettingen, oude ontginningen (enken) en boerderijen
- Kleinschalig landschap met veel opgaande landschapselementen
- Abiotiek: aardkundige waarden, kwel, bodem, grondwaterreservoir

HOOFDSTUK 4 BEPALEN VERLIES- EN IMPACTFACTOR

4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op de verlies- en impactfactor welke van toepassing zijn op het plan. De som van verlies- en impactfactor bepaalt de mate waarin versterkingsmaatregelen genomen moeten worden.

4.2 Verliesfactoren

In voorliggend geval worden geen landschapselementen verwijderd. Er daarom geen sprake van een verliesfactor. Bestaande bebouwing, erfverharding en wat sierbeplanting in een tuin worden verwijderd.

Verliesfactor = 0

4.3 Impactfactor

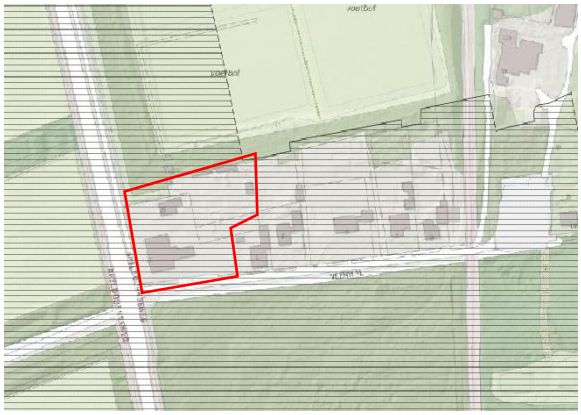
Bij bepalen van de impactfactor, worden impactpunten toegekend aan een bepaalde ontwikkeling of activiteit. Bij het verwijderen/opheffen van een ontwikkeling of activiteit, kunnen ‘pluspunten’ gescoord worden. Deze ‘pluspunten’ mogen verrekend worden met de eventuele impactpunten.

Impactpunten worden verzwaard, wanneer het een nieuwe functie betreft, of wanneer de functie of activiteit plaats vindt in een ecologische verbindingszone (EVZ) of wanneer er sprake is van de ligging in open landschap of een gebied met aardkundige waarden.

Nieuwe of bestaande activiteit (uitbreiding)

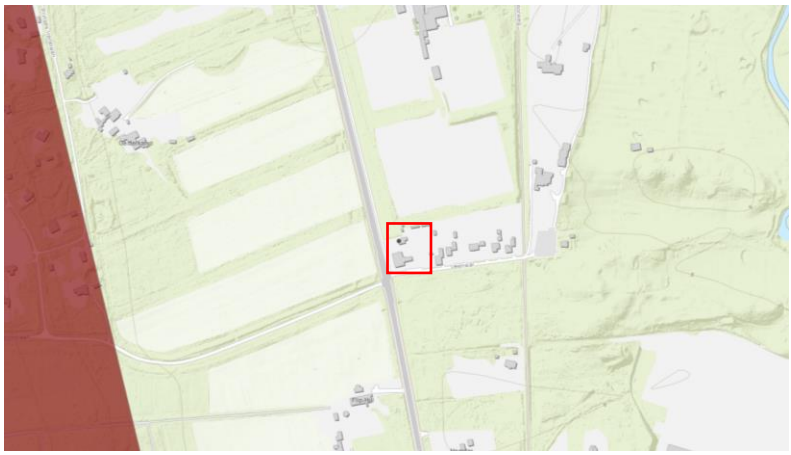
Een ontwikkeling wordt als uitbreiding beschouwd als op het perceel dezelfde functie al op kleinere schaal plaatsvindt, of als het perceel direct grenst aan percelen met dezelfde functie. In voorliggend geval is sprake van uitbreiding, omdat op het perceel reeds een woning aanwezig is en het aan de oostzijde grenst aan woningen.

EVZ
Het plangebied ligt in een EVZ. Voor deze EVZ geldt model das. De inrichtingseisen voor model das zijn als bijlage bij dit stuk gevoegd. Vanwege de ligging in een EVZ, dient de impactfactor verhoogd te worden van 1 naar 1,25.



Begrenzing van de EVZ model das. Het plangebied wordt met de rode lijn aangeduid.

Open landschap of aardkundige waarden
Het plangebied ligt niet in een open landschap of een gebied met aardkundige waarden.



Ligging van open landschap of terrein met aardkundige waarden in de omgeving van het plangebied (bron: Geoportaal Gelderland).

Verzwaring van de impactfactor = 1,25

Berekening impactfactor
Het plangebied heeft een oppervlakte van 3.900 m2. Deze totale oppervlakte is bestemd als bedrijf.

Wooneenheden en woonbestemming
Er is sprake van het realiseren van nieuwe woningen, die gebruik maken van een bestaande uitrit en waarvoor geen nieuwe infrastructuur aangelegd hoeft te worden. Er is dus geen sprake van een ‘woonwijk’.

Het aantal woningen neemt toe van 1 naar 6. Dit is een toename van 5 wooneenheden. Als gevolg van het omzetten van de bestemming ‘bedrijf’ naar wonen, inclusief parkeerplaatsen en erftoegangspad, neemt het areaal wonen toe met 0,39 ha.

Bedrijventerrein
Als gevolg van de wijziging van de bestemming, neemt het areaal bedrijventerrein (milieucategorie I) af met 0,39 ha. Deze afname mag als winstfactor opgenomen worden in de tabel.

In onderstaande tabel wordt de impactfactor van voorliggend plan weergegeven.

Tabel 2 IMPACTFACTOR

				toeslagfactoren								Impactpunten	
categorie	eenheid	basispunten /eenheid	aantal eenheden	nieuwe functie op deze locatie	indien van toepassing factor verhogen	open landschap	indien van toepassing factor verhogen	aardkundige waarden voor zover BUITEN open landschap	indien van toepassing factor verhogen	ligging in EVZ	indien van toepassing factor verhogen	basis	incl. toeslagen
woningen	wooneenheid	20	5	2	1	2	1	1,5	1	1,25	1,25	100	125
	ha. woonbestemming	400	0,39	2	1	2	1	1,5	1	1,25	1,25	156	195
woonwijk	wooneenheid	25		2	1	2	1	1,5	1	1,25	1	0	0
	ha woonwijk	600		2	1	2	1	1,5	1	1,25	1	0	0
bedrijventerrein - milieucategorie 1 en 2	ha. bedrijventerrein	1500	-0,39	2	1	2	1	1,5	1	1,25	1,25	-585	-731,25
milieucategorie 3 en 4	ha. bedrijventerrein	3000		2	1	2	1	1,5	1	1,25	1	0	0
milieucategorie 5 en 6	ha. bedrijventerrein	4500		2	1	2	1	1,5	1	1,25	1	0	0
windturbine *	aantal turbines	600		1,5	1	1	1	1	1	1,25	1	0	0
	verstoringsafstand (m)												
	verstoringsgraad (%)												
zonnepark	ha. functioneel zonneveld	600		1,5	1	1,5	1	1,25	1	1,25	1	0	0
parkeerterrrein	ha. verharding of half verharding	1000		2	1	2	1	1,5	1	1,25	1	0	0
wegen <80 km/uur	ha. verharding	2000		2	1	2	1	1,5	1	1,25	1	0	0
middel 80-99 km/uur	ha. verharding	3000		2	1	2	1	1,5	1	1,25	1	0	0
wegen >= 100 km/uur	ha. verharding	4000		2	1	2	1	1,5	1	1,25	1	0	0
			IMPACTPUNTEN										-411

Berekening van de impactfactor

Vaststellen impactfactor
Zoals zichtbaar in bovenstaande rekenblad, is sprake van negatieve impactpunten (-411). Dit wordt veroorzaakt door het omzetten van de bestemming 'bedrijf' naar wonen, wat als een positieve ontwikkeling wordt beschouwd. Ligging in de EVZ is daarbij niet relevant, omdat dat voor alle aspecten geldt. Omdat er geen verlies- of impactpunten zijn, is het niet nodig versterkingsmaatregelen te treffen.

Impactfactor = -411

HOOFDSTUK 5 SAMENHANG

5.1 Inleiding
Naast dat per saldo en naar rato sprake moet zijn van versterking van kernkwaliteiten en ontwikkelingsdoelen, mag ook de samenhang niet verloren gaan. In dit hoofdstuk wordt beoordeeld of sprake van aantasting van de samenhang.

5.2 Beoordeling samenhang
Er is geen definitie opgenomen van het begrip 'samenhang' in de Omgevingsverordening[3]. Het gaat om de beoordeling van de ecologische samenhang, waarbij gekeken wordt naar actuele en potentiële natuurwaarden en de voorkomende beschermde diersoorten.

In de nieuwe situatie, neemt de oppervlakte bebouwing aan de westzijde van het plangebied toe, ten opzichte van de huidige situatie. Er is als het ware sprake van verdichting door bebouwing. Als gevolg van

[3] https://gelderland.stateninformatie.nl/document/9732052/1

de ontsluitingsweg en de nieuwe parkeerplaats aan de noordzijde, neemt het areaal verharding niet in de nieuwe situatie. Vermoedelijk zal ook openbare verlichting geplaatst worden bij de parkeerplaats aan de noordzijde en langs de ontsluitingsweg.

De bebouwing, erfverharding en verlichting, dragen niet bij aan de samenhang omdat deze voor sommige dieren als barrière beschouwd kunnen worden en vormen een verslechtering ten opzichte van de huidige situatie.

Om de samenhang van de natuurterreinen, bossen, houtsingels en andere elementen te versterken, wordt voorgesteld 4 solitaire loofbomen, een houtsingel en 5 scheerhagen aan te leggen. Door deze structuren in noord-zuidrichting te aan te leggen vormen deze enige geleiding voor kleine zoogdieren, zoals dassen en andere kleine zoogdieren (wezel en egel). Geadviseerd om een scheerhagen aan te leggen langs het pad naar de parkeerplaats, enkele solitaire bomen te planten en een gemengde houtsingel aan te leggen langs de oostrand van het plangebied.



Versterkingsopgave in het plangebied; twee scheerhagen.

Scheerhaag
De scheerhagen bestaan uit één soort (beuk) of een menging van verschillende haagsoorten (beuk, haagbeuk, meidoorn, liguster of veldesdoorn). De haag bestaat uit vier stuks plantsoen per meter haag. Er wordt driejarig plantsoen gebruikt (80-120cm). De hagen worden jaarlijks 1 of 2 maal geknipt of geschoren. De totale lengte van de scheerhagen gedraagt 160 meter. In totaal worden 640 stuks plantsoen geplant

Solitaire bomen
Er worden als laanboom gekweekte bomen geplant met een minimale stamomtrek van 12-14 cm op 1,5 meter boven de wortelvoet.

Houtsingel
Langs de oostrand wordt een gemengde houtsingel aangelegd. De houtsingel bestaat uit een gemengde aanplant van inheemse boom- en struikvormers. De singel bestaat uit twee rijen beplanting in een plantverband van 1,5x1,5 meter. De singel bestaat uit een gelijk gemengde aanplant van veldesdoorn, Gelderse roos, hondsroos, rode kornoelje, meidoorn, hazelaar en vuilboom (struikvormers) en zomereik, ruwe iep, 'linde' en ruwe berk als boomvormers. In de singel worden 8 als laanboom gekweekte bomen geplant met een stamomtrek van 12-14 cm op 1,5 m hoogte. Dit zijn zomereik (2), ruwe iep (2), 'linde' (2) en ruwe berk (2). De totale lengte van de houtsingel bedraagt 78 meter en de oppervlakte bedraagt 312 m2. De houtsingel is 4 meter breed. Er worden 104 stuks plantsoen geplant.

5.3 Advies
Een beoordeling van de samenhang is niet kwantificeerbaar in verlies- of impactpunten, maar de bebouwing, verharding en verlichting aan de westzijde van het plangebied, van noord- tot zuidzijde, draagt niet bij aan de functie van dit deel van het plangebied als ecologische verbindingszone. Behalve een effect in het plangebied, kan het ook een verstoringseffect hebben op de houtsingel ten noorden van het plangebied, welke deels ook aangewezen is als EVZ, model das.

Geadviseerd wordt de noordzijde geschikt te maken als migratieroute voor das en andere kleine zoogdieren door een strook aan de noordzijde niet te verharden, te bebouwing en te verlichten. Bij verlichting, kan ook 'winst' behaald worden door verlichting af te stemmen op deze functie (geen beschijning houtsingel, terughoudendheid verlichting, voorkomen strooilicht door gebruik led-lampen met kap).

Om de tuinen in het plangebied tot functioneel leefgebied van kleine zoogdieren, zoals egels, wordt geadviseerd geen hekken of schuttingen te plaatsen tot op maaiveld, maar deze minimaal 15 cm boven de grond te plaatsen, of openingen te maken in het hek of schutting.

HOOFDSTUK 6 CONCLUSIE

Er is sprake van het herbestemmen van een perceel in de Groene Ontwikkelingszone. Een perceel met de bestemming 'bedrijf' krijgt een woonbestemming, en het aantal woningen neemt toe van 1 naar 6. Als gevolg van deze ontwikkeling neemt het areaal bebouwing niet zozeer is, maar wel het oppervlakte verharding. Ook vinden geen bedrijfsactiviteiten plaats. Dit zal in de praktijk leiden tot minder verstoring in de vorm van geluid.

De provincie stelt als voorwaarde voor nieuwe ontwikkelingen of activiteiten in de Groene Ontwikkelingszone, dat sprake moet zijn van versterking van de kernkwaliteiten. Conform de rekenmethode van de provincie, is sprake van een positief resultaat.

In de praktijk komt het er op neer dat bedrijvigheid uit de Groene Ontwikkelingszone wordt gehaald, en dat het aantal woningen toeneemt. Dit heeft echter een positief effect op de waarde van dit deel van de Groene Ontwikkelingszone. Conform de rekenmethode van de provincie Gelderland, blijkt de impactfactor negatief te zijn (-329 impactpunten).

<u>Dit heeft tot gevolg dat er geen versterkingsmaatregelen genomen hoeven te worden in het kader van de provinciale beleidsregels voor de bescherming van GO/GNN.</u>

Ondanks dit positieve resultaat worden scheerhagen en solitaire bomen aangelegd en wordt een houtsingel aangelegd. Deze beplanting versterkt de samenhang van gebieden in het GNN.

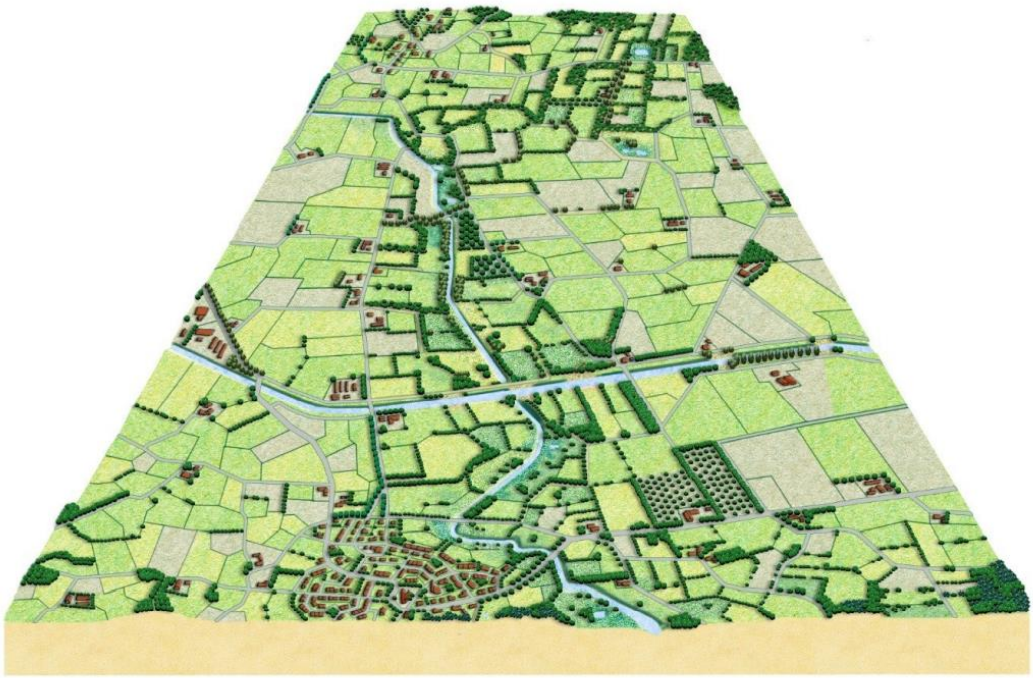
Om de samenhang van de Groene Ontwikkelingszone te garanderen wordt geadviseerd de inrichting af te stemmen op de functie EVZ, model das. Dit geldt voor de aspecten verharding, bebouwing en verlichting.

Het plan dat voorziet in de aanleg van scheerhagen, solitaire bomen en een houtsingel versterkt de samenhang.

Bijlage:
Toelichting model das.

Dit model bestaat uit een brede landschapszone. De zone is opgebouwd uit kleinschalig landschap waarin houtwallen, singels en bosjes dekking bieden en geleiding geven en waarin voldoende geschikte voedselgebieden aanwezig zijn. “Natte” elementen zijn niet noodzakelijk in deze zone. Dit model is, behalve voor das en boommarter, functioneel voor allerlei dieren van bossen, bosranden en kleinschalig landschap.
Landschapszone

- Begroeiing: kleinschalig agrarisch gebied met vochtige weilanden, houtwallen, singels, lanen, bosjes en dergelijke.
- Minimale breedte corridor: minimaal 500 meter, over korte afstand mag corridor smaller zijn (tot 100 meter breed). Maximale lengte: 7,5 km
- Maximale onderbreking: 1 kilometer; voor boommarter echter hooguit 100 m. Landschap in onderbreking: geen water, infrastructuur en dichte bebouwing.
- Barrières: drukke wegen vormen geen absolute barrière. Wel bemoeilijken drukke wegen de dispersie en eisen zulke wegen veel slachtoffers. Daarom zijn op plaatsen waar een verbindingszone een drukke weg kruist mitigerende maatregelen noodzakelijk. Dassen maken gebruik van tunnels en ecoducten.
- Nodig per kilometer: een corridor van 500 meter breed bestaande uit kleinschalig landschap. In de corridor bestaat ten minste 5% van de oppervlakte uit bos en houtwal/singel. Per km is dit 2,5 ha.



Impressie van model das op landschapsschaal.

Bijlage 3 Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Akoestisch onderzoek wegverkeerslawaai

Apeldoornseweg 25-27, Hattem

Uw specialist in

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

BJZ.nu - Ruimtelijke plannen en advies

Vestiging Almelo
Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo

Vestiging Zwolle
Dr. van Wiechenweg 2
8025 BZ Zwolle

Vestiging Utrecht
Euclideslaan 265
3584 BV Utrecht

T 0546 454 466

E info@bjz.nu

Maart 2022

Status: Definitief

AKOESTISCH ONDERZOEK WEGVERKEERSLAWAAI

APELDOORNSEWEG 25-27, HATTEM

Auteur:	BJZ.nu
Status:	Definitief
Datum:	Maart 2022
Projectnummer:	2021-450

BJZ.nu
ruimtelijke plannen en advies

Vestiging Almelo
Twentepoort Oost 16
7609 RG ALMELO

Vestiging Zwolle
Dr. Van Wiechenweg 2
8025 BZ ZWOLLE

Vestiging Utrecht
Euclideslaan 265
3584 BV UTRECHT

T: 0546-45 44 66
E: info@bjz.nu
I: www.bjz.nu

Inhoudsopgave

Hoofdstuk 1 Inleiding 4

Hoofdstuk 2 Wettelijk kader 5

2.1 Algemeen 5
2.2 Zone langs wegen 5
2.3 Grenswaarden 5
2.4 Berekenen geluidsbelasting 6
2.5 Gemeentelijk geluidsbeleid 6

Hoofstuk 3 Uitgangspunten 7

3.1 Situatie projectgebied 7
3.2 Verkeersgegevens 8

Hoofdstuk 4 Resultaten 9

4.1 Berekeningen 9
4.2 Geluidsbelasting 9
4.3 Hogere waarde 11
4.4 Maatregelen reductie geluidbelasting 11

Hoofdstuk 5 Conclusie 15

Bijlagen 16

Bijlage 1 Plattegronden en doorsneden woning 16
Bijlage 2 Rekenmodel 17
Bijlage 3 Itemeigenschappen 18
Bijlage 4 Resultatentabellen 19
Bijlage 5 Silent*Air* geluidschermen 20

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Op de percelen Apeldoornseweg 25 en Apeldoornseweg 27 in het zuiden van de gemeente Hattem bevindt zich een voormalig bedrijfspand met bedrijfswoning. Inmiddels is de bebouwing behorende bij het bedrijf al jaren niet meer als zodanig in gebruik. Initiatiefnemer is voornemens om de bedrijfsbebouwing te slopen en ter plaatse zes woningen (drie twee-onder-één-kappers) te realiseren.

In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied weergegeven.



Afbeelding 1.1 Ligging van het plangebied in Hattem en de directe omgeving (Bron: PDOK, bewerkt)

Ten behoeve van de voorgenomen ontwikkeling dient een ruimtelijke procedure te worden doorlopen. In het kader van deze procedure is het benodigd de geluidbelasting ter plaatse van de te realiseren woningen te toetsen aan het stelsel van voorkeurswaarde en maximale ontheffingswaarden uit de Wet geluidhinder.

Voorliggend onderzoek heeft uitsluitend betrekking op het aspect wegverkeerslawaai. Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels van het vigerende Reken- en meetvoorschrift geluid 2012. In voorliggend onderzoek zijn de uitgangspunten, rekenresultaten en conclusies van het onderzoek beschreven.

HOOFDSTUK 2 WETTELIJK KADER

2.1 Algemeen

Artikel 77 van de Wet geluidhinder (Wgh) bepaalt dat bij de voorbereiding van een bestemmingsplan, wijzigingsplan, uitwerkingsplan of bij het voorbereiden van een omgevingsvergunning voor een buitenplanse afwijking akoestisch onderzoek uitgevoerd dient te worden. Doel van dit onderzoek is de geluidsbelasting aan de gevel van een geluidsgevoelig object als gevolg van de weg te bepalen. Onderzoek is enkel noodzakelijk indien een geluidsgevoelige bestemming zich binnen de wettelijke geluidszone van een weg bevindt. In de volgende paragraaf wordt nader ingegaan op de wettelijke geluidszone van wegen.

2.2 Zone langs wegen

Artikel 74.1 van de Wgh bepaalt dat wegen een wettelijke geluidszone hebben. De breedte van de geluidszone is afhankelijk van het aantal rijstroken en of de weg in stedelijk of in buiten stedelijk gebied is gelegen. In tabel 1 worden de wettelijke geluidszones weergegeven.

Aantal rijstroken	Stedelijk gebied	Buiten stedelijk gebied
1 of 2	200 m	250 m
3 of 4	350 m	400 m
5 of meer	350 m	600 m

Tabel 1 Wettelijke geluidszones wegen (Bron: wetten.overheid.nl).

De wettelijke geluidszone bevindt zich aan weerszijde van de weg en begint naast de buitenste rijstrook. Eventuele parkeerstroken, voet- en fietspaden en vluchtstroken behoren niet tot de weg.

Binnen de zone van een weg dient akoestisch onderzoek plaats te vinden naar de geluidsbelasting op de binnen de zone gelegen woning(en). Bij het berekenen van de geluidsbelasting wordt de L_{den}-waarde in dB bepaald. De L_{den}-waarde is het energetisch en naar tijdsduur van de beoordelingsperiode gemiddelde van de volgende waarden:

- Het geluidsniveau in de dagperiode (tussen 7.00 en 19.00 uur);
- Het geluidsniveau in de avondperiode (tussen 19.00 en 23.00 uur) + 5 dB;
- Het geluidsniveau in de nachtperiode (tussen 23.00 en 7.00 uur) + 10 dB.

De berekende geluidsbelasting dient aan de voorkeurswaarde en indien nodig aan de uiterste grenswaarde van de Wgh worden getoetst.

Op basis van artikel 74.2 van de Wgh gelden de in tabel 1 opgenomen zones niet voor:

- Wegen die als woonerf zijn aangeduid;
- Wegen met een maximumsnelheid van 30 km/uur.

Het feit dat er voor de hiervoor genoemde gevallen geen wettelijke geluidszone geldt, betekent niet dat een akoestisch onderzoek automatisch niet benodigd is. Indien vooraf aangenomen kan worden dat niet aan de voorkeurswaarde van 48 dB kan worden voldaan, dient een akoestisch onderzoek uitgevoerd te worden. De geluidsbelasting van de weg kan hierdoor meegenomen worden in de belangenafweging in het kader van ‘een goede ruimtelijke ordening’.

2.3 Grenswaarden

In de Wgh worden eisen gesteld aan de maximaal toelaatbare geluidsbelasting op gevels van nog niet geprojecteerde woningen of gebouwen die binnen de geluidszone van een weg liggen. Met niet geprojecteerde woningen of gebouwen worden bedoeld:

'woningen of gebouwen waarvoor het geldende bestemmingsplan verlening van de omgevingsvergunning voor een bouwactiviteit als bedoeld in artikel 2.1, eerste lid, onder a, van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht niet toelaat'.

De voorkeurswaarde voor de geluidsbelasting door wegverkeer bedraagt 48 dB. Bij een hogere geluidsbelasting kunnen burgemeester en wethouders een hogere waarde vaststellen. Voor een hogere waarde geldt een maximum, afhankelijk van de ligging van een geluidsgevoelig object.

In tabel 2 is de hoogst mogelijke grenswaarde voor woningen als gevolg van wegverkeerslawaai weergegeven.

Locatie woning	**Hoogst mogelijke waarde wegverkeerslawaai**
Stedelijk gebied	63 dB (art. 83 lid 2 Wgh)
Buitenstedelijk gebied	53 dB (art. 83 lid 1 Wgh)

Tabel 2 Hoogst mogelijke grenswaarde wegverkeerslawaai (Bron: wetten.overheid.nl)

Het vaststellen van een hogere waarde is enkel mogelijk indien maatregelen om de geluidsbelasting te reduceren op bezwaren stuiten van stedenbouwkundige, verkeerskundige, vervoerskundige, landschappelijke of financiële aard. Hierbij moet afgewogen worden of de cumulatieve geluidsbelasting (het totaal van de geluidsbelasting van alle wegen gezamenlijk) niet leidt tot een onaanvaardbare geluidsbelasting.

Bij het vaststellen van een hogere waarde moet bij de bouwvergunningsaanvraag aangetoond worden dat aan de gestelde geluidseisen (binnenwaarde in de geluidgevoelige ruimten 33 dB) wordt voldaan zoals in artikel 3.1 van het bouwbesluit en in artikel 4.4 van het Besluit geluidhinder genoemd wordt.

2.4 Berekenen geluidsbelasting

De geluidsbelasting moet per weg afzonderlijk berekend worden en aan de voorkeurswaarde getoetst worden. Voordat de geluidsbelasting aan de voorkeurswaarde van 48 dB getoetst wordt, mag de berekende geluidsbelasting op basis van artikel 110g van de Wgh, aangevuld met artikel 3.4 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012, worden verminderd. Reden hiervoor is de verwachting dat de geluidsproductie van motorvoertuigen steeds verder af zal nemen. De geluidsbelasting mag in de volgende situaties worden verminderd met:

- 5 dB voor wegen met een maximumsnelheid tot 70 km/uur;

Voor wegen met een maximumsnelheid van 70 km/uur of meer mag de geluidsbelasting worden verminderd met:

- 4 dB indien de geluidsbelasting zonder reductie 57 dB bedraagt;
- 3 dB indien de geluidsbelasting zonder reductie 56 dB bedraagt;
- 2 dB voor overige geluidsbelasting.

Uit uitspraak 201304862/3/R2 van de Raad van State blijkt dat het voor wegen met een snelheidsregime van 30 km/uur eveneens is toegestaan de geluidsbelasting met 5 dB te verminderen. Bij lagere snelheden wordt de geluidsemissie voornamelijk door motorgeluid veroorzaakt, bandengeluid speelt een minder grote rol. Toekomstige geluidsreductie is in de toekomst voornamelijk te verwachten door het gebruik van stillere motoren. De aftrek van 5 dB kan daardoor ook toegepast worden bij snelheden van 30 km/uur of minder.

2.5 Gemeentelijk geluidsbeleid

De gemeente Hattem beschikt niet over een eigen geluidbeleid.

HOOFSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

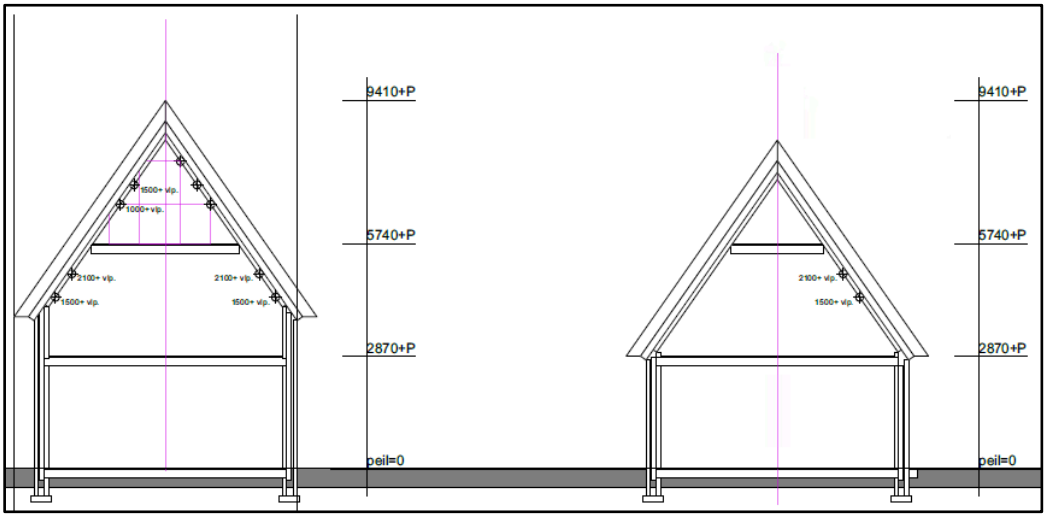
3.1 Situatie projectgebied

Initiatiefnemer is voornemens om in het projectgebied alle voormalige bedrijfsbebouwing te slopen en drie twee-onder-één-kappers te realiseren. De woningen zijn drie bouwlagen hoog waarbij de 2e verdieping niet als verblijfsruimte is ontworpen.

In afbeelding 3.1 is de terreinindeling weergegeven waarbij het bedrijfsperceel is omgezet naar zeven kavels. Afbeelding 3.2 is de doorsnede van de te realiseren woningen met de hoogtes te zien. In bijlage 1 is het plan met alle plattegronden en doorsneden weergeven.



Afbeelding 3.1 gewenste situatie (bron: Architom architecten)



Afbeelding 3.2 Doorsnede woningen (bron: Architom architecten)

Het projectgebied valt in de wettelijke geluidszone van de Apeldoornseweg en daarom is deze weg relevant voor het akoestisch onderzoek. De andere wegen in de nabijheid van het projectgebied zijn 30 km/uur wegen en hebben geen wettelijke geluidszone. Deze wegen worden niet relevant geacht voor dit akoestisch onderzoek omdat het in deze situatie om erftoegangswegen gaat.

De Apeldoornseweg heeft een snelheidsregime van 80 km/uur en is uitgevoerd in asfaltbeton (referentiewegdek). In onderstaande tabel is weergegeven welke uitgangspunten voor het hierbij behorende rekenmodel zijn gehanteerd.

Locatie projectgebied	Buitenstedelijk
Hoogst mogelijke waarde wegverkeerslawaai	53 dB
Whg van toepassing	Ja
Vermindering geluidsbelasting Apeldoornsewg	2dB

Tabel 3 Uitgangspunten onderzoek wegverkeerslawaai (Bron: BJZ.nu)

3.2 Verkeersgegevens

De weg- en verkeersgegevens van de Apeldoornseweg zijn afkomstig van de gemeente Hattem. Het betreft cijfers van een verkeerstelling in 2020. Voor deze gegevens geldt dat er is doorgerekend naar het jaar maatgevende prognosejaar 2032 met een procentuele groei van 1% per jaar.

Weg- en verkeersgegevens	**Apeldoornseweg**
Etmaalintensiteit 2033 (prognose)	10060
Uurintensiteit dag/avond/nacht (%)	6,82/3,19/0,68
Lichte motorvoertuigen dag/ avond/ nacht (%)	96,2/96,2/96,2
Middelzware vrachtwagens dag/ avond/ nacht (%)	2,7/2,7/2,7
Zware vrachtwagens dag/ avond/ nacht (%)	1,1/1,1/1,1/
Wettelijke rijsnelheid (km/uur)	80
Wegdektype	Referentiewegdek

Tabel 4 weg- en verkeersgegevens van de Apeldoornseweg (bron: Gemeente Hattem)

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN

4.1 Berekeningen

De overdrachtsberekening voor de wegen is uitgevoerd overeenkomstig Standaard Reken Methode 2 van het Reken- en meetvoorschrift geluid 2012.

Bij de berekening is uitgegaan van een standaard bodemfactor van 1,0 (akoestisch zacht). In het model zijn de volgende zaken opgenomen:

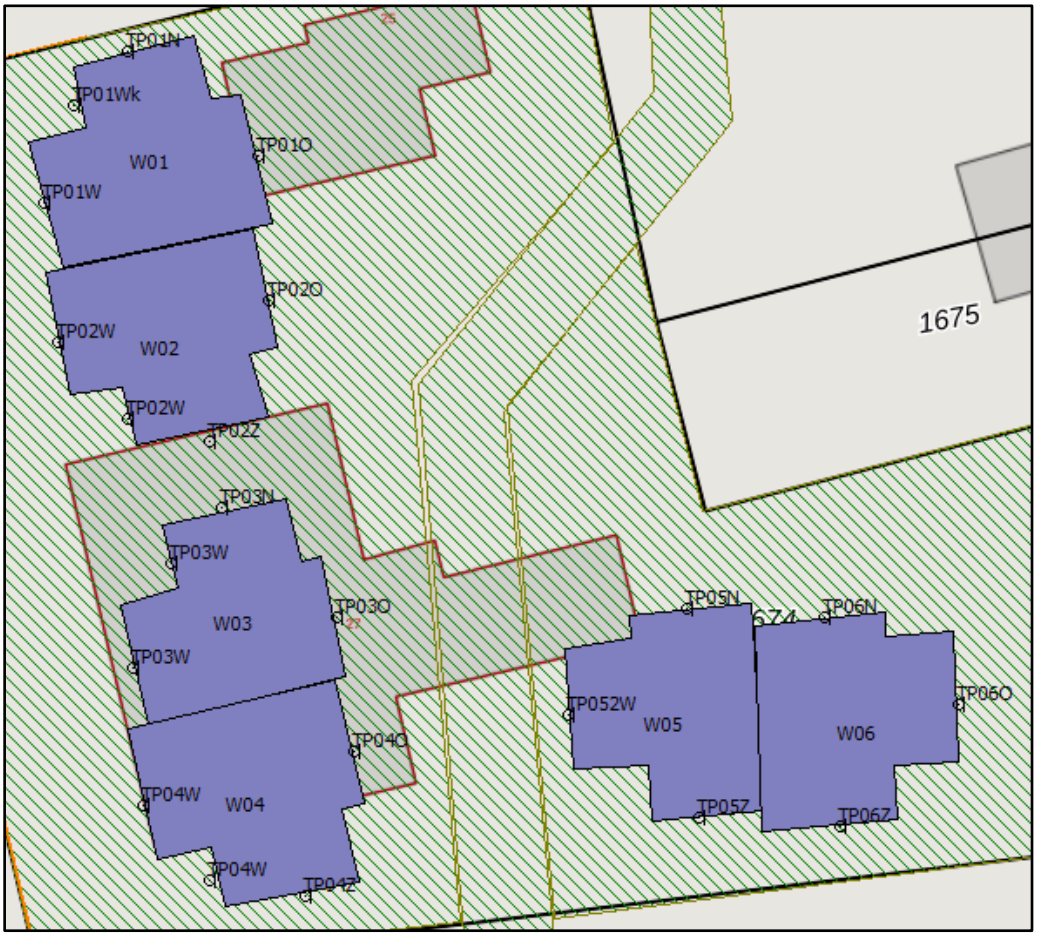
- Wegen met verkeersintensiteiten;
- gebouwen inclusief hoogte;
- rekenpunten op 1,5 meter en 4,5 meter hoogte op alle gevels van de te realiseren woningen;
- harde (re) bodemgebieden;

In bijlage 2 is een uitsnede van het rekenmodel weergegeven en in bijlage 3 zijn de voor het onderzoek gehanteerde itemeigenschappen weergegeven.

4.2 Geluidsbelasting

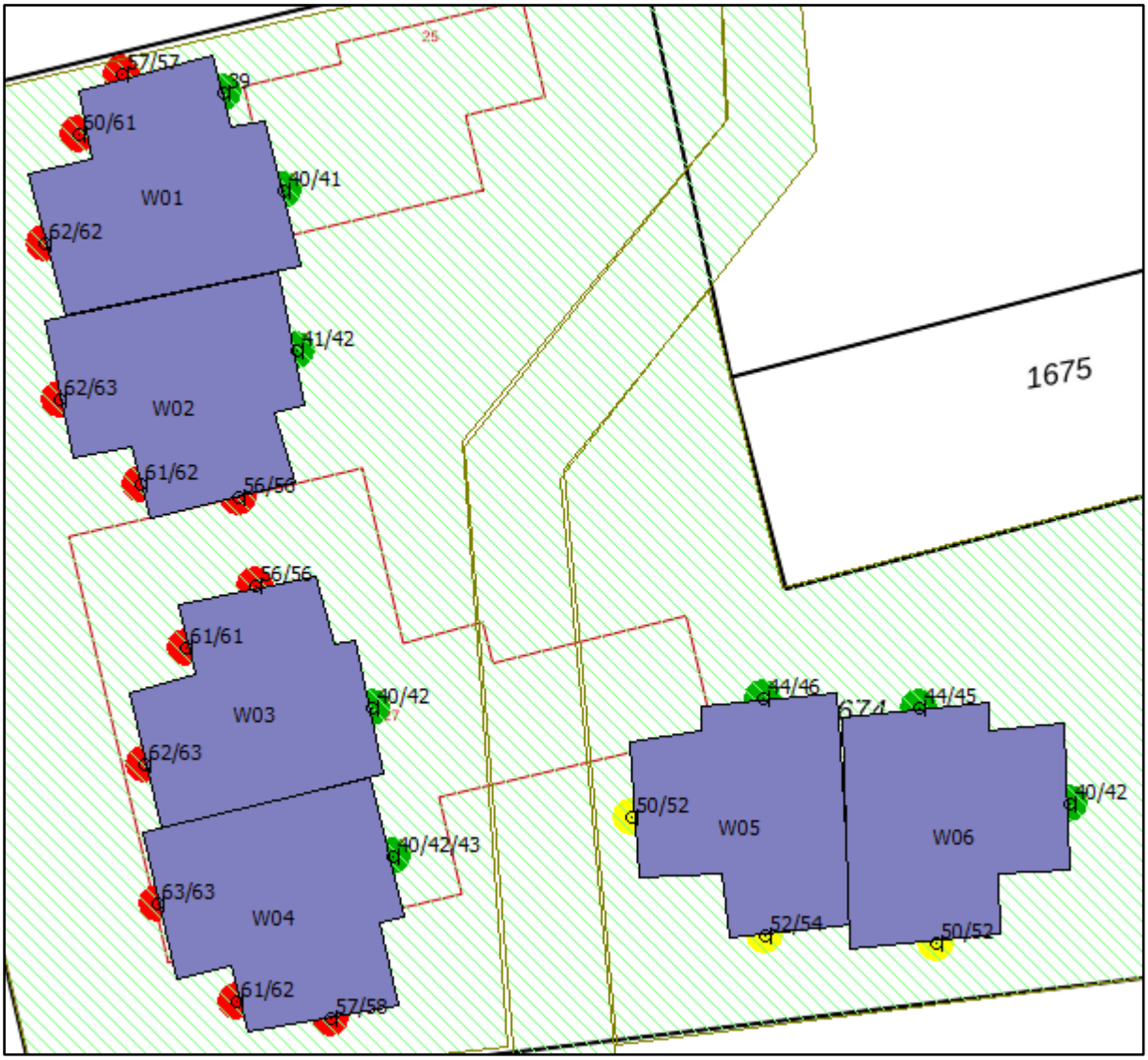
In totaal zijn er toetspunten gezet op alle gevels van de nieuw te bouwen woningen. In afbeelding 4.1 zijn de geplaatste toetspunten met naam weergegeven.

In bijlage 4 zijn de resultatentabellen opgenomen.



Afbeelding 4.1 Gezette toetspunten met namen (bron: Geomilieu)

De geluidbelasting ten gevolge van de Apeldoornseweg bedraagt hoogstens 63 dB inclusief reductie. Hiermee wordt niet voldaan aan de voorkeurswaarde of aan de wettelijke maximale ontheffingswaarde uit de Wet geluidhinder. In afbeelding 4.2 is de gevelbelasting ten gevolge van het wegverkeer van de Apeldoornseweg weergegeven. De gevels met de rood gearceerde toetspunten voldoen niet aan de maximale ontheffingswaarde. De gevels met de geel gearceerde toetspunten voldoen wel aan de wettelijke maximale ontheffingswaarde, maar niet aan de voorkeurswaarde.



Afbeelding 4.2 Geluidsbelasting ten gevolge van de Apeldoornseweg (bron: Geomilieu)

Wanneer de geluidbelasting boven de maximale ontheffingswaarde komt is volgens de Wgh niet toegestaan hier een woning te realiseren. Er zijn daardoor aanvullende maatregelen nodig om te kunnen voldoen aan de Wgh.

4.3 Hogere waarde

Een hogere waarde kan worden verleent wanneer de geluidbelasting boven de voorkeurswaarde van 48 dB, maar onder de maximale ontheffingswaarde van 53 dB uitkomt. Een hogere waarde voor het aspect wegverkeerslawaai is in voorliggend geval noodzakelijk, aangezien de voorkeurswaarde op meerdere gevels wordt overschreven. Ten aanzien van de geluidsbelasting van de Apeldoornseweg gaat het om de volgende woningen en gevels:

- Woning 5 (westgevel en zuidgevel)
- Woning 6 (zuidgevel)

Voor alle gevels, uitgezonderd de oostgevels, van de woningen 1 t/m 4 voldoet de geluidsbelasting niet aan de bovengrens van 53 dB conform de Wet geluidhinder voor woningen in buitenstedelijk gebied. Dit betekent dat voor deze woningen geen hogere waarden vastgesteld kunnen worden en de woningen dus niet gebouwd mogen worden, tenzij maatregelen getroffen worden.

4.4 Maatregelen reductie geluidbelasting

Om de geluidbelasting te reduceren kan gebruik worden gemaakt van bron-, overdrachts- en gevelmaatregelen, zoals in het vervolg van deze paragraaf beschreven.

4.4.1 Bronmaatregelen

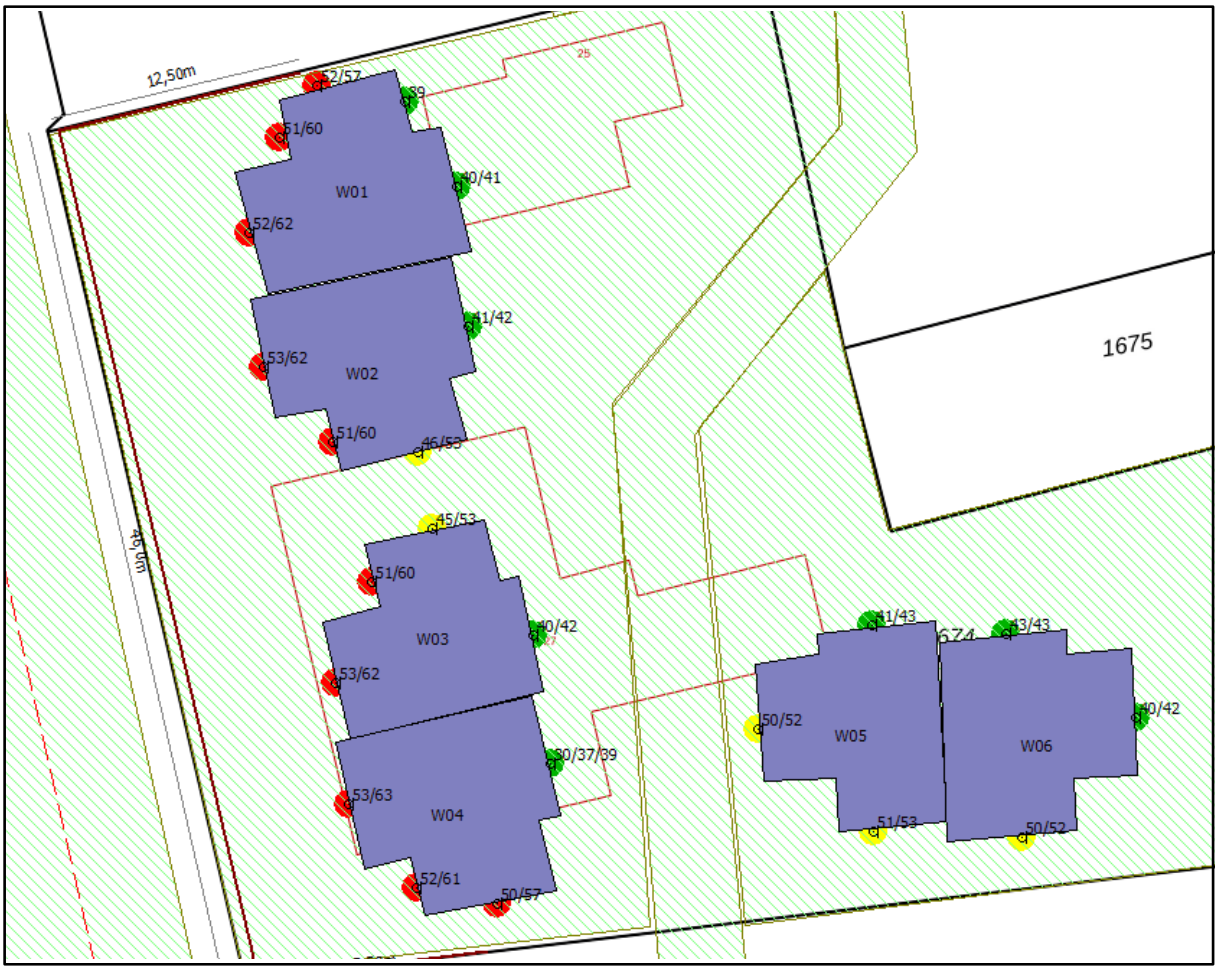
Het geluid van een voertuig wordt veroorzaakt door het motorgeluid en het geluid van de banden. Vooral vrachtwagens zijn de afgelopen jaren veel stiller geworden. In het rekenmodel is hier al rekening mee gehouden. Daarnaast is de verwachting dat voertuigen in de toekomst nog stiller zullen worden. Hier wordt rekening mee gehouden door de in paragraaf 2.4 beschreven aftrek toe te passen. In het kader van de ontwikkeling is geen sprake van invloed op het reduceren van het geluid van voertuigen. Daarnaast is ook geen sprake van invloed op de samenstelling van het verkeer, de verkeersintensiteit en het snelheidsregime.

Een aanpassing van het wegdektype kan leiden tot een reductie van het bandengeluid van voertuigen en daarmee het geluid van een voertuig. Het toepassen van een stiller wegdek gaat gepaard met hoge kosten. Daarnaast zal de wegbeheerder niet instemmen met het stiller maken van slechts een klein deel van de weg, omdat dit tot onderhoudtechnische problemen leidt. Vanuit onder meer financieel en civieltechnisch oogpunt is het aanbrengen van stiller asfalt dus niet doelmatig.

4.4.2 Overdrachtsmaatregelen

Een grotere afstand tussen de gevel en de weg leidt tot een lagere geluidsbelasting op de gevels. Om een lagere geluidsbelasting van 2 dB te realiseren moet de afstand tussen de gevel en de weg met 50% worden vergroot. Om aan de voorkeurswaarde te kunnen voldoen dienen de te realiseren woningen, dusdanig ver van de Apeldoornseweg te worden gerealiseerd, dat dit stedenbouwkundig onwenselijk is.

In het rekenmodel is ook berekend wat het plaatsen van een geluidsscherm van twee meter hoogte nabij de grens van de kavels, zie afbeelding 4.3, voor effect zal hebben op de geluidsbelasting van de woningen ten gevolge van de Apeldoornseweg. Bij het plaatsen van een geluidscherm van 2 meter hoog en 71 meter lang kan de begane grond afgeschermd worden van het wegverkeerslawaai, waarbij de maximale geluidsbelasting 53 dB bedraagt. Voor deze gevels dient dan wel een hogere waarde worden aangevraagd. Bovenliggende verdiepingen zijn niet afgeschermd van het wegverkeerslawaai en voor deze gevels zullen aanvullende gevelmaatregelen noodzakelijk zijn. Overdrachtsmaatregelen zijn in dit geval doelmatig.



Afbeelding 4.3 Geluidsbelasting ten gevolge van de Apeldoornseweg inclusief geluidsscherm (bron: Geomilieu)

4.4.3 Gevelmaatregelen

Met het nemen van overdrachtsmaatregelen wordt nog niet voldaan aan de Wgh. Om het bouwen van de woning mogelijk te maken zullen op de roodgearceerde gevels in afbeelding 4.3, met uitzondering van de gevels op de begane grond, aanvullende maatregelen worden genomen.

Gevelschermen
Voor de noordgevel van woning 1 en de zuidgevel van woning 2 kan met het plaatsen van een gevelscherm worden voldaan aan de maximale ontheffingswaarde. Dieze schermen moeten minstens een afschermende werking hebben van 4 dB.

Voor de westgevels van woning 1 t/m 4 kan ook met het plaatsen van een gevelscherm voldaan worden aan de maximale ontheffingswaarde. Deze schermen moeten minstens een afschermende werking hebben van 10 dB.

Een voorbeeld van dergelijke gevelschermen is een Silent*Air* gevelscherm . Deze type schermen kunnen, afhankelijk van welk type geïnstalleerd wordt, een geluidsreductie bieden tot 16 dB. In bijlage 5 zijn verschillende gevelschermen van Silent*Air* weergegeven en de daarbij behorende geluidsreductie die gemeten wordt.

Wanneer een hogere geluidsbelasting wordt toegestaan en geluidschermen gerealiseerd worden moet het binnenniveau van 33 dB gewaarborgd worden. Artikel 110 lid g van de Wgh bepaalt dat de reductie bij het vaststellen van de noodzakelijk geluidwering 0 dB bedraagt.

Voor alle gevels die een hogere geluidsbelasting dan 53 dB hebben kan geen binnenwaarde van 33 dB gegarandeerd worden, wanneer wordt uitgegaan van een karakteristieke gevelwering van 20 dB zoals vastgesteld in het Bouwbesluit. In de afbeelding 4.4 is de geluidsbelasting exclusief reductie per gevel weergegeven in de situatie met een geluidsscherm.



Afbeelding 4.4 Geluidsbelasting ten gevolge van de Apeldoornseweg exclusief reductie (bron: Geomilieu)

De maximale geluidbelasting is 65 dB. Dit betekent dat de noodzakelijke gevelwering maximaal 32 dB bedraagt ter plaatse van de westgevel van woning 2. Bij de rekenpunten die rood gearceerd zijn is er bij één of meerdere gevels extra gevelwering noodzakelijk. Mogelijke maatregelen zijn: HR++ glas, voorzetwanden of rockwool-isolatiemateriaal. Voor alle drie de maatregelen geldt dat hiermee circa 20 dB aan geluidwering of absorptie kan worden behaald bovenop de standaardgevelwering van 20 dB, waardoor het binnenniveau behaald kan worden.

4.4.4 Conclusie maatregelen

In het huidige plan kunnen voor vier van de zes woningen geen hogere waarden vastgesteld kunnen worden en mogen de woningen dus niet gebouwd worden, tenzij maatregelen getroffen worden. De bronmaatregelen die getroffen kunnen worden om aan de voorkeurswaarde of de maximale wettelijke waarde te voldoen ontmoeten bezwaren van stedenbouwkundige, landschappelijke of financiële aard.

Overdrachtsmaatregelen zijn doelmatig. Bij het plaatsen van een geluidscherm van 2 meter hoog en 71 meter lang wordt de begane grond afgeschermd van het lawaai, waarbij de maximale geluidsbelasting 53 dB

bedraagt. Voor de gevels waarbij de geluidsbelasting hoger dan 48 dB is, dient dan wel een hogere waarde te worden aangevraagd.

Op de gevels op de 1e verdieping van woning 1 t/m 4, die naar de Apeldoornseweg gericht zijn, dienen gevelschermen voor de ramen te worden geplaatst met een minimale gevelafscherming van 10 dB. Op de noordgevel van woning 1 en de zuidgevel van woning 4 dienen gevelschermen voor de ramen te worden geplaatst met een minimale gevelafscherming van 4 dB. Wanneer een hogere geluidsbelasting wordt toegestaan en de gevelschermen gerealiseerd worden, moet het binnenniveau van 33 dB gewaarborgd worden. Met het nemen van de aanvullende gevelmaatregelen zoals HR++ glas, voorzetwanden of rockwool-isolatiemateriaal kan voldaan worden aan het vereiste binnenniveau.

Met het plaatsen van een geluidscherm, het plaatsen van gevelschermen en het aanvragen van een hogere waarde kan er een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gerealiseerd worden.

HOOFDSTUK 5 CONCLUSIE

Op de percelen Apeldoornseweg 25 en Apeldoornseweg 27 in het zuiden van de gemeente Hattem bevindt zich een voormalig bedrijfspand met bedrijfswoning. De bestaande bebouwing op het perceel zal worden gesloopt en hiervoor in de plaats zullen zes nieuwe woningen worden gerealiseerd. De maximale ontheffingswaarde bedraagd 53 dB.

De geluidsbelasting ten gevolge van de Apeldoornseweg bedraagt aan de gevels van de woningen 1 t/m 4, met uitzondering van de oostgevels maximaal 63 dB inclusief reductie. Met deze waarden wordt niet voldaan aan de voorkeurswaarde van 48 dB en de maximale ontheffingswaarde van 53 dB. Dit betekent dat er geen hogere waarde voor deze woningen kan worden aangevraagd en dat deze woningen niet gebouwd mogen worden, tenzij maatregelen worden getroffen.

Bronmaatregelen om aan de voorkeurswaarde of de wettelijke maximale waarde te voldoen kunnen rekenen op zwaarwegende maatregelen. Overdrachts- en gevelmaatregelen zijn het meest doelmatig. Allereerst dient er een geluidscherm van 2 meter hoog en 71 meter lang te worden geplaatst waarmee de begane grond gedeeltelijk afgeschermd wordt van het wegverkeerslawaai en de maximale geluidsbelasting 53 dB bedraagt. Op de westgevels op de 1e verdieping van woning 1 t/m 4 dienen gevelschermen voor de ramen te worden geplaatst met een minimale gevelafscherming van 10 dB. Op de noordgevel van woning 1 en de zuidgevel van woning 4 dienen gevelschermen voor de ramen te worden geplaatst met een minimale gevelafscherming van 4 dB. Wanneer een hogere geluidsbelasting wordt toegestaan en gevelschermen gerealiseerd worden moet het binnenniveau van 33 dB gewaarborgd worden. Met het nemen van de aanvullende gevelmaatregelen zoals HR++ glas, voorzetwanden of rockwool-isolatiemateriaal kan voldaan worden aan het binnenniveau. De maatregelen moeten voldoen aan het Bouwbesluit.

Met het plaatsen van een geluidscherm, het plaatsen van gevelschermen en het aanvragen van een hogere waarde kan er een aanvaardbaar woon- en leefklimaat gerealiseerd worden.

BIJLAGEN

Bijlage 1 Plattegronden en doorsneden woning

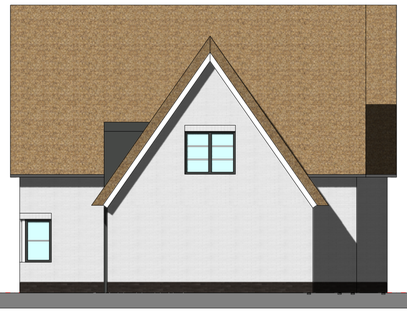


---- linkergevel ----

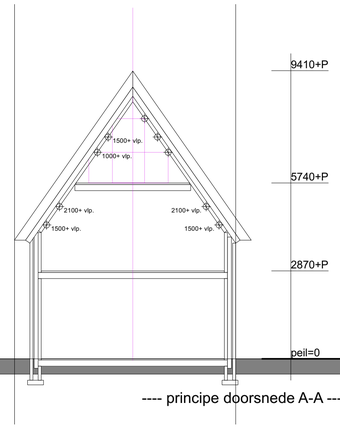
---- voorgevel ----

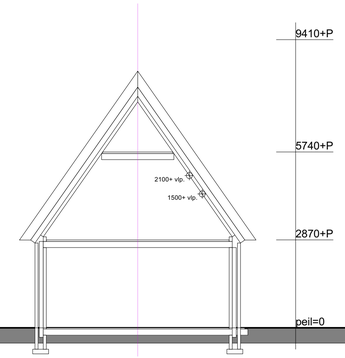


---- achtergevel ----

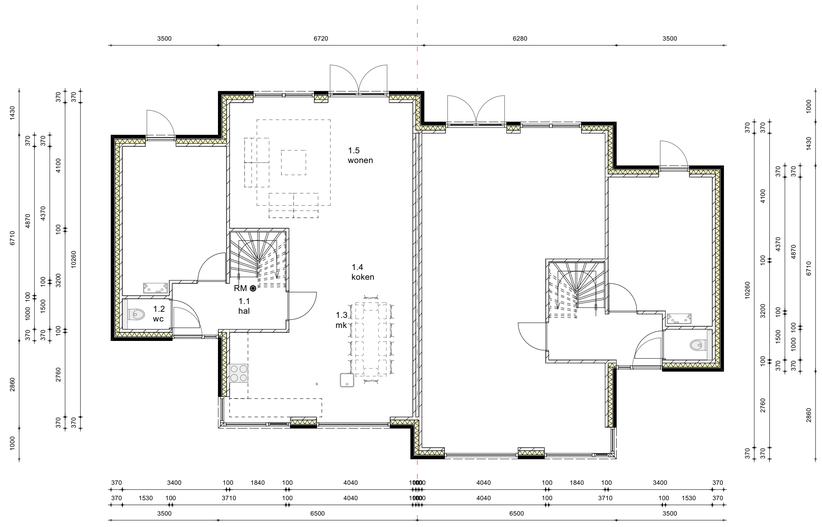


---- rechtergevel ----

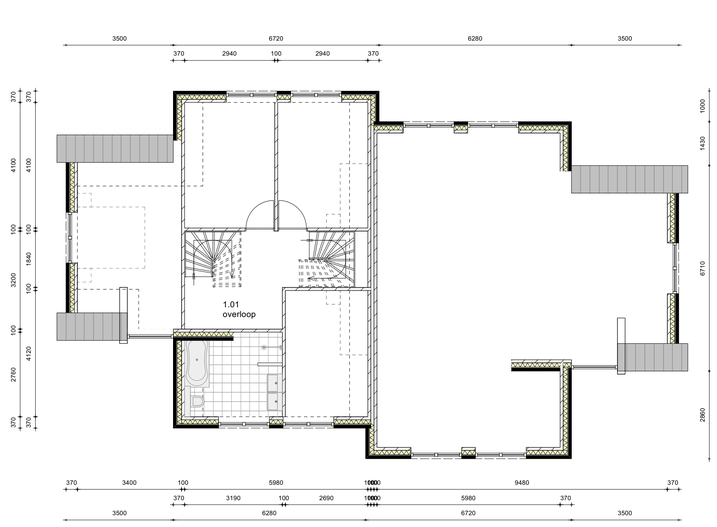




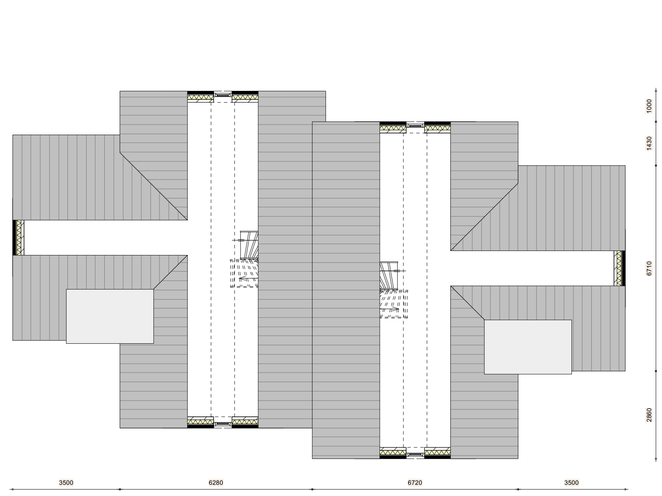
---- principe doorsnede A-A ----



---- begane grond (+0000) ----



---- eerste verdieping (+2870) ----



---- tweede verdieping (+5740) ----

renvooi

bouwbesluit

bouwbesluit algemeen
de woning voldoet aan de eisen van het bouwbesluit en desbetreffende NEN-bladen. (zie hiervoor Rapport Bouwbesluit)

beknopt overzicht bouwbesluit

AFD. 2.3 (afscheiding vloer, trap en hellingbaan)
de glasleverancier dient bij de beglazing te voldoen aan de NEN-EN 1990 "Grondslagen van het Technisch ontwerp"
de betreffende ramen/deuren/kozijnen zijn aangediend met een: +

beglazing voorzien van veiligheidsbeglazing conform NEN 3569 zijn aangediend met een: *

AFD. 2.8 (berperken van het onstaan van een brandgevaarlijke situatie)
- de afvoervoorziening voor rookgas dient te voldoen volgens NEN 6062
- materiaal toegepast aan de binnenzijde van een schacht/ koker of kanaal grenzend aan een brandcompartiment of subbrandcompartiment, voldoet over een dikte van ten minste 0,01m, aan brandklasse A2, volgen NEN-EN 13501-1.

AFD. 2.15 (inbraakwerendheid)
deuren, ramen, kozijnen en daarmee gelijk te stellen constructie onderdelen zijn voorzien van inbraakwerende voorzieningen volgens weerstandklasse 2, volgens NEN 5087
de betreffende ramen/deuren/kozijnen zijn aangediend met een: ●

AFD. 3.6 (luchtverversing)
vr. = ventilatierooster (muisdicht)
Toevoer volgens rapport bouwbesluit

AFD. 3.10 (bescherming tegen ratten en muizen)
in de uitwendige scheidingsconstructies van het bouwwerk bevinden zich geen openingen die breder zijn dan 0,01m.

ART. 6.8. (voorziening voor elektriciteit)
zie technisch renvooi

ART. 6.12 (Drinkwatervoorziening)
zie technisch renvooi

ART. 6.13 (Warmwatervoorziening)
zie technisch renvooi

bouwkundig

wanden bestaand	
te slopen onderdelen	
metselwerk gevelsteen	
metselwerk kalkzandsteen	
metselwerk kalkzandsteen WF schoonmetselwerk	
snelbouwbaksteen	
isolatiewerk	
betonwand	
HSB-wand	
lichte scheidingswand	
ventilatierooster (toevoer volgens rapport bouwbesluit)	vr.
ventilatierooster + screen	vr. + sc.
colorbel beglazing	o

brandveiligheid

niet-ioniserende rookmelder conform NEN 2555: 2008	⊛ RM
30/ 60 minuten weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag, conform NEN 6068: 2011	
30/ 60 minuten brandwerende wand, conform NEN 6068: 2011	30/ 60
30 minuten weerstand tegen branddoorslag en brandoverslag, conform NEN 6068: 2011	

U mag alle tekeningen en teksten voor niet- commercieel gebruik overnemen, citeren en in enkelvoud kopiëren. Wees echter open & eerlijk. Vermeld altijd de bron: Architom architecten

status. Voorlopig
werk. 20-XXX
blad. V01

projectnaam. Moza, Poppink, ontwikkeling woningbouw Veenwal 1 te Hattem
onderdeel. Plattegronden, gevels, doorsnede en situatie
opdrachtgever. -
-
-

	naam	datum
	TOD	20211104
gew A.	-	-
gew B.	-	-
afmeting:		schaal:

Op al onze opdrachten is van toepassing: 'De nieuwe Regeling 2011: Rechtsverhouding opdrachtgever-architect, ingenieur en adviseur DNR 2011'.

ARCHITOM architecten
Marconiweg 2D
7591 HH Denekamp
T. +31 541 76 90 49
E. info@architom.nl
I. www.architom.nl

Bijlage 2 Rekenmodel


Wegen
Toetspunten
Bodemgebieden
Gebouwen
Schermen
Hulplijnen
0 m
50 m
schaal = 1 : 1276
496500
496400
496300
201300
201400
Appeldoornseweg
Veerwal
W01
W02
W03
W04
W05
W06
OB01
OB02
OB03
Sc
Sc
1793
1771
1770
1351
1678
1677
1978
1979
1980
1981
1675
1676
1983
532
622
571
534

Bijlage 3 Itemeigenschappen

Modeleigenschappen

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap	
Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	gkikkert
Rekenmethode	#2|Wegverkeerslawaai|RMG-2012, wegverkeer|
Aangemaakt door	gkikkert op 17-11-2021
Laatst ingezien door	gkikkert op 28-2-2022
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021.1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Lden
Waarde	Gem(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Aandachtsgebied	--
Max.refl.afstand	--
Standaard bodemfactor	1,00
Zichthoek	2
Max.refl.diepte	1
Geometrische uitbreiding	Volledige 3D analyse
Luchtdemping	Conform standaard
Luchtdemping [dB/km]	0,00; 0,00; 1,00; 2,00; 4,00; 10,00; 23,00; 58,00
Meteorologische correctie	Conform standaard
Waarde voor C0	3,50

Modeleigenschappen

Commentaar

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Type	Cpl	Cpl_W	Helling	Wegdek	V(MR(D))
A-Weg	Apeldoornseweg	0,00	0,00	Relatief	Verdeling	False	1,5	0	W1	80

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(MR(A))	V(MR(N))	V(MR(P4))	V(LV(D))	V(LV(A))	V(LV(N))	V(LV(P4))	V(MV(D))	V(MV(A))	V(MV(N))
A-Weg	80	80	--	80	80	80	--	80	80	80

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	V(MV(P4))	V(ZV(D))	V(ZV(A))	V(ZV(N))	V(ZV(P4))	Totaal aantal	%Int(D)	%Int(A)	%Int(N)	%Int(P4)
A-Weg	--	80	80	80	--	10060,00	6,82	3,19	0,68	--

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%MR(D)	%MR(A)	%MR(N)	%MR(P4)	%LV(D)	%LV(A)	%LV(N)	%LV(P4)	%MV(D)	%MV(A)	%MV(N)	%MV(P4)	%ZV(D)
A-Weg	--	--	--	--	96,20	96,20	96,20	--	2,70	2,70	2,70	--	1,10

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	%ZV(A)	%ZV(N)	%ZV(P4)	MR(D)	MR(A)	MR(N)	MR(P4)	LV(D)	LV(A)	LV(N)	LV(P4)	MV(D)
A-Weg	1,10	1,10	--	--	--	--	--	660,02	308,72	65,81	--	18,52

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	MV(A)	MV(N)	MV(P4)	ZV(D)	ZV(A)	ZV(N)	ZV(P4)	LE (D) 63	LE (D) 125	LE (D) 250
A-Weg	8,66	1,85	--	7,55	3,53	0,75	--	80,65	90,42	95,60

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (D) 500	LE (D) 1k	LE (D) 2k	LE (D) 4k	LE (D) 8k	LE (A) 63	LE (A) 125	LE (A) 250	LE (A) 500
A-Weg	102,89	110,48	106,68	99,80	88,58	77,35	87,12	92,30	99,59

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (A) 1k	LE (A) 2k	LE (A) 4k	LE (A) 8k	LE (N) 63	LE (N) 125	LE (N) 250	LE (N) 500	LE (N) 1k
A-Weg	107,18	103,38	96,50	85,28	70,64	80,40	85,59	92,88	100,46

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (N) 2k	LE (N) 4k	LE (N) 8k	LE (P4) 63	LE (P4) 125	LE (P4) 250	LE (P4) 500	LE (P4) 1k	LE (P4) 2k
A-Weg	96,67	89,78	78,57	--	--	--	--	--	--

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Wegen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	LE (P4) 4k	LE (P4) 8k
A-Weg	--	--

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Bf
BGH	Bodemgebied hard	0,00
BGH	Bodemgebied hard	0,00
BGH	Bodemgebied hard	0,00
BGHZ	Bodemgebied half zacht	0,50
		0,80

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar
OB01	Omliggende bebouwing	9,00	0,00	Relatief					0	0
OB02	Omliggende bebouwing	7,40	0,00	Relatief					0	0
OB03	Omliggende bebouwing	8,00	0,00	Relatief					0	0
OB04	Omliggende bebouwing	3,50	0,00	Relatief					0	0
W02	Woning 2	9,40	0,00	Relatief					0	0
W01	Woning 1	9,40	0,00	Relatief					0	0
W03	Woning 3	9,40	0,00	Relatief					0	0
W04	Woning 4	9,40	0,00	Relatief					0	0
W05	Woning 5	9,40	0,00	Relatief					0	0
W06	Woning 6	9,40	0,00	Relatief					0	0
Sc	Schuur	0,00	0,00	Relatief					0	0
Sc	Schuur	3,00	0,00	Relatief					0	0

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Trust	Cp	Zwevend	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
OB01	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
OB02	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
OB03	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
OB04	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W02	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W01	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W03	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W04	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W05	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
W06	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Sc	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
Sc	0	0 dB	False	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Cp	Zwevend	Refl.L 63	Refl.L 125	Refl.L 250	Refl.L 500
Scherm		2,00	0,00	Relatief	0 dB	Nee	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl.L 1k	Refl.L 2k	Refl.L 4k	Refl.L 8k	Refl.R 63	Refl.R 125	Refl.R 250	Refl.R 500	Refl.R 1k
Scherm	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Itemeigenschappen

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Schermen, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Refl.R 2k	Refl.R 4k	Refl.R 8k
Scherm	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E
TP01W	Woning 1 westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
TP02W	Woning 2 westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
TP03W	Woning 3 westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
TP04W	Woning 4 westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
TP052W	Woning 5 westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
TP01N	Woning 1 noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
TP03N	Woning 3 noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
TP05N	Woning 5 noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
TP06N	Woning 6 noordgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
TP01O	Woning 1 Oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
TP02O	Woning 2 Oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
TP03O	Woning 3 Oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
TP04O	Woning 4 Oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	7,50	--	--
TP06O	Woning 6 Oostgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
TP02Z	Woning 2 zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
TP04Z	Woning 4 zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
TP05Z	Woning 5 zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
TP06Z	Woning 6 zuidgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
TP01Wk	Woning 1 westgevel klein	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
TP02W	Woning 2 westgevel klein	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
TP03W	Woning 3 westgevel klein	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
TP04W	Woning 4 westgevel	0,00	Relatief	1,50	4,50	--	--	--
TP01Ob		0,00	Relatief	4,00	--	--	--	--

Model: eerste model
versie van Gebied - Gebied
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Wegverkeerslawaai - RMG-2012, wegverkeer

Naam	Hoogte F	Gevel
TP01W	--	Ja
TP02W	--	Ja
TP03W	--	Ja
TP04W	--	Ja
TP052W	--	Ja
TP01N	--	Ja
TP03N	--	Ja
TP05N	--	Ja
TP06N	--	Ja
TP01O	--	Ja
TP02O	--	Ja
TP03O	--	Ja
TP04O	--	Ja
TP06O	--	Ja
TP02Z	--	Ja
TP04Z	--	Ja
TP05Z	--	Ja
TP06Z	--	Ja
TP01Wk	--	Ja
TP02W	--	Ja
TP03W	--	Ja
TP04W	--	Ja
TP01Ob	--	Ja

Bijlage 4 Resultatentabellen

Resultatentabel geluidbelasting Apeldoornseweg (incl. reductie)

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Apeldoornseweg
Groepsreductie: Ja

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
TP01N_A	Woning 1 noordgevel	201308,74	496405,54	1,50	51	48	41	52
TP01N_B	Woning 1 noordgevel	201308,74	496405,54	4,50	57	54	47	57
TP01O_A	Woning 1 Oostgevel	201316,19	496400,21	1,50	39	36	29	40
TP01O_B	Woning 1 Oostgevel	201316,19	496400,21	4,50	41	37	31	41
TP01W_A	Woning 1 westgevel	201305,21	496397,78	1,50	52	49	42	52
TP01W_B	Woning 1 westgevel	201305,21	496397,78	4,50	61	58	51	62
TP01Wk_A	Woning 1 westgevel klein	201306,77	496402,81	1,50	51	48	41	51
TP01Wk_B	Woning 1 westgevel klein	201306,77	496402,81	4,50	60	57	50	60
TP02O_A	Woning 2 Oostgevel	201316,76	496392,86	1,50	41	37	31	41
TP02O_B	Woning 2 Oostgevel	201316,76	496392,86	4,50	42	39	32	42
TP02W_A	Woning 2 westgevel	201305,92	496390,67	1,50	52	49	42	53
TP02W_A	Woning 2 westgevel klein	201309,61	496386,76	1,50	51	48	41	51
TP02W_B	Woning 2 westgevel	201305,92	496390,67	4,50	62	59	52	62
TP02W_B	Woning 2 westgevel klein	201309,61	496386,76	4,50	60	56	50	60
TP02Z_A	Woning 2 zuidgevel	201314,12	496386,17	1,50	46	43	36	46
TP02Z_B	Woning 2 zuidgevel	201314,12	496386,17	4,50	53	50	43	53
TP03N_A	Woning 3 noordgevel	201314,87	496382,14	1,50	45	41	35	45
TP03N_B	Woning 3 noordgevel	201314,87	496382,14	4,50	53	49	43	53
TP03O_A	Woning 3 Oostgevel	201320,21	496376,52	1,50	40	36	30	40
TP03O_B	Woning 3 Oostgevel	201320,21	496376,52	4,50	42	39	32	42
TP03W_A	Woning 3 westgevel	201309,76	496373,97	1,50	53	49	43	53
TP03W_A	Woning 3 westgevel klein	201311,70	496379,30	1,50	50	47	40	51
TP03W_B	Woning 3 westgevel	201309,76	496373,97	4,50	62	59	52	62
TP03W_B	Woning 3 westgevel klein	201311,70	496379,30	4,50	59	56	49	60
TP04O_A	Woning 4 Oostgevel	201321,11	496369,72	1,50	30	27	20	30
TP04O_B	Woning 4 Oostgevel	201321,11	496369,72	4,50	37	33	27	37
TP04O_C	Woning 4 Oostgevel	201321,11	496369,72	7,50	39	36	29	39
TP04W_A	Woning 4 westgevel	201314,06	496363,16	1,50	52	48	42	52
TP04W_A	Woning 4 westgevel	201310,45	496367,60	1,50	53	50	43	53
TP04W_B	Woning 4 westgevel	201314,06	496363,16	4,50	61	58	51	61
TP04W_B	Woning 4 westgevel	201310,45	496367,60	4,50	62	59	52	63
TP04Z_A	Woning 4 zuidgevel	201318,30	496362,32	1,50	50	46	40	50
TP04Z_B	Woning 4 zuidgevel	201318,30	496362,32	4,50	57	54	47	57
TP052W_A	Woning 5 westgevel	201332,10	496371,56	1,50	50	47	40	50
TP052W_B	Woning 5 westgevel	201332,10	496371,56	4,50	52	49	42	52
TP05N_A	Woning 5 noordgevel	201338,14	496377,00	1,50	41	38	31	41
TP05N_B	Woning 5 noordgevel	201338,14	496377,00	4,50	43	40	33	43
TP05Z_A	Woning 5 zuidgevel	201338,21	496366,16	1,50	51	48	41	51
TP05Z_B	Woning 5 zuidgevel	201338,21	496366,16	4,50	53	50	43	53
TP06N_A	Woning 6 noordgevel	201345,22	496376,58	1,50	42	39	32	43
TP06N_B	Woning 6 noordgevel	201345,22	496376,58	4,50	43	40	33	43
TP06O_A	Woning 6 Oostgevel	201352,11	496372,14	1,50	40	37	30	40
TP06O_B	Woning 6 Oostgevel	201352,11	496372,14	4,50	42	38	32	42
TP06Z_A	Woning 6 zuidgevel	201346,02	496365,84	1,50	50	46	40	50
TP06Z_B	Woning 6 zuidgevel	201346,02	496365,84	4,50	52	48	42	52

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Resultatentabel geluidbelasting Apeldoornseweg (excl. reductie)

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: Apeldoornseweg
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Lden
TP01N_A	Woning 1 noordgevel	201308,74	496405,54	1,50	53	50	43	54
TP01N_B	Woning 1 noordgevel	201308,74	496405,54	4,50	59	56	49	59
TP01O_A	Woning 1 Oostgevel	201316,19	496400,21	1,50	41	38	31	42
TP01O_B	Woning 1 Oostgevel	201316,19	496400,21	4,50	43	39	33	43
TP01W_A	Woning 1 westgevel	201305,21	496397,78	1,50	54	51	44	54
TP01W_B	Woning 1 westgevel	201305,21	496397,78	4,50	63	60	53	64
TP01Wk_A	Woning 1 westgevel klein	201306,77	496402,81	1,50	53	50	43	53
TP01Wk_B	Woning 1 westgevel klein	201306,77	496402,81	4,50	62	59	52	62
TP02O_A	Woning 2 Oostgevel	201316,76	496392,86	1,50	43	39	33	43
TP02O_B	Woning 2 Oostgevel	201316,76	496392,86	4,50	44	41	34	44
TP02W_A	Woning 2 westgevel	201305,92	496390,67	1,50	54	51	44	55
TP02W_A	Woning 2 westgevel klein	201309,61	496386,76	1,50	53	50	43	53
TP02W_B	Woning 2 westgevel	201305,92	496390,67	4,50	64	61	54	64
TP02W_B	Woning 2 westgevel klein	201309,61	496386,76	4,50	62	58	52	62
TP02Z_A	Woning 2 zuidgevel	201314,12	496386,17	1,50	48	45	38	48
TP02Z_B	Woning 2 zuidgevel	201314,12	496386,17	4,50	55	52	45	55
TP03N_A	Woning 3 noordgevel	201314,87	496382,14	1,50	47	43	37	47
TP03N_B	Woning 3 noordgevel	201314,87	496382,14	4,50	55	51	45	55
TP03O_A	Woning 3 Oostgevel	201320,21	496376,52	1,50	42	38	32	42
TP03O_B	Woning 3 Oostgevel	201320,21	496376,52	4,50	44	41	34	44
TP03W_A	Woning 3 westgevel	201309,76	496373,97	1,50	55	51	45	55
TP03W_A	Woning 3 westgevel klein	201311,70	496379,30	1,50	52	49	42	53
TP03W_B	Woning 3 westgevel	201309,76	496373,97	4,50	64	61	54	64
TP03W_B	Woning 3 westgevel klein	201311,70	496379,30	4,50	61	58	51	62
TP04O_A	Woning 4 Oostgevel	201321,11	496369,72	1,50	32	29	22	32
TP04O_B	Woning 4 Oostgevel	201321,11	496369,72	4,50	39	35	29	39
TP04O_C	Woning 4 Oostgevel	201321,11	496369,72	7,50	41	38	31	41
TP04W_A	Woning 4 westgevel	201314,06	496363,16	1,50	54	50	44	54
TP04W_A	Woning 4 westgevel	201310,45	496367,60	1,50	55	52	45	55
TP04W_B	Woning 4 westgevel	201314,06	496363,16	4,50	63	60	53	63
TP04W_B	Woning 4 westgevel	201310,45	496367,60	4,50	64	61	54	65
TP04Z_A	Woning 4 zuidgevel	201318,30	496362,32	1,50	52	48	42	52
TP04Z_B	Woning 4 zuidgevel	201318,30	496362,32	4,50	59	56	49	59
TP052W_A	Woning 5 westgevel	201332,10	496371,56	1,50	52	49	42	52
TP052W_B	Woning 5 westgevel	201332,10	496371,56	4,50	54	51	44	54
TP05N_A	Woning 5 noordgevel	201338,14	496377,00	1,50	43	40	33	43
TP05N_B	Woning 5 noordgevel	201338,14	496377,00	4,50	45	42	35	45
TP05Z_A	Woning 5 zuidgevel	201338,21	496366,16	1,50	53	50	43	53
TP05Z_B	Woning 5 zuidgevel	201338,21	496366,16	4,50	55	52	45	55
TP06N_A	Woning 6 noordgevel	201345,22	496376,58	1,50	44	41	34	45
TP06N_B	Woning 6 noordgevel	201345,22	496376,58	4,50	45	42	35	45
TP06O_A	Woning 6 Oostgevel	201352,11	496372,14	1,50	42	39	32	42
TP06O_B	Woning 6 Oostgevel	201352,11	496372,14	4,50	44	40	34	44
TP06Z_A	Woning 6 zuidgevel	201346,02	496365,84	1,50	52	48	42	52
TP06Z_B	Woning 6 zuidgevel	201346,02	496365,84	4,50	54	50	44	54

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 5 Silent*Air* geluidschermen



PROJECT
Transformatie kantoren Einsteinbaan
Nieuwegein naar starterswoningen

ADVIES
LBP Sight

ONTWERP
A3 architecten

OPDRACHTGEVER
Jutphaas Wonen

TOTAL GLAS SILENT*AIR*
geluidswerende schermen voor transformaties

SILENT*AIR*
geluidswerende schermen voor transformaties







DÉ OPLOSSING VOOR GELUIDSREDUCTIE BIJ TRANSFORMATIES

Wie een kantoorpand wil transformeren naar woningen heeft een flinke opgave, onder meer op het gebied van geluid. Kantoren staan vaak op drukke geluidsbelaste locaties, terwijl voor de gevels van woongebouwen juist strengere geluidsnormen gelden.
Om transformatiegevels makkelijker te laten voldoen aan deze normen ontwikkelde Metaglas SilentAir gevelschermen.

HET SILENT*AIR* SYSTEEM

SilentAir schermen bestaan uit een glaspaneel met geluidsabsorberende cassettes. Het aantal cassettes kan variëren van één tot drie, afhankelijk van de gewenste geluid-reductie. Een groot voordeel van SilentAir schermen is dat het achter-liggende raam gewoon open kan. Op die manier is natuurlijk ventileren en spuien mogelijk op locaties met een hoge geluidsbelasting.

WAAROM NIET ALLEEN GLAS?

Metaglas is vaak betrokken bij transformaties als leverancier van ramen en glasconstructies. De SilentAir schermen komen voort uit onderzoek van Metaglas en adviesbureau LBP Sight naar geluidswering bij transformaties. Regelmatig worden hiervoor glaspanelen zonder extra geluidswerende materialen gebruikt. Uit uitvoerig praktijkonderzoek is gebleken dat de geluidsreductie hiervan echter minimaal is. Met SilentAir schermen is de geluidsreductie op de gevel 10 dB. Opvallend genoeg neemt de geluidsreductie zelfs toe wanneer het raam openstaat. Er is geen enkele belemmering een raam open te zetten, integendeel.

Metaglas

Metaglas B.V.

Het Eek 5
4004 LM Tiel

Postbus 270
4000 AG Tiel

T. (0344) 750 400
E. info@metaglas.nl
I. www.metaglas.nl

SILENT*AIR* GEVELSCHERMEN

Silent*Air* gevelschermen zijn speciaal ontwikkeld voor het verminderen van geluidsbelasting op de gevel bij transformatieprojecten. Door het aanbrengen van de schermen voor de te openen ramen kan er worden geventileerd, gespuid en wordt geluid gereduceerd. Dé oplossing voor projecten op zeer geluidsbelaste locaties waar extra geluidswering nodig is.

Kwaliteit en keurmerken
Silent*Air* gevelschermen worden geleverd volgens de kwaliteitseisen van brancheverenging VMRG en worden geproduceerd en geleverd met KOMO attest met productcertificaat. Daarnaast zijn de producten voorzien van CE markering. Onze producten worden geplaatst door onze eigen vakkundige monteurs die werken volgens de strenge eisen van VCA**. Metaglas is tevens lid van Stichting AluEco die het hergebruik van aluminium bevordert.

Afmetingen
Silent*Air* gevelschermen kunnen in diverse maten en vormen worden gemaakt. Neem bij zeer grote afmetingen of afwijkende vormen contact op met onze adviseurs.

Afwerking en kleur
De cassettes worden afgewerkt met een beschermende poedercoating. Deze kan in iedere gewenste kleur worden uitgevoerd.

Materiaal
De schermen worden gemaakt van gehard veiligheidsglas. De cassettes worden opgebouwd uit een kader van geperforeerd aluminium wat gevuld is met een minerale geluidsdempende vulling.

Typen en geluidsreductie
De schermen bestaan uit een glasplaat met één of meerdere cassettes. Het aantal cassettes is afhankelijk van de gewenste geluidsreductie. Deze reductie varieert van 3 dB tot 16 dB. De ruimte tussen de cassettes kan ook worden voorzien van een extra afdichting (gedeeltelijk, om ventilatie mogelijk te houden). Hiermee kan extra geluidsreductie worden behaald.

Testrapporten
Het systeem is uitgebreid getest door adviesbureau LBP Sight en Metaglas. Het testrapport van Silent*Air* systeem is te downloaden via de website van Metaglas of klik op onderstaande link.

https://www.metaglas.nl/media/420728/Testrapport-LBP-SilentAir-gevelschermen.pdf

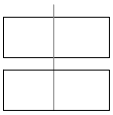
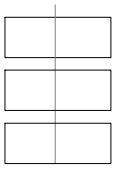
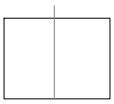
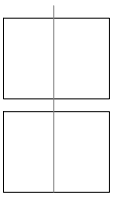
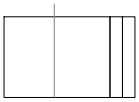
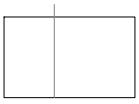
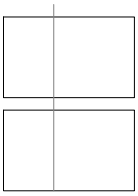
Maatwerk
Metaglas biedt u met Silent*Air* een grote mate van ontwerpvrijheid. Doordat alle producten per project op maat worden gemaakt behoren ook bijzondere uitvoeringen en maten van de Silent*Air* tot de mogelijkheden. Wij kunnen hiervoor al in een vroeg stadium met u meedenken. Staat de uitvoering die u wenst niet in deze documentatie. Neem dan contact op met onze adviseurs.

Metaglas
Postbus 270, 4000 AG Tiel. Tel: (0344) 75 04 00
Het Eek 5, 4004 LM Tiel. E-mail: info@metaglas.nl

SILENT*AIR* GEVELSCHERMEN

Silent*Air* gevelschermen zijn opgebouwd uit 1, 2 of 3 cassettes met een standaard tussenruimte tussen de cassettes van 40, 50 of 75 mm afhankelijk van de desgewenste geluidsreductie. In onderstaand overzicht en op de volgende pagina, vindt u voorbeelden en typen van de vele mogelijkheden.

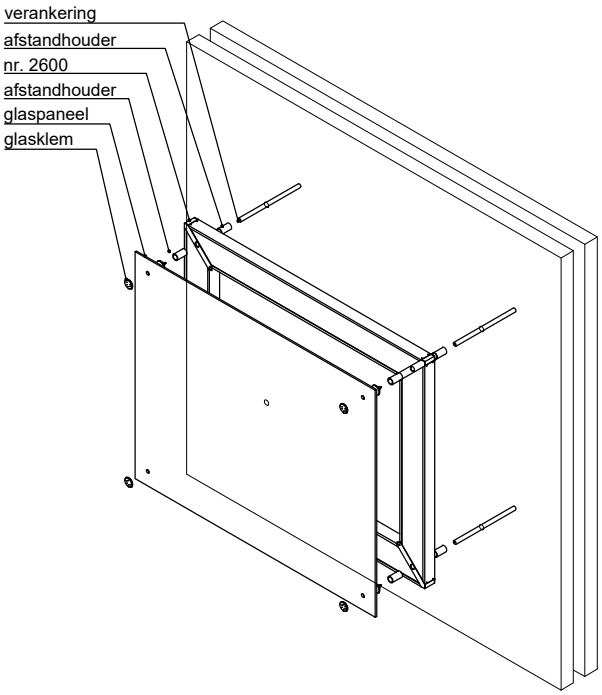
In deze documentatie vindt u de details van de Silent*Air* gevelschermen. Aan het einde van dit hoofdstuk vindt u de details en de diverse bevestigingsmogelijkheden.

Basis	1 cassette	2 cassettes	3 cassettes
Type A 80*210			
Type B 160*210			
Type C 160*210			
Type D 160*310			
Type E 160*310			

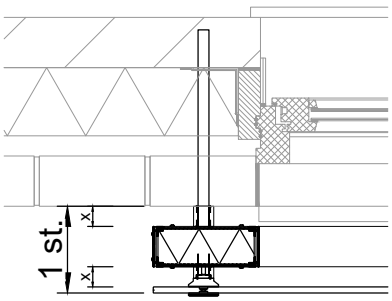
Metaglas
Postbus 270, 4000 AG Tiel. Tel: (0344) 75 04 00
Het Eek 5, 4004 LM Tiel. E-mail: info@metaglas.nl

SILENT*AIR* GEVELSCHERMEN

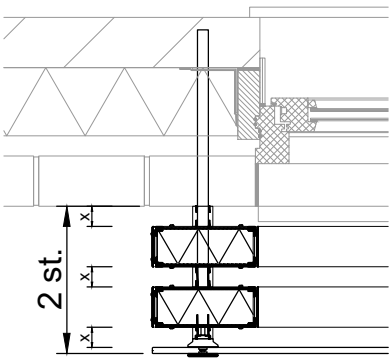
Hieronder een voorbeeld van een Silent*Air* gevelscherm met 1 cassette. Silent*Air* gevelschermen worden voor een bestaande ruit geplaatst waardoor de geluidsbelasting significant verminderd.



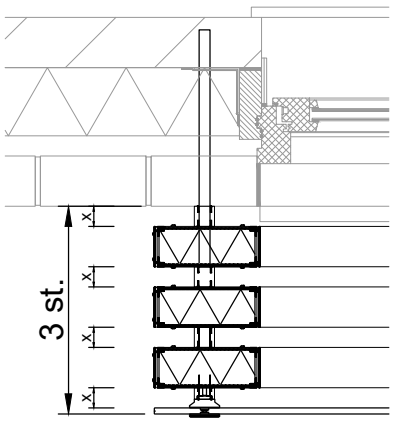
1 Cassette



2 Cassettes



3 Cassettes



Metaglas
Postbus 270, 4000 AG Tiel. Tel: (0344) 75 04 00
Het Eek 5, 4004 LM Tiel. E-mail: info@metaglas.nl

SILENT*AIR* GEVELSCHERMEN

TYPEN

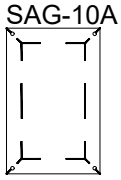
Silent*Air* gevelschermen zijn er in verschillende uitvoeringen. Hieronder zijn diverse types aangegeven waarbij een testrapport beschikbaar is. Heeft u specifieke wensen of eisen neem dan contact op met onze adviseurs.

Doordat de Silent*Air* gevelschermen speciaal ontwikkeld zijn om geluid te reduceren staan in de laatste 3 kolommen de hoeveelheid geluidreductie in dB. Testrapporten zijn op de website van Metaglas te downloaden.

	1 cassette	1 cassette met 1 flap	2 cassette	2 cassettes met 1 flap	3 cassettes	3 cassettes met 1 flap	3 cassettes met 2 flappen	Type A: cassette 80*210	Type B: cassette 160*210	Type C: cassette 160*210 inclusief λ-demper	Type D: cassette 160*310	Type E: cassette 160*310 inclusief λ-demper	40mm opening tussen de cassettes	50mm opening tussen de cassettes	75mm opening tussen de cassettes
SAG-10A	■							■					6,0	5,4	4,2
SAG-10B	■								■				8,9	8,2	
SAG-10C	■									■			9,6	8,8	
SAG-10D	■										■		10,8	10,2	
SAG-10E	■											■	11,8	11,0	
SAG-11A		■						■					7,9	6,8	5,9
SAG-11B		■							■				10,3	9,4	
SAG-11D		■								■			12,6	11,7	
SAG-20A			■					■						7,5	6,1
SAG-20B			■						■				10,4	9,6	
SAG-20D			■								■		12,8	11,9	
SAG-21A				■				■						6,5	6,7
SAG-21B				■					■				14,1	13,4	
SAG-21D				■							■		16,3	15,7	
SAG-30A					■			■						7,8	6,8
SAG-31A						■		■						8,5	7,9
SAG-32A							■	■						9,5	8,8

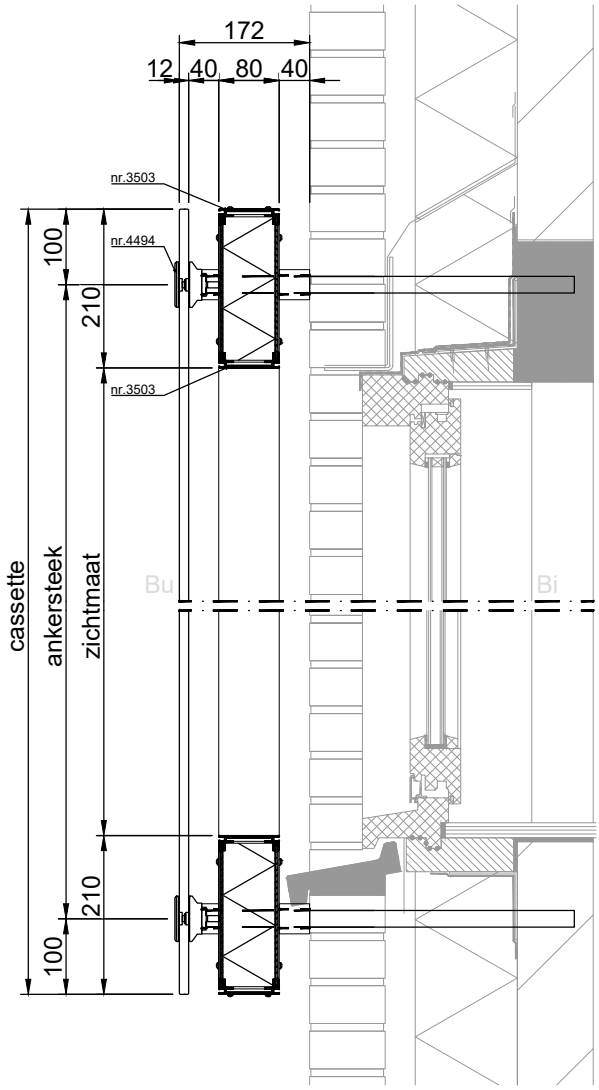
Metaglas
Postbus 270, 4000 AG Tiel. Tel: (0344) 75 04 00
Het Eek 5, 4004 LM Tiel. E-mail: info@metaglas.nl

SAG-10A

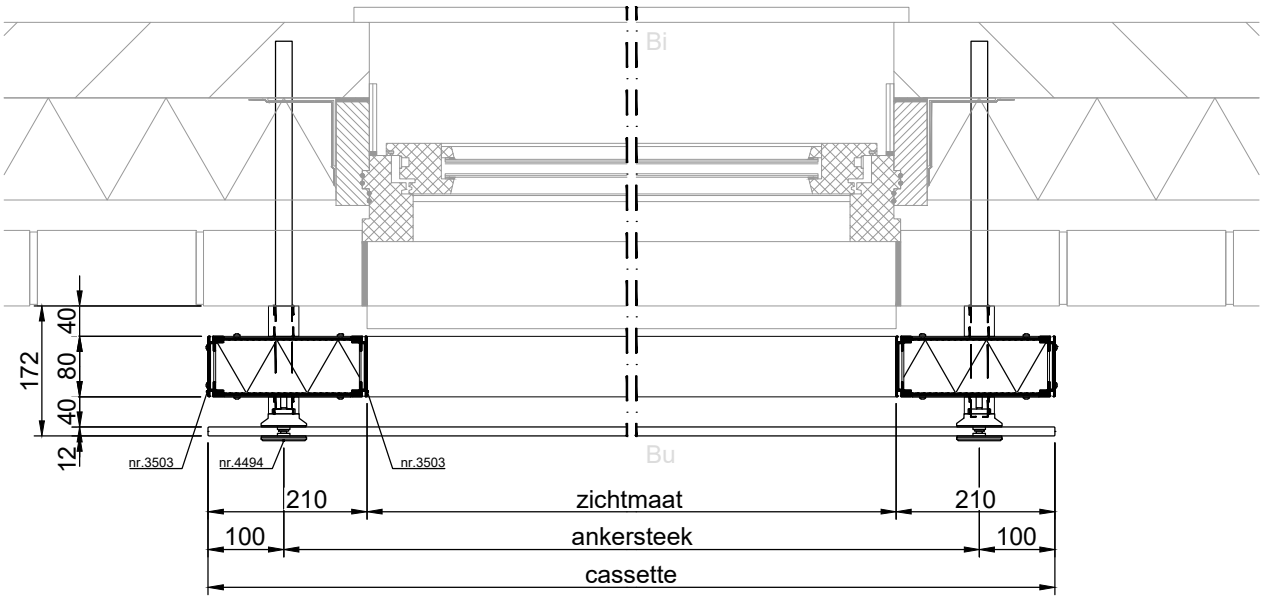


Silent*Air* gevelschermen, type **SAG-10A**.
Opgebouwd uit 1 cassette.

Voorzien van:
- Blank gehard glas, glasdikte maximaal 12 mm
- Geluidsabsorberende cassette type A
- rvs glasklem
- rvs afstandhouder



VERTICALE DOORSNEDE type SAG-10A

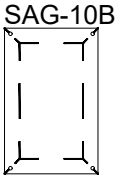


HORIZONTALE DOORSNEDE type SAG-10A

Metaglas
Postbus 270, 4000 AG Tiel. Tel: (0344) 75 04 00
Het Eek 5, 4004 LM Tiel. E-mail: info@metaglas.nl

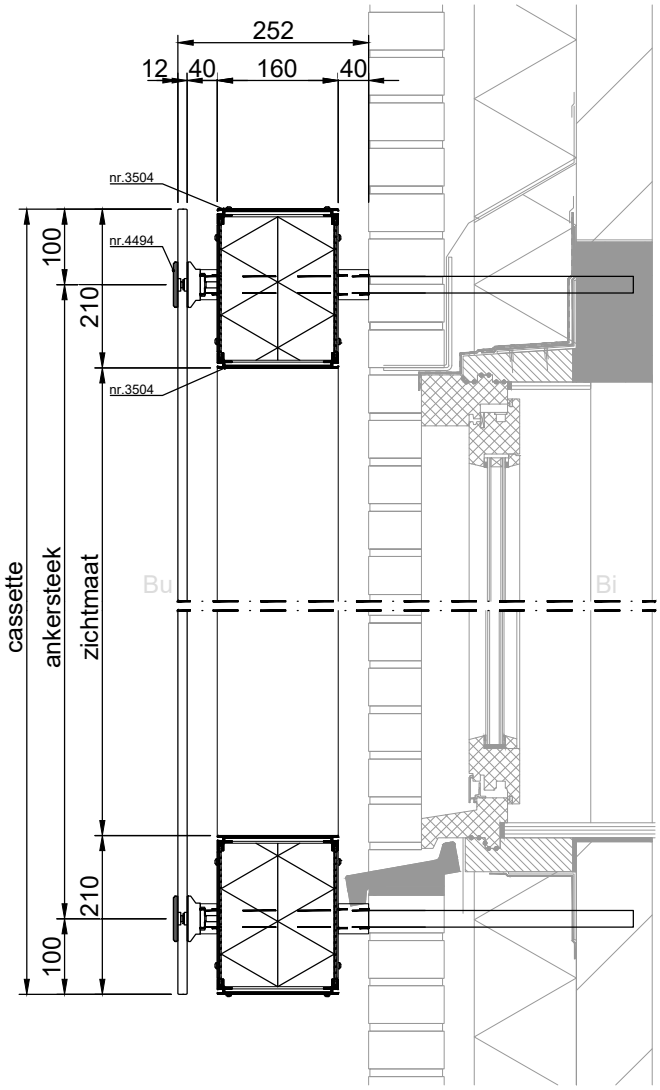
SILENT*AIR* GEVELSCHERMEN

SAG-10B

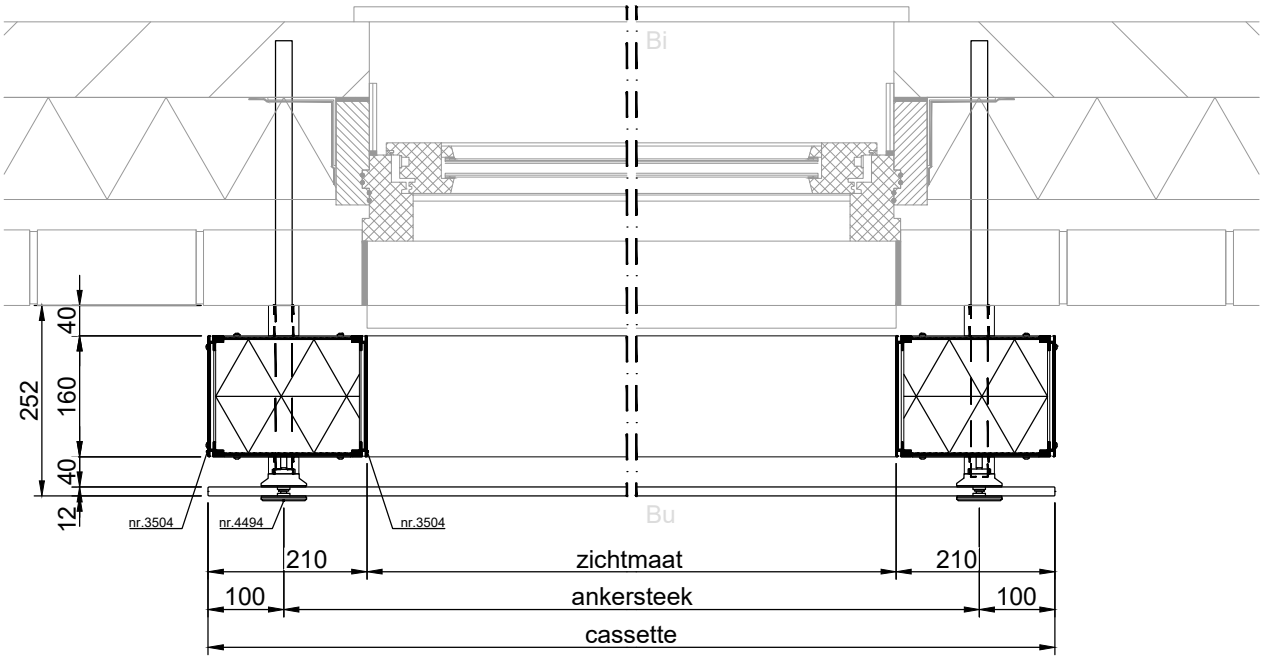


Silent*Air* gevelschermen, type **SAG-10B**.
Opgebouwd uit 1 cassette.

Voorzien van:
- Blank gehard glas, glasdikte maximaal 12 mm
- Geluidsabsorberende cassette type B
- rvs glasklem
- rvs afstandhouder



VERTICALE DOORSNEDE type SAG-10B

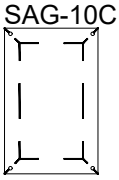


HORIZONTALE DOORSNEDE type SAG-10B

Metaglas
Postbus 270, 4000 AG Tiel. Tel: (0344) 75 04 00
Het Eek 5, 4004 LM Tiel. E-mail: info@metaglas.nl

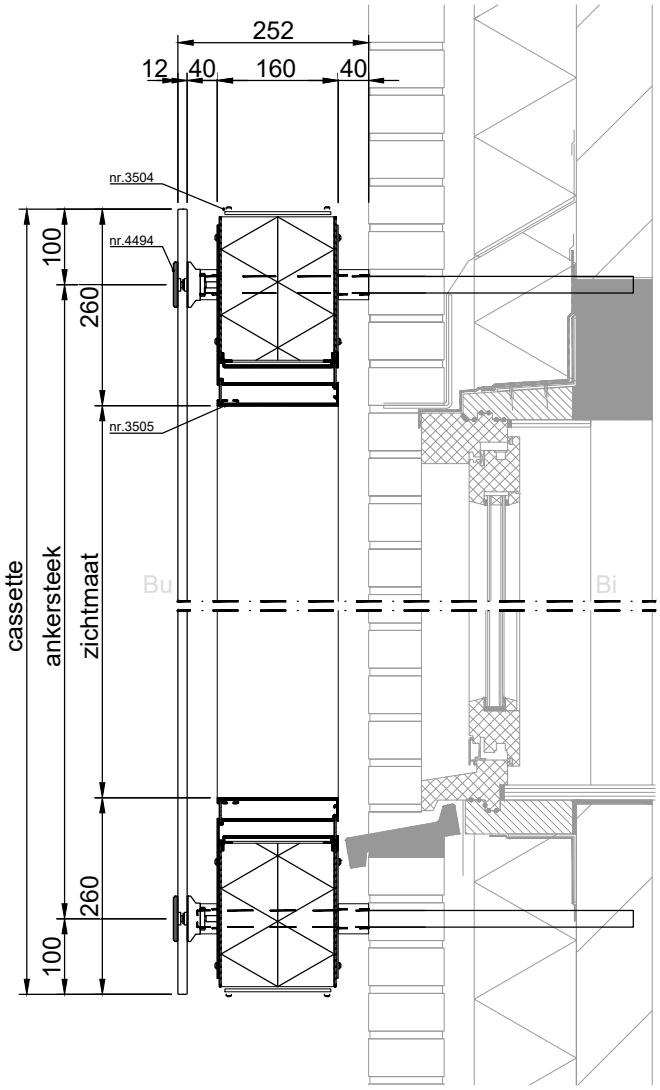
SILENT*AIR* GEVELSCHERMEN

SAG-10C

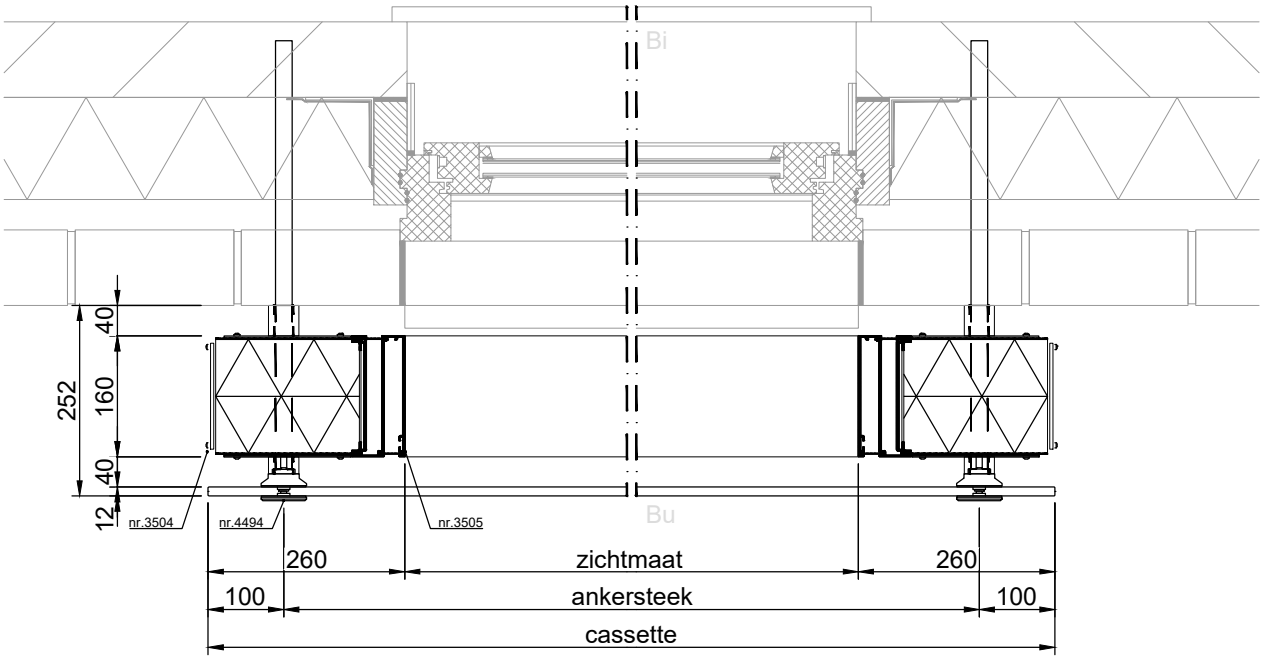


Silent*Air* gevelschermen, type **SAG-10C**.
Opgebouwd uit 1 cassette.

Voorzien van:
- Blank gehard glas, glasdikte maximaal 12 mm
- Geluidsabsorberende cassette type C
- λ-demper
- rvs glasklem
- rvs afstandhouder



VERTICALE DOORSNEDE type SAG-10C

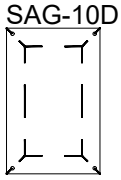


HORIZONTALE DOORSNEDE type SAG-10C

Metaglas
Postbus 270, 4000 AG Tiel. Tel: (0344) 75 04 00
Het Eek 5, 4004 LM Tiel. E-mail: info@metaglas.nl

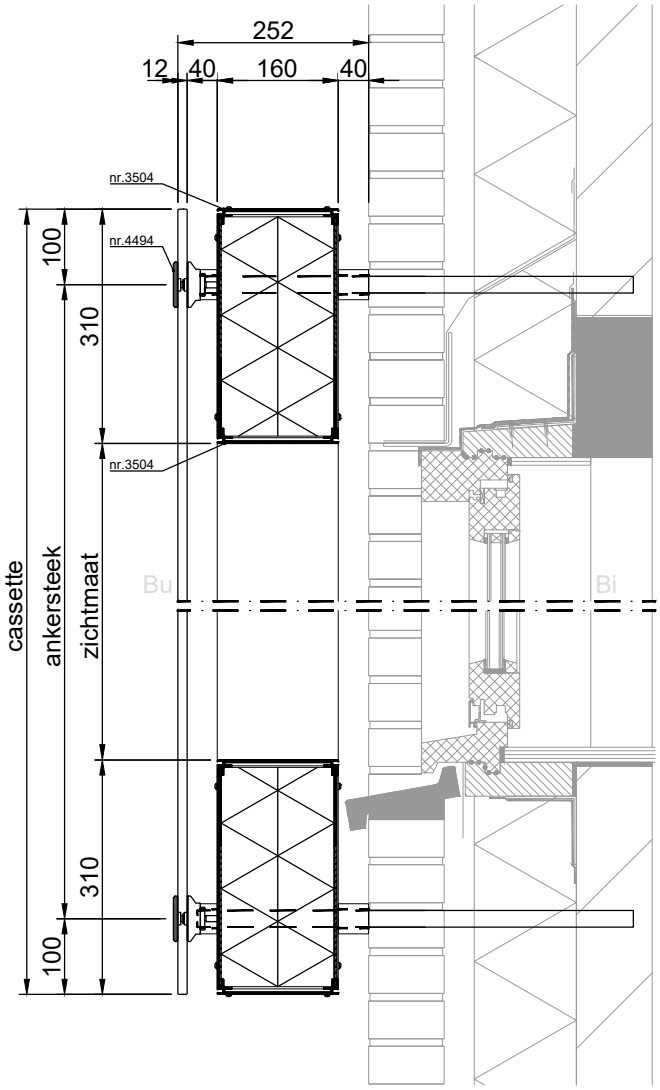
SILENT*AIR* GEVELSCHERMEN

SAG-10D

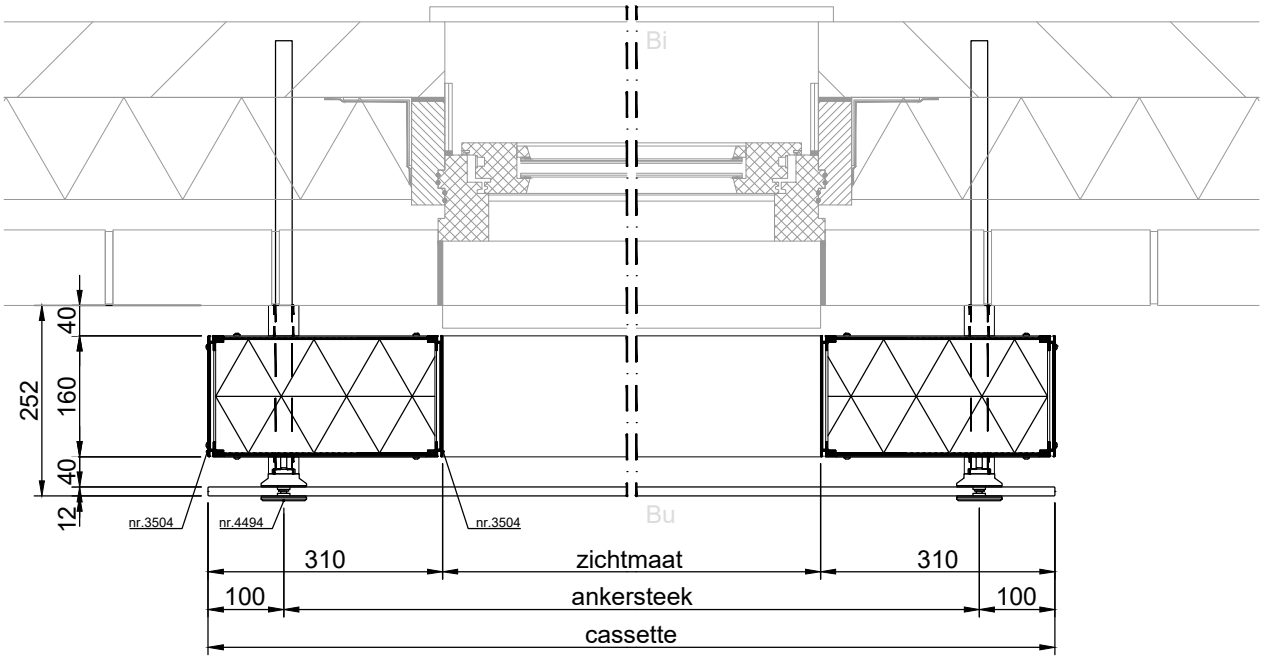


Silent*Air* gevelschermen, type **SAG-10D**.
Opgebouwd uit 1 cassette.

Voorzien van:
- Blank gehard glas, glasdikte maximaal 12 mm
- Geluidsabsorberende cassette type D
- rvs glasklem
- rvs afstandhouder



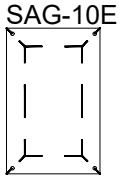
VERTICALE DOORSNEDE type SAG-10D



HORIZONTALE DOORSNEDE type SAG-10D

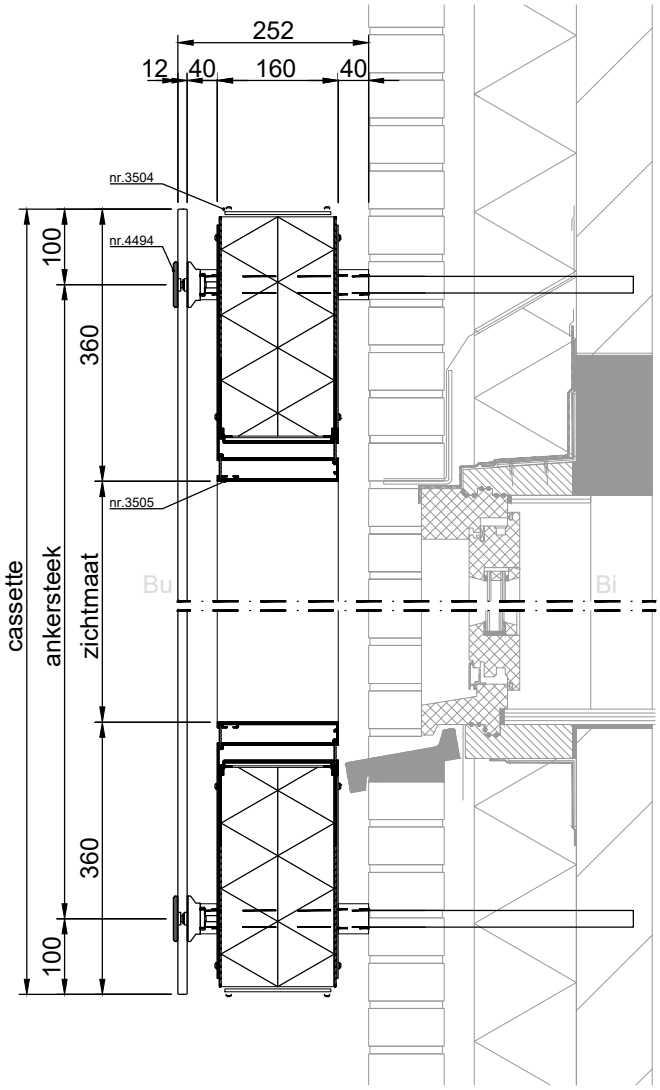
Metaglas
Postbus 270, 4000 AG Tiel. Tel: (0344) 75 04 00
Het Eek 5, 4004 LM Tiel. E-mail: info@metaglas.nl

SAG-10E

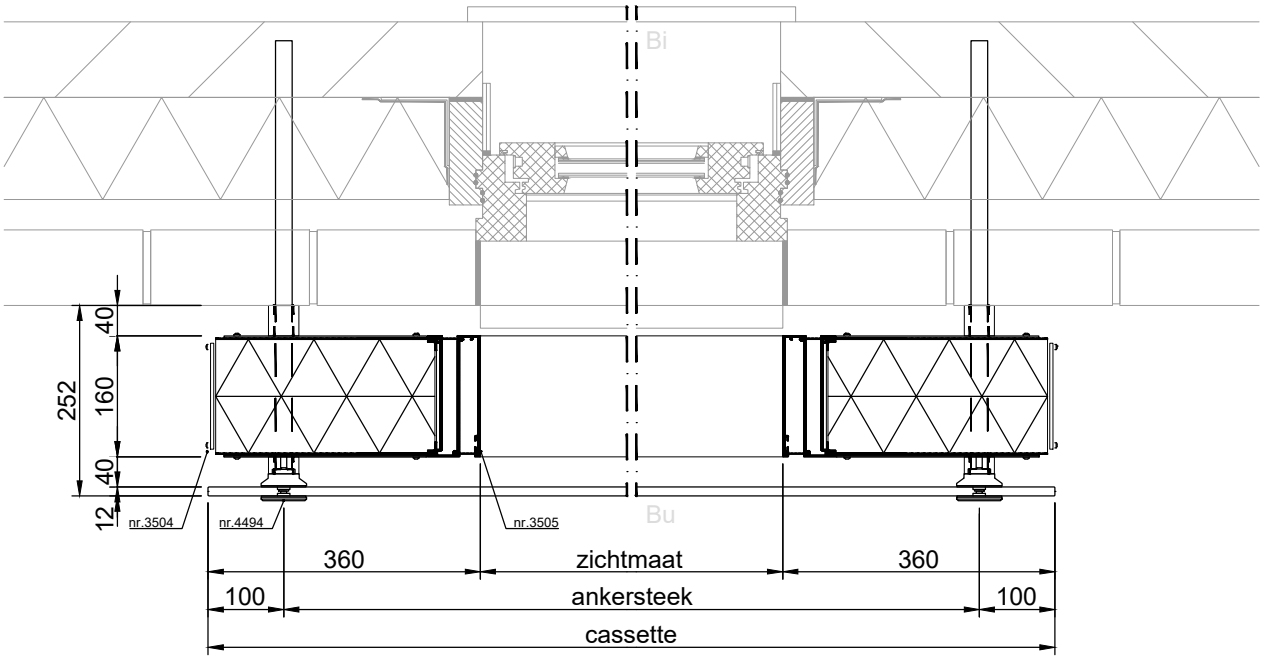


Silent*Air* gevelschermen, type **SAG-10E**.
Opgebouwd uit 1 cassette.

Voorzien van:
- Blank gehard glas, glasdikte maximaal 12 mm
- Geluidsabsorberende cassette type E
- λ-demper
- rvs glasklem
- rvs afstandhouder



VERTICALE DOORSNEDE type SAG-10E

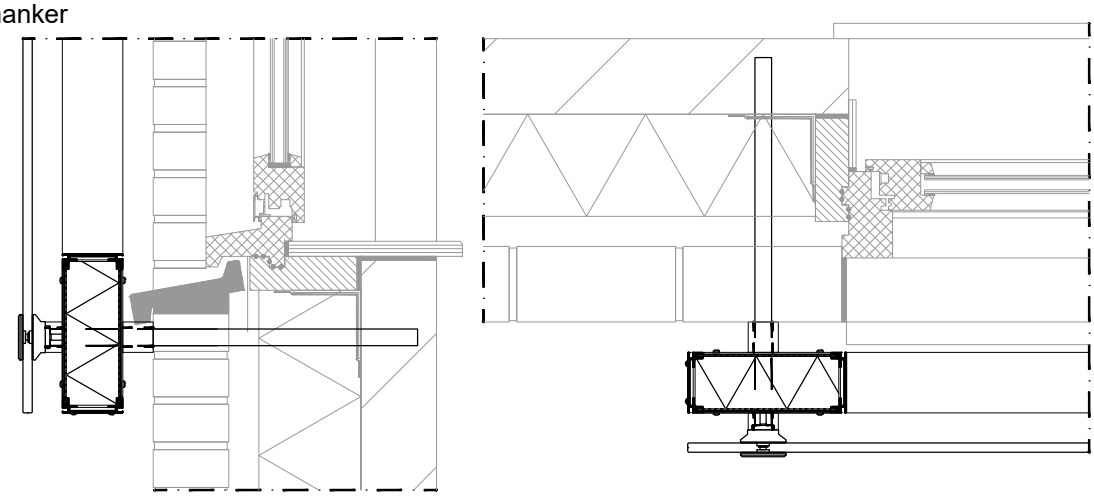


HORIZONTALE DOORSNEDE type SAG-10E

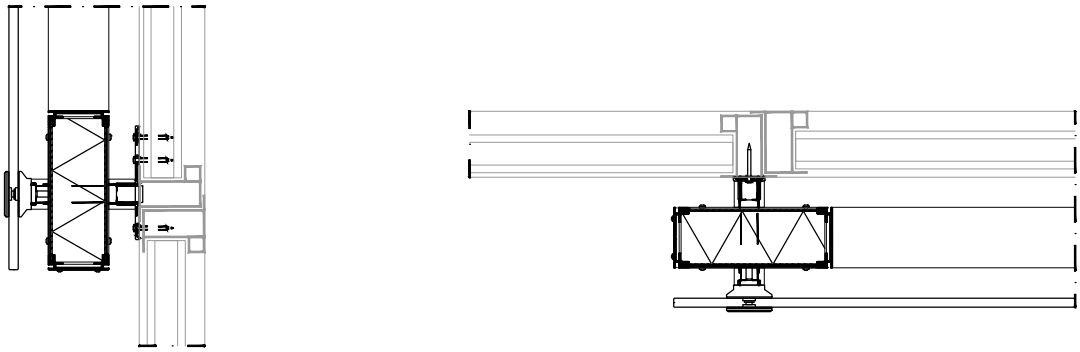
Metaglas
Postbus 270, 4000 AG Tiel. Tel: (0344) 75 04 00
Het Eek 5, 4004 LM Tiel. E-mail: info@metaglas.nl

OVERZICHT BEVESTIGINGSMOGELIJKHEDEN
geschikt voor nieuwbouw en transformatie:

Montage inlijmanker

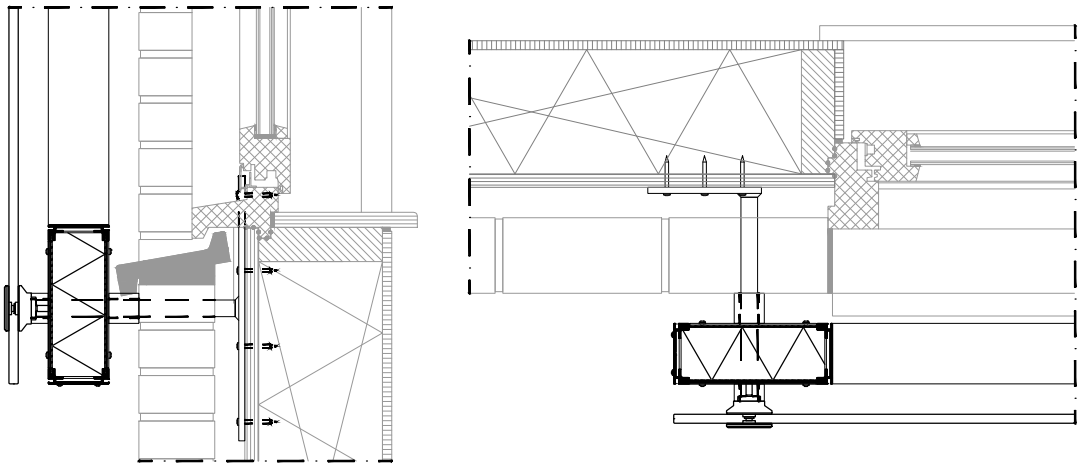


Montage vliesgevel



alleen geschikt voor nieuwbouw:

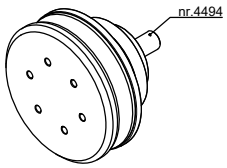
Montage HSB



Metaglas
Postbus 270, 4000 AG Tiel. Tel: (0344) 75 04 00
Het Eek 5, 4004 LM Tiel. E-mail: info@metaglas.nl

SILENT*AIR* GEVELSCHERMEN

ONDERDELEN



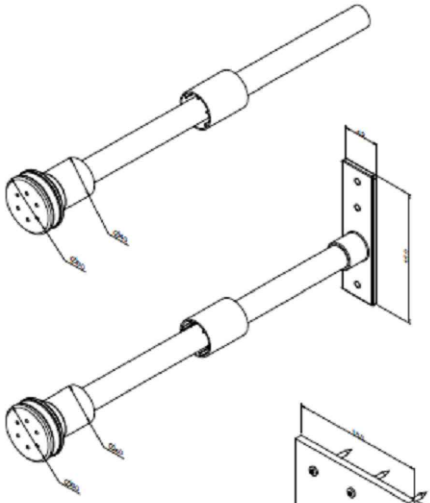
Glasklem nr. 4494
Materiaal: RVS in combinatie met kunststof afstandhouder kleur zwart

Cassette A, B, C, D, E
Materiaal: Aluminium

Afstandhouder
Materiaal: Aluminium

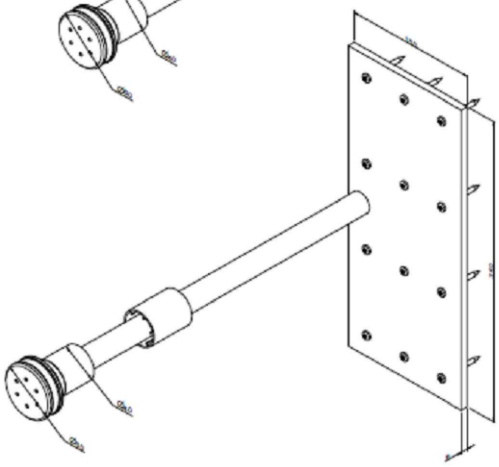
Bevestigingsmateriaal
Materiaal: Combinatie aluminium en RVS

Inlijmstang:

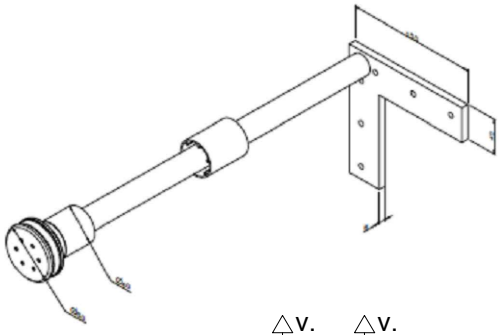


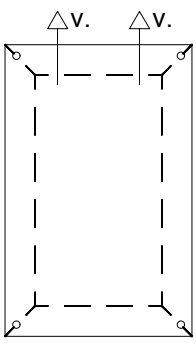
Alu kozijn stang:

HSB stang:

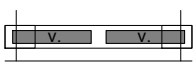


Houten kozijn stang:





voor aanzicht



boven aanzicht

OPTIONEEL

Optioneel kan het raam worden uitgevoerd met extra spui ventilatie.
Aan de bovenzijde van het raam is dan een extra opening gerealiseerd.
Neem voor de mogelijkheden contact op met onze adviseurs.

Metaglas
Postbus 270, 4000 AG Tiel. Tel: (0344) 75 04 00
Het Eek 5, 4004 LM Tiel. E-mail: info@metaglas.nl

Bijlage 4 Bodemonderzoek

MILIEU ADVIES &
ONDERZOEKSBUREAU

boluwa

Rapport

Verkennend bodemonderzoek NEN 5740

Apeldoornseweg 25 - 27 te Hattem

Normec

BRL SIKB

Projectnummer: 20076

Datum: 19 mei 2020

Boluwa Eco Systems BV
P Postbus 11
8180 AA Heerde

T 0578 - 691 218
E info@boluwa.nl
I www.boluwa.nl

KVK 06067840
BTW NL 801784803.B01
IBAN NL42 RABO 0396 8209 64

Alle leveringen geschieden volgens onze bij de K.v.K Oost Nederland gedeponeerde voorwaarden.

bodem-onderzoek

sanering

advies & begeleiding

Rapport

Verkennend bodemonderzoek NEN 5740
Apeldoornseweg 25 - 27 te Hattem

Opdrachtgever: Moza Makelaardij
Dhr. R. Ritman
Stationsweg 7
8191 AG WAPENVELD

Projectnummer: 20076

Datum: 19 mei 2020

Status: Definitief

Opgesteld door:	**Paraaf:**	**Goedgekeurd door:**	**Paraaf:**
F. H. de Vries		ing. G. van Dijk	

Inhoud

1 Inleiding 3
2 Inventarisatie 4
2.1 Historisch gebruik. 4
2.2 Huidig gebruik 6
2.3 Toekomstig gebruik 6
2.4 Geohydrologische gegevens 6
2.5 Hypothese 7
3 Uitgevoerd veld- en laboratoriumonderzoek 9
4 Resultaten veldonderzoek 11
5 Resultaten laboratoriumonderzoek 13
5.1 Toetsingskader 13
5.2 Analyseresultaten 13
6 Conclusie 17
6.1 Toetsing van de onderzoekshypothese 19
6.2 Aanbeveling 19
7 Zorgvuldigheid onderzoek 20

Bijlagen

1. Topografisch en kadastraal overzicht
2. Situatietekening
3. Monsternemingsformulieren (grond en grondwater)
4. Boorbeschrijvingen
5. Toegepaste methoden/normen veldwerk en laboratorium onderzoek
6. Analyseresultaten + toetsing
7. bodeminformatie

1 Inleiding

Door dhr. R. Ritman van Moza Makelaardij uit Wapenveld is op 03-03-2020 opdracht verleend tot het instellen van een verkennend bodemonderzoek ter plaatse van een locatie aan de Apeldoornseweg 25 - 27 te Hattem.

Voor de ligging van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 1.
De inrichting van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

Het verkennend bodemonderzoek dient voor het vastleggen van de bodemkwaliteit van de locatie ten behoeve van de verkoop en de herontwikkeling van de locatie.

Doel van het onderzoek is het vaststellen van eventuele verontreiniging van grond en grondwater van de locatie en een globaal inzicht te verschaffen in de aard, plaats en concentratie van eventuele verontreinigende stoffen.

Het vooronderzoek is uitgevoerd volgens de Nederlandse Norm NEN 5725. (strategie voor het uitvoeren van vooronderzoek bij verkennend en nader onderzoek)
Gezien de aanleiding van dit onderzoek is een standaard vooronderzoek uitgevoerd. In dit vooronderzoek hebben wij informatie verzameld over het historisch, huidig en toekomstig gebruik van de locatie.
Daarnaast hebben wij informatie verzameld over de bodemopbouw en geohydrologie. Ook hebben wij de omvang van de onderzoekslocatie afgebakend en een onderzoekshypothese opgesteld.

Ten behoeve van dit vooronderzoek hebben wij de volgende bronnen geraadpleegd:
- Informatie verstrekt door de opdrachtgever
- Kadaster
- Topografische Dienst
- Grondwaterkaart Nederland
- www.bodemloket.nl
- www.dinoloket.nl
- www.topotijdreis.nl
- Gemeente Hattem, contactpersoon dhr. R.G.W.Christenhusz

Uit deze gegevens kan worden opgemaakt dat er mogelijk bodembedreigende activiteiten op de locatie hebben plaatsgevonden.

In de volgende hoofdstukken zal achtereenvolgens worden ingegaan op de verrichte veld- en laboratoriumwerkzaamheden en de resultaten van het onderzoek. In hoofdstuk 6 worden de bevindingen geïnterpreteerd, alsmede conclusies getrokken over de actuele kwaliteit van de grond en het grondwater op de locatie.

2 Inventarisatie

De onderzoekslocatie ligt op het perceel Apeldoornseweg 25 - 27 te Hattem.

Het perceel is kadastraal bekend als de gemeente Hattem, sectie B, nr's. 1674, 1675 (ged.) en 1678.

x-coördinaat = 201.342 en y-coördinaat = 496.376.

Het onderzoek wordt uitgevoerd voor het vastleggen van de bodemkwaliteit in verband met de verkoop en de herontwikkeling van de locatie.

2.1 Historisch gebruik.

Algemeen:
De locatie is gelegen buiten de bebouwde kom ten zuiden van Hattem.

Op de locatie bevindt zich een woonhuis met een (voormalig) bedrijfspand. Het woonhuis dateert uit 1936 en het (huidige) bedrijfspand uit 1970 (Basisregistraties Adressen en Gebouwen).
Op historisch kaartmateriaal is vanaf 1932 al bebouwing op de locatie zichtbaar.

Op het terrein is van omstreeks 1932 tot de jaren '90 een garagebedrijf gevestigd geweest. In later jaren is het bedrijf gespecialiseerd in onderhoud aan heftrucks.
Vanaf omstreeks 1963 is er bij het garagebedrijf een benzine-service-station aanwezig.
De werkzaamheden aan heftrucks zijn begin jaren '90 beëindigd en de ondergrondse brandstoftanks t.b.v. het tankstation zijn verwijderd.

Vanaf 1998 bevindt zich op de locatie een metaalslijp, -polijst en straal en graveerbedrijf. Inmiddels is het bedrijfspand in gebruik als opslagruimte.

De volgende vergunningen van de locatie zijn bekend:
- Bouwvergunning, verbouw garage, maart 1929;
- Bouwvergunning woonhuis, december 1936;
- Bouwvergunning, uitbreiding kantoor, januari 1950;
- Vergunning voor pompeiland en verkoopruimte voor pompbediende, maart 1955;
- Bouwvergunning, bouw nieuwe garage, februari 1963.

In 1980 wordt door het destijds aanwezige bedrijf op de locatie een perceel grond nabij de Apeldoornseweg/Veenwal aangekocht van de gemeente.

Uit de asbestdakenkaart van de provincie Gelderland blijkt dat de locatie niet verdacht is op de aanwezigheid van asbesthoudende dakbedekking.

Op de locatie hebben zich voor zover bekend geen calamiteiten met een bodembedreigend karakter voorgedaan.

Er hebben op de locatie geen dempingen van sloten plaatsgevonden.

Op of nabij de locatie zijn geen (historische) activiteiten bekend die de bodem verdacht maken voor PFAS verbindingen. Op basis van het handelingskader PFAS wordt de kans op het vrijkomen van PFAS in het milieu verwaarloosbaar geacht. De locatie is niet gelegen in een gebied met specifiek beleid voor PFAS.

Bodemloket:
Op het digitale bodemloket is de locatie bekend onder rapportnummers GE024400384, Apeldoornseweg 25-27 en GE024400035 Apeldoornseweg 27.
De volgende mogelijk verontreinigende activiteiten uit het verleden zijn bekend:

- Benzinepompinstallatie;
- HBO-tank (ondergronds), tot 1994;
- Benzinetank (ondergronds);
- Dieseltank (ondergronds), tot 1994;
- Metaalslijp, -polijst, -straal en -graveerbedrijf, vanaf 1998;
- Verfspuitinrichting, vanaf 1963 tot 1997;
- Benzine-service-station, van 1963 tot 1997
- Autoreparatiebedrijf, van 1963 tot 1997;
- Dieseltank (bovengronds), van 1963 tot 1997;
- Autoverhuurbedrijf, van 1932 tot 1955.

Bodeminformatie gemeente Hattem:
De volgende bodemonderzoeken zijn bekend:

- Verkennend onderzoek, Mourik Groot-Ammers, kenmerk MGA/93-0819, 06-09-1993. Uit de resultaten van het onderzoek blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met minerale olie, EOX en PAK.
- Historisch onderzoek, De Straat Milieuadviseurs, kenmerk C0244000199, 20-02-2004. Uit het onderzoek blijkt dat er nog een bedrijf op de locatie actief is.

Bij de gemeente Hattem is een aanschrijven bekend van de Provincie Gelderland uit 2002 waarin staat dat de locatie geregistreerd blijft staan als bedrijfsterrein waar mogelijk bodemverontreiniging te verwachten is.
Tevens is er informatie aangetroffen waaruit blijkt dat er in het verleden een of meerdere bovengrondse en/of ondergrondse olietanks aanwezig zijn (geweest) op de locatie:

- 6.000 ltr. benzine, verwijderd op 09-03-1994;
- 3.000 ltr. HBO, afgevuld met zand, 09-03-1994;
- 6.000 ltr. diesel, verwijderd op 09-03-1994.

Bodeminformatie omgeving:
Het ten zuiden aangrenzende perceel Apeldoornseweg 29 is bij de provincie bekend onder rapportnummer GE024400383.

Op deze locatie is tot 1999 een ondergrondse HBO-tank aanwezig geweest.

Bodemonderzoeken:
- Verkennend bodemonderzoek NEN5740, Boluwa, kenmerk 02250, 01-01-2002;
- Bijzonder inventariserend onderzoek, Tauw, kenmerk R001-4350900WDO-D01, 07-07-2004;
- Saneringsplan, Tauw, kenmerk R001-4386756DTL-nva-V02NL, 15-03-2005;
- Aanvullend rapport, Tauw, L003-4386756DTL-pwe-V01NL, 15-07-2005

Invloeden van nabijgelegen percelen op de bodemkwaliteit van de huidige onderzoekslocatie worden niet verwacht.

De beschikbare bodeminformatie is bijgevoegd in bijlage 7.

2.2 Huidig gebruik

Voor de ligging van de onderzoekslocatie wordt verwezen naar bijlage 1.
De inrichting van de locatie is weergegeven in bijlage 2.

Het gehele te onderzoeken terrein heeft een oppervlakte van 3.805 m².
Op de locatie bevindt zich een woonhuis met een voormalig bedrijfspand. Het bedrijfspand is momenteel in gebruik als opslagruimte.
Op het achterterrein bevinden zich een aantal (zee)containers die in gebruik zijn als opslagruimte.

De huidige bestemming van de locatie is wonen met bedrijvigheid en erf en tuin.

Op de locatie bevindt zich nog een (voormalige) wasplaats en een olie/vetafscheider.

Het buitenterrein is grotendeels verhard met klinkers, afgewisseld met enkele groenstroken.

2.3 Toekomstig gebruik

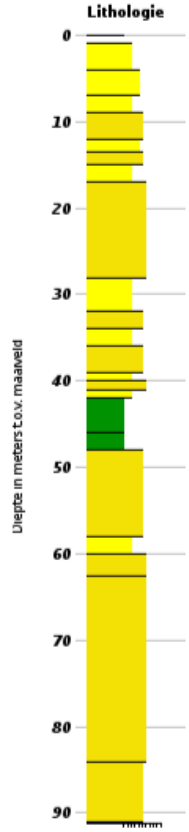
De locatie zal worden herontwikkeld.

Tot heden is er in deze situatie geen wijziging.

2.4 Geohydrologische gegevens

De geohydrologische lithologie rond de locatie in Hattem is volgens DINO loket als volgt:

Boormonsterprofiel



Identificatie:	B27E0167
Coördinaten:	201615, 496230 (RD)
Maaiveld:	4.90 m t.o.v. NAP
Beschikbare informatie:	Digitale opnamegegevens
Beschrijfmethode:	Onbekend

Lithologie

- Klei
- Zand fijne categorie
- Zand midden categorie
- Niet benoemd

Het freatisch grondwater bevindt zich op ca. 2,83 m-mv. Volgens de Grondwaterkaart van Nederland is de stromingsrichting globaal in noordoostelijke richting**.**

2.5 Hypothese

Uit voorgaande informatie kan worden opgemaakt dat er mogelijk verdachte punten op de locatie aanwezig zijn:

- Voormalige ondergrondse brandstoftanks tankstation;
- Olie/benzineafscheider;
- wasplaats;
- Voormalige HBO-tank.

Het overige terrein kan als onverdacht worden aangemerkt.

De onderzoeksstrategie voor de locatie is gebaseerd op verkennend bodemonderzoek, zoals is beschreven in de NEN-5740 voor een gedeeltelijk niet lijnvormige onverdachte locatie (overige terrein) en een gedeeltelijk verdachte deellocaties met bekende verontreinigingsbron

(VEP).

De relevante resultaten van het zintuiglijk en chemisch onderzoek van de bovengenoemde onderzoekspunten zijn mede in dit rapport opgenomen om een totaalbeeld te krijgen van de locatie.

3 Uitgevoerd veld- en laboratoriumonderzoek

Ten behoeve van het onderzoek is een programma voor veld- en laboratoriumonderzoek opgesteld.
Het veldwerk, de analyses en de voorbehandeling zijn uitgevoerd conform de geldende NEN-normen. [zie bijlage 5.2]

De veldwerkzaamheden zijn op 16-03-2020 en 25-03-2020 uitgevoerd door erkende monsternemer dhr. A. de Graaf van Boluwa Eco Systems BV en hebben bestaan uit:[zie voor de situatie van de boringen bijlage 2]

- het verrichten van 23 handboringen variabel van 0 – 4,60 m beneden maaiveld [-m.v.];
- het zintuiglijk beoordelen van de uit de boringen vrijkomende grond op bodemkundige eigenschappen en op eventueel aanwezige verontreinigingskenmerken;
- het nemen van grondmonsters;
- het plaatsen van 3 peilbuizen;
- het doorpompen van de geplaatste peilbuizen en reeds bestaande peilbuis bij boring B09;
- het nemen van een grondwatermonsters uit de doorgepompte peilbuizen, minimaal een week na plaatsing.

Uit het materiaal van de boringen B01 t/m B23 zijn van de verschillende bodemlagen mengmonsters samengesteld.

De mengmonsters met de verschillende analyses zijn:

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
Voormalige ondergrondse brandstoftanks tankstation			
MM1	2,40 – 2,90	B01 (2,40 – 2,90) B02 (2,40 – 2,90) B03 (2,40 – 2,90)	olie/arom, Pakket lutum en organische stof
Olie benzine afscheider			
MM2	2,40 – 2,90	B04 (2,40 – 2,90) B05 (2,40 – 2,90)	Standaardpakket incl. lu/os
Wasplaats			
MM3	0,08 – 0,50	B06 (0,08 – 0,50) B07 (0,08 – 0,50) B08 (0,08 – 0,50) B09 (0,08 – 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os
Voormalige HBO-tank			
MM4	2,40 – 2,90	B09 (2,40 – 2,90) B10 (2,40 – 2,90)	Pakket lutum en organische stof
Overig terrein			
MM5	0,08 - 0,50	B02 (0,08 - 0,50) B11 (0,09 - 0,35) B18 (0,08 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os
MM6	0,00 - 0,50	B13 (0,00 - 0,50) B15 (0,04 - 0,50) B17 (0,15 - 0,50) B20 (0,00 - 0,50) B21 (0,00 - 0,30) B23 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os

Analyse-monster	Traject (m -mv)	Deelmonsters	Analysepakket
MM7	0,00 - 0,50	B14 (0,15 - 0,50) B16 (0,15 - 0,35) B19 (0,15 - 0,50) B22 (0,00 - 0,50)	Standaardpakket incl. lu/os
MM8	0,50 - 2,00	B11 (0,50 - 1,00) B11 (1,00 - 1,50) B11 (1,50 - 2,00) B18 (0,50 - 1,00) B18 (1,00 - 1,50) B18 (1,50 - 2,00) B23 (0,50 - 1,00) B23 (1,00 - 1,50) B23 (1,50 - 2,00)	Standaardpakket incl. lu/os

Uit boringen B01, B04 en B23 [peilbuizen] en de bestaande bij boring B09 [bestaande peilbuis] zijn grondwatermonsters genomen en geanalyseerd, deze grondwatermonsters met analyses zijn:

Analyse-monster	Filterdiepte (m -mv)	Analysepakket
Voormalige ondergrondse brandstoftanks tankstation		
B01-1-1	3,30 - 4,30	olie/arom.
Olie benzine afscheider		
B04-1-1	3,20 - 4,20	Standaard pakket
Voormalige HBO-tank (bestaande peilbuis)		
B09-1-1	-	Standaard pakket
Overig terrein		
B23-1-1	3,60 - 4,60	Standaard pakket

zie bijlage 6 voor de analyse uitslagen van dit rapport.

De bemonstering en analyse zijn uitgevoerd conform het protocol voor verkennend bodemonderzoek volgens de NEN 5740, onder certificaat van de BRL SIKB 2000 (nr. EC-SIK-20249).

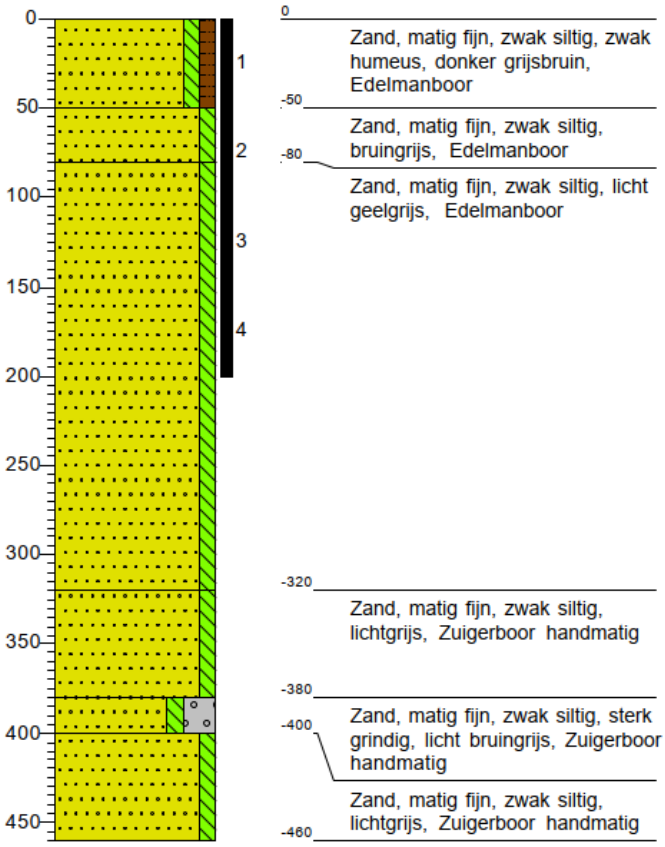
Tijdens het onderzoek is gelet op afwijkingen, die duiden op de aanwezigheid van milieuvreemde en/of schadelijke stoffen.

Per boring is een profielbeschrijving gemaakt, welke zijn vermeld in de bijlage 4.

4 Resultaten veldonderzoek

De resultaten van de bodemkundige beoordeling van de boringen zijn weergegeven in de vorm van boorprofielen met beschrijving. [bijlage 4]

De boringen zijn verspreid over de locatie genomen. De bodemopbouw bestaat globaal uit:



De boringen tot 2,0 m-mv worden in trajecten van ten hoogste 0,5 m bemonsterd, of anders, afhankelijk van de bodemgesteldheid en/of de veldwaarnemingen.

De genomen grondmonsters met de betreffende dieptes van de diverse boringen zijn terug te vinden in de boorstaten.
De boringen worden verdeeld over de onderzoekslocatie, waarbij tijdens het onderzoek naar aanleiding van de aangetroffen bevindingen, de strategie aangepast kan worden.

Tijdens het veldonderzoek zijn bij de boringen de volgende zintuiglijke waarnemingen gedaan:

Boring	Diepte boring (m -mv)	Traject (m -mv)	Grondsoort	Waargenomen bijzonderheden
B01	4,30	0,00 - 0,05		Klinker
		1,80 - 1,90	Zand	laagjes oer
B02	3,00	0,00 - 0,08		Klinker
		0,15 - 0,50	Zand	sporen slakken
		1,90 - 2,10	Zand	laagjes oer
B03	3,00	0,00 - 0,08		Klinker
		1,90 - 2,10	Zand	laagjes oer
B04	4,20	0,00 - 0,08		Klinker
B05	3,00	0,00 - 0,08		Klinker
		1,90 - 2,00	Zand	laagjes oer
B06	1,00	0,00 - 0,08		Klinker
		0,08 - 0,50	Zand	sporen sintels
B07	1,00	0,00 - 0,08		Klinker
		0,50 - 1,00	Zand	sterk roesthoudend
B08	1,00	0,00 - 0,08		Klinker
B09	3,00	0,00 - 0,08		Klinker
B10	3,00	0,00 - 0,08		Klinker
B11	2,00	0,00 - 0,09		Beton
		0,09 - 0,35	Zand	zwak slakhoudend
		0,35 - 0,50	Zand	zwak baksteenhoudend
		1,80 - 2,00	Zand	laagjes oer
B12	0,50	0,00 - 0,08		H-klinker
		0,25 - 0,50	Zand	sterk grindhoudend
B14	0,50	0,00 - 0,08		Klinker
B15	0,50	0,00 - 0,04		Tegel
B16	0,50	0,00 - 0,08		Klinker
		0,15 - 0,35	Zand	sporen sintels
B17	0,50	0,00 - 0,08		Klinker
B18	2,00	0,00 - 0,08		Klinker
B19	0,50	0,00 - 0,08		Klinker
		0,15 - 0,35	Zand	sterk baksteenhoudend

Zintuiglijk is geen asbestverdacht materiaal in of op de bodem aangetroffen. Tevens zijn geen ongedefinieerde puinresten e.d. aangetroffen in de bodem welke kunnen duiden op het voorkomen van asbest in de bodem.

Er is echter geen asbestonderzoek conform NEN 5707 uitgevoerd.

Uit de veldwaarnemingen blijkt verder:

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	Grondwater-stand (m -mv)	pH (-)	EC (µS/cm)	Troebelheid (NTU)
B01-1-1	3,30 - 4,30	2,75	6,7	214	1,28
B04-1-1	3,20 - 4,20	2,71	6,6	182	2,66
B09-1-1	onbekend	2,77	6,7	256	3,79
B23-1-1	3,60 - 4,60	3,11	5,8	128	1,84

De toegepaste methoden met betrekking tot het veldwerk en het laboratoriumonderzoek van de grondmonsters zijn beschreven in bijlage 5.

5 Resultaten laboratoriumonderzoek

De grondmengmonsters en de grondwatermonsters zijn volgens de NEN 5740 geanalyseerd door het AS 3000 erkende laboratorium van Synlab uit Rotterdam op de onderstaande parameters en de bijbehorende toetsingswaarden. De analyseresultaten van de monsters zijn weergegeven in bijlage 6.

5.1 Toetsingskader

De analyseresultaten zijn met behulp van de Bodem Toets- en Validatieservice (BoToVa) getoetst aan het kader uit de circulaire bodemsanering 2013, waarin een toetsingskader staat vermeld voor een aantal verontreinigende stoffen waarbij men onderscheid maakt in twee toetsingswaarden met concentratieniveau: achtergrondwaarde [S] en interventiewaarde [I]. De achtergrond- en de interventiewaarde zijn gerelateerd aan het humus- en lutumgehalte van de grondmonsters.

[S]achtergrondwaarde:	geldt als referentiewaarde en komt overeen met de gemiddelde achtergrondconcentratie waarbij er sprake is van een duurzame bodemkwaliteit.
[I]nterventiewaarde:	is te beschouwen als de toetsingswaarde waarboven, afhankelijk van de situatie of er risico's zijn voor schade aan gezondheid en/of milieu, veelal een saneringsonderzoek c.q. sanering wordt uitgevoerd. [>25 m³ grond of >100 m³ grondwater]
1/2[S+I]=[N]ader:	bij gehaltes boven deze grens is er sprake van een matige verontreiniging en dient een nader onderzoek [N] uitgevoerd te worden naar de aard en de omvang van de aangetroffen verontreiniging.

5.2 Analyseresultaten

De grondmonsters van de boven- en ondergrond en de grondwatermonsters zijn geanalyseerd op het analysepakket van de NEN-5740, de analyseresultaten zijn weergegeven in bijlage 6.

De grondmengmonsters zijn getoetst aan de toetsingswaarden met gehalten in mg/kg droge stof. De toetsingswaarden zijn gecorrigeerd voor het gehalte organische stof en de zware metalen zijn tevens gecorrigeerd voor het lutumgehalte.
Alle parameters worden omgerekend naar gestandaardiseerde waarden (GSSD), zie bijlage 6.

Grond

Overig terrein:

In het onderzochte grondmengmonster van de bovengrond van MM5 zijn licht [>achtergrondwaarde] verhoogde gehalten PCB (som 7), kobalt, cadmium, lood en

minerale olie aangetoond.
Alle overige gemeten gehalten zijn lager of gelijk aan de achtergrondwaarde en/of de detectiegrenzen.
In het onderzochte grondmengmonster van de bovengrond van MM6 zijn licht [>achtergrondwaarde] verhoogde gehalten PCB (som 7) en lood aangetoond.
Alle overige gemeten gehalten zijn lager of gelijk aan de achtergrondwaarde en/of de detectiegrenzen.
In het onderzochte grondmengmonster van de bovengrond van MM7 zijn licht [>achtergrondwaarde] verhoogde gehalten PCB (som 7), koper, zink, cadmium, lood, PAK (10-VROM) en minerale olie aangetoond.
Alle overige gemeten gehalten zijn lager of gelijk aan de achtergrondwaarde en/of de detectiegrenzen.
In het onderzochte grondmengmonster van de ondergrond van MM8 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.
Alle gemeten gehalten zijn lager of gelijk aan de achtergrondwaarde en/of de detectiegrenzen.

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)	BBK monster-conclusie (indicatief)
MM5	0,08 - 0,50	PCB (som 7) (0,09) Kobalt (0,04) Cadmium (0,06) Lood (0,03) Minerale olie (totaal) (-)	-	Klasse industrie
MM6	0,00 - 0,50	PCB (som 7) (0,04) Lood (-)	-	Klasse industrie
MM7	0,00 - 0,50	PCB (som 7) (0,47) Koper (0,15) Zink (0,14) Cadmium (0,13) Lood (0,31) PAK 10 VROM (0,08) Minerale olie (totaal) (0,16)	-	Niet Toepasbaar > industrie
MM8	0,50 - 2,00	-	-	Altijd toepasbaar

> AW : > Achtergrondwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)
BBK monster-conclusie (indicatief) : Dit is een indicatieve indeling voor wat betreft hergebruiksmogelijkheden van de grond. Voor een officiële kwaliteitsklasse indeling dient een AP-04 onderzoek plaats te vinden.

Voormalige ondergrondse brandstoftanks tankstation:
In het onderzochte grondmengmonster van de ondergrond van MM1 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.
Alle gemeten gehalten zijn lager of gelijk aan de achtergrondwaarde en/of de detectiegrenzen.

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)	BBK monster-conclusie (indicatief)
MM1	2,40 - 2,90	-	-	Altijd toepasbaar

> AW : > Achtergrondwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

BBK monster-conclusie (indicatief) : Dit is een indicatieve indeling voor wat betreft hergebruiksmogelijkheden van de grond. Voor een officiële kwaliteitsklasse indeling dient een AP-04 onderzoek plaats te vinden.

Olie benzine afscheider:

In het onderzochte grondmengmonster van de ondergrond van MM2 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.
Alle gemeten gehalten zijn lager of gelijk aan de achtergrondwaarde en/of de detectiegrenzen.

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)	BBK monster-conclusie (indicatief)
MM2	2,40 - 2,90	-	-	Altijd toepasbaar

> AW : > Achtergrondwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

BBK monster-conclusie (indicatief) : Dit is een indicatieve indeling voor wat betreft hergebruiksmogelijkheden van de grond. Voor een officiële kwaliteitsklasse indeling dient een AP-04 onderzoek plaats te vinden.

Wasplaats:

In het onderzochte grondmengmonster van de bovengrond van MM3 zijn licht [>achtergrondwaarde] verhoogde gehalten PCB (som 7), lood, PAK (10-VROM) en minerale olie aangetoond.
Alle overige gemeten gehalten zijn lager of gelijk aan de achtergrondwaarde en/of de detectiegrenzen.

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)	BBK monster-conclusie (indicatief)
MM3	0,08 - 0,50	PCB (som 7) (0,06) Lood (0,01) PAK 10 VROM (0,01) Minerale olie (totaal) (0,14)	-	Niet Toepasbaar > industrie

> AW : > Achtergrondwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

BBK monster-conclusie (indicatief) : Dit is een indicatieve indeling voor wat betreft hergebruiksmogelijkheden van de grond. Voor een officiële kwaliteitsklasse indeling dient een AP-04 onderzoek plaats te vinden.

Voormalige ondergrondse HBO-tank:

In het onderzochte grondmengmonster van de ondergrond van MM4 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.
Alle gemeten gehalten zijn lager of gelijk aan de achtergrondwaarde en/of de detectiegrenzen.

Analyse-monster	Traject (m -mv)	> AW (+index)	> I (+index)	BBK monster-conclusie (indicatief)
MM4	2,40 - 2,90	-	-	Altijd toepasbaar

> AW : > Achtergrondwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - AW) / (I - AW)

BBK monster-conclusie (indicatief) : Dit is een indicatieve indeling voor wat betreft hergebruiksmogelijkheden van de grond. Voor een officiële kwaliteitsklasse indeling dient een AP-04 onderzoek plaats te vinden.

Dit blijkt uit de analyseresultaten, welke getoetst zijn aan de toetsingstabel uit de circulaire bodemsanering 2013, 1 juli 2013.

Grondwater

In het grondwatermonster afkomstig uit de peilbuis bij de boring B01 (voormalige ondergrondse brandstoftanks tankstation) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.
Alle gemeten gehalten zijn lager of gelijk aan de streefwaarde en/of de detectiegrenzen.

In het grondwatermonster afkomstig uit de peilbuis bij de boring B04 (olie/benzine afscheider) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.
Alle gemeten gehalten zijn lager of gelijk aan de streefwaarde en/of de detectiegrenzen.

In het grondwatermonster afkomstig uit de peilbuis bij de boring B09 (voormalige ondergrondse HBO-tank) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.
Alle gemeten gehalten zijn lager of gelijk aan de streefwaarde en/of de detectiegrenzen.

In het grondwatermonster afkomstig uit de peilbuis bij de boring B23 (overig terrein) is een licht [>streefwaarde] verhoogd gehalte zink aangetoond.
Alle overige gemeten gehalten zijn lager of gelijk aan de streefwaarde en/of de detectiegrenzen.

Watermonster	Filterdiepte (m -mv)	> S (+index)	> I (+index)
B01-1-1	3,30 - 4,30	-	-
B04-1-1	3,20 - 4,20	-	-
B09-1-1	-	-	-
B23-1-1	3,60 - 4,60	Zink (0,14)	-

> S : > Streefwaarde
> I : > Interventiewaarde
Index : (GSSD - S) / (I - S)

Dit blijkt uit de analyseresultaten, welke getoetst zijn aan de toetsingstabel uit de circulaire bodemsanering 2013, 1 juli 2013.

6 Conclusie

In opdracht van dhr. R. Ritman van Moza Makelaardij uit Wapenveld heeft Boluwa Eco Systems BV een verkennend bodemonderzoek verricht naar eventuele aanwezigheid van verontreiniging van de grond en grondwater van een locatie aan de Apeldoornseweg 25 - 27 te Hattem.

Voor de opzet van het onderzoek is uitgegaan van een gedeeltelijk verdachte en een gedeeltelijk onverdachte locatie conform de NEN-5740 norm.

Uitgevoerd zijn in totaal 23 boringen tot een variabele diepte van 0 tot 4,60 m-mv.

Geanalyseerd zijn:
- 2 grondmengmonsters bovengrond [0,03 - 0,50 m];
- 2 grondmengmonsters bovengrond [0,08 - 0,50 m];
- 1 grondmonster ondergrond [0,50 - 2,00 m];
- 3 grondmengmonsters ondergrond [2,40 - 2,90 m];
- 4 grondwatermonster uit de peilbuizen bij boringen B01, B04, B09 en B23.

Op basis van de resultaten van het onderzoek kan geconcludeerd worden dat:

Grond:

Overig terrein:
In de bovengrond van MM5 zijn licht [>achtergrondwaarde] verhoogde gehalten PCB (som 7), kobalt, cadmium, lood en minerale olie aangetoond.

Het aangetroffen licht verhoogde gehalte PCB (som 7) wordt mogelijk veroorzaakt door het gebruik van onkruidbestrijdingsmiddelen in het verleden op de locatie.
De aangetroffen licht verhoogde gehalten kobalt, cadmium en lood zijn op basis van de thans bekende gegevens niet exact te verklaren.
Het aangetroffen licht verhoogde gehalte minerale olie kan mogelijk worden gerelateerd aan de voormalige bedrijfsactiviteiten op de locatie.

In de bovengrond van MM6 zijn licht [>achtergrondwaarde] verhoogde gehalten PCB (som 7) en lood aangetoond.

Het aangetroffen licht verhoogde gehalte PCB (som 7) wordt mogelijk veroorzaakt door het gebruik van onkruidbestrijdingsmiddelen in het verleden op de locatie.
Het aangetroffen licht verhoogde gehalte lood is op basis van de thans bekende gegevens niet exact te verklaren

In de bovengrond van MM7 zijn licht [>achtergrondwaarde] verhoogde gehalten PCB (som 7), koper, zink, cadmium, lood, PAK (10-VROM) en minerale olie aangetoond.

Het aangetroffen licht verhoogde gehalte PCB (som 7) wordt mogelijk veroorzaakt door het gebruik van onkruidbestrijdingsmiddelen in het verleden op de locatie.
De aangetroffen licht verhoogde gehalten koper, zink, cadmium en lood zijn op basis van de thans bekende gegevens niet exact te verklaren.
Het aangetroffen licht verhoogde gehalte PAK (10-VROM) kan te maken hebben met menselijke activiteiten op de locatie. De gemeten gehalten zijn niet ongewoon op plaatsen waar mensen wonen en/of werken.
Het aangetroffen licht verhoogde gehalte minerale olie kan mogelijk worden gerelateerd aan de voormalige bedrijfsactiviteiten op de locatie.

In de ondergrond van MM8 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In het grondwater van de peilbuis B23-1-1 is een licht [>streefwaarde] verhoogd gehalte zink aangetoond.
Het aangetroffen licht verhoogde gehalte zink is waarschijnlijk van natuurlijke oorsprong. Zware metalen kunnen van nature in de ondergrond aanwezig zijn. In de loop der jaren zijn deze metalen uitgespoeld naar het grondwater.

Voormalige ondergrondse brandstoftanks tankstation:
In de ondergrond van MM1 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In het grondwater van de peilbuis B01-1-1 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Olie/benzine afscheider:
In de ondergrond van MM2 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In het grondwater van de peilbuis B04-1-1 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond

Wasplaats:
In de bovengrond van MM3 zijn licht [>achtergrondwaarde] verhoogde gehalten PCB (som 7), lood, PAK (10-VROM) en minerale olie aangetoond.

Het aangetroffen licht verhoogde gehalte PCB (som 7) wordt mogelijk veroorzaakt door het gebruik van onkruidbestrijdingsmiddelen in het verleden op de locatie.
Het aangetroffen licht verhoogde gehalte lood is op basis van de thans bekende gegevens niet exact te verklaren
Het aangetroffen licht verhoogde gehalte PAK (10-VROM) kan te maken hebben met menselijke activiteiten op de locatie. De gemeten gehalten zijn niet ongewoon op plaatsen waar mensen wonen en/of werken.
Het aangetroffen licht verhoogde gehalte minerale olie kan mogelijk worden gerelateerd aan de voormalige bedrijfsactiviteiten op de locatie.

In het grondwater van de peilbuis B09-1-1 (gecombineerd met voormalige ondergrondse HBO-tank) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

Voormalige ondergrondse HBO-tank:
In de ondergrond van MM4 zijn geen verhoogde gehalten aangetoond.

In het grondwater van de peilbuis B09-1-1 (gecombineerd met wasplaats) zijn geen verhoogde gehalten aangetoond

Eindconclusie:

De resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek geven geen milieuhygiënische belemmeringen voor de herontwikkeling van de locatie.

6.1 Toetsing van de onderzoekshypothese

Op basis van de onderzoeksresultaten wordt de hypothese:

- Onverdacht voor het overig terrein verworpen voor de bovengrond en het grondwater en aangenomen voor de ondergrond;
- Verdacht voor de deellocatie voormalige ondergrondse brandstoftanks tankstation verworpen voor zowel de grond als het grondwater;
- Verdacht voor de deellocatie olie/benzineafscheider verworpen voor zowel de grond als het grondwater;
- Verdacht voor de deellocatie wasplaats aangenomen voor de grond en verworpen voor het grondwater;
- Verdacht voor de deellocatie voormalige ondergrondse HBO-tank verworpen voor zowel de grond als het grondwater.

6.2 Aanbeveling

Volgens het toetsingskader uit de circulaire bodemsanering 2013, gedateerd van 1 juli 2013, behoeft op de betreffende locatie geen nader onderzoek plaats te vinden, aangezien geen van de onderzochte parameters zich boven het gemiddelde van 1/2{S+I} bevindt.

Hergebruik van eventueel bij graafwerkzaamheden vrijkomende grond op het eigen terrein is zondermeer toegestaan.

Eventueel vrijkomende grond mag echter tegenwoordig niet zondermeer worden afgevoerd of elders worden toegepast. De regels van het Besluit Bodem Kwaliteit zijn hierop mogelijk van toepassing. Voor meer informatie hierover kunt u zich wenden tot de gemeente Hattem.

7 Zorgvuldigheid onderzoek

Het in dit rapport beschreven onderzoek is op zorgvuldige wijze verricht. Een bodemonderzoek is echter gebaseerd op door bevoegd gezag en opdrachtgever verstrekte informatie en/of aanwijzingen, zintuiglijke waarnemingen en een beperkt aantal controlemonsters van de bodem.

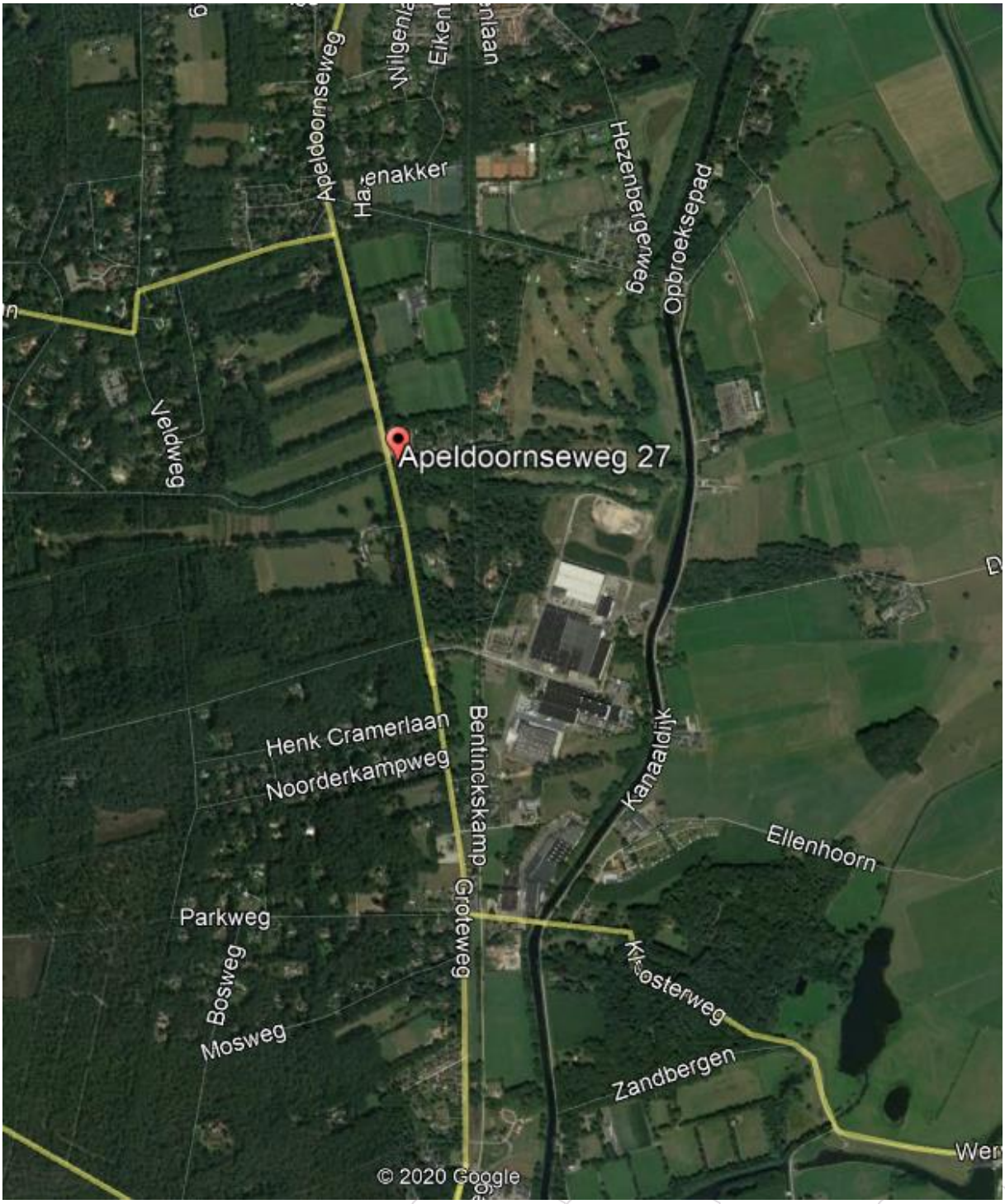
Hierdoor blijft het mogelijk dat lokale afwijkingen in de bodem kunnen voorkomen, die tijdens dit onderzoek niet naar voren zijn gekomen. Boluwa Eco Systems BV acht zich niet aansprakelijk voor de schade die hieruit voort kan vloeien.

Hierbij wordt er tevens op gewezen, dat een op enig moment uitgevoerd bodemonderzoek een momentopname is, waarbij diverse invloeden van belang zijn, zoals: ophogingen met grond van elders, storende lagen in de bodem, gebruik van het perceel, lozingen e.d. of van naburige terreinen via het grondwater.

Naarmate de termijn tussen de uitvoering van het bodemonderzoek en het interpreteren van de resultaten van dit rapport groter wordt, dient meer voorzichtigheid te worden betracht bij het beoordelen en het gebruik van de onderzoeksresultaten.

Bijlagen

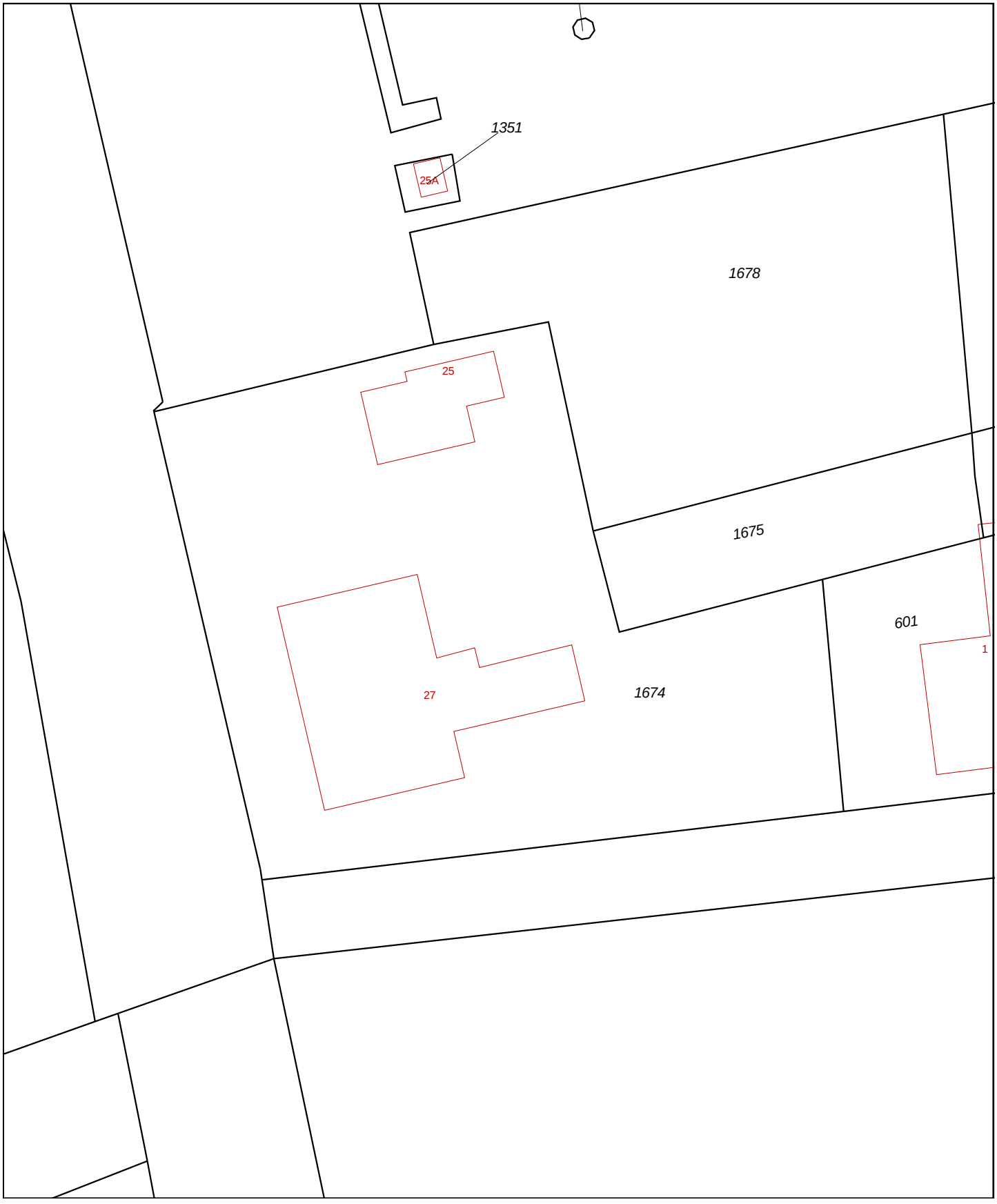
Bijlage 1 Topografisch en kadastraal overzicht



Bijlage 1: Onderzoekslocatie	
Gemeente Hattem	
Apeldoornseweg 25 - 27 te Hattem	
Sectie: B. nr.: 1674, 1675 (ged.) en 1678	Projectnr.: 20076
boluwa	Schaal: 1 : 25000
	Get: G. van Dijk

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: gno



0 m 5 m 25 m

Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

Overige topografie

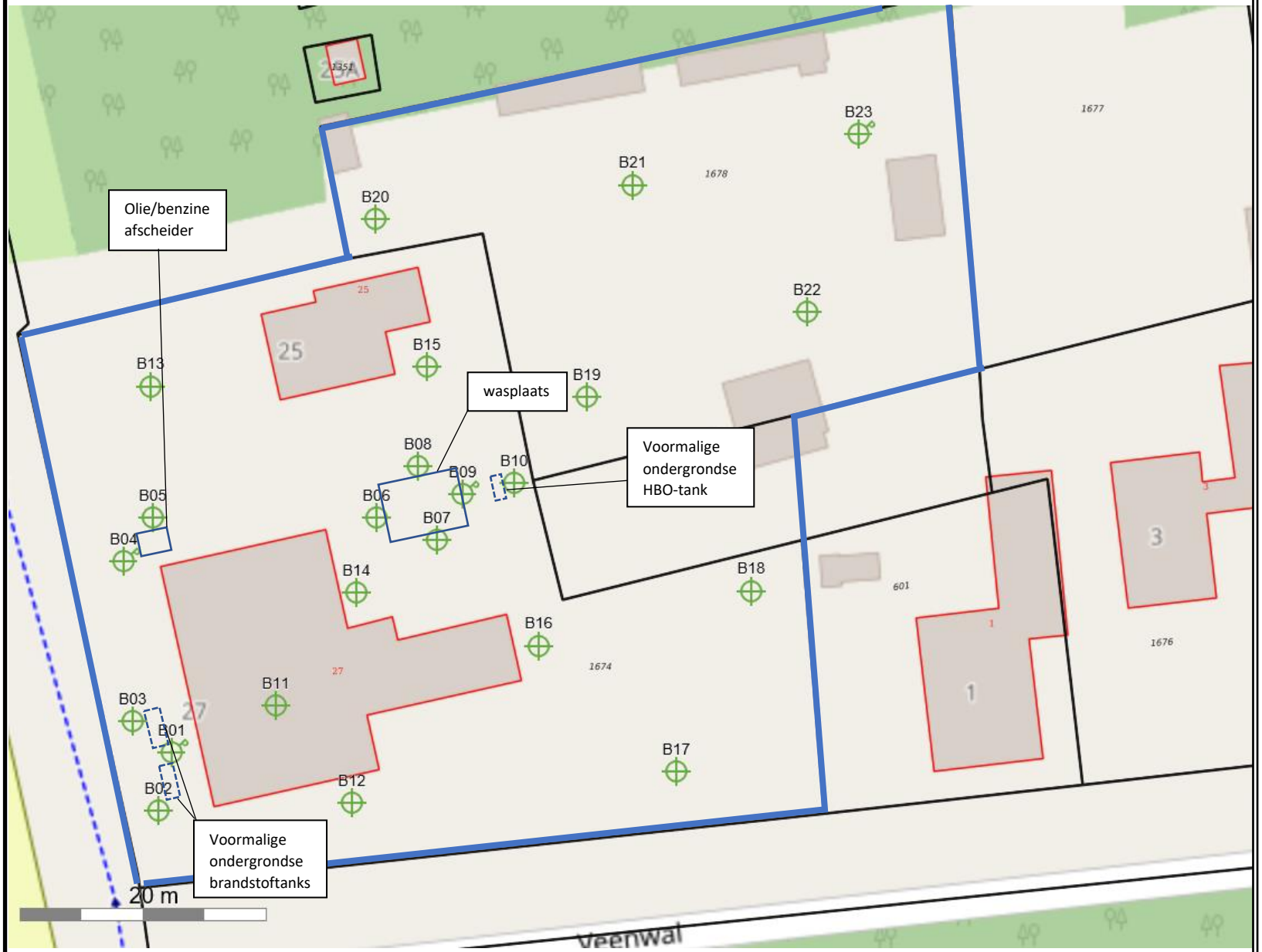
Voor een eensluidend uittreksel, geleverd op 5 september 2019
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

Schaal 1:500

Kadastrale gemeente	Hattem
Sectie	B
Perceel	1674

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.

Bijlage 2: Situatietekening



Situering meetpunten

Apeldoornseweg 25 – 27 Hattem

N

Legenda

Situering meetpunten

- Boring 0 – 0.5 m-mv
- Boring 0 – 2.0 m-mv
- Peilbuis
- Onderzoeksterrein
- Terreingrens

boluwa

Opdrachtgever
Moza makelaardij

Projectnummer
20076

Datum
21-04-2020

Bijlage 3: Monsternemingsformulieren (grond en grondwater)

Monsternemingsformulier grond

Projectgegevens

Opdrachtnummer	20076	
Contactpersoon locatie	Dhr. R. Ritman	
Opdrachtgever	Naam	Moza Makelaardij
	Contactpersoon	Dhr. R. Ritman
	Adres, plaats	Stationsweg 7, 8191 AG WAPENVELD
	E-mail	rr1@moza.nl
Uitvoerde organisatie	Boluwa Eco Systems BV	
Monsternemer(s)	Dhr. A. de Graaf	
Datum monstername	16-03-2020	

Locatiegegevens

Adres	Apeldoornseweg 25 – 27 Hattem
Oppervlakte	Totaal te onderzoeken 3805 m²
Oppervlakte bepaald door	Opmeten
Grondsoort	zand ~~/ kleiig zand / zandige klei / klei / veen / anders, nl.~~
Bebouwing anders dan op tek.	-
Bijzonderheden locatie	Geen
Bijmengingen aangetroffen	Zwak baksteenpuin
Veiligheids klasse	Basispakket

Monsterneming

Wijze van monsterneming	Conform monsternemingsplan? Ja ~~Nee~~
Motivatie afwijkingen	-
Aantal verrichte boringen	23
Grondwaterstand (m-mv)	B01-1-1: 2,75 m-mv, B04-1-1: 2,71 m-mv, B09-1-1: 2,77 m-mv, B23-1-1: 3,11 m-mv
Diepte onderkant peilbuis (t.o.v. mv.)	B01-1-1: 4,30 m, B04-1-1: 4,20 m, B09-1-1: onbekend (bestaande peilbuis), B23-1-1: 4,60 m
Filterlengte peilbuis	B01-1-1, B04-1-1, B23-1-1: 1,00 m, bestaande peilbuis B09-1-1: onbekend
Traject filtergrind	B01-1-1: 2,80 – 4,30 m-mv, B04-1-1: 2,70 – 4,20 m-mv, B09-1-1: onbekend, B23-1-1: 3,10 – 4,60 m-mv
Traject bentoniet	B01-1-1: 2,30 – 2,80 m-mv, B04-1-1: 2,20 – 2,70 m-mv, B09-1-1: onbekend, B23-1-1: 2,60 – 3,10 m-mv
Werkwater gebruikt	Nee
Ec grondwater	B01-1-1: 214, B04-1-1: 182, B09-1-1: 256, B23-1-1: 128
Verloren casing gebruikt	~~ja~~ / nee
Monstername materiaal	~~Guts ø 3 cm~~ / edelman ø 7 cm / ~~edelman ø 10 cm / anders, nl.~~
Monsterverpakking	Potten
Monstertransport	Gekoeld
Monstercodering	MM1/MM2/MM3/MM4/MM5/MM6/MM7/MM8
Soort onderzoek	NEN-5740 ONV/VEP
Soort analyses	NEN-5740 pakket grond / grondwater
Aangeleverd aan	Synlab
Levertijd	5 werkdagen

checklist

Monsternemingsplan	x
Monsternemingsformulier	x
locatie aangegeven op plattegrond	x
boorstaten volledig	x
monsters volledig	x
begeleidingsformulier lab ingevuld	x
Bemonstering volgens BRL SIKB 2000	x

Kwalitering monsternemingsformulier t.a.v. monsternemingsplan

Monsternemer verklaart hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

	Naam	Handtekening	Datum
Monsternemer (erkend)	A de Graaf		16-03-2020
Kwaliteitscontrole	G. van Dijk		16-03-2020

Monsternemingsformulier (grondwater)

Projectgegevens

Opdrachtnummer	20076	
Contactpersoon locatie	Dhr. R. Ritman	
Opdrachtgever	Naam	Moza Makelaardij
	Contactpersoon	Dhr. R. Ritman
	Adres, plaats	Stationsweg 7, 8191 AG WAPENVELD
	Email	rri@moza.nl
Uitvoerde organisatie	Boluwa Eco Systems	
Monsternemer(s)	Dhr. A. de Graaf	
Datum monstername	25-03-2020	
Tijdstip monstername	13:00 – 15:00 u	

Locatiegegevens

Adres	Apeldoornseweg 25 – 27 Hattem
Bijzonderheden locatie	-
Veiligheids klasse	Basispakket

Toegepaste monsternemingstoestellen

Slangenpomp	ja / ~~nee~~
Monstername slang	ja / ~~nee~~
Siliconen slang	ja / ~~nee~~

Monsterneming

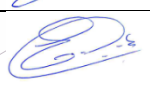
Wijze van monsterneming	Conform monsternemingsplan? Ja ~~Nee, afwijkingen~~		
Motivatie afwijkingen	-		
Monsterverpakking	Flessen		
Peilbuis nr.	B01-1-1	B04-1-1	B09-1-1 (best. peilbuis)
Diepte onderkant peilbuis (t.o.v. maaiveld)	4,30	4,20	-
Diepte bovenkant peilbuis (t.o.v. maaiveld)	0	0	0
Grondwater stand voor monstername	2,75 m-mv	2,71 m-mv	2,77 m-mv
Grondwaterstand tijdens monstername	2,79 m-mv	2,75 m-mv	2,81 m-mv
Afgepompte hoeveelheid grondwater	4 l.	5 l.	5 l.
Voorpomptijd	15 min.	16 min.	15 min.
Doorstroming	+++ / ~~++ / + / +- / -~~	+++ / ~~++ / + / +- / -~~	+++ / ~~++ / + / +- / -~~
Filterdeel onder water	ja / ~~nee~~	ja~~/ nee~~	~~ja / nee~~ onbekend
Zijn monsters belucht geweest?	~~ja~~ / nee	ja~~/ nee~~	~~ja / nee~~ onbekend
pH	6,7	6,6	6,7
EGV (µS)	414	182	256
Troebelheid (FTU)	1,28	2,66	3,79
Grondwater filtratie uitgevoerd?	~~ja~~ / nee	ja /~~ nee~~	ja / ~~nee~~
Wijze van conservering	standaard	standaard	standaard
Monstertransport	Gekoeld	Gekoeld	Gekoeld
Monstercodering	GWM1-B01-1-1	GWM1-B04-1-1	GWM1-B09-1-1
Zintuiglijke waarnemingen	-	-	-
Soort analyses	Min. olie/BTEXN	Standaard	Standaard
Aangeleverd aan	Synlab	Synlab	Synlab
Levertijd	5 werkdagen	5 werkdagen	5 werkdagen

Wijze van monsterneming	Conform monsternemingsplan? Ja ~~Nee, afwijkingen~~		
Motivatie afwijkingen	-		
Monsterverpakking	Flessen		
Peilbuis nr.	B23-1-1		
Diepte onderkant peilbuis (t.o.v. maaiveld)	4,60		
Diepte bovenkant peilbuis (t.o.v. maaiveld)	0		
Grondwater stand voor monstername	3,11 m-mv		
Grondwaterstand tijdens monstername	3,15 m-mv		
Afgepompte hoeveelheid grondwater	4,5 l.		
Voorpomptijd	17 min.		
Doorstroming	+++ / ~~++ / + / +- / -~~		
Filterdeel onder water	ja / ~~nee~~		
Zijn monsters belucht geweest?	~~ja~~ / nee		
pH	5,8		
EGV (µS)	128		
Troebelheid (FTU)	1,84		
Grondwater filtratie uitgevoerd?	ja /~~ nee~~		
Wijze van conservering	standaard		
Monstertransport	Gekoeld		
Monstercodering	GWM1-B23-1-1		
Zintuiglijke waarnemingen	-		
Soort analyses	Standaard		
Aangeleverd aan	Synlab		
Levertijd	5 werkdagen		

checklist

monsternemingsplan	x
monsternemingsformulier	x
locatie aangegeven op plattegrond	x
monsters volledig	x
begeleidingsformulier lab ingevuld	x
bemonstering volgens protocol 2002	x

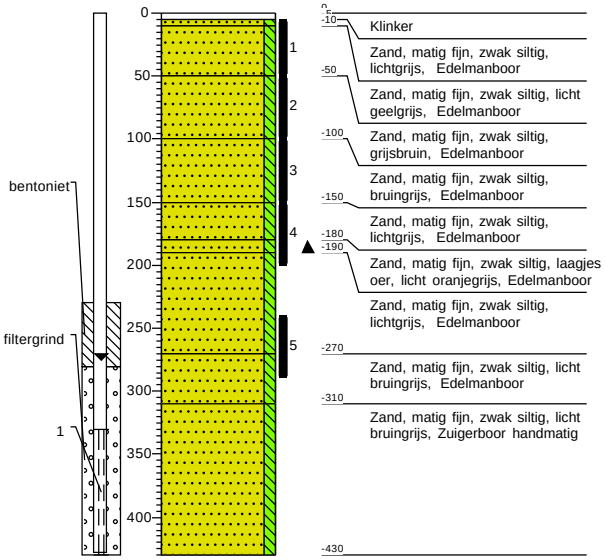
Kwalitering monsternemingsformulier t.a.v. monsternemingsplan
Monsternemer verklaart hierbij dat de werkzaamheden onafhankelijk van de opdrachtgever zijn uitgevoerd conform de eisen van de BRL SIKB 2000 en de daarbij behorende protocollen.

	Naam	Handtekening	Datum
Veldwerker (erkend)	A. de Graaf		25-03-2020
Kwaliteitscontrole	G. van Dijk		25-03-2020

Bijlage 4: Boorbeschrijvingen

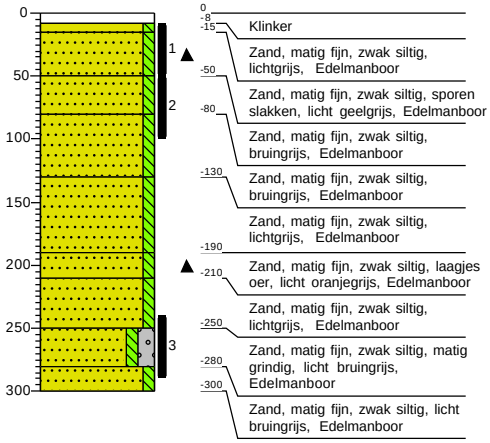
Boring: B01

Datum: 16-3-2020



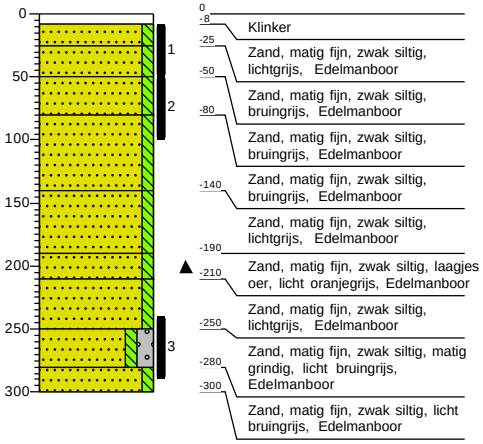
Boring: B02

Datum: 16-3-2020



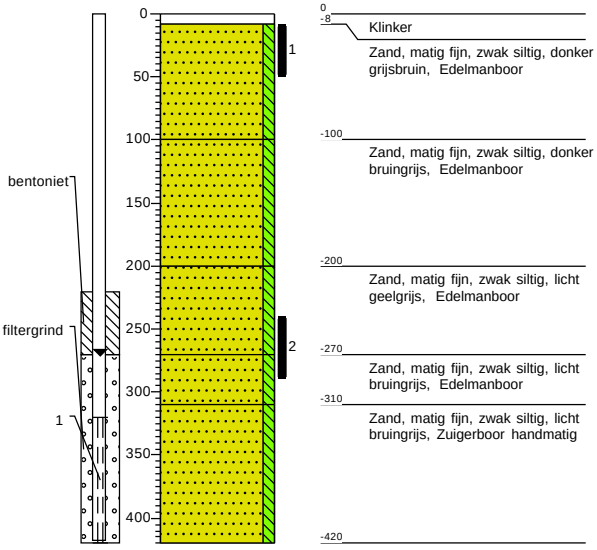
Boring: B03

Datum: 16-3-2020



Boring: B04

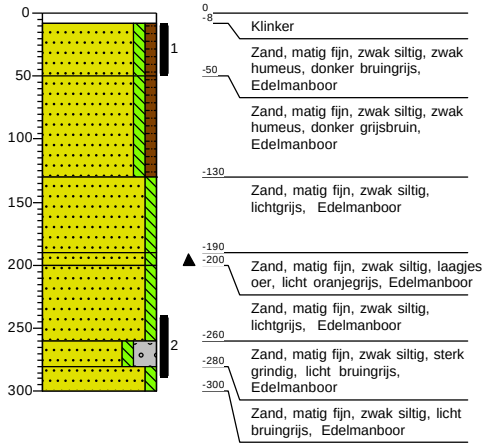
Datum: 16-3-2020



Projectcode: 20076

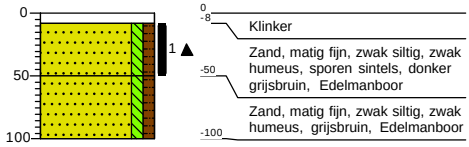
Boring: B05

Datum: 16-3-2020



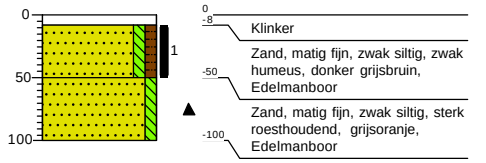
Boring: B06

Datum: 16-3-2020



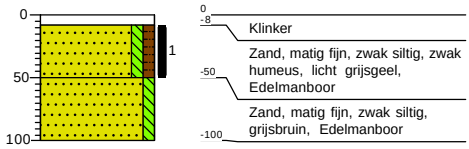
Boring: B07

Datum: 16-3-2020



Boring: B08

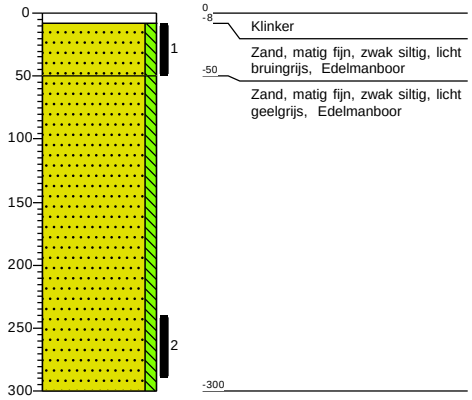
Datum: 16-3-2020



Projectcode: 20076

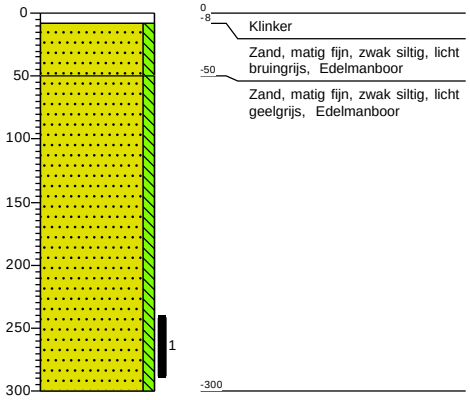
Boring: B09

Datum: 16-3-2020



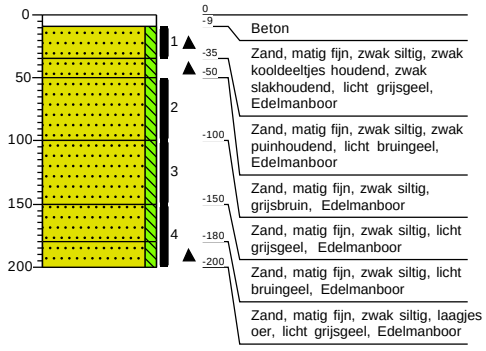
Boring: B10

Datum: 16-3-2020



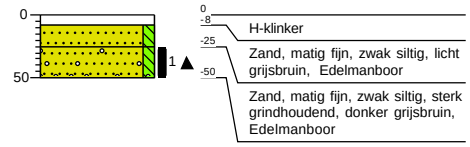
Boring: B11

Datum: 16-3-2020



Boring: B12

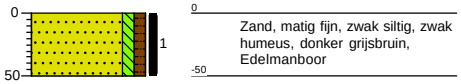
Datum: 16-3-2020



Projectcode: 20076

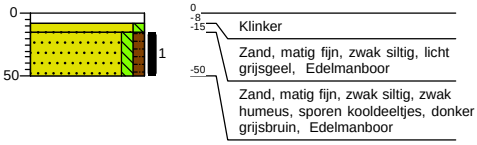
Boring: B13

Datum: 16-3-2020



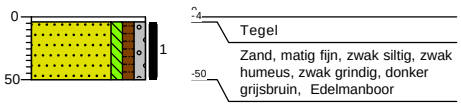
Boring: B14

Datum: 16-3-2020



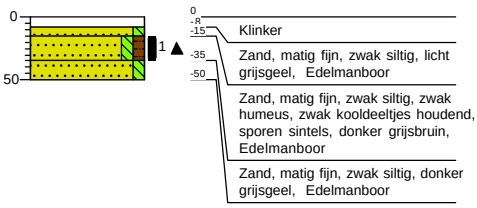
Boring: B15

Datum: 16-3-2020



Boring: B16

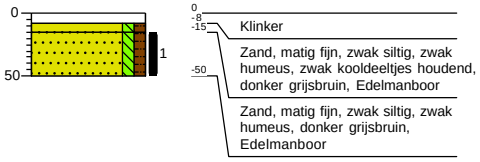
Datum: 16-3-2020



Projectcode: 20076

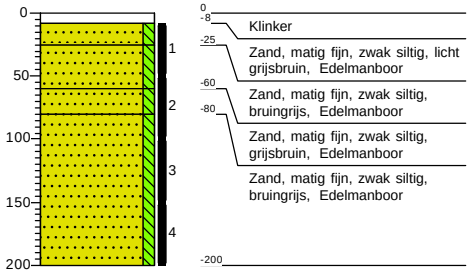
Boring: B17

Datum: 16-3-2020



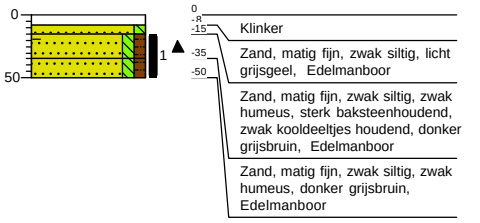
Boring: B18

Datum: 16-3-2020



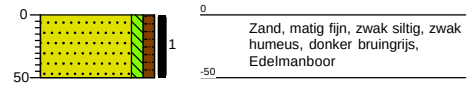
Boring: B19

Datum: 16-3-2020



Boring: B20

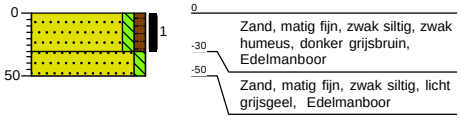
Datum: 16-3-2020



Projectcode: 20076

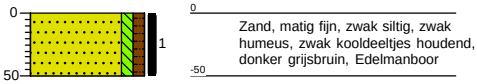
Boring: B21

Datum: 16-3-2020



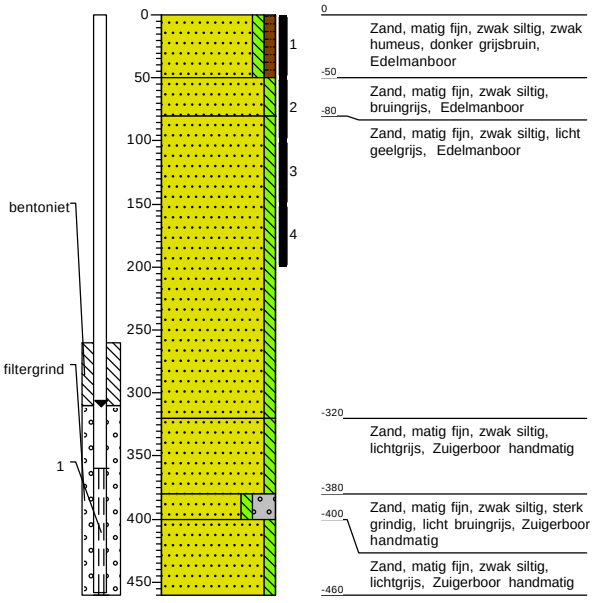
Boring: B22

Datum: 16-3-2020



Boring: B23

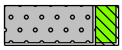
Datum: 16-3-2020

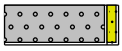


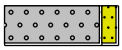
Projectcode: 20076

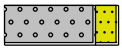
Legenda (conform NEN 5104)

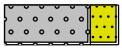
grind


Grind, siltig

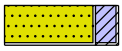

Grind, zwak zandig


Grind, matig zandig

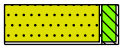

Grind, sterk zandig


Grind, uiterst zandig

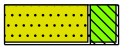
zand


Zand, kleïig


Zand, zwak siltig


Zand, matig siltig


Zand, sterk siltig


Zand, uiterst siltig

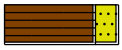
veen


Veen, mineraalarm

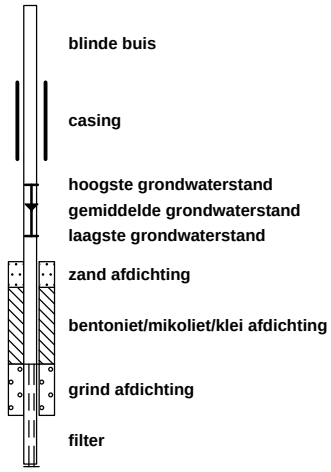

Veen, zwak kleïig


Veen, sterk kleïig

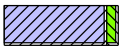

Veen, zwak zandig

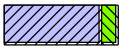

Veen, sterk zandig

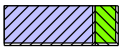
peilbuis

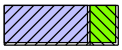


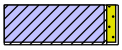
klei

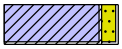

Klei, zwak siltig

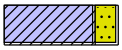

Klei, matig siltig


Klei, sterk siltig


Klei, uiterst siltig


Klei, zwak zandig


Klei, matig zandig


Klei, sterk zandig

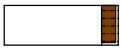
leem


Leem, zwak zandig

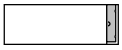

Leem, sterk zandig

overige toevoegingen


zwak humeus


matig humeus


sterk humeus


zwak grindig


matig grindig


sterk grindig

geur


geen geur


zwakke geur


matige geur


sterke geur


uiterste geur

olie


geen olie-water reactie


zwakke olie-water reactie


matige olie-water reactie


sterke olie-water reactie


uiterste olie-water reactie

p.i.d.-waarde


>0


>1


>10


>100

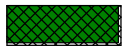

>1000

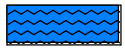

>10000

monsters

overig




slib


water

Projectcode: 20076

Bijlage 5: Toegepaste methoden / normen veldwerk en laboratoriumonderzoek

Toegepaste methode bij veldwerk en laboratoriumonderzoek

1 Boringen tot aan de grondwaterspiegel

Voor het uitvoeren van de handboringen is gebruik gemaakt van de Edelmanboor. In vrijwel alle bodemtypen kan men met de Edelmanboren van diverse diameters grondmonsters nemen. Afhankelijk van de grondslag kunnen ook andere boren worden ingezet, zoals de grindboor, de riversideboor en de gutsboor.

2 Boringen onder de grondwaterspiegel

Bij het boren onder de grondwaterspiegel is een zuigerboor gebruikt waarmee de grond omhoog is gehaald.

3 Het plaatsen van een waarnemingsfilter

Voor het nemen van een grondwatermonster is een zware metalen vrij PVC waarnemingsfilter in het boorgat geplaatst met een diameter van 32 mm. Het waarnemingsfilter bestaat uit een geperforeerd deel [het filter] van 1m en een blind bovenstuk tot aan het maaiveld. Om het geperforeerde deel wordt een nylon filterkous aangebracht.
De bovenkant van het filter ter bemonstering van het freatisch grondwater, wordt 0,5 – 1,0 meter beneden grondwaterniveau geplaatst. Het filter is direct na plaatsing schoongepompt waarbij een hoeveelheid van driemaal de boorgatinhoud wordt weggepompt.

4 Het nemen van grondmonsters

Van de bij de boringen vrijkomende grond zijn (per halve meter) grondmonsters in glazen monsterpotten gedaan. Van deze monsters zijn op het laboratorium mengmonsters samengesteld.
De monsterpotten worden opgeslagen in een koele ruimte en 4 weken bewaard voor eventuele aanvullende analyse.

5 Het nemen van grondwatermonsters

Voordat het watermonster is genomen, is het waarnemingsfilter doorgepompt. Bij het doorpompen is gebruik gemaakt van een slangenpomp met een polyetheen slang. De glazen monsterflessen worden voorbehandeld en direct na bemonstering gekoeld [4 °C] en vervoerd naar het laboratorium.

Normen veldwerk en analyse

De uitvoering van het veldwerk is afgeleid van de hieronder genoemde normen.

NPR 5741: Bodem – Boorsystemen en bemonsteringstoestellen voor grond, sediment en grondwater, november 2003;

NEN 5742: Bodem – Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van metalen, anorganische verbindingen, matig vluchtige organische verbindingen en fysisch-chemische bodemkenmerken, september 2001;

NEN 5744: Bodem – Monsterneming van grondwater, maart 2011;

NEN 5766: Bodem – Plaatsing van peilbuizen en bepaling van stijghoogten van grondwater in de verzadigde zone, augustus 2003;

NEN 5743: Bodem – Monsterneming van grond en sediment ten behoeve van de bepaling van vluchtige verbindingen, augustus 1995;

Analyse van grond- en grondwatermonsters worden op verschillende elementen en verbindingen bemonsterd volgens de Voorlopige praktijkrichtlijnen voor bemonstering en analyse bij bodemverontreinigingsonderzoek [VPR] en NEN normen bij het AS 3000 erkende laboratorium van Synlab te Rotterdam.

Bijlage 6: Analyseresultaten + toetsing

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Boluwa Eco Systems B.V.
Gerrit van Dijk
Postbus 11
8180 AA HEERDE

Uw projectnaam	: Apeldoornseweg 25-27 Hattem
Uw projectnummer	: 20076
SYNLAB rapportnummer	: 13219164, versienummer: 1.

Rotterdam, 24-03-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20076. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 12 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Boluwa Eco Systems B.V.
Gerrit van Dijk

Analyserapport

Projectnaam	Apeldoornseweg 25-27 Hattem	Orderdatum	17-03-2020
Projectnummer	20076	Startdatum	17-03-2020
Rapportnummer	13219164 - 1	Rapportagedatum	24-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B01 (240-290) B02 (240-290) B03 (240-290)
002	Grond (AS3000)	MM2 B04 (240-290) B05 (240-290)
003	Grond (AS3000)	MM3 B06 (8-50) B07 (8-50) B08 (8-50) B09 (8-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 B09 (240-290) B10 (240-290)
005	Grond (AS3000)	MM5 B02 (8-50) B11 (9-35) B18 (8-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
droge stof	gew.-%	S	87.4	89.8	91.7	87.9	92.8
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1		<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen		geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	<0.5	<0.5	1.4	<0.5	1.9
KORRELGROOTTEVERDELING							
lutum (bodem)	% vd DS	S	<1	1.5	<1	1.2	<1
METALEN							
barium	mg/kgds	S		<20	24		35
cadmium	mg/kgds	S		<0.2	0.21		0.76
kobalt	mg/kgds	S		<1.5	<1.5		6.1
koper	mg/kgds	S		<5	15		17
kwik	mg/kgds	S		<0.05	<0.05		<0.05
lood	mg/kgds	S		<10	36		41
molybdeen	mg/kgds	S		<0.5	<0.5		<0.5
nikkel	mg/kgds	S		<3	<3		10
zink	mg/kgds	S		<20	41		55
VLUCHTIGE AROMATEN							
benzeen	mg/kgds	S	<0.05				
tolueen	mg/kgds	S	<0.05				
ethylbenzeen	mg/kgds	S	<0.05				
o-xyleen	mg/kgds	S	<0.05				
p- en m-xyleen	mg/kgds	S	<0.05				
xylenen (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.07 [1)]				
totaal BTEX (0.7 factor)	mg/kgds		0.18 [2)]				
naftaleen	mg/kgds	S	<0.05				
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN							
naftaleen	mg/kgds	S		<0.01	<0.01		0.01 [3)]
fenantreen	mg/kgds	S		0.04	0.16		0.15
antraceen	mg/kgds	S		0.01 [3)]	0.06		0.04
fluoranteen	mg/kgds	S		0.07	0.45		0.29
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S		0.03	0.25		0.15
chryseen	mg/kgds	S		0.02	0.19		0.14
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S		0.02	0.12		0.10
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S		0.03	0.23		0.16
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S		0.02	0.18		0.13
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S		0.02	0.16		0.12

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Boluwa Eco Systems B.V.
Gerrit van Dijk

Analyserapport

Projectnaam	Apeldoornseweg 25-27 Hattem	Orderdatum	17-03-2020
Projectnummer	20076	Startdatum	17-03-2020
Rapportnummer	13219164 - 1	Rapportagedatum	24-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grond (AS3000)	MM1 B01 (240-290) B02 (240-290) B03 (240-290)
002	Grond (AS3000)	MM2 B04 (240-290) B05 (240-290)
003	Grond (AS3000)	MM3 B06 (8-50) B07 (8-50) B08 (8-50) B09 (8-50)
004	Grond (AS3000)	MM4 B09 (240-290) B10 (240-290)
005	Grond (AS3000)	MM5 B02 (8-50) B11 (9-35) B18 (8-50)

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004	005
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S		0.267 [1)]	1.807 [1)]		1.29 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)							
PCB 28	µg/kgds	S		<1	<1		<1
PCB 52	µg/kgds	S		<1	<1		<1
PCB 101	µg/kgds	S		<1	<1		1.8 [3)]
PCB 118	µg/kgds	S		<1	<1		<1
PCB 138	µg/kgds	S		<1	3.6		4.9
PCB 153	µg/kgds	S		<1	4.2		4.8
PCB 180	µg/kgds	S		<1	6.0		8.7
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S		4.9 [1)]	16.6 [1)]		22.3 [1)]
MINERALE OLIE							
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5		<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	<5	9		<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	<5	73		20
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	<5	87 [4)]		19
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	<20	170		40

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Apeldoornseweg 25-27 Hattem	Orderdatum	17-03-2020
Projectnummer	20076	Startdatum	17-03-2020
Rapportnummer	13219164 - 1	Rapportagedatum	24-03-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
2	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor conform AS3000
3	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.
4	Er zijn componenten na C40 aangetroffen. Deze zijn niet van invloed op het gerapporteerde resultaat.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Boluwa Eco Systems B.V.
Gerrit van Dijk

Analyserapport

Projectnaam	Apeldoornseweg 25-27 Hattem	Orderdatum	17-03-2020
Projectnummer	20076	Startdatum	17-03-2020
Rapportnummer	13219164 - 1	Rapportagedatum	24-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 B13 (0-50) B15 (4-50) B17 (15-50) B20 (0-50) B21 (0-30) B23 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MM7 B14 (15-50) B16 (15-35) B19 (15-50) B22 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM8 B11 (50-100) B11 (100-150) B11 (150-200) B18 (50-100) B18 (100-150) B18 (150-200) B23 (50-100) B23 (100-150) B23 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
droge stof	gew.-%	S	91.1	91.2	92.9
gewicht artefacten	g	S	<1	<1	<1
aard van de artefacten	-	S	geen	geen	geen
organische stof (gloeiverlies)	% vd DS	S	2.5	2.0	1.1
KORRELGROOTTEVERDELING					
lutum (bodem)	% vd DS	S	1.3	3.1	<1
METALEN					
barium	mg/kgds	S	<20	48	<20
cadmium	mg/kgds	S	0.32	1.3	<0.2
kobalt	mg/kgds	S	<1.5	2.1	<1.5
koper	mg/kgds	S	6.5	31	<5
kwik	mg/kgds	S	<0.05	0.10	<0.05
lood	mg/kgds	S	33	130	<10
molybdeen	mg/kgds	S	<0.5	0.55	<0.5
nikkel	mg/kgds	S	<3	6.3	<3
zink	mg/kgds	S	35	99	<20
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN					
naftaleen	mg/kgds	S	<0.01	0.01	<0.01
fenantreen	mg/kgds	S	0.03	0.51	<0.01
antraceen	mg/kgds	S	0.01 [3)]	0.16	<0.01
fluoranteen	mg/kgds	S	0.11	1.1	<0.01
benzo(a)antraceen	mg/kgds	S	0.06	0.57	<0.01
chryseen	mg/kgds	S	0.08	0.43	<0.01
benzo(k)fluoranteen	mg/kgds	S	0.05	0.29	<0.01
benzo(a)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.53	<0.01
benzo(ghi)peryleen	mg/kgds	S	0.06	0.44	<0.01
indeno(1,2,3-cd)pyreen	mg/kgds	S	0.06	0.42	<0.01
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	mg/kgds	S	0.527 [1)]	4.46 [1)]	0.07 [1)]
POLYCHLOORBIFENYLEN (PCB)					
PCB 28	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 52	µg/kgds	S	<1	<1	<1
PCB 101	µg/kgds	S	2.2 [3)]	3.2	<1
PCB 118	µg/kgds	S	<1	1.2	<1
PCB 138	µg/kgds	S	1.7 [3)]	20	<1
PCB 153	µg/kgds	S	4.1 [3)]	23	<1
PCB 180	µg/kgds	S	6.0 [3)]	47	<1
som PCB (7) (0.7 factor)	µg/kgds	S	16.1 [1)]	95.8 [1)]	4.9 [1)]

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Boluwa Eco Systems B.V.
Gerrit van Dijk

Analyserapport

Projectnaam	Apeldoornseweg 25-27 Hattem	Orderdatum	17-03-2020
Projectnummer	20076	Startdatum	17-03-2020
Rapportnummer	13219164 - 1	Rapportagedatum	24-03-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
006	Grond (AS3000)	MM6 B13 (0-50) B15 (4-50) B17 (15-50) B20 (0-50) B21 (0-30) B23 (0-50)
007	Grond (AS3000)	MM7 B14 (15-50) B16 (15-35) B19 (15-50) B22 (0-50)
008	Grond (AS3000)	MM8 B11 (50-100) B11 (100-150) B11 (150-200) B18 (50-100) B18 (100-150) B18 (150-200) B23 (50-100) B23 (100-150) B23 (150-200)

Analyse	Eenheid	Q	006	007	008
MINERALE OLIE					
fractie C10-C12	mg/kgds		<5	<5	<5
fractie C12-C22	mg/kgds		<5	13	<5
fractie C22-C30	mg/kgds		<5	85	<5
fractie C30-C40	mg/kgds		<5	88	<5
totaal olie C10 - C40	mg/kgds	S	<20	190	<20

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Apeldoornseweg 25-27 Hattem	Orderdatum	17-03-2020
Projectnummer	20076	Startdatum	17-03-2020
Rapportnummer	13219164 - 1	Rapportagedatum	24-03-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.
3	Er zijn componenten aanwezig die een storende invloed hebben op de meting. Om die reden is de onzekerheid in het resultaat vergroot.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Apeldoornseweg 25-27 Hattem	Orderdatum	17-03-2020
Projectnummer	20076	Startdatum	17-03-2020
Rapportnummer	13219164 - 1	Rapportagedatum	24-03-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
droge stof	Grond (AS3000)	Grond: Gelijkwaardig aan ISO 11465 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934 (monstervoorbehandeling conform NEN-EN 16179). Grond (AS3000): conform AS3010-2 en gelijkwaardig aan NEN-EN 15934
gewicht artefacten	Grond (AS3000)	Conform AS3000 en conform NEN-EN 16179
aard van de artefacten	Grond (AS3000)	Idem
organische stof (gloeiverlies)	Grond (AS3000)	Grond: gelijkwaardig aan NEN 5754. Grond (AS3000): conform AS3010-3
lutum (bodem)	Grond (AS3000)	Grond: eigen methode. Grond (AS3000): conform AS3010-4
benzeen	Grond (AS3000)	conform AS3030-1 en conform NEN-EN-ISO 22155
tolueen	Grond (AS3000)	Idem
ethylbenzeen	Grond (AS3000)	Idem
o-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
p- en m-xyleen	Grond (AS3000)	Idem
xylenen (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grond (AS3000)	conform AS3030-1 en conform NEN-EN-ISO 22155
totaal olie C10 - C40	Grond (AS3000)	Conform AS3010-7 en conform NEN-EN-ISO 16703
barium	Grond (AS3000)	Conform AS3010-5 en conform NEN 6950 (ontsluiting conform NEN 6961, meting conform NEN-EN-ISO 17294-2)
cadmium	Grond (AS3000)	Idem
kobalt	Grond (AS3000)	Idem
koper	Grond (AS3000)	Idem
kwik	Grond (AS3000)	Idem
lood	Grond (AS3000)	Idem
molybdeen	Grond (AS3000)	Idem
nikkel	Grond (AS3000)	Idem
zink	Grond (AS3000)	Idem
naftaleen	Grond (AS3000)	Conform AS3010-6
fenantreen	Grond (AS3000)	Idem
antraceen	Grond (AS3000)	Idem
fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)antraceen	Grond (AS3000)	Idem
chryseen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(k)fluoranteen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(a)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
benzo(ghi)peryleen	Grond (AS3000)	Idem
indeno(1,2,3-cd)pyreen	Grond (AS3000)	Idem
pak-totaal (10 van VROM) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem
PCB 28	Grond (AS3000)	Conform AS3010-8
PCB 52	Grond (AS3000)	Idem
PCB 101	Grond (AS3000)	Idem
PCB 118	Grond (AS3000)	Idem
PCB 138	Grond (AS3000)	Idem
PCB 153	Grond (AS3000)	Idem
PCB 180	Grond (AS3000)	Idem
som PCB (7) (0.7 factor)	Grond (AS3000)	Idem

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Apeldoornseweg 25-27 Hattem	Orderdatum	17-03-2020
Projectnummer	20076	Startdatum	17-03-2020
Rapportnummer	13219164 - 1	Rapportagedatum	24-03-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	Y8284483	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
001	Y8284469	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
001	Y8284472	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
002	Y8284473	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
002	Y8283805	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
003	Y8283722	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
003	Y8283807	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
003	Y8283803	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
003	Y8283810	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
004	Y8283813	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
004	Y8283811	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
005	Y8284492	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
005	Y8284482	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
005	Y8283371	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
006	Y8283369	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
006	Y8283380	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
006	Y8283809	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
006	Y8283388	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
006	Y8283381	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
006	Y8283377	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
007	Y8283375	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
007	Y8283801	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
007	Y8283372	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
007	Y8283384	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
008	Y8283798	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
008	Y8283378	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
008	Y8284480	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
008	Y8283790	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
008	Y8283389	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
008	Y8284476	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
008	Y8283802	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
008	Y8284479	16-03-2020	16-03-2020	ALC201
008	Y8283368	16-03-2020	16-03-2020	ALC201

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

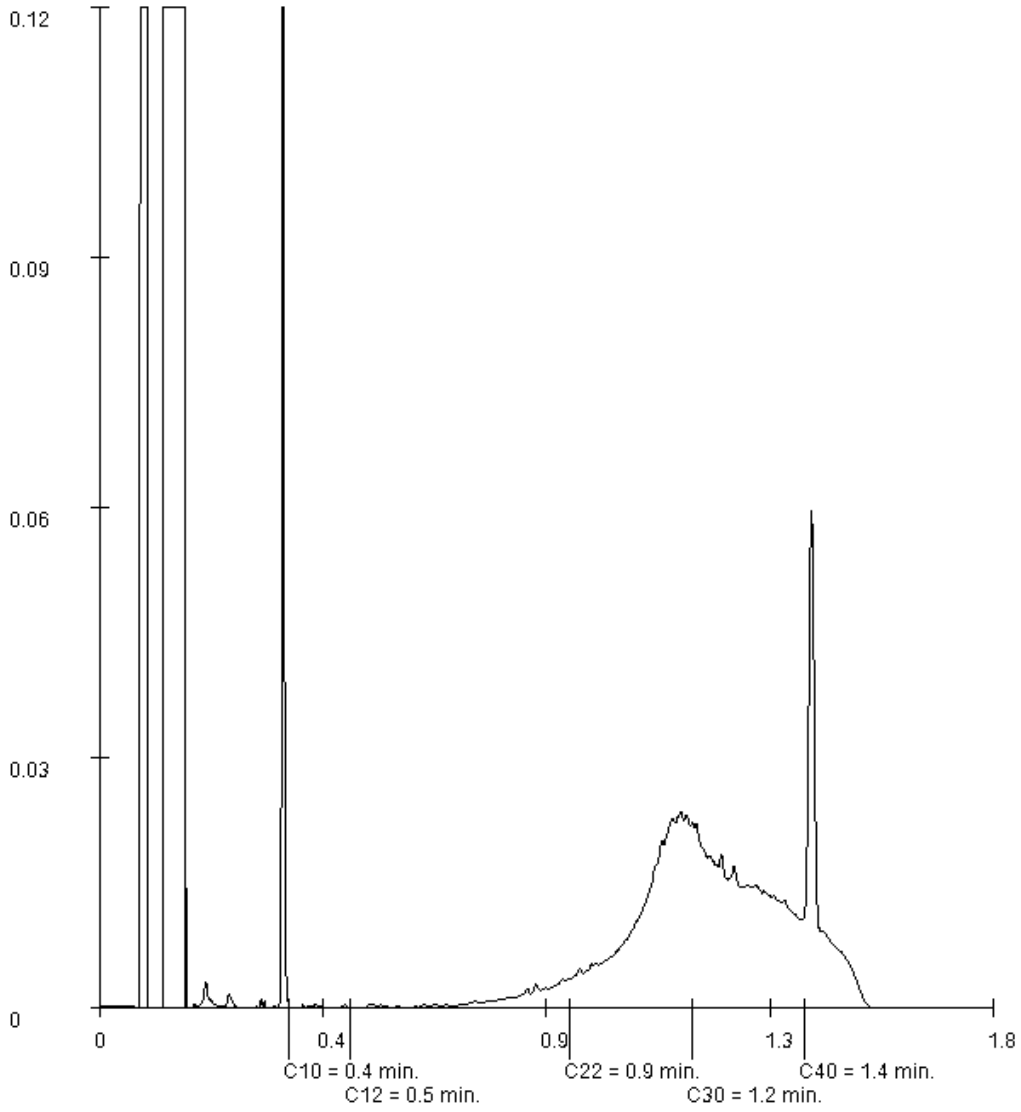
Projectnaam	Apeldoornseweg 25-27 Hattem	Orderdatum	17-03-2020
Projectnummer	20076	Startdatum	17-03-2020
Rapportnummer	13219164 - 1	Rapportagedatum	24-03-2020

Monsternummer:	003
Monster beschrijvingen	MM3B06 (8-50) B07 (8-50) B08 (8-50) B09 (8-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

Boluwa Eco Systems B.V.
Gerrit van Dijk

Analyserapport

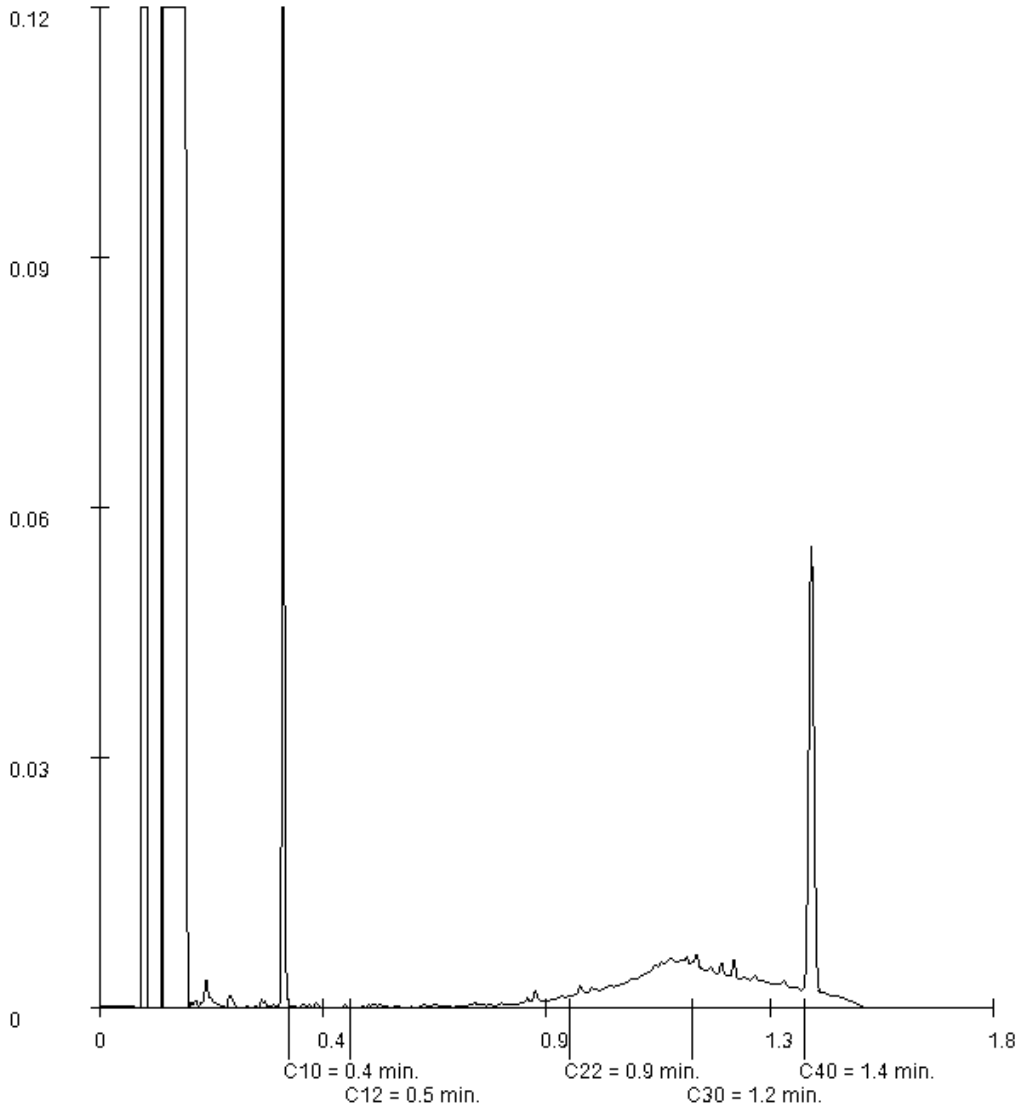
Projectnaam	Apeldoornseweg 25-27 Hattem	Orderdatum	17-03-2020
Projectnummer	20076	Startdatum	17-03-2020
Rapportnummer	13219164 - 1	Rapportagedatum	24-03-2020

Monsternummer:	005
Monster beschrijvingen	MM5B02 (8-50) B11 (9-35) B18 (8-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Boluwa Eco Systems B.V.
Gerrit van Dijk

Analyserapport

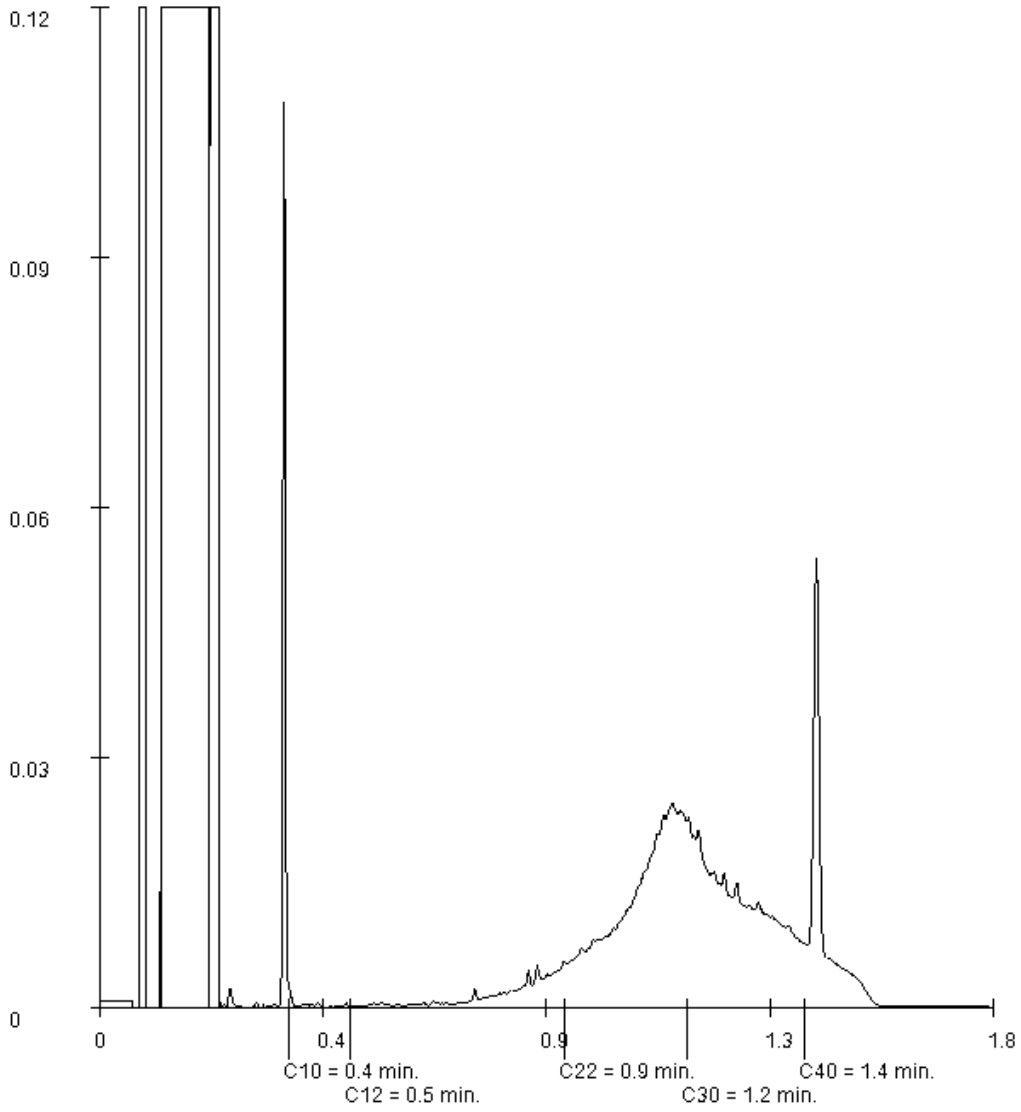
Projectnaam	Apeldoornseweg 25-27 Hattem	Orderdatum	17-03-2020
Projectnummer	20076	Startdatum	17-03-2020
Rapportnummer	13219164 - 1	Rapportagedatum	24-03-2020

Monsternummer:	007
Monster beschrijvingen	MM7B14 (15-50) B16 (15-35) B19 (15-50) B22 (0-50)

Karakterisering naar alkaantraject

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

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



Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

SYNLAB Analytics & Services B.V.
Correspondentieadres
Steenhouwerstraat 15 · 3194 AG Rotterdam
Tel.: +31 (0)10 231 47 00 · Fax: +31 (0)10 416 30 34
www.synlab.nl

Analyserapport

Boluwa Eco Systems B.V.
Gerrit van Dijk
Postbus 11
8180 AA HEERDE

Uw projectnaam	: Apeldoornseweg 25-27 Hattem
Uw projectnummer	: 20076
SYNLAB rapportnummer	: 13223467, versienummer: 1.

Rotterdam, 01-04-2020

Geachte heer/mevrouw,

Hierbij ontvangt u de analyse resultaten van het laboratoriumonderzoek ten behoeve van uw project 20076. 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, het project en de monsternamedatum (indien aangeleverd) zijn overgenomen in dit analyserapport. SYNLAB is niet verantwoordelijk voor de gegevens verstrekt door de opdrachtgever.

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

Dit analyserapport bestaat inclusief bijlagen uit 6 pagina's. In geval van een versienummer van '2' of hoger vervallen de voorgaande versies. Alle bijlagen maken onlosmakelijk onderdeel uit van het rapport. Alleen vermenigvuldiging van het hele rapport is toegestaan.

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

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

Hoogachtend,



Jaap-Willem Hutter
Technical Director

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Apeldoornseweg 25-27 Hattem	Orderdatum	25-03-2020
Projectnummer	20076	Startdatum	25-03-2020
Rapportnummer	13223467 - 1	Rapportagedatum	01-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01
002	Grondwater (AS3000)	B04-1-1 B04
003	Grondwater (AS3000)	B09-1-1 B09
004	Grondwater (AS3000)	B23-1-1 B23

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
METALEN						
barium	µg/l	S		<15	<15	22
cadmium	µg/l	S		<0.20	<0.20	<0.20
kobalt	µg/l	S		<2	<2	<2
koper	µg/l	S		<2.0	3.0	3.8
kwik	µg/l	S		<0.05	<0.05	<0.05
lood	µg/l	S		<2.0	<2.0	<2.0
molybdeen	µg/l	S		<2	3.0	<2
nikkel	µg/l	S		<3	<3	<3
zink	µg/l	S		<10	<10	170
VLUCHTIGE AROMATEN						
benzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
tolueen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
ethylbenzeen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
o-xyleen	µg/l	S	<0.1	<0.1	<0.1	<0.1
p- en m-xyleen	µg/l	S	<0.2	<0.2	<0.2	<0.2
xylenen (0.7 factor)	µg/l	S	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]	0.21 [1)]
totaal BTEX (0.7 factor)	µg/l		0.63 [1)]			
styreen	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2
POLYCYCLISCHE AROMATISCHE KOOLWATERSTOFFEN						
naftaleen	µg/l	S	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
GEHALOGENEERDE KOOLWATERSTOFFEN						
1,1-dichloorethaan	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorethaan	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1
cis-1,2-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1
trans-1,2-dichlooretheen	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1
som (cis,trans) 1,2-dichloorethenen (0.7 factor)	µg/l	S		0.14 [1)]	0.14 [1)]	0.14 [1)]
dichloormethaan	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2
1,1-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2
1,2-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2
1,3-dichloorpropaan	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2
som dichloorpropanen (0.7 factor)	µg/l	S		0.42 [1)]	0.42 [1)]	0.42 [1)]
tetrachlooretheen	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1
tetrachloormethaan	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Boluwa Eco Systems B.V.
Gerrit van Dijk

Analyserapport

Projectnaam	Apeldoornseweg 25-27 Hattem	Orderdatum	25-03-2020
Projectnummer	20076	Startdatum	25-03-2020
Rapportnummer	13223467 - 1	Rapportagedatum	01-04-2020

Nummer	Monstersoort	Monsterspecificatie
001	Grondwater (AS3000)	B01-1-1 B01
002	Grondwater (AS3000)	B04-1-1 B04
003	Grondwater (AS3000)	B09-1-1 B09
004	Grondwater (AS3000)	B23-1-1 B23

Analyse	Eenheid	Q	001	002	003	004
1,1,1-trichloorethaan	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1
1,1,2-trichloorethaan	µg/l	S		<0.1	<0.1	<0.1
trichlooretheen	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2
chloroform	µg/l	S		<0.2	<0.2	0.29
vinylchloride	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2
tribroommethaan	µg/l	S		<0.2	<0.2	<0.2
MINERALE OLIE						
fractie C10-C12	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C12-C22	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C22-C30	µg/l		<25	<25	<25	<25
fractie C30-C40	µg/l		<25	<25	<25	<25
totaal olie C10 - C40	µg/l	S	<50	<50	<50	<50

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

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Analyserapport

Projectnaam	Apeldoornseweg 25-27 Hattem	Orderdatum	25-03-2020
Projectnummer	20076	Startdatum	25-03-2020
Rapportnummer	13223467 - 1	Rapportagedatum	01-04-2020

Monster beschrijvingen

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

Voetnoten

1	De sommatie na verrekening van de 0.7 factor voor <-waarden volgens BoToVa.

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Boluwa Eco Systems B.V.
Gerrit van Dijk

Analyserapport

Projectnaam	Apeldoornseweg 25-27 Hattem	Orderdatum	25-03-2020
Projectnummer	20076	Startdatum	25-03-2020
Rapportnummer	13223467 - 1	Rapportagedatum	01-04-2020

Analyse	Monstersoort	Relatie tot norm
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 (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Idem
totaal BTEX (0.7 factor)	Grondwater (AS3000)	Eigen methode, headspace GCMS
naftaleen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-4
totaal olie C10 - C40	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-5
barium	Grondwater (AS3000)	Conform AS3110-3 en conform NEN-EN-ISO 17294-2
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-EN-ISO 17294-2
molybdeen	Grondwater (AS3000)	Idem
nikkel	Grondwater (AS3000)	Idem
zink	Grondwater (AS3000)	Idem
styreen	Grondwater (AS3000)	Conform AS3130-1
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 (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 (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

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
001	G6743654	25-03-2020	25-03-2020	ALC236
002	G6743653	25-03-2020	25-03-2020	ALC236
002	B1918209	25-03-2020	25-03-2020	ALC204
003	G6744496	25-03-2020	25-03-2020	ALC236

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Boluwa Eco Systems B.V.
Gerrit van Dijk

Analyserapport

Projectnaam	Apeldoornseweg 25-27 Hattem	Orderdatum	25-03-2020
Projectnummer	20076	Startdatum	25-03-2020
Rapportnummer	13223467 - 1	Rapportagedatum	01-04-2020

Monster	Barcode	Aanlevering	Monstername	Verpakking
003	B1918214	25-03-2020	25-03-2020	ALC204
004	G6744502	25-03-2020	25-03-2020	ALC236
004	B1918210	25-03-2020	25-03-2020	ALC204

Paraaf :

SYNLAB Analytics & Services B.V. IS GEACCREDITEERD VOLGENS DE DOOR DE RAAD VOOR ACCREDITATIE GESTELDE CRITERIA VOOR TESTLABORATORIA CONFORM EN ISO/IEC 17025:2017 ONDER NR. L 028

AL ONZE WERKZAAMHEDEN WORDEN UITGEVOERD ONDER DE ALGEMENE VOORWAARDEN GEDEPONEERD BIJ DE KAMER VAN KOOPHANDEL EN FABRIEKEN TE ROTTERDAM INSCHRIJVING HANDELSREGISTER: KVK ROTTERDAM 24265286

Tabel 1: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM1			MM2			MM3		
Certificaatcode		13219164			13219164			13219164		
Boring(en)		B01, B02, B03			B04, B05			B06, B07, B08, B09		
Traject (m -mv)		2,40 - 2,90			2,40 - 2,90			0,08 - 0,50		
Humus	% ds	0,50			0,50			1,40		
Lutum	% ds	1,00			1,50			1,00		
Datum van toetsing		15-4-2020			15-4-2020			15-4-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds	0,18								
Benzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0,02						
Ethylbenzeen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0						
Tolueen	mg/kg ds	<0,05	<0,18	-0						
Xylenen (som)	mg/kg ds		<0,35	-0,01						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds	<0,05	<0,18							
ortho-Xyleen	mg/kg ds	<0,05	<0,18							
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds		<0,88 (2)							
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds					<25,0	0,01		*83,0*	*0,06*
PCB 28	µg/kg ds				<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds				<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds				<1	<4		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds				<1	<4		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds				<1	<4		3,6	18,0	
PCB 153	µg/kg ds				<1	<4		4,2	21,0	
PCB 180	µg/kg ds				<1	<4		6,0	30,0	
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds				<1,5	<3,7	-0,06	<1,5	<3,7	-0,06
Nikkel	mg/kg ds				<3	<6	-0,45	<3	<6	-0,45
Koper	mg/kg ds				<5	<7	-0,22	15	31	-0,06
Zink	mg/kg ds				<20	<33	-0,18	41	97	-0,07
Molybdeen	mg/kg ds				<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Cadmium	mg/kg ds				<0,2	<0,2	-0,03	0,21	0,36	-0,02
Barium	mg/kg ds				<20	<54 (6)		24	93 (6)	
Kwik	mg/kg ds				<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds				<10	<11	-0,08	*36*	*57*	*0,01*
OVERIG										
Artefacten	g	<1			<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0			0		
Droge stof	% w/w	87,4	87,0 (6)		89,8	90,0 (6)		91,7	92,0 (6)	
Lutum	%	<1			1,5			<1		
Organische stof (humus)	%	<0,5			<0,5			1,4		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		9	45 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		73	365 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)		87	435 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	<20	<70	-0,02	<20	<70	-0,02	*170*	*850*	*0,14*
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds	<0,05	<0,04		<0,01	<0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds				0,01	0,01		0,06	0,06	
Fenanthreen	mg/kg ds				0,04	0,04		0,16	0,16	

Grondmonster		MM1	MM2	MM3
Certificaatcode		13219164	13219164	13219164
Boring(en)		B01, B02, B03	B04, B05	B06, B07, B08, B09
Traject (m -mv)		2,40 - 2,90	2,40 - 2,90	0,08 - 0,50
Humus	% ds	0,50	0,50	1,40
Lutum	% ds	1,00	1,50	1,00
Datum van toetsing		15-4-2020	15-4-2020	15-4-2020
Monsterconclusie		Voldoet aan Achtergrondwaarde	Voldoet aan Achtergrondwaarde	Overschrijding Achtergrondwaarde
Fluorantheen	mg/kg ds		0,07 0,07	0,45 0,45
Chryseen	mg/kg ds		0,02 0,02	0,19 0,19
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0,03 0,03	0,25 0,25
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0,03 0,03	0,23 0,23
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0,02 0,02	0,12 0,12
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0,02 0,02	0,16 0,16
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0,02 0,02	0,18 0,18
PAK 10 VROM	mg/kg	<0,035 (2) -0,04		
PAK 10 VROM	mg/kg ds		0,27 -0,03	*1,80* *0,01*

Tabel 2: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM4			MM5			MM6		
Certificaatcode		13219164			13219164			13219164		
Boring(en)		B09, B10			B02, B11, B18			B13, B15, B17, B20, B21, B23		
Traject (m -mv)		2,40 - 2,90			0,08 - 0,50			0,00 - 0,50		
Humus	% ds	0,50			1,90			2,50		
Lutum	% ds	1,20			1,00			1,30		
Datum van toetsing		15-4-2020			15-4-2020			15-4-2020		
Monsterconclusie					Overschrijding Achtergrondwaarde			Overschrijding Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds									
Benzeen	mg/kg ds									
Ethylbenzeen	mg/kg ds									
Tolueen	mg/kg ds									
Xylenen (som)	mg/kg ds									
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds									
ortho-Xyleen	mg/kg ds									
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds									
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
PCB (som 7)	µg/kg ds					*112*	*0,09*		*64,0*	*0,04*
PCB 28	µg/kg ds				<1	<4		<1	<3	
PCB 52	µg/kg ds				<1	<4		<1	<3	
PCB 101	µg/kg ds				1,8	9,0		2,2	8,8	
PCB 118	µg/kg ds				<1	<4		<1	<3	
PCB 138	µg/kg ds				4,9	24,5		1,7	6,8	
PCB 153	µg/kg ds				4,8	24,0		4,1	16,4	
PCB 180	µg/kg ds				8,7	43,5		6,0	24,0	
METALEN										
Kobalt	mg/kg ds				*6,1*	*21,4*	*0,04*	<1,5	<3,7	-0,06
Nikkel	mg/kg ds				10	29	-0,09	<3	<6	-0,45
Koper	mg/kg ds				17	35	-0,03	6,5	13,2	-0,18
Zink	mg/kg ds				55	131	-0,02	35	82	-0,1
Molybdeen	mg/kg ds				<0,5	<0,4	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Cadmium	mg/kg ds				*0,76*	*1,31*	*0,06*	0,32	0,54	-0
Barium	mg/kg ds				35	136 (6)		<20	<54 (6)	
Kwik	mg/kg ds				<0,05	<0,05	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds				*41*	*65*	*0,03*	*33*	*51*	*0*
OVERIG										
Artefacten	g				<1			<1		
Aard artefacten	-				0			0		
Droge stof	% w/w	87,9	88,0 (6)		92,8	93,0 (6)		91,1	91,0 (6)	
Lutum	%	1,2			<1			1,3		
Organische stof (humus)	%	<0,5			1,9			2,5		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds				<5	18 (6)		<5	14 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds				<5	18 (6)		<5	14 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds				20	100 (6)		<5	14 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds				19	95 (6)		<5	14 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds				*40*	*200*	*0*	<20	<56	-0,03
PAK										
Naftaleen	mg/kg ds				0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds				0,04	0,04		0,01	0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds				0,15	0,15		0,03	0,03	
Fluorantheen	mg/kg ds				0,29	0,29		0,11	0,11	

Grondmonster		MM4	MM5		MM6	
Certificaatcode		13219164	13219164		13219164	
Boring(en)		B09, B10	B02, B11, B18		B13, B15, B17, B20, B21, B23	
Traject (m -mv)		2,40 - 2,90	0,08 - 0,50		0,00 - 0,50	
Humus	% ds	0,50	1,90		2,50	
Lutum	% ds	1,20	1,00		1,30	
Datum van toetsing		15-4-2020	15-4-2020		15-4-2020	
Monsterconclusie			Overschrijding Achtergrondwaarde		Overschrijding Achtergrondwaarde	
Chryseen	mg/kg ds		0,14	0,14	0,08	0,08
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds		0,15	0,15	0,06	0,06
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds		0,16	0,16	0,06	0,06
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds		0,10	0,10	0,05	0,05
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds		0,12	0,12	0,06	0,06
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds		0,13	0,13	0,06	0,06
PAK 10 VROM	mg/kg					
PAK 10 VROM	mg/kg ds			1,30 -0,01		0,53 -0,03

Tabel 3: Gemeten gehalten in grond met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Grondmonster		MM7			MM8		
Certificaatcode		13219164			13219164		
Boring(en)		B14, B16, B19, B22			B11, B11, B11, B18, B18, B18, B23, B23, B23		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	2,00			1,10		
Lutum	% ds	3,10			1,00		
Datum van toetsing		15-4-2020			15-4-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Monstermelding 1							
Monstermelding 2							
Monstermelding 3							
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN							
BTEX (totaal, 0.7 factor)	mg/kg ds						
Benzeen	mg/kg ds						
Ethylbenzeen	mg/kg ds						
Tolueen	mg/kg ds						
Xylenen (som)	mg/kg ds						
meta-/para-Xyleen (som)	mg/kg ds						
ortho-Xyleen	mg/kg ds						
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds						
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN							
PCB (som 7)	µg/kg ds		*479*	*0,47*		<25,0	0,01
PCB 28	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 52	µg/kg ds	<1	<4		<1	<4	
PCB 101	µg/kg ds	3,2	16,0		<1	<4	
PCB 118	µg/kg ds	1,2	6,0		<1	<4	
PCB 138	µg/kg ds	20	100		<1	<4	
PCB 153	µg/kg ds	23	115		<1	<4	
PCB 180	µg/kg ds	47	235		<1	<4	
METALEN							
Kobalt	mg/kg ds	2,1	6,6	-0,05	<1,5	<3,7	-0,06
Nikkel	mg/kg ds	6,3	16,8	-0,28	<3	<6	-0,45
Koper	mg/kg ds	*31*	*62*	*0,15*	<5	<7	-0,22
Zink	mg/kg ds	*99*	*222*	*0,14*	<20	<33	-0,18
Molybdeen	mg/kg ds	0,55	0,55	-0,01	<0,5	<0,4	-0,01
Cadmium	mg/kg ds	*1,3*	*2,2*	*0,13*	<0,2	<0,2	-0,03
Barium	mg/kg ds	48	164 (6)		<20	<54 (6)	
Kwik	mg/kg ds	0,10	0,14	-0	<0,05	<0,05	-0
Lood	mg/kg ds	*130*	*201*	*0,31*	<10	<11	-0,08
OVERIG							
Artefacten	g	<1			<1		
Aard artefacten	-	0			0		
Droge stof	% w/w	91,2	91,0 (6)		92,9	93,0 (6)	
Lutum	%	3,1			<1		
Organische stof (humus)	%	2,0			1,1		
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN							
Minerale olie C10 - C12	mg/kg ds	<5	18 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	mg/kg ds	13	65 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C22 - C30	mg/kg ds	85	425 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie C30 - C40	mg/kg ds	88	440 (6)		<5	18 (6)	
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	*190*	*950*	*0,16*	<20	<70	-0,02
PAK							

Grondmonster		MM7			MM8		
Certificaatcode		13219164			13219164		
Boring(en)		B14, B16, B19, B22			B11, B11, B11, B18, B18, B18, B23, B23, B23		
Traject (m -mv)		0,00 - 0,50			0,50 - 2,00		
Humus	% ds	2,00			1,10		
Lutum	% ds	3,10			1,00		
Datum van toetsing		15-4-2020			15-4-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Achtergrondwaarde			Voldoet aan Achtergrondwaarde		
Naftaleen	mg/kg ds	0,01	0,01		<0,01	<0,01	
Anthraceen	mg/kg ds	0,16	0,16		<0,01	<0,01	
Fenanthreen	mg/kg ds	0,51	0,51		<0,01	<0,01	
Fluorantheen	mg/kg ds	1,1	1,1		<0,01	<0,01	
Chryseen	mg/kg ds	0,43	0,43		<0,01	<0,01	
Benzo(a)anthraceen	mg/kg ds	0,57	0,57		<0,01	<0,01	
Benzo(a)pyreen	mg/kg ds	0,53	0,53		<0,01	<0,01	
Benzo(k)fluorantheen	mg/kg ds	0,29	0,29		<0,01	<0,01	
Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg ds	0,42	0,42		<0,01	<0,01	
Benzo(g,h,i)peryleen	mg/kg ds	0,44	0,44		<0,01	<0,01	
PAK 10 VROM	mg/kg						
PAK 10 VROM	mg/kg ds		*4,50*	*0,08*		<0,070	-0,04

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Achtergrondwaarde
<=T	: Kleiner of gelijk aan Tussenwaarde
8,88	: <= Interventiewaarde
8,88	: > Interventiewaarde
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - AW) / (I - AW)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 4: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		AW	WO	IND	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1	1,1
Ethylbenzeen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	110
Tolueen	mg/kg ds	0,2	0,2	1,25	32
Xylenen (som)	mg/kg ds	0,45	0,45	1,25	17
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	mg/kg ds	2,5	2,5	2,5	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
PCB (som 7)	mg/kg ds	0,02	0,04	0,5	1
METALEN					
Kobalt	mg/kg ds	15	35	190	190
Nikkel	mg/kg ds	35	39	100	100
Koper	mg/kg ds	40	54	190	190
Zink	mg/kg ds	140	200	720	720
Molybdeen	mg/kg ds	1,5	88	190	190
Cadmium	mg/kg ds	0,6	1,2	4,3	13
Kwik	mg/kg ds	0,15	0,83	4,8	36
Lood	mg/kg ds	50	210	530	530
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	mg/kg ds	190	190	500	5000
PAK					
PAK 10 VROM	mg/kg ds	1,5	6,8	40	40

Tabel 5: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		B01-1-1			B04-1-1			B09-1-1		
Datum		25-3-2020			25-3-2020			25-3-2020		
Filterdiepte (m -mv)		3,30 - 4,30			3,20 - 4,20			-		
Datum van toetsing		15-4-2020			15-4-2020			15-4-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
Monstermelding 1										
Monstermelding 2										
Monstermelding 3										
		Meetw	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**	**Meetw**	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN										
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l	0,63								
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0		<0,21	0		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1		<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1		<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l				<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,63 (2,14)			<0,77 (2,14)			<0,77 (2,14)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN										
1,3-Dichloorpropaan	µg/l				<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l				<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l					<0,42	-0		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l				0,42			0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l					<0,14	0,01		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l				<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l				<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l				<0,1	<0,1		<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l				<0,2	<0,1	0	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l				<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				<0,2	<0,1 (14)		<0,2	<0,1 (14)	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l				<0,1	<0,1	0,01	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l				<0,2	<0,1	-0,01	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l				<0,2	<0,1	-0,02	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l				<0,2	<0,1		<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l				<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l				<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l				<0,2	<0,1	-0,05	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l				<0,1	<0,1	0	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l				<0,2	<0,1	0,02	<0,2	<0,1	0,02
METALEN										
Kobalt	µg/l				<2	<1	-0,24	<2	<1	-0,24
Nikkel	µg/l				<3	<2	-0,22	<3	<2	-0,22
Koper	µg/l				<2,0	<1,4	-0,23	3,0	3,0	-0,2
Zink	µg/l				<10	<7	-0,08	<10	<7	-0,08
Molybdeen	µg/l				<2	<1	-0,01	3,0	3,0	-0,01
Cadmium	µg/l				<0,20	<0,14	-0,05	<0,20	<0,14	-0,05
Barium	µg/l				<15	<11	-0,07	<15	<11	-0,07
Kwik	µg/l				<0,05	<0,04	-0,04	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l				<2,0	<1,4	-0,23	<2,0	<1,4	-0,23
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN										
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 (6)		<25	18 (6)		<25	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 (6)		<25	18 (6)		<25	18 (6)	

Watermonster		B01-1-1			B04-1-1			B09-1-1		
Datum		25-3-2020			25-3-2020			25-3-2020		
Filterdiepte (m -mv)		3,30 - 4,30			3,20 - 4,20			-		
Datum van toetsing		15-4-2020			15-4-2020			15-4-2020		
Monsterconclusie		Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde			Voldoet aan Streefwaarde		
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 (6)		<25	18 (6)		<25	18 (6)	
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 (6)		<25	18 (6)		<25	18 (6)	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03	<50	<35	-0,03
PAK										
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 (11)			<0,00020 (11)			<0,00020 (11)	

Tabel 6: Gemeten concentraties in grondwater met beoordeling conform de Wet Bodembescherming

Watermonster		B23-1-1		
Datum		25-3-2020		
Filterdiepte (m -mv)		3,60 - 4,60		
Datum van toetsing		15-4-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Monstermelding 1				
Monstermelding 2				
Monstermelding 3				
		Meetw	**GSSD**	**Index**
AROMATISCHE VERBINDINGEN				
BTEX (totaal, 0.7 factor)	µg/l			
Benzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0
Ethylbenzeen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,03
Tolueen	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
Xylenen (som)	µg/l		<0,21	0
meta-/para-Xyleen (som)	µg/l	<0,2	<0,1	
ortho-Xyleen	µg/l	<0,1	<0,1	
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l		<0,77 (2,14)	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN				
1,3-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
Dichloorpropaan	µg/l		<0,42	-0
Dichloorpropanen (0,7 som, 1,1+1,2+1,3)	µg/l	0,42		
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l		<0,14	0,01
1,1-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
cis-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	<0,1	<0,1	
Dichloormethaan	µg/l	<0,2	<0,1	0
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	0,29	0,29	-0,01
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,2	<0,1 (14)	
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,1	<0,1	0,01
1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,01
1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,2	<0,1	-0,02
1,2-Dichloorpropaan	µg/l	<0,2	<0,1	
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,1	<0,1	0
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,2	<0,1	-0,05
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,1	<0,1	0
Vinylchloride	µg/l	<0,2	<0,1	0,02
METALEN				
Kobalt	µg/l	<2	<1	-0,24
Nikkel	µg/l	<3	<2	-0,22
Koper	µg/l	3,8	3,8	-0,19
Zink	µg/l	*170*	*170*	*0,14*
Molybdeen	µg/l	<2	<1	-0,01
Cadmium	µg/l	<0,20	<0,14	-0,05
Barium	µg/l	22	22	-0,05
Kwik	µg/l	<0,05	<0,04	-0,04
Lood	µg/l	<2,0	<1,4	-0,23
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN				
Minerale olie C10 - C12	µg/l	<25	18 (6)	
Minerale olie C12 - C22	µg/l	<25	18 (6)	
Minerale olie C22 - C30	µg/l	<25	18 (6)	

Watermonster		B23-1-1		
Datum		25-3-2020		
Filterdiepte (m -mv)		3,60 - 4,60		
Datum van toetsing		15-4-2020		
Monsterconclusie		Overschrijding Streefwaarde		
Minerale olie C30 - C40	µg/l	<25	18 (6)	
Minerale olie (totaal)	µg/l	<50	<35	-0,03
PAK				
Naftaleen	µg/l	<0,02	<0,01	0
PAK 10 VROM	-		<0,00020 (11)	

----------	: Geen toetsnorm aanwezig
<	: kleiner dan de detectielimiet
8,88	: <= Streefwaarde
8,88	: > Streefwaarde
8,88	: > Interventiewaarde
>T	: Groter dan Tussenwaarde
11	: Enkele parameters ontbreken in de berekening van de somfractie
14	: Streefwaarde ontbreekt zorgplicht van toepassing
2	: Enkele parameters ontbreken in de som
6	: Heeft geen normwaarde
#	: verhoogde rapportagegrens
GSSD	: Gestandaardiseerde meetwaarde
Index	: (GSSD - S) / (I - S)

- Getoetst via de BoToVa service, versie 3.0.0 -

Tabel 7: Normwaarden conform de Wet Bodembescherming

		S	S Diep	Indicatief	I
AROMATISCHE VERBINDINGEN					
Benzeen	µg/l	0,2			30
Ethylbenzeen	µg/l	4			150
Tolueen	µg/l	7			1000
Xylenen (som)	µg/l	0,2			70
Styreen (Vinylbenzeen)	µg/l	6			300
Som 16 Aromatische oplosmiddelen	µg/l			150	
GECHLOREERDE KOOLWATERSTOFFEN					
Dichloorpropaan	µg/l	0,8			80
cis + trans-1,2-Dichlooretheen	µg/l	0,01			20
1,1-Dichlooretheen	µg/l	0,01			10
Dichloormethaan	µg/l	0,01			1000
Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	6			400
Tribroommethaan (bromoform)	µg/l				630
Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	0,01			10
1,1-Dichloorethaan	µg/l	7			900
1,2-Dichloorethaan	µg/l	7			400
1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	0,01			300
1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	0,01			130
Trichlooretheen (Tri)	µg/l	24			500
Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	0,01			40
Vinylchloride	µg/l	0,01			5
METALEN					
Kobalt	µg/l	20	0,7		100
Nikkel	µg/l	15	2,1		75
Koper	µg/l	15	1,3		75
Zink	µg/l	65	24		800
Molybdeen	µg/l	5	3,6		300
Cadmium	µg/l	0,4	0,06		6
Barium	µg/l	50	200		625
Kwik	µg/l	0,05	0,01		0,3
Lood	µg/l	15	1,7		75
OVERIGE (ORGANISCHE) VERBINDINGEN					
Minerale olie (totaal)	µg/l	50			600
PAK					
Naftaleen	µg/l	0,01			70

Bijlage 7: Bodeminformatie

gemeente Hattem

MOZA Makelaardij B.V.
G. van Norel
Stationsweg 7
8191 AG WAPENVELD

datum : 12-09-2019
uw kenmerk :
ons nummer : 17817
Inlichtingen bij : R.G.W. Christenhusz
telefoonnr. : (038) 443 16 16

onderwerp : bodeminformatie

Geachte heer Van Norel,

Op 11 september 2019 heeft u ons om bodeminformatie gevraagd met betrekking tot de Apeldoornseweg 25 en 27 in Hattem.

In ons bodem- en milieuarchief en digitale bodeminformatiesysteem hebben wij de volgende gegevens over bodemverontreiniging tot het perceel Apeldoornseweg 25 en 27 aangetroffen:

- Verkennend bodemonderzoek uit 1993 waaruit blijkt dat de bovengrond licht verontreinigd is met minerale olie, EOX en PAK's.
- Aanschrijving van de Provincie Gelderland uit 2002 waarin staat dat de locatie geregistreerd blijft staan als bedrijfsterrein waar mogelijk bodemverontreiniging te verwachten is.

Tevens is er informatie aangetroffen waaruit blijkt dat er (in het verleden) een of meerdere boven- en/of ondergrondse olietanks aanwezig zijn (geweest) op genoemde locatie:

- 6.000 ltr benzine; verwijderd op 09-03-1994.
- 3.000 ltr HBO; afgevuld met zand op 09-03-1994.
- 6.000 ltr diesel; verwijderd op 09-03-1994.

Voor het raadplegen, onderzoeken en aanleveren van gegevens uit ons archief en/of digitale bodeminformatiesysteem brengen wij kosten in rekening. Een aanslag voor de verschuldigde leges à €45,90 volgt op korte termijn.

Hoogachtend,
namens het college van burgemeester en wethouders van Hattem,

, medewerker Vergunningverlening en Handhaving.

Afschrift aan :
- P&S Belastingen (via e-mail)
Bijlagen:

BNG-banknummer : 028.50.03.402
Iban : NL66 BNGH 028.50.03.402
Bic : BNGHNL2G

Verzonden 13 SEP. 2019

Pagina 1 - 1

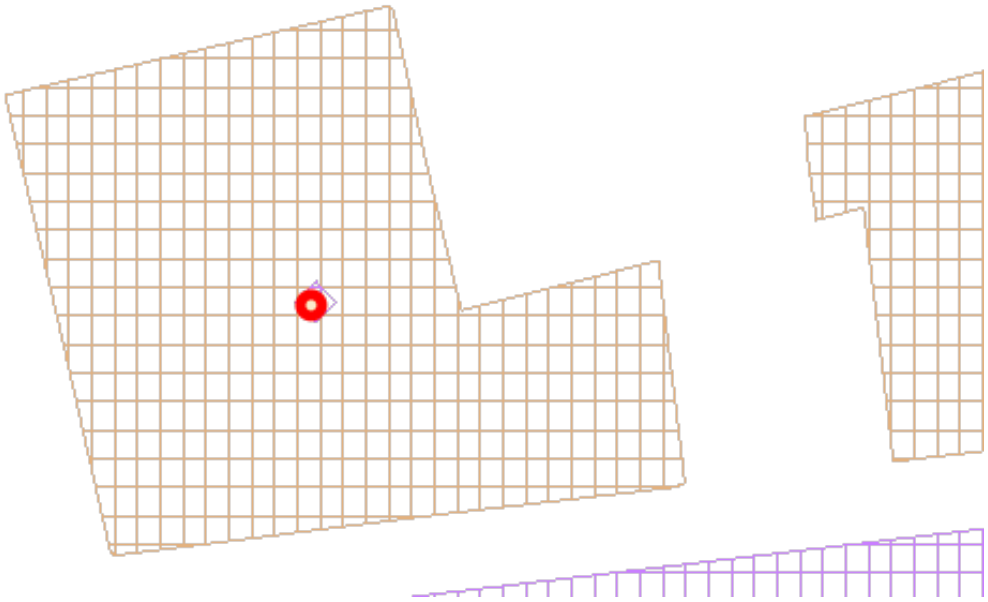
bezoekadres Markt 1, Hattem
postadres Postbus 93
8050 AB Hattem
telefoon (038) 443 16 16
fax (038) 444 68 39
email gemeente@hattem.nl
internet www.hattem.nl

Rijkswaterstaat
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Rapport Bodemloket

GE024400384
HBB_HO: Apeldoornseweg 25-27

Datum: 23-09-2019



Legenda

Locatie

Voortgang onderzoek

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

Mijnsteengebieden

- Mijnsteengebieden Limburg Besluit Bodemkwaliteit

Inhoud

1 Algemeen

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

2 Disclaimer

1 Algemeen

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

1.1 Administratieve gegevens

Locatienaam:	HBB_HO: Apeldoornseweg 25-27
Identificatiecode volgens bevoegd gezag:	GE024400384
Locatiecode gemeentelijk BIS:	AA024400256
Adres:	Apeldoornseweg 25 8051AB Hattem
Gegevensbeheerder:	Provincie Gelderland

1.2 Statusinformatie

Vervolg:	uitvoeren OO.
Omschrijving:	Er moet op de locatie een oriënterend onderzoek worden uitgevoerd naar de aard en ernst van de (mogelijke) verontreiniging. De basis voor dit onderzoek is het 'Protocol Oriënterend Onderzoek' (Sdu, 1993).

1.3 Verontreinigende (onderzochte) activiteiten

Omschrijving	Start	Eind
benzinepompinstallatie (50511)	onbekend	onbekend
hbo-tank (ondergronds) (631242)	onbekend	1994
benzinetank (ondergronds) (631246)	onbekend	onbekend
dieseltank (ondergronds) (631241)	onbekend	1994
metaalslijp-, -polijst-, -straal- en -graveerbedrijf (285203)	1998	onbekend
verfspuitinrichting (metaal) (285132)	1963	1997
benzine-service-station (5050)	1963	1997
autoreparatiebedrijf (501044)	1963	1997
dieseltank (bovengronds) (631301)	1963	1997
autoverhuurbedrijf (7110)	1932	1955

1.4 Onderzoeksrapporten

Type	Auteur	Nummer	Datum
Historisch onderzoek	De Straat Milieu adviseurs B.V.	C0244000199	2004-02-20
Verkennend onderzoek NVN 5740	Mourik Groot-Ammers	MGA/93-0819	1993-09-06

1.5 Besluiten

Type	Kenmerk	Datum

1.6 Saneringsinformatie

Bovengronds	Ondergronds	Start	Eind

1.7 Contact

Gedetailleerde informatie over deze locatie kunt u opvragen bij

Provincie Gelderland

Bezoekadres: Markt 11, 6811 CG Arnhem (route)
Postadres: Postbus 9090, 6800 GX Arnhem
Telefoon: (026) 359 99 99
Fax: (026) 359 94 80
E-mail: provincieloket@gelderland.nl
Twitter: twitter.com/provgelderland

2 Disclaimer

De bodeminformatie omvat alleen informatie die bij de provincie en gemeenten bekend is. Wanneer er geen gegevens op de kaart staan kunnen we niet met zekerheid zeggen dat de ondergrond schoon is. Andersom wijzen historische bedrijfsactiviteiten op de kaart niet zonder meer op bodemverontreiniging. Om daar duidelijkheid in te krijgen moet de bodem verder onderzocht worden.
De inhoud van deze bodeminformatiekaart is met de grootste zorg samengesteld. Toch kan het voorkomen dat de informatie verouderd is of onjuistheden bevat. Wij vragen daarvoor uw begrip. Neem voor de meest actuele situatie van een locatie contact op met de gegevensbeheerder van de locatie. De contactgegevens van de gegevensbeheerder staat hierboven.
Uw reactie stellen we op prijs. Het geeft ons gelegenheid de fouten en gebreken te herstellen. Rijkswaterstaat beheert de website Bodemloket. Vragen over de werking van de website kunt u stellen via onze helpdesk: http://www.bodemplus.nl/helpdesk.

Bijlage 5 Akoestisch onderzoek sportvelden

AKOESTISCH ONDERZOEK INDUSTRIELAWAAI

WONINGBOUWPLAN VEENWAL 1 TE HATTEM

Opdrachtgever:	BJZ.nu
Projectnr:	BJZ075-0001
Datum:	29 oktober 2021

AKOESTISCH ONDERZOEK INDUSTRIELAWAAI

WONINGBOUWPLAN VEENWAL 1 TE HATTEM

Opdrachtgever:	BJZ.nu
Projectnr:	BJZ075-0001
Rapportnr:	20211029-BJZ075-RAP-IL-1.0
Status:	Definitief
Datum:	29 oktober 2021

Opsteller:
DVDM

Verificatie:
PKE

Validatie:
JSCHU

T 088 - 33 66 333
F 088 - 33 66 099
E info@kragten.nl

ISO 9001
ISO 14001
BUREAU VERITAS
Certification

© 2021 Kragten
Niets uit dit rapport mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze dan ook zonder voorafgaande toestemming van Kragten. Het is tevens verboden informatie en kennis verwerkt in dit rapport ter beschikking te stellen aan derden of op andere wijze
toe te passen dan waaraan in de overeenkomst toestemming wordt verleend.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4

2 UITGANGSPUNTEN 5

3 TOETSINGSKADER 7
3.1 Algemeen 7
3.2 Systematiek wetgeving 7
3.3 Bedrijven en Milieuzonering 7
3.3.1 Omgevingstypen 7
3.3.2 Stappenplan geluid (bijlage 5) VNG-publicatie 8
3.3.3 Plansituatie 8
3.4 Activiteitenbesluit milieubeheer 9
3.5 Verkeersaantrekkende werking 9

4 UITGANGSPUNTEN 11
4.1 Representatieve bedrijfssituatie 11
4.2 Incidentele bedrijfssituatie 14
4.3 Planologische situatie 14

5 REKENMODEL 15
5.1 Algemeen 15
5.2 Overdrachtsparameters 15
5.3 Toetspunten 15
5.4 Geluidbronnen 16

6 REKENRESULTATEN EN TOETSING 17
6.1 Rekenresultaten 17
6.1.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$) 17
6.1.2 Maximale geluidniveaus (L_{Amax}) 17

7 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 18

BIJLAGEN

B1 INVOERGEGEVENS REKENMODEL

B2 REKENRESULTATEN

1 INLEIDING

In opdracht van BJZ.nu is door Kragten een akoestisch onderzoek industrielawaai uitgevoerd. Aanleiding is de realisatie van een woningbouwplan aan de Veenwal 1 te Hattem.

Onderzoek is uitgevoerd naar de invloed van de omgeving op het plangebied. Centraal hierin staat enerzijds de vraag of, en onder welke voorwaarden, er sprake zal zijn van een goed woon- en leefklimaat en anderzijds of omliggende bedrijven in hun bedrijfsvoering worden beperkt.

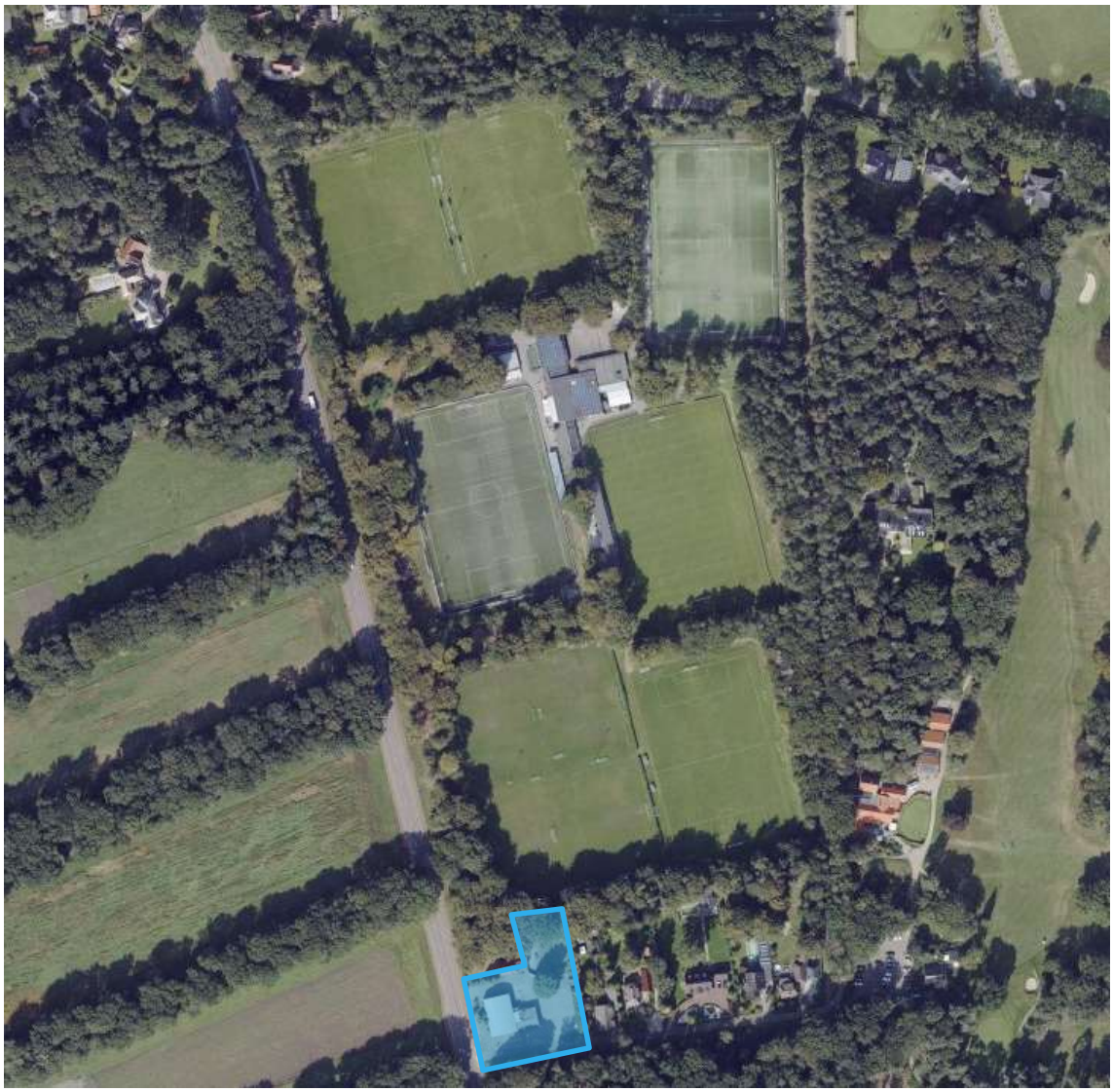
Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai van 1999[1]. De toetsing van de rekenresultaten heeft plaatsgevonden aan de regels uit het Activiteitenbesluit milieubeheer. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is aangesloten bij de gebiedsgerichte richtafstanden en -waarden uit de publicatie: "Bedrijven en milieuzonering" van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG).

Middels voorliggende rapportage wordt verslag gedaan van de uitgangspunten en bevindingen.

[1] Handleiding meten en rekenen industrielawaai, Ministerie van VROM, Zoetermeer, ISBN 90 422 0232 7

2 UITGANGSPUNTEN

De planlocatie is gelegen op de hoek Veenwal-Apeldoornseweg te Hattem (gemeente Hattem). Ten noorden van de planlocatie is een bestaand sportpark aanwezig met voetbalvelden. In navolgende afbeelding is de situering van de planlocatie weergegeven.



Afbeelding 1 Situering planlocatie (blauwe kader)

Het woningbouwplan omvat de realisatie van 6 woningen. In navolgende afbeelding is de indeling van het woningbouwplan weergegeven.



Afbeelding 2 Indeling woningbouwplan (bron: ARCHI TOM architecten)

3 TOETSINGSKADER

3.1 Algemeen

Bij de aanpassing van een bestemmingsplan dienen de ruimtelijke randvoorwaarden gerespecteerd te worden door het waarborgen van een acceptabel woon- en leefklimaat ter plaatse van en nabij de planlocatie. Voor deze beoordeling in het kader van een goede ruimtelijke ordening wordt aansluiting gezocht bij de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering". Tevens dient onderzocht te worden of het woningbouwplan "met het oog op bestaande geluidrechten" van inrichtingen (sportterrein) in haar omgeving kan worden ingepast.

3.2 Systematiek wetgeving

Bedrijven die aan te merken zijn als een inrichting in de zin van de Wet algemene bepalingen omgevingsrecht (Wabo) en waarop tevens een categorie uit bijlage I van het Besluit omgevingsrecht van toepassing is, dienen te voldoen aan de Wabo. Onder de Wabo kunnen inrichtingen te maken hebben met vergunningplicht, de algemene regels uit het Activiteitenbesluit milieubeheer of een combinatie daarvan.

Het Besluit omgevingsrecht wijst de bedrijven aan die vergunningplichtig zijn. Voor inrichtingen die niet als vergunningplichtig zijn aangewezen, zijn algemene regels van toepassing. Hiertoe is op 1 januari 2008 het Activiteitenbesluit milieubeheer in werking getreden. Met behulp van het Activiteitenbesluit milieubeheer is de milieuwet- en regelgeving gestroomlijnd en geüniformeerd. Het merendeel van de bedrijven, waar voorheen de vergunningplicht gold, valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit milieubeheer. De zogenaamde type C-inrichtingen vallen vooralsnog niet volledig onder de algemene regels van het Activiteitenbesluit milieubeheer. Voor dergelijke inrichtingen geldt overigens wel dat het Activiteitenbesluit milieubeheer gedeeltelijk van toepassing is naast de omgevingsvergunning.

3.3 Bedrijven en Milieuzonering

Ten behoeve van de ruimtelijke afweging wordt aansluiting gezocht bij het stappenplan uit de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering" uit 2009.

De VNG-publicatie is een algemeen geaccepteerd instrument om na te gaan of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening in situaties waar nieuwe bedrijven c.q. bedrijfsbestemmingen dicht bij woningen worden voorzien. In voorliggend rapport is gebruik gemaakt van de meest recente versie van 2009. De VNG-publicatie geeft informatie over de ruimtelijk relevante milieuaspecten van diverse bedrijfsactiviteiten. Tevens geeft deze publicatie richtafstanden voor het ontwikkelen van bedrijfsactiviteiten in relatie tot het lokale omgevingstype. De afstanden worden gegeven voor een aantal milieuaspecten, waaronder geluid. De afstanden gelden tussen de perceelsgrens van het bedrijf en de gevels van woningen. Indien deze afstanden gerespecteerd worden, dan is er sprake van een milieuhygiënisch te verantwoorden situatie en een goede ruimtelijke ordening. Indien één van deze afstanden niet gerespecteerd wordt dan is nader onderzoek nodig om na te gaan of alsnog sprake kan zijn van een milieuhygiënisch verantwoorde situatie. Bij nader onderzoek wordt aangesloten bij de geldende wet- en regelgeving.

3.3.1 Omgevingstypen

Voor de beoordeling of sprake is van een goed woon- en leefklimaat wordt onderscheid gemaakt in twee omgevingstypes. De twee omgevingstypes die de VNG hanteert zijn enerzijds "rustige woonwijk en rustig buitengebied" en anderzijds "gemengd gebied"., Voor beide omgevingstypen gelden verschillende richtafstanden. De te onderscheiden omgevingstypen worden onderstaand nader getypeerd.

Rustige woonwijk en een rustig buitengebied

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

Gemengd gebied

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

Het omgevingstype wordt bepaald door de omgeving waarin de planrealisatie plaatsvindt en niet door het plan zelf. Het vetrekpunt vormt in algemene zin de afstanden behorend bij een rustige woonwijk en rustig buitengebied. De richtafstanden die hierbij behoren kunnen echter met één stap worden verkleind indien er sprake is van een gemengd gebied.

In onderhavig geval is het woningbouwplan gelegen in het buitengebied van Hattem. Ten noorden van het woningbouwplan is een sportpark gelegen met meerdere voetbalvelden. Het gebied kenmerkt zich hiermee met woonfuncties gemengd met verschillende bedrijfs-/sportfuncties. Daarom is in onderhavig geval sprake van een "gemengd gebied".

3.3.2 Stappenplan geluid (bijlage 5) VNG-publicatie

Het stappenplan bestaat uit vier stappen waarbij de geluidbelasting per stap hoger wordt en daarmee ook de onderzoeks- en motiveringsplicht.

In *stap 1* wordt onderzocht of geluidgevoelige bestemmingen binnen de richtafstand van bedrijven komen te liggen. Indien de richtafstand niet overschreden wordt, kan verdere toetsing achterwege blijven en is inpassing mogelijk.

Vanaf *stap 2* is akoestisch onderzoek noodzakelijk. In stap 2 staan streefwaarden geformuleerd. Voor het gebiedstype 'gemengd gebied' gelden ter plaatse van de woningen de volgende streefwaarden:

- 50 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden);
- 50 dB(A) ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking.

Indien niet aan stap 2 voldaan kan worden, dienen de richtwaarden voor gemengd gebied uit *stap 3* beschouwd te worden:

- 55 dB(A) langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) maximaal (piekgeluiden), exclusief piekgeluiden aan- en afrijden voertuigen;
- 65 dB(A) ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking.

Wanneer voldaan wordt aan deze richtwaarden moet het bevoegd gezag bovendien motiveren waarom deze geluidbelastingen in de concrete situatie acceptabel worden geacht.

Indien niet aan de richtwaarden uit stap 3 wordt voldaan, maar een ontwikkeling toch gewenst is, kan worden overgegaan tot *stap 4*. Voor stap 4 zijn geen richtwaarden opgenomen maar wordt geadviseerd de situatie grondig te onderzoeken, onderbouwen en motiveren waarom een hogere geluidbelasting in de betreffende situatie aanvaard kan worden.

3.3.3 Plansituatie

Het sportterrein (SBI2008-code 931 nummer G, milieucategorie 3.1) heeft in een "gemengd gebied" een richtafstand van 30 meter. De kortst bijgelegen woningen zijn gelegen op circa 20 meter van de plangrens. De

woningen binnen de planontwikkeling zijn daarmee gelegen binnen de richtafstand uit de VNG-publicatie. Geconcludeerd wordt dat de richtafstand voor het aspect geluid uit de VNG-publicatie wordt overschreden. Daarmee is niet zondermeer sprake van een goed akoestisch woon- en leefklimaat. In het kader hiervan is een akoestisch onderzoek uitgevoerd.

3.4 Activiteitenbesluit milieubeheer

De inrichting valt onder de werkingssfeer van het Activiteitenbesluit milieubeheer. In artikel 2.17 lid 1 zijn voor onderhavige situatie normen opgenomen aangaande het milieuaspect geluid.

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

Tabel 1 Normen Activiteitenbesluit milieubeheer

	07.00-19.00 uur	19.00-23.00 uur	23.00-07.00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	50 dB(A)	45 dB(A)	40 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)
L_{Amax} op de gevel van gevoelige gebouwen	70 dB(A)	65 dB(A)	60 dB(A)
L_{Amax} in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	55 dB(A)	50 dB(A)	45 dB(A)

Opgemerkt wordt dat conform artikel 2.17 lid 1 onder b maximale geluidniveaus vanwege laad- en losactiviteiten in de dagperiode (07:00-19:00 uur) niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten bij de beoordeling aan het Activiteitenbesluit milieubeheer.

Bij het bepalen van de geluidniveaus blijft , conform artikel 2.18, verder buiten beschouwing:
- het stemgeluid van personen op een onverwarmd en onoverdekt terrein, dat onderdeel is van de inrichting, tenzij dit terrein kan worden aangemerkt als binnenterrein;
- het stemgeluid van bezoekers op het open terrein van een inrichting voor sport- of recreatieactiviteiten;
- maximale geluidniveaus (L_{Amax}) vanwege het komen en gaan van bezoekers bij inrichtingen waar uitsluitend of in hoofdzaak horeca-, sport- en recreatieactiviteiten plaatsvinden.

Ingevolge artikel 2.20 van het Activiteitenbesluit milieubeheer kan het bevoegd gezag bij maatwerkvoorschrift bepalen welke technische voorzieningen in de inrichting worden aangebracht en welke gedragsregels in acht worden genomen teneinde aan geldende geluidnormen te voldoen.

3.5 Verkeersaantrekkende werking

Ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting (verkeersaantrekkende werking) ondervinden de woningen gelegen aan de toegangsweg tot het inrichtingsterrein een geluidbelasting.

Voor de beoordeling ten gevolge van de verkeersaantrekkende werking geldt een beperking van de reikwijdte. Die reikwijdte is op verschillende manieren vast te stellen:
- de reikwijdte blijft beperkt tot die afstand waarbinnen voertuigen de ter plaatse de optredende snelheid hebben bereikt;
- de reikwijdte blijft beperkt tot dat gebied waarbinnen de voertuigen van en naar de inrichting voor het gehoor nog herkenbaar zijn ten opzichte van andere voertuigen op de openbare weg;
- de reikwijdte blijft beperkt tot het meest nabijgelegen kruispunt in het geval van een ontsluiting op een weg met een lage verkeersintensiteit;
- de reikwijdte blijft beperkt tot het punt waar de verhoging van de geluidbelasting ten gevolge van het verkeer van en naar de inrichting niet meer dan 2 dB(A) bedraagt.

De geluidbelasting op de woningen ten gevolge van het verkeer van en naar de het plan op de openbare weg wordt beoordeeld conform de circulaire "Beoordeling geluidhinder wegverkeer in verband met vergunningverlening w.m." van het (voormalige) Ministerie van VROM, d.d. 29 februari 1996. Deze circulaire wordt ook wel de Schrikkelcirculaire genoemd. Dit betekent dat het verkeer op de openbare weg alleen wordt beoordeeld op het equivalent geluidniveau en dat voor de normstelling wordt aangesloten bij de voorkeurgrenswaarde (50 dB(A)) uit de Wet geluidhinder[2]. Deze voorkeursgrenswaarde mag, gemotiveerd, overschreden worden tot 65 dB(A) (zogenoemde maximaal toelaatbare geluidbelasting).

In onderhavige situatie maakt het verkeer van en naar de voetbalverenigingen ter hoogte van het woningbouwplan uit van het heersende verkeersbeeld. Daarom is de verkeersaantrekkende werking in onderhavig onderzoek niet nader beschouwd.

[2] De Schrikkelcirculaire verwijst naar de grenswaarden uit de Wet geluidhinder zoals deze golden vóór 1 januari 2007. Deze grenswaarden zijn voor de beoordeling van de verkeersaantrekkende werking nog van toepassing.

4 UITGANGSPUNTEN

4.1 Representatieve bedrijfssituatie

De representatieve bedrijfssituatie (RBS) beschrijft de werkzaamheden/activiteiten die meer dan 12 keer per jaar voorkomen en de hoogste geluidemissie veroorzaken gedurende de dag-, avond- en nachtperiode. De akoestische beoordelingsperioden zijn als volgt gedefinieerd:

- dagperiode : 07:00 uur tot 19:00 uur;
- avondperiode : 19:00 uur tot 23:00 uur;
- nachtperiode : 23:00 uur tot 07:00 uur.

Op de sportvelden zijn twee voetbalverenigingen gevestigd, namelijk VV Hattem en SV Hatto-Heim. Voor de voetbalvereniging SV Hatto-Heim is de representatieve bedrijfssituatie gebaseerd op informatie verstrekt door de initiatiefnemer. Voor VV Hattem is aangesloten bij de publiek toegankelijke informatie (website https://www.vvhattem.nl/trainingstijden/).

Algemeen

Op basis van de sportfunctie en de mogelijke activiteiten worden de volgende geluidbronnen (worst case) als relevant beschouwd:

- voertuigbewegingen
- grasmaaien
- stemgeluid toeschouwers/sporters

Uitgegaan wordt dat de activiteiten alleen in de dag- (07:00-19:00 uur) en de avondperiode (19:00-23:00 uur) plaatsvinden.

SV Hatto-Heim

De voetbalvereniging SV Hatto-Heim beschikt over drie wedstrijdvelden en een trainingsveld. In navolgende afbeelding zijn de velden die bij SV Hatto-Heim horen weergegeven.



Afbeelding 3 Indeling sportvelden SV Hatto-Heim

Voor de voetbalvereniging geldt dat de representatieve bedrijfssituatie in de dagperiode wordt bepaald door de wedstrijden in het weekend. Als uitgangspunt wordt aangehouden dat de wedstrijden voor de jeugd plaatsvinden tussen 8.30 en 12.00 uur en dat hierbij circa 300 personen (toeschouwers en spelers) aanwezig zijn. De wedstrijden vinden plaats verspreid over de wedstrijdvelden. In de middag spelen de senioren hun wedstrijden tussen 12.00 en 17.00 uur. Hierbij zijn circa 750 personen (toeschouwers en spelers) aanwezig verdeeld over 3 wedstrijden. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat deze wedstijden allemaal op het hoofdveld worden gespeeld. Van de 250 toeschouwers per wedstrijd staan er 50 rondom het veld en zitten er 200 op de tribune. In de avondperiode wordt de representatieve bedrijfssituatie bepaald door de trainingen op werkdagen. De trainingen vinden plaats van 16.30 tot 21.30 uur.

Op de velden wordt gedurende 1 uur per veld in de dagperiode rekening gehouden met de aanwezigheid van een grasmaaier.

Het clubgebouw en de verkeersbewegingen vinden plaats op een afstand van respectievelijk 300 meter en 500 meter ten opzichte van het plangebied. Gezien de afstand hebben deze activiteiten geen relevante bijdrage en worden ze niet nader beschouwd. De aanwezige omroepinstallatie is gesitueerd op circa 200 meter afstand en heeft gezien de afstand en de geringe bedrijfsduur eveneens geen relevante akoestische bijdrage bij de woningen binnen het plan.

In navolgende tabel is een overzicht opgenomen van de relevante geluidbronnen en de representatieve bedrijfsduren/aantallen per geluidbron.

Tabel 2 relevante geluidbronnen representatieve bedrijfssituatie SV Hatto-Heim

Geluidbron	Bedrijfsduur/aantallen		
	Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00-07.00 uur
Trainingen	-*	2,5 uur	-
Wedstrijden (jeugd)	3,5 uur	-	-
Wedstrijden (senioren)	5 uur	-	-
Grasmaaien	1 uur (per veld)	-	-

*Maatgevend in de dagperiode zijn de wedstrijden. Daarom zijn er geen geluidbronnen voor de trainingen in de dagperiode meegenomen.

VV Hattem

De voetbalvereniging VV Hattem beschikt over drie wedstrijdvelden. In navolgende afbeelding zijn de velden die bij VV Hattem horen weergegeven.



Afbeelding 4 Indeling sportvelden VV Hattem

Voor de voetbalvereniging geldt dat de representatieve bedrijfssituatie in de dagperiode wordt bepaald door de wedstrijden in het weekend. Als uitgangspunt wordt aangehouden dat de wedstrijden voor de jeugd plaatsvinden tussen 8.30 en 12.00 uur en dat hierbij circa 300 personen (toeschouwers en spelers) aanwezig zijn. De wedstrijden vinden plaats verspreid over de wedstrijdvelden. In de middag spelen de senioren hun wedstrijden tussen 12.00 en 17.00 uur. Hierbij zijn circa 750 personen (toeschouwers en spelers) aanwezig verdeeld over 3 wedstrijden. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat deze wedstijden allemaal op het hoofdveld worden gespeeld. Van de 250 toeschouwers per wedstrijd staan er 50 rondom het veld en zitten er 200 op de tribune. In de avondperiode wordt de representatieve bedrijfssituatie bepaald door de trainingen. De trainingen vinden plaats van 16.30 tot 21.30 uur.

Op de velden wordt gedurende 1 uur per veld in de dagperiode rekening gehouden met de aanwezigheid van een grasmaaier.

Het clubgebouw en de verkeersbewegingen vinden plaats op een afstand van respectievelijk 300 meter en 500 meter ten opzichte van het plangebied. Gezien de afstand hebben deze activiteiten geen relevante bijdrage en worden ze niet nader beschouwd. De aanwezig omroepinstallatie is gesitueerd op circa 200 meter afstand en heeft gezien de afstand en de geringe bedrijfsduur eveneens geen relevante akoestische bijdrage bij de woningen binnen het plan.

In navolgende tabel is een overzicht opgenomen van de relevante geluidbronnen en de representatieve bedrijfsduren/aantallen per geluidbron.

Tabel 3 relevante geluidbronnen representatieve bedrijfssituatie VV Hattem

Geluidbron	Bedrijfsduur/aantallen		
	Dagperiode 07.00-19.00 uur	Avondperiode 19.00-23.00 uur	Nachtperiode 23.00-07.00 uur
Trainingen	-*	2,5 uur	-
Wedstrijden (jeugd)	3,5 uur	-	-
Wedstrijden (senioren)	5 uur	-	-
Grasmaaien	1 uur (per veld)	-	-
*Maatgevend in de dagperiode zijn de wedstrijden. Daarom zijn er geen geluidbronnen voor de trainingen in de dagperiode meegenomen.			

4.2 Incidentele bedrijfssituatie

Binnen de inrichting is geen sprake van een incidentele bedrijfssituatie waarbij een hogere geluidimmissie wordt veroorzaakt dan in de maximaal representatieve bedrijfssituatie.

4.3 Planologische situatie

De planologische mogelijkheden van de gronden volgen uit de milieucategorie die conform het vigerende bestemmingsplan is toegestaan. De gronden zijn bestemd voor sport- en speelterreinen, inclusief ondergeschikte en daarbij behorende detailhandel (ter plaatse van de aanduiding 'detailhandel') en horecabedrijven (met uitzondering van een bar of bar/dancing, ter plaatse van de aanduiding 'horeca').

In theorie zijn ter plaatse van de gronden sportaccommodaties zoals stadions en open-lucht-ijsbanen (categorie 4.2), niet overdekte zwembaden (categorie 4.1) en overdekte kunstijsbanen en zwembaden mogelijk. Gezien inwoneraantal van Hattem (en gemeente Hattem) en de aanwezigheid van het zwembad in Hattem (Zwembad de Marke) en in Leemkule (Zwembad Leemkule) kunnen dergelijke sportaccommodaties als niet-representatief voor de betreffende gronden worden aangemerkt. Sportvoorzieningen in milieucategorie 3.1 of lager (waaronder sporthallen, tennisbanen en overige veldsportcomplexen met verlichting, waarvan de laatstgenoemden reeds aanwezig zijn) zijn wel representatief.

Conform de jurisprudentie dient uitgegaan te worden van een representatieve invulling van de maximale planologische mogelijkheden zoals deze is voor het tijdstip inwerkingtreding van het bestemmingsplan. Op de locatie zijn twee voetbalverenigingen aanwezig, waardoor gesteld kan worden dat de huidige representatieve bedrijfssituatie ook een representatieve maximaal planologische situatie is.

5 REKENMODEL

5.1 Algemeen

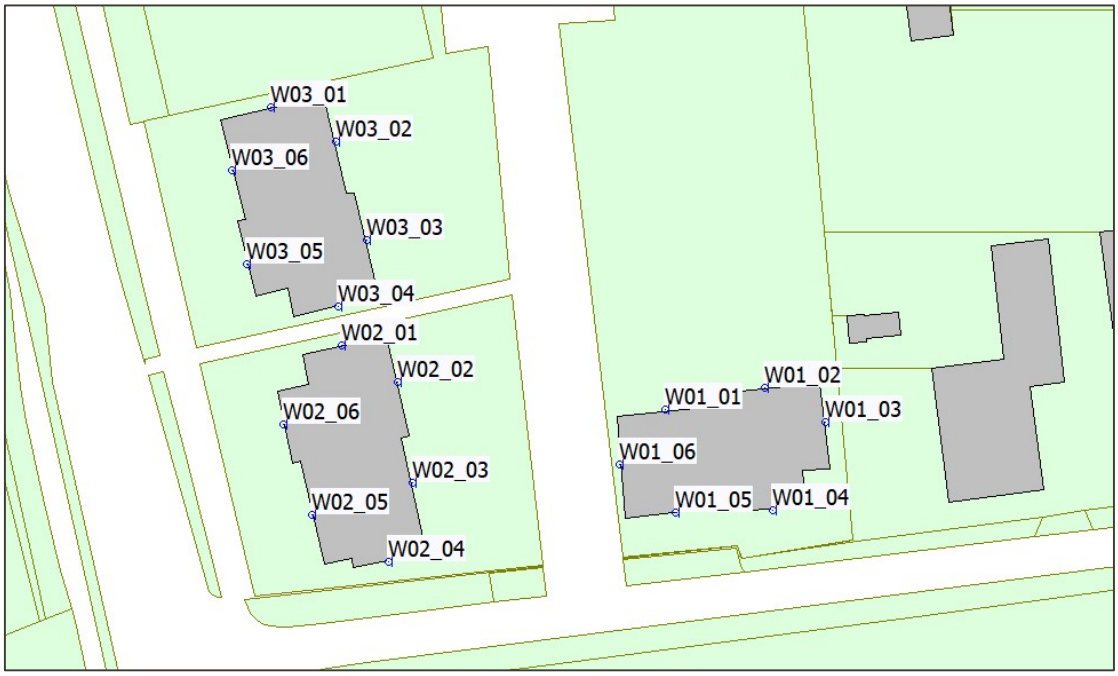
Ten behoeve van de berekening van de geluiduitstraling naar de omgeving zijn rekenmodellen opgesteld overeenkomstig de Handleiding meten en rekenen industrielawaai. Hierbij is gebruik gemaakt van het programma "Geomilieu" versie 2021.1, module industrielawaai. In het rekenmodel zijn alle relevante objecten, bodemgebieden, hoogtelijnen, rekenpunten en geluidbronnen meegenomen.

5.2 Overdrachtsparameters

In het vervaardigde rekenmodel zijn van de omgeving alle relevante objecten en bodemgebieden meegenomen. Deze zijn gemodelleerd op basis van Basisregistratie Grootschalige Topografie. De objecten binnen de inrichting en de relevante woningen in de directe omgeving van de inrichting zijn aanvullend gemodelleerd overeenkomstig de door de opdrachtgever aangereikte inrichtingstekeningen en een kadastrale ondergrond op rijksdriehoekscoördinaten. Buiten de opgegeven bodemgebieden wordt gerekend met een bodemfactor van 0,0 (volledig akoestisch reflecterende bodem). De bodemgebieden ter plaatse van de woningen zijn gemodelleerd met een bodemgebied met een bodemfactor 0,5. Deze bodemfactor is gehanteerd op basis van de mix aan harde (bestrating, terrassen, oprit etc.) en zachte (tuinen, gras) bodemgebieden. In bijlage B1 (invoergegevens) zijn de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen.

5.3 Toetspunten

De geluidimmissie vanwege de inrichting is berekend ter plaatse van de nabij de inrichting gelegen woningen. Voor alle grondgebonden woningen wordt conform het gestelde in paragraaf 5.6 van de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening een beoordelingshoogte van 1,5 meter gehanteerd voor de dagperiode en 5 meter voor de avond- en nachtperiode. Alle geluidimmissies zijn conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai invallend beschouwd. In bijlage B1 (invoergegevens) zijn de invoergegevens van het rekenmodel opgenomen. In navolgende afbeelding is de ligging van de rekenpunten weergegeven.



Afbeelding 5 Situering woningen en ligging rekenpunten

5.4 Geluidbronnen

De gehanteerde bronsterktes voor voetbalvelden zijn gebaseerd op kentallen. Hiervoor is gebruik gemaakt van de VDI-richtlijn 3770 "Emissionskenwerte von schallquellen Sport- und Freizeitanlagen" (2012). Gebruikt zijn de volgende geluidbronnen:

- Stemgeluid van toeschouwers:
  - L_{WA} = 80 dB + 10 LOG (n); waarbij n = aantal toeschouwers
- Stemgeluid van spelers:
  - 94 dB(A) over het gehele speelveld
- Scheidsrechterfluit:
  - L_{WA} = 73,0 dB + 20 LOG (1+n) voor n ≤ 30; waarbij n = aantal toeschouwers
  - L_{WA} = 98,5 dB + 3 LOG (1+n) voor n > 30; waarbij n = aantal toeschouwers

De bronsterkte voor het stemgeluid van de spelers bedraagt 94 dB(A) voor een heel speelveld gedurende de effectieve speeltijd van de wedstrijden/trainingen. De bronsterkte voor het stemgeluid van de toeschouwers is afhankelijk van het aantal aanwezige toeschouwers. Als uitgangspunt is aangehouden 80 dB(A) per persoon (worst-case) gedurende de speeltijd van wedstrijden. De bronsterkte van de scheidsrechterfluit is afhankelijk van het aantal toeschouwers. Als uitgangspunt is uitgegaan van 105,7 dB(A) bij de wedstrijden van de senioren en 104,5 dB(A) bij de wedstrijden van de junioren gedurende 1 seconde per effectieve speelminuut van een wedstrijd.

De bronsterkte van de grasmaaier bedraagt 101 dB(A) en is gebaseerd op een eerder uitgevoerd onderzoek voor een vergelijkbaar sportpark.

Maximale geluidniveaus worden veroorzaakt door de scheidsrechterfluit en roepende spelers/begeleiders/toeschouwers. Hiervoor zijn de volgende bronsterktes voor gehanteerd:

- Scheidsrechterfluit 118 dB(A) conform VDI-richtlijn
- Luid schreeuwen spelers/begeleiders/toeschouwers 108 dB(A) conform VDI-richtlijn
- Grasmaaier 106 dB(A)

Een volledig overzicht van de gehanteerde spectrale invoergegevens van het model is weergegeven in bijlage B1 (invoergegevens).

6 REKENRESULTATEN EN TOETSING

6.1 Rekenresultaten

In paragraaf 6.1.1 en 6.1.2 zijn de rekenresultaten voor de langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) en het maximale geluidniveau (L_{Amax}) ten gevolge van alle activiteiten binnen de inrichting ter plaatse van de beoordelingspunten inzichtelijk gemaakt. Deze geluidniveaus zijn getoetst aan de richtwaarden uit de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering" en het Activiteitenbesluit milieubeheer

6.1.1 Langtijdgemiddelde beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$)

Het berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) in de representatieve bedrijfssituatie ten gevolge van de te toetsen activiteiten binnen het sportpark voor beide voetbalverenigingen te samen bedraagt 43 dB(A) in de dagperiode en 41 dB(A) in de avondperiode (46 dB(A) etmaalwaarde). Hiermee wordt voldaan aan de richtwaarden van 50 dB(A) uit stap 2 van de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering".

Het berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) in de representatieve bedrijfssituatie ten gevolge van de te toetsen activiteiten binnen het sportpark voor beide voetbalverenigingen te samen exclusief stemgeluid bedraagt 35 dB(A) in de dagperiode (35 dB(A) etmaalwaarde). Hiermee wordt voldaan aan de normstelling uit het Activiteitenbesluit milieubeheer.

In bijlage B2 (rekenresultaten) is een totaaloverzicht van de berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) opgenomen.

6.1.2 Maximale geluidniveaus (L_{Amax})

Het berekende maximale geluidniveau (L_{Amax}) in de representatieve bedrijfssituatie ten gevolge van de te toetsen activiteiten binnen het sportpark voor beide voetbalverenigingen te samen bedraagt 60 dB(A) in de dagperiode en 56 dB(A) in de avondperiode. Hiermee wordt voldaan aan de richtwaarden van 70 dB(A) in de dagperiode en 65 dB(A) in de avondperiode uit stap 2 van de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering".

Het berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) in de representatieve bedrijfssituatie ten gevolge van de te toetsen activiteiten binnen het sportpark voor beide voetbalverenigingen te samen exclusief stemgeluid bedraagt 60 dB(A) in de dagperiode. Hiermee wordt voldaan aan de normstelling uit het Activiteitenbesluit milieubeheer.

In bijlage B2 (rekenresultaten) is een totaaloverzicht van de berekende maximale geluidniveaus (L_{Amax}) opgenomen.

7 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

In opdracht van BJZ.nu is door Kragten een akoestisch onderzoek industrielawaai uitgevoerd. Aanleiding is de realisatie van een woningbouwplan aan de Veenwal 1 te Hattem.

Onderzoek is uitgevoerd naar de invloed van de omgeving op het plangebied. Centraal hierin staat enerzijds de vraag of, en onder welke voorwaarden, er sprake zal zijn van een goed woon- en leefklimaat en anderzijds of omliggende bedrijven in hun bedrijfsvoering worden beperkt.

Het onderzoek is uitgevoerd volgens de regels uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai van 1999[3]. De toetsing van de rekenresultaten heeft plaatsgevonden aan de regels uit het Activiteitenbesluit milieubeheer. In het kader van een goede ruimtelijke ordening is aangesloten bij de gebiedsgerichte richtafstanden en -waarden uit de publicatie: "Bedrijven en milieuzonering" van de Vereniging van Nederlandse Gemeenten (VNG).

Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Het berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) in de representatieve bedrijfssituatie ten gevolge van de te toetsen activiteiten binnen het sportpark voor beide voetbalverenigingen te samen bedraagt 43 dB(A) in de dagperiode en 41 dB(A) in de avondperiode (46 dB(A) etmaalwaarde). Hiermee wordt voldaan aan de richtwaarde van 50 dB(A) uit stap 2 van de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering".

Het berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) in de representatieve bedrijfssituatie ten gevolge van de te toetsen activiteiten binnen het sportpark voor beide voetbalverenigingen te samen exclusief stemgeluid bedraagt 35 dB(A) in de dagperiode (35 dB(A) etmaalwaarde). Hiermee wordt voldaan aan de normstelling uit het Activiteitenbesluit milieubeheer.

Maximaal geluidniveau
Het berekende maximale geluidniveau (L_{Amax}) in de representatieve bedrijfssituatie ten gevolge van de te toetsen activiteiten binnen het sportpark voor beide voetbalverenigingen te samen bedraagt 60 dB(A) in de dagperiode en 56 dB(A) in de avondperiode. Hiermee wordt voldaan aan de richtwaarden van 70 dB(A) in de dagperiode en 65 dB(A) in de avondperiode uit stap 2 van de VNG-publicatie "Bedrijven en milieuzonering".

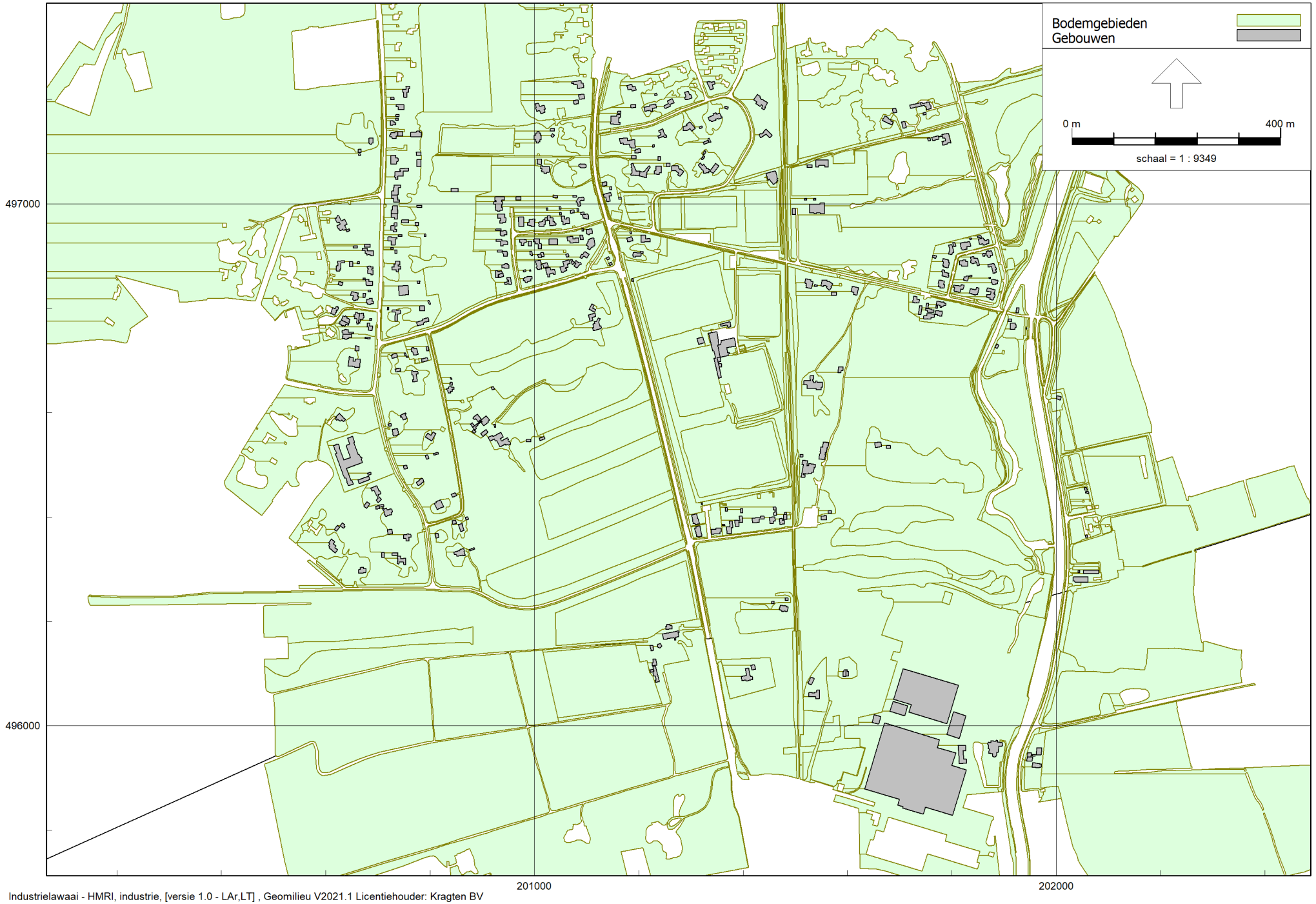
Het berekende langtijdgemiddelde beoordelingsniveaus ($L_{Ar,LT}$) in de representatieve bedrijfssituatie ten gevolge van de te toetsen activiteiten binnen het sportpark voor beide voetbalverenigingen te samen exclusief stemgeluid bedraagt 60 dB(A) in de dagperiode. Hiermee wordt voldaan aan de normstelling uit het Activiteitenbesluit milieubeheer.

Het aspect geluid vormt geen belemmering voor de realisatie van het woningbouwplan en er is sprake van een goed woon- en leefklimaat ter plaatse van de woningen binnen het plan.

[3] Handleiding meten en rekenen industrielawaai, Ministerie van VROM, Zoetermeer, ISBN 90 422 0232 7

BIJLAGEN

B1 INVOERGEGEVENS REKENMODEL

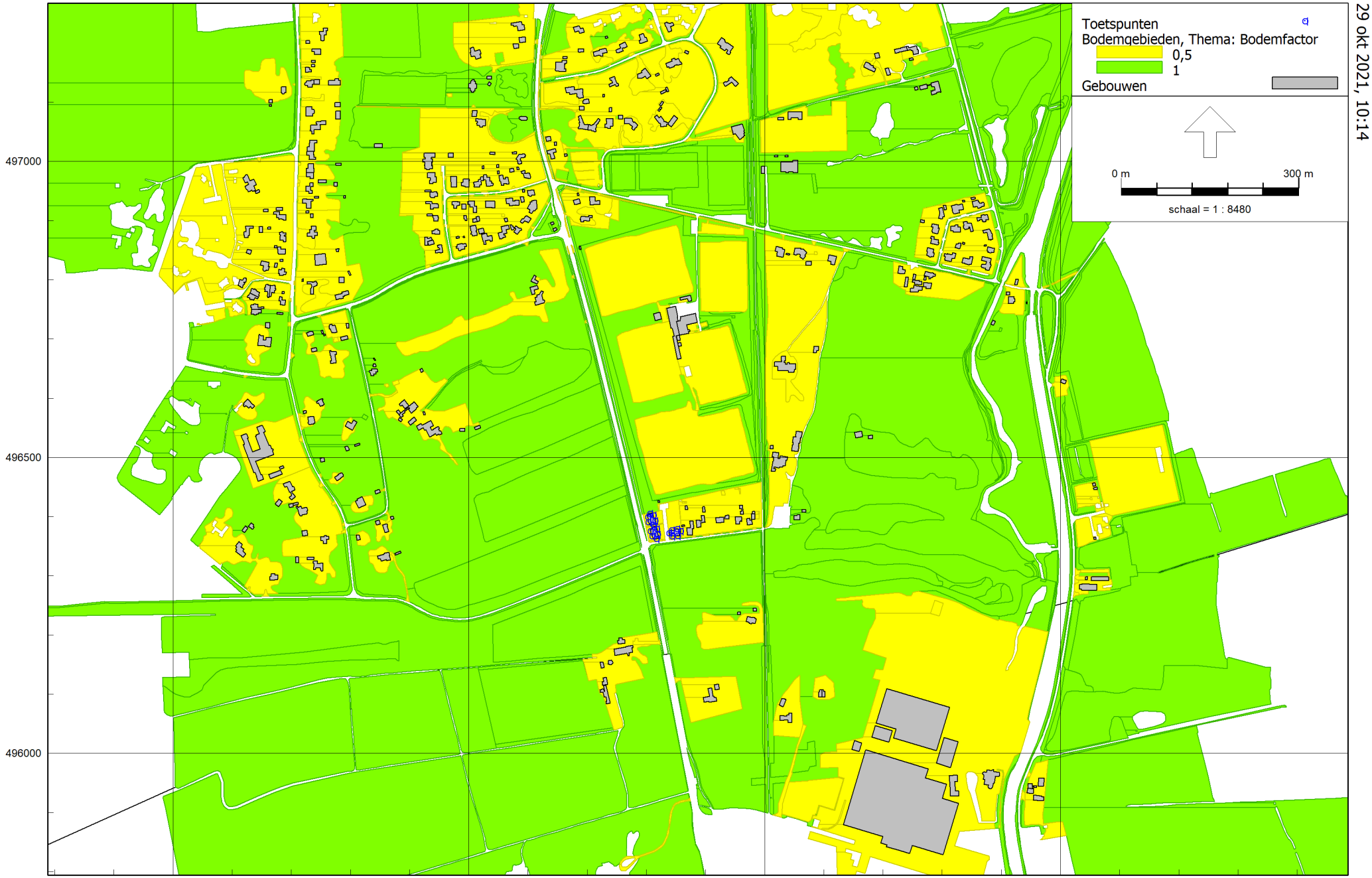


LAr,LT
29 okt 2021, 10:14

Kragten BV

Industrielawaai - HMRI, industrie, [versie 1.0 - LAr,LT] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur: Grafische weergave rekenmodel



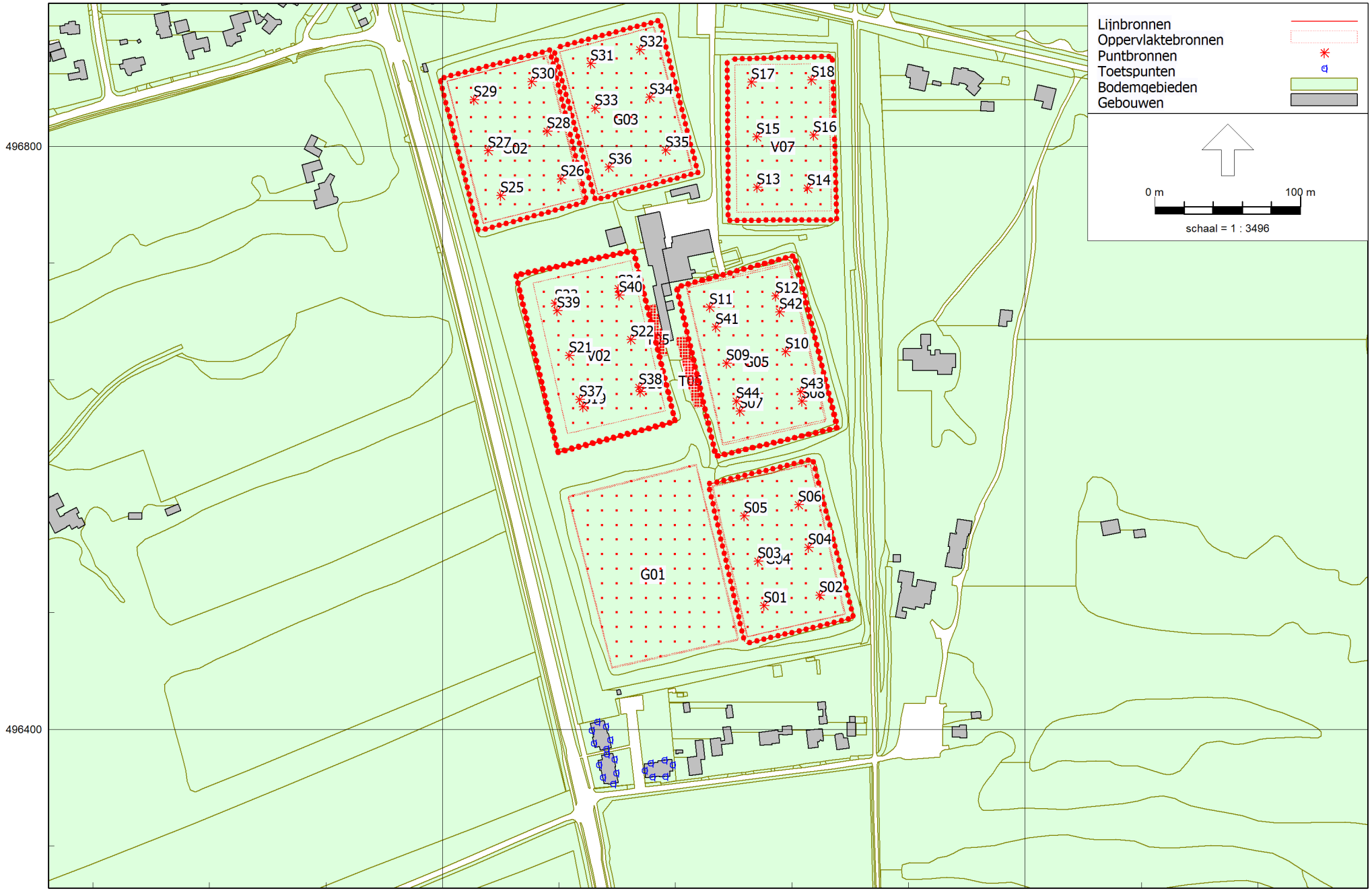
Industrielawaai - HMRI, industrie, [versie 1.0 - LAr,LT] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur: Grafische weergave rekenmodel
Bodemgebieden



Industrielawaai - HMRI, industrie, [versie 1.0 - LAr,LT] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur: Grafische weergave rekenmodel
Toetspunten



Industrielawaai - HMRI, industrie, [versie 1.0 - LAr,LT] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kragten BV

Figuur: Grafische weergave rekenmodel
Bronnen - LAr,LT

LAr,LT
29 okt 2021, 10:16
Kragten BV

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: LAr,LT

Model eigenschap	
Omschrijving	LAr,LT
Verantwoordelijke	dvdm
Rekenmethode	#2|Industrielawaai|HMRI, industrie|
Aangemaakt door	dvdm op 27-10-2021
Laatst ingezien door	dvdm op 29-10-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021.1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Groepsresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1

Commentaar

Model: LAr,LT
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A
--	5684	0	12:56, 27 okt 2021	-12601	2	W01_01	Woning 1 - noordgevel	Punt	201343,12	496376,86	0,00	Relatief	1,50
--	5685	0	12:56, 27 okt 2021	-12607	2	W01_02	Woning 1 - noordgevel	Punt	201352,40	496378,96	0,00	Relatief	1,50
--	5686	0	12:56, 27 okt 2021	-12613	2	W01_03	Woning 1 - oostgevel	Punt	201358,09	496375,70	0,00	Relatief	1,50
--	5687	0	12:57, 27 okt 2021	-12619	2	W01_04	Woning 1 - zuidgevel	Punt	201353,11	496367,53	0,00	Relatief	1,50
--	5688	0	12:57, 27 okt 2021	-12625	2	W01_05	Woning 1 - zuidgevel	Punt	201344,08	496367,25	0,00	Relatief	1,50
--	5689	0	12:57, 27 okt 2021	-12631	2	W01_06	Woning 1 - westgevel	Punt	201338,86	496371,80	0,00	Relatief	1,50
--	5690	0	12:57, 27 okt 2021	-12637	2	W02_01	Woning 2 - noordgevel	Punt	201312,81	496382,93	0,00	Relatief	1,50
--	5691	0	12:57, 27 okt 2021	-12643	2	W02_02	Woning 2 - oostgevel	Punt	201318,04	496379,53	0,00	Relatief	1,50
--	5692	0	12:57, 27 okt 2021	-12649	2	W02_03	Woning 2 - oostgevel	Punt	201319,41	496370,07	0,00	Relatief	1,50
--	5693	0	12:57, 27 okt 2021	-12655	2	W02_04	Woning 2 - zuidgevel	Punt	201317,23	496362,72	0,00	Relatief	1,50
--	5694	0	12:57, 27 okt 2021	-12661	2	W02_05	Woning 2 - westgevel	Punt	201310,03	496367,05	0,00	Relatief	1,50
--	5695	0	12:57, 27 okt 2021	-12667	2	W02_06	Woning 2 - westgevel	Punt	201307,37	496375,53	0,00	Relatief	1,50
--	5696	0	12:58, 27 okt 2021	-12673	2	W03_01	Woning 3 - noordgevel	Punt	201306,17	496405,19	0,00	Relatief	1,50
--	5697	0	12:58, 27 okt 2021	-12679	2	W03_02	Woning 3 - oostgevel	Punt	201312,23	496401,92	0,00	Relatief	1,50
--	5698	0	12:58, 27 okt 2021	-12685	2	W03_03	Woning 3 - oostgevel	Punt	201315,12	496392,77	0,00	Relatief	1,50
--	5699	0	12:58, 27 okt 2021	-12691	2	W03_04	Woning 3 - zuidgevel	Punt	201312,53	496386,55	0,00	Relatief	1,50
--	5700	0	12:58, 27 okt 2021	-12697	2	W03_05	Woning 3 - westgevel	Punt	201303,91	496390,51	0,00	Relatief	1,50
--	5701	0	12:58, 27 okt 2021	-12703	2	W03_06	Woning 3 - westgevel	Punt	201302,54	496399,26	0,00	Relatief	1,50

Model: LAr,LT
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Hoogtes	Gevel
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja

Model: LAr,LT
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1
VV Hattem	5711	1	13:25, 27 okt 2021	-14644	75	T01	Toeschouwers jeugdwedstijden (100)	Polylijn	201408,80	496458,80
VV Hattem	5712	1	13:25, 27 okt 2021	-14570	74	T02	Toeschouwers jeugdwedstijden (100)	Polylijn	201398,68	496859,83
VV Hattem	5713	1	13:25, 27 okt 2021	-14719	83	T03	Toeschouwers jeugdwedstijden (100)	Polylijn	201362,00	496703,51
VV Hattem	5714	1	13:42, 27 okt 2021	-14802	83	T04	Toeschouwers seniorenwedstrijden (50)	Polylijn	201361,59	496703,58
SV Hatto-Heim	5716	2	13:42, 27 okt 2021	-15431	83	T05	Toeschouwers seniorenwedstrijd (50)	Polylijn	201250,57	496713,04
SV Hatto-Heim	5718	2	13:44, 27 okt 2021	-15674	83	T06	Toeschouwers jeugdwedstrijd (100)	Polylijn	201250,09	496713,52
SV Hatto-Heim	5719	2	13:45, 27 okt 2021	-15757	74	T07	Toeschouwers jeugdwedstrijden (100)	Polylijn	201227,11	496742,51
SV Hatto-Heim	5720	2	13:45, 27 okt 2021	-15832	73	T08	Toeschouwers jeugdwedstrijden (100)	Polylijn	201278,88	496867,93

Model: LAr,LT
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	X-n	Y-n	H-1	H-n	M-1	M-n	ISO_H	Min.RH	Max.RH	Min.AH	Max.AH	ISO M.	Hdef.	Vormpunten
VV Hattem	201407,46	496460,21	1,60	1,60	0,00	0,00	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	0,00	Relatief	23
VV Hattem	201395,75	496859,51	1,60	1,60	0,00	0,00	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	0,00	Relatief	15
VV Hattem	201360,98	496703,85	1,60	1,60	0,00	0,00	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	0,00	Relatief	50
VV Hattem	201360,57	496703,92	1,60	1,60	0,00	0,00	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	0,00	Relatief	40
SV Hatto-Heim	201252,08	496711,53	1,60	1,60	0,00	0,00	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	0,00	Relatief	5
SV Hatto-Heim	201251,60	496712,01	1,60	1,60	0,00	0,00	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	0,00	Relatief	5
SV Hatto-Heim	201225,19	496740,59	1,60	1,60	0,00	0,00	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	0,00	Relatief	5
SV Hatto-Heim	201276,58	496866,39	1,60	1,60	0,00	0,00	1,60	1,60	1,60	1,60	1,60	0,00	Relatief	5

Model: LAr,LT
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lengte	Lengte3D	Min.lengte	Max.lengte	Weging	TypeLw	Cb(%)(D)	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)
VV Hattem	372,53	372,53	0,47	103,69	A	True	29,174	--	--	3,5009	--	--	5,35	--
VV Hattem	366,50	366,50	0,46	94,79	A	True	29,174	--	--	3,5009	--	--	5,35	--
VV Hattem	410,08	410,08	0,33	53,19	A	True	29,174	--	--	3,5009	--	--	5,35	--
VV Hattem	410,08	410,08	0,09	72,83	A	True	41,687	--	--	5,0024	--	--	3,80	--
SV Hatto-Heim	411,78	411,78	81,21	126,67	A	True	41,687	--	--	5,0024	--	--	3,80	--
SV Hatto-Heim	411,78	411,78	81,21	126,67	A	True	29,174	--	--	3,5009	--	--	5,35	--
SV Hatto-Heim	368,95	368,95	74,71	109,21	A	True	29,174	--	--	3,5009	--	--	5,35	--
SV Hatto-Heim	360,23	360,23	72,56	107,63	A	True	29,174	--	--	3,5009	--	--	5,35	--

Model: LAr,LT
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Cb(N)	Max.afst.	Aant.puntbr	GeenRefl.	GeenDemping	GeenProces	LwM 31	LwM 63	LwM 125	LwM 250	LwM 500	LwM 1k	LwM 2k	LwM 4k	LwM 8k	LwM Totaal
VV Hattem	--	5,00	1	Nee	Nee	Nee	14,29	24,29	30,29	42,29	51,29	50,29	43,29	29,29	19,29	54,50
VV Hattem	--	5,00	1	Nee	Nee	Nee	14,36	24,36	30,36	42,36	51,36	50,36	43,36	29,36	19,36	54,57
VV Hattem	--	5,00	1	Nee	Nee	Nee	13,87	23,87	29,87	41,87	50,87	49,87	42,87	28,87	18,87	54,08
VV Hattem	--	5,00	1	Nee	Nee	Nee	13,87	23,87	29,87	41,87	50,87	49,87	42,87	28,87	18,87	54,08
SV Hatto-Heim	--	5,00	1	Nee	Nee	Nee	13,85	23,85	29,85	41,85	50,85	49,85	42,85	28,85	18,85	54,06
SV Hatto-Heim	--	5,00	1	Nee	Nee	Nee	13,85	23,85	29,85	41,85	50,85	49,85	42,85	28,85	18,85	54,06
SV Hatto-Heim	--	5,00	1	Nee	Nee	Nee	14,33	24,33	30,33	42,33	51,33	50,33	43,33	29,33	19,33	54,54
SV Hatto-Heim	--	5,00	1	Nee	Nee	Nee	14,43	24,43	30,43	42,43	51,43	50,43	43,43	29,43	19,43	54,64

Model: LAr,LT
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k
VV Hattem	40,00	50,00	56,00	68,00	77,00	76,00	69,00	55,00	45,00	80,21	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00
VV Hattem	40,00	50,00	56,00	68,00	77,00	76,00	69,00	55,00	45,00	80,21	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00
VV Hattem	40,00	50,00	56,00	68,00	77,00	76,00	69,00	55,00	45,00	80,21	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00
VV Hattem	40,00	50,00	56,00	68,00	77,00	76,00	69,00	55,00	45,00	80,21	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00
SV Hatto-Heim	40,00	50,00	56,00	68,00	77,00	76,00	69,00	55,00	45,00	80,21	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00	-17,00
SV Hatto-Heim	40,00	50,00	56,00	68,00	77,00	76,00	69,00	55,00	45,00	80,21	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00
SV Hatto-Heim	40,00	50,00	56,00	68,00	77,00	76,00	69,00	55,00	45,00	80,21	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00
SV Hatto-Heim	40,00	50,00	56,00	68,00	77,00	76,00	69,00	55,00	45,00	80,21	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00	-20,00

Model: LAr,LT
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 8k	LwrM 31	LwrM 63	LwrM 125	LwrM 250	LwrM 500	LwrM 1k	LwrM 2k	LwrM 4k	LwrM 8k	LwrM Totaal	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k
VV Hattem	-20,00	34,29	44,29	50,29	62,29	71,29	70,29	63,29	49,29	39,29	74,50	60,00	70,00	76,00	88,00	97,00	96,00
VV Hattem	-20,00	34,36	44,36	50,36	62,36	71,36	70,36	63,36	49,36	39,36	74,57	60,00	70,00	76,00	88,00	97,00	96,00
VV Hattem	-20,00	33,87	43,87	49,87	61,87	70,87	69,87	62,87	48,87	38,87	74,08	60,00	70,00	76,00	88,00	97,00	96,00
VV Hattem	-17,00	30,87	40,87	46,87	58,87	67,87	66,87	59,87	45,87	35,87	71,08	57,00	67,00	73,00	85,00	94,00	93,00
SV Hatto-Heim	-17,00	30,85	40,85	46,85	58,85	67,85	66,85	59,85	45,85	35,85	71,06	57,00	67,00	73,00	85,00	94,00	93,00
SV Hatto-Heim	-20,00	33,85	43,85	49,85	61,85	70,85	69,85	62,85	48,85	38,85	74,06	60,00	70,00	76,00	88,00	97,00	96,00
SV Hatto-Heim	-20,00	34,33	44,33	50,33	62,33	71,33	70,33	63,33	49,33	39,33	74,54	60,00	70,00	76,00	88,00	97,00	96,00
SV Hatto-Heim	-20,00	34,43	44,43	50,43	62,43	71,43	70,43	63,43	49,43	39,43	74,64	60,00	70,00	76,00	88,00	97,00	96,00

Model: LAr,LT
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Lijnbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
VV Hattem	89,00	75,00	65,00	100,21
VV Hattem	89,00	75,00	65,00	100,21
VV Hattem	89,00	75,00	65,00	100,21
VV Hattem	86,00	72,00	62,00	97,21
SV Hatto-Heim	86,00	72,00	62,00	97,21
SV Hatto-Heim	89,00	75,00	65,00	100,21
SV Hatto-Heim	89,00	75,00	65,00	100,21
SV Hatto-Heim	89,00	75,00	65,00	100,21

Model: LAr,LT
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte
VV Hattem	5702	1	13:11, 27 okt 2021	-12839	73	V05	Wedstrijd-/trainingsveld	Rechthoek	201476,69	496478,96	1,60
VV Hattem	5703	1	13:13, 27 okt 2021	-13112	81	V06	Wedstrijd-/trainingsveld	Rechthoek	201438,05	496719,06	1,60
VV Hattem	5705	1	13:13, 27 okt 2021	-13409	60	V07	Wedstrijd-/trainigsveld	Rechthoek	201467,11	496755,91	1,60
VV Hattem	5715	1	13:43, 27 okt 2021	-15145	86	T06	Toeschouwers tribune (200)	Rechthoek	201367,62	496670,11	1,60
SV Hatto-Heim	5680	2	13:05, 27 okt 2021	-1	109	V01	Trainingsveld	Polygoon	201402,93	496461,13	1,60
SV Hatto-Heim	5681	2	13:05, 27 okt 2021	-4190	73	V02	Wedstrijd-/trainingsveld	Rechthoek	201352,99	496618,54	1,60
SV Hatto-Heim	5682	2	13:05, 27 okt 2021	-6996	70	V03	Wedstrijd-/trainingsveld	Rechthoek	201296,09	496764,57	1,60
SV Hatto-Heim	5683	2	13:05, 27 okt 2021	-9828	67	V04	Wedstrijd-/trainingsveld	Rechthoek	201280,29	496864,76	1,60
SV Hatto-Heim	5717	2	13:41, 27 okt 2021	-15514	47	T05	Toeschouwers tribune (200)	Rechthoek	201354,42	496656,89	1,60
SV Hatto-Heim	5706	5	14:07, 27 okt 2021	-13505	110	G01	Grasmaaier	Polygoon	201403,25	496462,08	0,50
SV Hatto-Heim	5707	5	14:07, 27 okt 2021	-13700	71	G02	Grasmaaier	Rechthoek	201296,58	496764,69	0,50
SV Hatto-Heim	5708	5	14:07, 27 okt 2021	-13843	67	G03	Grasmaaier	Rechthoek	201280,78	496864,89	0,50
VV Hattem	5709	6	14:07, 27 okt 2021	-14280	73	G04	Grasmaaier	Rechthoek	201475,95	496479,08	0,50
VV Hattem	5710	6	14:07, 27 okt 2021	-14126	80	G05	Grasmaaier	Rechthoek	201438,53	496720,41	0,50

Model: LAr,LT
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Rel.H	Maaiveld	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	TypeLw	Weging	Cb(%)(D)	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)
VV Hattem	1,60	0,00	Relatief	4	349,16	7276,68	68,77	105,80	True	A	70,795	62,517	--
VV Hattem	1,60	0,00	Relatief	4	366,03	8009,82	72,44	110,58	True	A	70,795	62,517	--
VV Hattem	1,60	0,00	Relatief	4	331,99	6560,57	64,89	101,11	True	A	70,795	62,517	--
VV Hattem	1,60	0,00	Relatief	4	113,21	349,54	7,05	49,55	True	A	41,687	--	--
SV Hatto-Heim	1,60	0,00	Relatief	4	423,51	10944,09	88,73	123,20	True	A	--	62,517	--
SV Hatto-Heim	1,60	0,00	Relatief	4	349,16	7276,68	68,77	105,80	True	A	70,795	62,517	--
SV Hatto-Heim	1,60	0,00	Relatief	4	342,51	7101,44	70,44	100,81	True	A	70,795	62,517	--
SV Hatto-Heim	1,60	0,00	Relatief	4	336,12	6768,86	66,93	101,13	True	A	70,795	62,517	--
SV Hatto-Heim	1,60	0,00	Relatief	4	82,31	188,17	5,24	35,91	True	A	41,687	--	--
SV Hatto-Heim	0,50	0,00	Relatief	4	423,51	10944,09	88,73	123,20	True	A	8,337	--	--
SV Hatto-Heim	0,50	0,00	Relatief	4	342,51	7101,44	70,44	100,81	True	A	8,337	--	--
SV Hatto-Heim	0,50	0,00	Relatief	4	336,12	6768,86	66,93	101,13	True	A	8,337	--	--
VV Hattem	0,50	0,00	Relatief	4	349,16	7276,68	68,77	105,80	True	A	8,337	--	--
VV Hattem	0,50	0,00	Relatief	4	366,03	8009,82	72,44	110,58	True	A	8,337	--	--

Model: LAr,LT
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	X-aantal	Y-aantal	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k
VV Hattem	8,4953	2,5007	--	1,50	2,04	--	10,0	10,0	11	13	Ja	15,38	25,38	31,38	43,38	52,38	51,38
VV Hattem	8,4953	2,5007	--	1,50	2,04	--	10,0	10,0	11	14	Ja	14,96	24,96	30,96	42,96	51,96	50,96
VV Hattem	8,4953	2,5007	--	1,50	2,04	--	10,0	10,0	8	12	Ja	15,83	25,83	31,83	43,83	52,83	51,83
VV Hattem	5,0024	--	--	3,80	--	--	2,0	2,0	11	26	Ja	14,57	24,57	30,57	42,57	51,57	50,57
SV Hatto-Heim	--	2,5007	--	--	2,04	--	10,0	10,0	13	15	Ja	13,61	23,61	29,61	41,61	50,61	49,61
SV Hatto-Heim	8,4953	2,5007	--	1,50	2,04	--	10,0	10,0	10	13	Ja	15,38	25,38	31,38	43,38	52,38	51,38
SV Hatto-Heim	8,4953	2,5007	--	1,50	2,04	--	10,0	10,0	11	13	Ja	15,49	25,49	31,49	43,49	52,49	51,49
SV Hatto-Heim	8,4953	2,5007	--	1,50	2,04	--	10,0	10,0	10	13	Ja	15,69	25,69	31,69	43,69	52,69	51,69
SV Hatto-Heim	5,0024	--	--	3,80	--	--	2,0	2,0	8	20	Ja	17,25	27,25	33,25	45,25	54,25	53,25
SV Hatto-Heim	1,0004	--	--	10,79	--	--	10,0	10,0	13	15	Ja	--	28,61	45,91	23,61	57,21	53,81
SV Hatto-Heim	1,0004	--	--	10,79	--	--	10,0	10,0	11	13	Ja	--	30,49	47,79	25,49	59,09	55,69
SV Hatto-Heim	1,0004	--	--	10,79	--	--	10,0	10,0	10	13	Ja	--	30,69	47,99	25,69	59,29	55,89
VV Hattem	1,0004	--	--	10,79	--	--	10,0	10,0	11	13	Ja	--	30,38	47,68	25,38	58,98	55,58
VV Hattem	1,0004	--	--	10,79	--	--	10,0	10,0	11	14	Ja	--	29,96	47,26	24,96	58,56	55,16

Model: LAr,LT
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	LwM2 2k	LwM2 4k	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125
VV Hattem	43,38	30,38	20,38	55,53	54,00	64,00	70,00	82,00	91,00	90,00	82,00	69,00	59,00	94,15	0,00	0,00	0,00
VV Hattem	42,96	29,96	19,96	55,11	54,00	64,00	70,00	82,00	91,00	90,00	82,00	69,00	59,00	94,15	0,00	0,00	0,00
VV Hattem	43,83	30,83	20,83	55,98	54,00	64,00	70,00	82,00	91,00	90,00	82,00	69,00	59,00	94,15	0,00	0,00	0,00
VV Hattem	43,57	29,57	19,57	54,78	40,00	50,00	56,00	68,00	77,00	76,00	69,00	55,00	45,00	80,21	-23,00	-23,00	-23,00
SV Hatto-Heim	41,61	28,61	18,61	53,76	54,00	64,00	70,00	82,00	91,00	90,00	82,00	69,00	59,00	94,15	0,00	0,00	0,00
SV Hatto-Heim	43,38	30,38	20,38	55,53	54,00	64,00	70,00	82,00	91,00	90,00	82,00	69,00	59,00	94,15	0,00	0,00	0,00
SV Hatto-Heim	43,49	30,49	20,49	55,64	54,00	64,00	70,00	82,00	91,00	90,00	82,00	69,00	59,00	94,15	0,00	0,00	0,00
SV Hatto-Heim	43,69	30,69	20,69	55,84	54,00	64,00	70,00	82,00	91,00	90,00	82,00	69,00	59,00	94,15	0,00	0,00	0,00
SV Hatto-Heim	46,25	32,25	22,25	57,46	40,00	50,00	56,00	68,00	77,00	76,00	69,00	55,00	45,00	80,21	-23,00	-23,00	-23,00
SV Hatto-Heim	52,31	47,91	35,61	60,18	--	69,00	86,30	64,00	97,60	94,20	92,70	88,30	76,00	100,57	0,00	0,00	0,00
SV Hatto-Heim	54,19	49,79	37,49	62,06	--	69,00	86,30	64,00	97,60	94,20	92,70	88,30	76,00	100,57	0,00	0,00	0,00
SV Hatto-Heim	54,39	49,99	37,69	62,26	--	69,00	86,30	64,00	97,60	94,20	92,70	88,30	76,00	100,57	0,00	0,00	0,00
VV Hattem	54,08	49,68	37,38	61,95	--	69,00	86,30	64,00	97,60	94,20	92,70	88,30	76,00	100,57	0,00	0,00	0,00
VV Hattem	53,66	49,26	36,96	61,53	--	69,00	86,30	64,00	97,60	94,20	92,70	88,30	76,00	100,57	0,00	0,00	0,00

Model: LAr,LT
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal
VV Hattem	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,38	25,38	31,38	43,38	52,38	51,38	43,38	30,38	20,38	55,53
VV Hattem	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	14,96	24,96	30,96	42,96	51,96	50,96	42,96	29,96	19,96	55,11
VV Hattem	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,83	25,83	31,83	43,83	52,83	51,83	43,83	30,83	20,83	55,98
VV Hattem	-23,00	-23,00	-23,00	-23,00	-23,00	-23,00	37,57	47,57	53,57	65,57	74,57	73,57	66,57	52,57	42,57	77,78
SV Hatto-Heim	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	13,61	23,61	29,61	41,61	50,61	49,61	41,61	28,61	18,61	53,76
SV Hatto-Heim	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,38	25,38	31,38	43,38	52,38	51,38	43,38	30,38	20,38	55,53
SV Hatto-Heim	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,49	25,49	31,49	43,49	52,49	51,49	43,49	30,49	20,49	55,64
SV Hatto-Heim	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	15,69	25,69	31,69	43,69	52,69	51,69	43,69	30,69	20,69	55,84
SV Hatto-Heim	-23,00	-23,00	-23,00	-23,00	-23,00	-23,00	40,25	50,25	56,25	68,25	77,25	76,25	69,25	55,25	45,25	80,46
SV Hatto-Heim	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	28,61	45,91	23,61	57,21	53,81	52,31	47,91	35,61	60,18
SV Hatto-Heim	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	30,49	47,79	25,49	59,09	55,69	54,19	49,79	37,49	62,06
SV Hatto-Heim	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	30,69	47,99	25,69	59,29	55,89	54,39	49,99	37,69	62,26
VV Hattem	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	30,38	47,68	25,38	58,98	55,58	54,08	49,68	37,38	61,95
VV Hattem	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	--	29,96	47,26	24,96	58,56	55,16	53,66	49,26	36,96	61,53

Model: LAr,LT
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
VV Hattem	54,00	64,00	70,00	82,00	91,00	90,00	82,00	69,00	59,00	94,15
VV Hattem	54,00	64,00	70,00	82,00	91,00	90,00	82,00	69,00	59,00	94,15
VV Hattem	54,00	64,00	70,00	82,00	91,00	90,00	82,00	69,00	59,00	94,15
VV Hattem	63,00	73,00	79,00	91,00	100,00	99,00	92,00	78,00	68,00	103,21
SV Hatto-Heim	54,00	64,00	70,00	82,00	91,00	90,00	82,00	69,00	59,00	94,15
SV Hatto-Heim	54,00	64,00	70,00	82,00	91,00	90,00	82,00	69,00	59,00	94,15
SV Hatto-Heim	54,00	64,00	70,00	82,00	91,00	90,00	82,00	69,00	59,00	94,15
SV Hatto-Heim	54,00	64,00	70,00	82,00	91,00	90,00	82,00	69,00	59,00	94,15
SV Hatto-Heim	63,00	73,00	79,00	91,00	100,00	99,00	92,00	78,00	68,00	103,21
SV Hatto-Heim	--	69,00	86,30	64,00	97,60	94,20	92,70	88,30	76,00	100,57
SV Hatto-Heim	--	69,00	86,30	64,00	97,60	94,20	92,70	88,30	76,00	100,57
SV Hatto-Heim	--	69,00	86,30	64,00	97,60	94,20	92,70	88,30	76,00	100,57
VV Hattem	--	69,00	86,30	64,00	97,60	94,20	92,70	88,30	76,00	100,57
VV Hattem	--	69,00	86,30	64,00	97,60	94,20	92,70	88,30	76,00	100,57

Model: LAr,LT
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld
SV Hatto-Heim	5739	5	15:41, 27 okt 2021	S19	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201296,53	496621,31	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5740	5	15:41, 27 okt 2021	S20	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201336,03	496631,67	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5741	5	15:41, 27 okt 2021	S21	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201286,94	496656,60	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5742	5	15:41, 27 okt 2021	S22	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201329,51	496667,34	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5743	5	15:41, 27 okt 2021	S23	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201277,35	496692,27	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5744	5	15:41, 27 okt 2021	S24	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201320,69	496702,24	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5745	5	15:41, 27 okt 2021	S25	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201240,15	496766,29	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5746	5	15:41, 27 okt 2021	S26	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201281,57	496777,41	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5747	5	15:41, 27 okt 2021	S27	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201231,32	496796,97	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5748	5	15:41, 27 okt 2021	S28	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201271,98	496810,40	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5749	5	15:41, 27 okt 2021	S29	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201221,74	496831,87	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5750	5	15:41, 27 okt 2021	S30	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201261,24	496844,53	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5751	5	15:41, 27 okt 2021	S31	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201301,90	496856,80	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5752	5	15:41, 27 okt 2021	S32	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201335,65	496866,39	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5753	5	15:41, 27 okt 2021	S33	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201304,96	496826,12	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5754	5	15:41, 27 okt 2021	S34	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201342,55	496833,79	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5755	5	15:41, 27 okt 2021	S35	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201353,29	496797,36	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5756	5	15:41, 27 okt 2021	S36	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201314,17	496785,85	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5757	5	15:40, 27 okt 2021	S37	Scheidsrechterfluit (seniorenwedstrijden)	Punt	201294,23	496626,30	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5758	5	15:40, 27 okt 2021	S38	Scheidsrechterfluit (seniorenwedstrijden)	Punt	201334,88	496634,73	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5759	5	15:40, 27 okt 2021	S39	Scheidsrechterfluit (seniorenwedstrijden)	Punt	201278,88	496687,28	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5760	5	15:40, 27 okt 2021	S40	Scheidsrechterfluit (seniorenwedstrijden)	Punt	201321,46	496698,02	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5721	6	15:41, 27 okt 2021	S01	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201420,79	496484,77	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5722	6	15:41, 27 okt 2021	S02	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201459,15	496492,06	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5723	6	15:41, 27 okt 2021	S03	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201416,57	496515,45	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5724	6	15:41, 27 okt 2021	S04	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201451,48	496524,66	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5725	6	15:41, 27 okt 2021	S05	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201407,37	496546,52	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5726	6	15:41, 27 okt 2021	S06	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201444,57	496554,19	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5727	6	15:41, 27 okt 2021	S07	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201404,30	496618,24	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5728	6	15:41, 27 okt 2021	S08	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201446,87	496625,15	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5729	6	15:41, 27 okt 2021	S09	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201395,10	496651,23	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5730	6	15:41, 27 okt 2021	S10	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201435,75	496659,28	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5731	6	15:41, 27 okt 2021	S11	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201383,59	496689,58	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5732	6	15:41, 27 okt 2021	S12	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201428,85	496697,25	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5733	6	15:41, 27 okt 2021	S13	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201416,19	496772,04	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5734	6	15:41, 27 okt 2021	S14	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201450,71	496771,27	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5735	6	15:41, 27 okt 2021	S15	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201415,81	496806,56	1,60	1,60	0,00

Model: LAr,LT
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(%)(D)	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping
SV Hatto-Heim	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,083	--	--	0,0100	--	--	30,79	--	--	A	Nee	Nee

Model: LAr,LT
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	-1,15	-1,15	-1,15	-1,15	-1,15	-1,15
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	-1,15	-1,15	-1,15	-1,15	-1,15	-1,15
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	-1,15	-1,15	-1,15	-1,15	-1,15	-1,15
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	-1,15	-1,15	-1,15	-1,15	-1,15	-1,15
VV Hattem	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
VV Hattem	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
VV Hattem	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
VV Hattem	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
VV Hattem	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
VV Hattem	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
VV Hattem	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
VV Hattem	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
VV Hattem	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
VV Hattem	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
VV Hattem	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
VV Hattem	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
VV Hattem	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
VV Hattem	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
VV Hattem	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05

Model: LAr,LT
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
SV Hatto-Heim	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
SV Hatto-Heim	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
SV Hatto-Heim	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
SV Hatto-Heim	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
SV Hatto-Heim	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
SV Hatto-Heim	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
SV Hatto-Heim	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
SV Hatto-Heim	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
SV Hatto-Heim	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
SV Hatto-Heim	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
SV Hatto-Heim	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
SV Hatto-Heim	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
SV Hatto-Heim	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
SV Hatto-Heim	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
SV Hatto-Heim	-1,15	-1,15	-1,15	57,65	70,65	77,65	77,65	87,65	94,65	98,65	100,65	101,65	105,70
SV Hatto-Heim	-1,15	-1,15	-1,15	57,65	70,65	77,65	77,65	87,65	94,65	98,65	100,65	101,65	105,70
SV Hatto-Heim	-1,15	-1,15	-1,15	57,65	70,65	77,65	77,65	87,65	94,65	98,65	100,65	101,65	105,70
SV Hatto-Heim	-1,15	-1,15	-1,15	57,65	70,65	77,65	77,65	87,65	94,65	98,65	100,65	101,65	105,70
VV Hattem	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
VV Hattem	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
VV Hattem	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
VV Hattem	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
VV Hattem	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
VV Hattem	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
VV Hattem	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
VV Hattem	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
VV Hattem	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
VV Hattem	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
VV Hattem	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
VV Hattem	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
VV Hattem	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
VV Hattem	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
VV Hattem	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
VV Hattem	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
VV Hattem	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
VV Hattem	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
VV Hattem	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
VV Hattem	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
VV Hattem	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
VV Hattem	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
VV Hattem	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
VV Hattem	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
VV Hattem	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
VV Hattem	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50

Model: LAr,LT
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld
VV Hattem	5736	6	15:41, 27 okt 2021	S16	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201454,93	496807,71	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5737	6	15:41, 27 okt 2021	S17	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201412,36	496844,15	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5738	6	15:41, 27 okt 2021	S18	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201453,39	496845,68	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5761	6	15:40, 27 okt 2021	S41	Scheidsrechterfluit (seniorenwedstrijden)	Punt	201387,81	496676,16	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5762	6	15:40, 27 okt 2021	S42	Scheidsrechterfluit (seniorenwedstrijden)	Punt	201431,53	496686,51	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5763	6	15:40, 27 okt 2021	S43	Scheidsrechterfluit (seniorenwedstrijden)	Punt	201446,11	496631,67	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5764	6	15:40, 27 okt 2021	S44	Scheidsrechterfluit (seniorenwedstrijden)	Punt	201402,00	496625,15	1,60	1,60	0,00

Model: LAr,LT
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

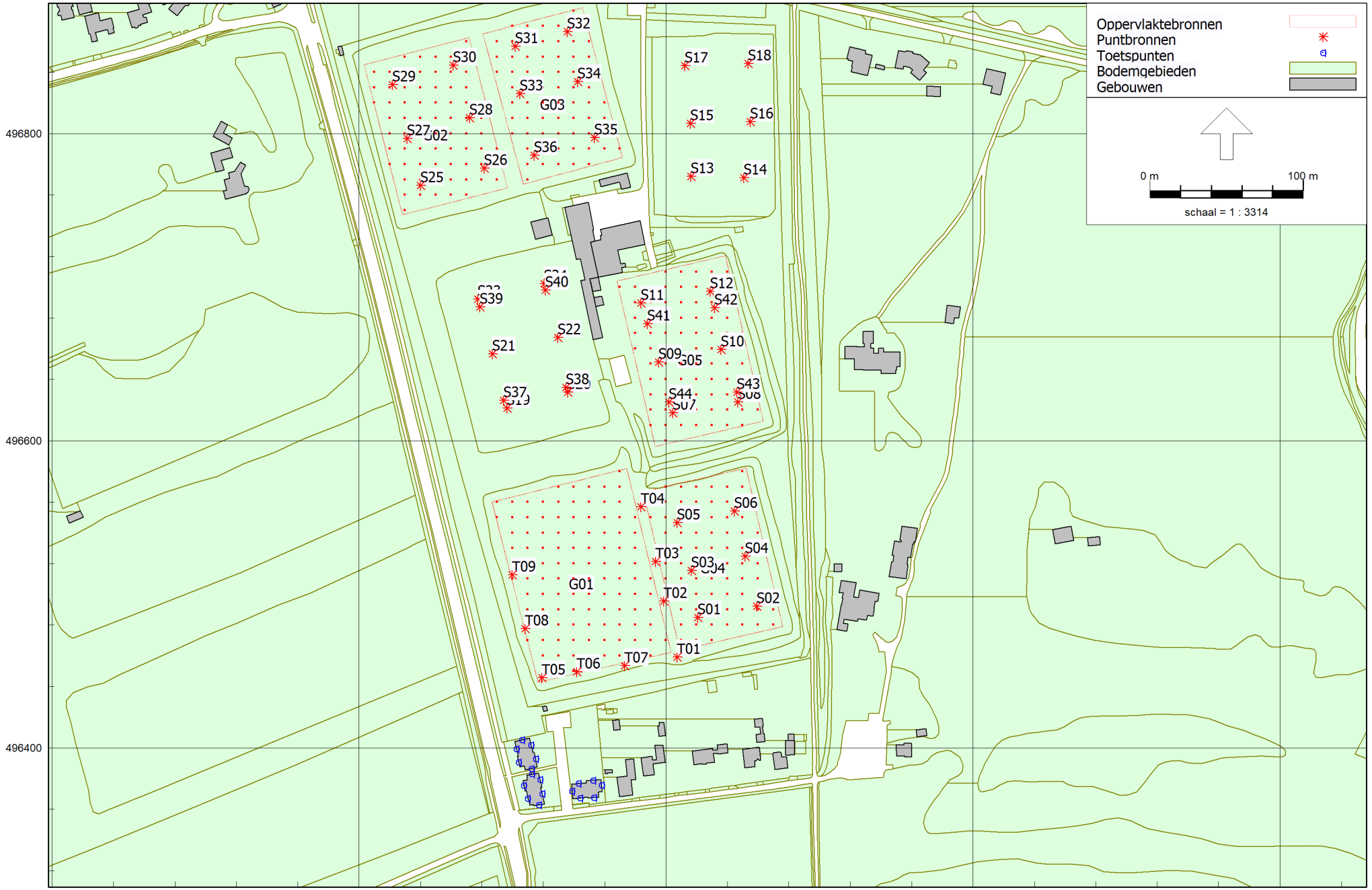
Groep	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(%)(D)	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,083	--	--	0,0100	--	--	30,79	--	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,083	--	--	0,0100	--	--	30,79	--	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,083	--	--	0,0100	--	--	30,79	--	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,167	--	--	0,0200	--	--	27,78	--	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,167	--	--	0,0200	--	--	27,78	--	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,167	--	--	0,0200	--	--	27,78	--	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,167	--	--	0,0200	--	--	27,78	--	--	A	Nee	Nee

Model: LAr,LT
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k
VV Hattem	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
VV Hattem	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
VV Hattem	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05	0,05
VV Hattem	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	-1,15	-1,15	-1,15	-1,15	-1,15	-1,15
VV Hattem	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	-1,15	-1,15	-1,15	-1,15	-1,15	-1,15
VV Hattem	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	-1,15	-1,15	-1,15	-1,15	-1,15	-1,15
VV Hattem	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	-1,15	-1,15	-1,15	-1,15	-1,15	-1,15

Model: LAr,LT
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
VV Hattem	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
VV Hattem	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
VV Hattem	0,05	0,05	0,05	56,45	69,45	76,45	76,45	86,45	93,45	97,45	99,45	100,45	104,50
VV Hattem	-1,15	-1,15	-1,15	57,65	70,65	77,65	77,65	87,65	94,65	98,65	100,65	101,65	105,70
VV Hattem	-1,15	-1,15	-1,15	57,65	70,65	77,65	77,65	87,65	94,65	98,65	100,65	101,65	105,70
VV Hattem	-1,15	-1,15	-1,15	57,65	70,65	77,65	77,65	87,65	94,65	98,65	100,65	101,65	105,70
VV Hattem	-1,15	-1,15	-1,15	57,65	70,65	77,65	77,65	87,65	94,65	98,65	100,65	101,65	105,70



Figuur: Grafische weergave rekenmodel

Bronnen - LAmax

LAmax
29 okt 2021, 10:16
Kragten BV

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: LAmax

Model eigenschap	
Omschrijving	LAmax
Verantwoordelijke	dvdm
Rekenmethode	#2|Industrielawaai|HMRI, industrie|
Aangemaakt door	dvdm op 27-10-2021
Laatst ingezien door	dvdm op 29-10-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V2021.1
Dagperiode	07:00 - 19:00
Avondperiode	19:00 - 23:00
Nachtperiode	23:00 - 07:00
Samengestelde periode	Etmaalwaarde
Waarde	Max(Dag, Avond + 5, Nacht + 10)
Standaard maaiveldhoogte	0
Rekenhoogte contouren	4
Detailniveau toetspunt resultaten	Bronresultaten
Detailniveau resultaten grids	Groepsresultaten
Meteorologische correctie	Toepassen standaard, 5,0
Standaard bodemfactor	0,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1

Commentaar

Model: LAmax
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A
--	5684	0	12:56, 27 okt 2021	-12601	2	W01_01	Woning 1 - noordgevel	Punt	201343,12	496376,86	0,00	Relatief	1,50
--	5685	0	12:56, 27 okt 2021	-12607	2	W01_02	Woning 1 - noordgevel	Punt	201352,40	496378,96	0,00	Relatief	1,50
--	5686	0	12:56, 27 okt 2021	-12613	2	W01_03	Woning 1 - oostgevel	Punt	201358,09	496375,70	0,00	Relatief	1,50
--	5687	0	12:57, 27 okt 2021	-12619	2	W01_04	Woning 1 - zuidgevel	Punt	201353,11	496367,53	0,00	Relatief	1,50
--	5688	0	12:57, 27 okt 2021	-12625	2	W01_05	Woning 1 - zuidgevel	Punt	201344,08	496367,25	0,00	Relatief	1,50
--	5689	0	12:57, 27 okt 2021	-12631	2	W01_06	Woning 1 - westgevel	Punt	201338,86	496371,80	0,00	Relatief	1,50
--	5690	0	12:57, 27 okt 2021	-12637	2	W02_01	Woning 2 - noordgevel	Punt	201312,81	496382,93	0,00	Relatief	1,50
--	5691	0	12:57, 27 okt 2021	-12643	2	W02_02	Woning 2 - oostgevel	Punt	201318,04	496379,53	0,00	Relatief	1,50
--	5692	0	12:57, 27 okt 2021	-12649	2	W02_03	Woning 2 - oostgevel	Punt	201319,41	496370,07	0,00	Relatief	1,50
--	5693	0	12:57, 27 okt 2021	-12655	2	W02_04	Woning 2 - zuidgevel	Punt	201317,23	496362,72	0,00	Relatief	1,50
--	5694	0	12:57, 27 okt 2021	-12661	2	W02_05	Woning 2 - westgevel	Punt	201310,03	496367,05	0,00	Relatief	1,50
--	5695	0	12:57, 27 okt 2021	-12667	2	W02_06	Woning 2 - westgevel	Punt	201307,37	496375,53	0,00	Relatief	1,50
--	5696	0	12:58, 27 okt 2021	-12673	2	W03_01	Woning 3 - noordgevel	Punt	201306,17	496405,19	0,00	Relatief	1,50
--	5697	0	12:58, 27 okt 2021	-12679	2	W03_02	Woning 3 - oostgevel	Punt	201312,23	496401,92	0,00	Relatief	1,50
--	5698	0	12:58, 27 okt 2021	-12685	2	W03_03	Woning 3 - oostgevel	Punt	201315,12	496392,77	0,00	Relatief	1,50
--	5699	0	12:58, 27 okt 2021	-12691	2	W03_04	Woning 3 - zuidgevel	Punt	201312,53	496386,55	0,00	Relatief	1,50
--	5700	0	12:58, 27 okt 2021	-12697	2	W03_05	Woning 3 - westgevel	Punt	201303,91	496390,51	0,00	Relatief	1,50
--	5701	0	12:58, 27 okt 2021	-12703	2	W03_06	Woning 3 - westgevel	Punt	201302,54	496399,26	0,00	Relatief	1,50

Model: LAmax
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Hoogtes	Gevel
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja
--	5,00	--	--	--	--	1,50/5,00	Ja

Model: LAmax
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	1e kid	NrKids	Naam	Omschr.	Vorm	X-1	Y-1	Hoogte	Rel.H	Maaiveld
SV Hatto-Heim	5706	5	14:10, 27 okt 2021	-13505	110	G01	Grasmaaier	Polygoon	201403,25	496462,08	0,50	0,50	0,00
SV Hatto-Heim	5707	5	14:10, 27 okt 2021	-13700	71	G02	Grasmaaier	Rechthoek	201296,58	496764,69	0,50	0,50	0,00
SV Hatto-Heim	5708	5	14:10, 27 okt 2021	-13843	67	G03	Grasmaaier	Rechthoek	201280,78	496864,89	0,50	0,50	0,00
VV Hattem	5709	6	14:10, 27 okt 2021	-14280	73	G04	Grasmaaier	Rechthoek	201475,95	496479,08	0,50	0,50	0,00
VV Hattem	5710	6	14:10, 27 okt 2021	-14126	80	G05	Grasmaaier	Rechthoek	201438,53	496720,41	0,50	0,50	0,00

Model: LAmax
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Hdef.	Vormpunten	Omtrek	Oppervlak	Min.lengte	Max.lengte	TypeLw	Weging	Cb(%)(D)	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)
SV Hatto-Heim	Relatief	4	423,51	10944,09	88,73	123,20	True	A	8,337	--	--	1,0004	--
SV Hatto-Heim	Relatief	4	342,51	7101,44	70,44	100,81	True	A	8,337	--	--	1,0004	--
SV Hatto-Heim	Relatief	4	336,12	6768,86	66,93	101,13	True	A	8,337	--	--	1,0004	--
VV Hattem	Relatief	4	349,16	7276,68	68,77	105,80	True	A	8,337	--	--	1,0004	--
VV Hattem	Relatief	4	366,03	8009,82	72,44	110,58	True	A	8,337	--	--	1,0004	--

Model: LAmax
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	DeltaL	DeltaH	X-aantal	Y-aantal	Negeer obj.	LwM2 31	LwM2 63	LwM2 125	LwM2 250	LwM2 500	LwM2 1k	LwM2 2k	LwM2 4k
SV Hatto-Heim	--	10,79	--	--	10,0	10,0	13	15	Ja	--	28,61	45,91	23,61	57,21	53,81	52,31	47,91
SV Hatto-Heim	--	10,79	--	--	10,0	10,0	11	13	Ja	--	30,49	47,79	25,49	59,09	55,69	54,19	49,79
SV Hatto-Heim	--	10,79	--	--	10,0	10,0	10	13	Ja	--	30,69	47,99	25,69	59,29	55,89	54,39	49,99
VV Hattem	--	10,79	--	--	10,0	10,0	11	13	Ja	--	30,38	47,68	25,38	58,98	55,58	54,08	49,68
VV Hattem	--	10,79	--	--	10,0	10,0	11	14	Ja	--	29,96	47,26	24,96	58,56	55,16	53,66	49,26

Model: LAmax
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	LwM2 8k	LwM2 Totaal	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500
SV Hatto-Heim	35,61	60,18	--	69,00	86,30	64,00	97,60	94,20	92,70	88,30	76,00	100,57	0,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00
SV Hatto-Heim	37,49	62,06	--	69,00	86,30	64,00	97,60	94,20	92,70	88,30	76,00	100,57	0,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00
SV Hatto-Heim	37,69	62,26	--	69,00	86,30	64,00	97,60	94,20	92,70	88,30	76,00	100,57	0,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00
VV Hattem	37,38	61,95	--	69,00	86,30	64,00	97,60	94,20	92,70	88,30	76,00	100,57	0,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00
VV Hattem	36,96	61,53	--	69,00	86,30	64,00	97,60	94,20	92,70	88,30	76,00	100,57	0,00	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00

Model: LAmax
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k	LwrM2 31	LwrM2 63	LwrM2 125	LwrM2 250	LwrM2 500	LwrM2 1k	LwrM2 2k	LwrM2 4k	LwrM2 8k	LwrM2 Totaal	Lwr 31	Lwr 63
SV Hatto-Heim	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	--	34,61	51,91	29,61	63,21	59,81	58,31	53,91	41,61	66,18	--	75,00
SV Hatto-Heim	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	--	36,49	53,79	31,49	65,09	61,69	60,19	55,79	43,49	68,06	--	75,00
SV Hatto-Heim	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	--	36,69	53,99	31,69	65,29	61,89	60,39	55,99	43,69	68,26	--	75,00
VV Hattem	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	--	36,38	53,68	31,38	64,98	61,58	60,08	55,68	43,38	67,95	--	75,00
VV Hattem	-6,00	-6,00	-6,00	-6,00	--	35,96	53,26	30,96	64,56	61,16	59,66	55,26	42,96	67,53	--	75,00

Model: LAmax
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Oppervlaktebronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
SV Hatto-Heim	92,30	70,00	103,60	100,20	98,70	94,30	82,00	106,57
SV Hatto-Heim	92,30	70,00	103,60	100,20	98,70	94,30	82,00	106,57
SV Hatto-Heim	92,30	70,00	103,60	100,20	98,70	94,30	82,00	106,57
VV Hattem	92,30	70,00	103,60	100,20	98,70	94,30	82,00	106,57
VV Hattem	92,30	70,00	103,60	100,20	98,70	94,30	82,00	106,57

Model: LAmax
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld
VV Hattem	5765	1	14:12, 27 okt 2021	T01	Schreeuwende mensen	Punt	201407,15	496458,97	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5766	1	14:13, 27 okt 2021	T02	Schreeuwende mensen	Punt	201398,59	496495,54	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5767	1	14:13, 27 okt 2021	T03	Schreeuwende mensen	Punt	201393,14	496521,22	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5768	1	14:13, 27 okt 2021	T04	Schreeuwende mensen	Punt	201383,80	496557,01	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5770	1	14:14, 27 okt 2021	T06	Schreeuwende mensen	Punt	201341,79	496449,64	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5771	1	14:14, 27 okt 2021	T07	Schreeuwende mensen	Punt	201372,91	496453,53	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5772	1	14:14, 27 okt 2021	T08	Schreeuwende mensen	Punt	201308,33	496477,65	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5773	1	14:14, 27 okt 2021	T09	Schreeuwende mensen	Punt	201299,77	496512,66	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5769	2	14:14, 27 okt 2021	T05	Schreeuwende mensen	Punt	201319,22	496445,74	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5739	5	14:12, 27 okt 2021	S19	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201296,53	496621,31	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5740	5	14:12, 27 okt 2021	S20	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201336,03	496631,67	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5741	5	14:12, 27 okt 2021	S21	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201286,94	496656,60	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5742	5	14:12, 27 okt 2021	S22	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201329,51	496667,34	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5743	5	14:12, 27 okt 2021	S23	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201277,35	496692,27	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5744	5	14:12, 27 okt 2021	S24	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201320,69	496702,24	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5745	5	14:12, 27 okt 2021	S25	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201240,15	496766,29	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5746	5	14:12, 27 okt 2021	S26	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201281,57	496777,41	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5747	5	14:12, 27 okt 2021	S27	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201231,32	496796,97	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5748	5	14:12, 27 okt 2021	S28	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201271,98	496810,40	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5749	5	14:12, 27 okt 2021	S29	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201221,74	496831,87	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5750	5	14:12, 27 okt 2021	S30	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201261,24	496844,53	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5751	5	14:12, 27 okt 2021	S31	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201301,90	496856,80	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5752	5	14:12, 27 okt 2021	S32	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201335,65	496866,39	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5753	5	14:12, 27 okt 2021	S33	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201304,96	496826,12	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5754	5	14:12, 27 okt 2021	S34	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201342,55	496833,79	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5755	5	14:12, 27 okt 2021	S35	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201353,29	496797,36	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5756	5	14:12, 27 okt 2021	S36	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201314,17	496785,85	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5757	5	14:12, 27 okt 2021	S37	Scheidsrechterfluit (seniorenwedstrijden)	Punt	201294,23	496626,30	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5758	5	14:12, 27 okt 2021	S38	Scheidsrechterfluit (seniorenwedstrijden)	Punt	201334,88	496634,73	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5759	5	14:12, 27 okt 2021	S39	Scheidsrechterfluit (seniorenwedstrijden)	Punt	201278,88	496687,28	1,60	1,60	0,00
SV Hatto-Heim	5760	5	14:12, 27 okt 2021	S40	Scheidsrechterfluit (seniorenwedstrijden)	Punt	201321,46	496698,02	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5721	6	14:12, 27 okt 2021	S01	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201420,79	496484,77	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5722	6	14:12, 27 okt 2021	S02	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201459,15	496492,06	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5723	6	14:12, 27 okt 2021	S03	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201416,57	496515,45	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5724	6	14:12, 27 okt 2021	S04	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201451,48	496524,66	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5725	6	14:12, 27 okt 2021	S05	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201407,37	496546,52	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5726	6	14:12, 27 okt 2021	S06	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201444,57	496554,19	1,60	1,60	0,00

Model: LAmax
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(%)(D)	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000	--	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000	--	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000	--	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000	--	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000	--	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000	--	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000	--	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000	--	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee
SV Hatto-Heim	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	100,000	--	12,0000	4,0000	--	0,00	0,00	--	A	Nee	Nee
SV Hatto-Heim	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
SV Hatto-Heim	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
SV Hatto-Heim	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
SV Hatto-Heim	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
SV Hatto-Heim	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
SV Hatto-Heim	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
SV Hatto-Heim	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
SV Hatto-Heim	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
SV Hatto-Heim	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
SV Hatto-Heim	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
SV Hatto-Heim	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
SV Hatto-Heim	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
SV Hatto-Heim	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
SV Hatto-Heim	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
SV Hatto-Heim	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
SV Hatto-Heim	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
SV Hatto-Heim	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
SV Hatto-Heim	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
SV Hatto-Heim	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee

Model: LAmax
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k
VV Hattem	Nee	60,00	70,00	76,00	88,00	97,00	96,00	89,00	75,00	65,00	100,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VV Hattem	Nee	60,00	70,00	76,00	88,00	97,00	96,00	89,00	75,00	65,00	100,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VV Hattem	Nee	60,00	70,00	76,00	88,00	97,00	96,00	89,00	75,00	65,00	100,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VV Hattem	Nee	60,00	70,00	76,00	88,00	97,00	96,00	89,00	75,00	65,00	100,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VV Hattem	Nee	60,00	70,00	76,00	88,00	97,00	96,00	89,00	75,00	65,00	100,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VV Hattem	Nee	60,00	70,00	76,00	88,00	97,00	96,00	89,00	75,00	65,00	100,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VV Hattem	Nee	60,00	70,00	76,00	88,00	97,00	96,00	89,00	75,00	65,00	100,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
VV Hattem	Nee	60,00	70,00	76,00	88,00	97,00	96,00	89,00	75,00	65,00	100,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SV Hatto-Heim	Nee	60,00	70,00	76,00	88,00	97,00	96,00	89,00	75,00	65,00	100,21	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50
SV Hatto-Heim	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50
VV Hattem	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50
VV Hattem	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50
VV Hattem	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50
VV Hattem	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50
VV Hattem	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50
VV Hattem	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50
VV Hattem	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50

Model: LAmax
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
VV Hattem	0,00	0,00	0,00	60,00	70,00	76,00	88,00	97,00	96,00	89,00	75,00	65,00	100,21
VV Hattem	0,00	0,00	0,00	60,00	70,00	76,00	88,00	97,00	96,00	89,00	75,00	65,00	100,21
VV Hattem	0,00	0,00	0,00	60,00	70,00	76,00	88,00	97,00	96,00	89,00	75,00	65,00	100,21
VV Hattem	0,00	0,00	0,00	60,00	70,00	76,00	88,00	97,00	96,00	89,00	75,00	65,00	100,21
VV Hattem	0,00	0,00	0,00	60,00	70,00	76,00	88,00	97,00	96,00	89,00	75,00	65,00	100,21
VV Hattem	0,00	0,00	0,00	60,00	70,00	76,00	88,00	97,00	96,00	89,00	75,00	65,00	100,21
VV Hattem	0,00	0,00	0,00	60,00	70,00	76,00	88,00	97,00	96,00	89,00	75,00	65,00	100,21
VV Hattem	0,00	0,00	0,00	60,00	70,00	76,00	88,00	97,00	96,00	89,00	75,00	65,00	100,21
SV Hatto-Heim	0,00	0,00	0,00	60,00	70,00	76,00	88,00	97,00	96,00	89,00	75,00	65,00	100,21
SV Hatto-Heim	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
SV Hatto-Heim	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
SV Hatto-Heim	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
SV Hatto-Heim	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
SV Hatto-Heim	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
SV Hatto-Heim	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
SV Hatto-Heim	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
SV Hatto-Heim	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
SV Hatto-Heim	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
SV Hatto-Heim	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
SV Hatto-Heim	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
SV Hatto-Heim	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
SV Hatto-Heim	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
SV Hatto-Heim	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
SV Hatto-Heim	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
SV Hatto-Heim	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
SV Hatto-Heim	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
VV Hattem	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
VV Hattem	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
VV Hattem	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
VV Hattem	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
VV Hattem	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
VV Hattem	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
VV Hattem	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05

Model: LAmax
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	ItemID	Grp.ID	Datum	Naam	Omschr.	Vorm	X	Y	Hoogte	Rel.H	Maaiveld
VV Hattem	5727	6	14:12, 27 okt 2021	S07	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201404,30	496618,24	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5728	6	14:12, 27 okt 2021	S08	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201446,87	496625,15	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5729	6	14:12, 27 okt 2021	S09	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201395,10	496651,23	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5730	6	14:12, 27 okt 2021	S10	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201435,75	496659,28	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5731	6	14:12, 27 okt 2021	S11	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201383,59	496689,58	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5732	6	14:12, 27 okt 2021	S12	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201428,85	496697,25	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5733	6	14:12, 27 okt 2021	S13	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201416,19	496772,04	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5734	6	14:12, 27 okt 2021	S14	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201450,71	496771,27	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5735	6	14:12, 27 okt 2021	S15	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201415,81	496806,56	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5736	6	14:12, 27 okt 2021	S16	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201454,93	496807,71	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5737	6	14:12, 27 okt 2021	S17	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201412,36	496844,15	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5738	6	14:12, 27 okt 2021	S18	Scheidsrechterfluit (jeugdwedstrijden)	Punt	201453,39	496845,68	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5761	6	14:12, 27 okt 2021	S41	Scheidsrechterfluit (seniorenwedstrijden)	Punt	201387,81	496676,16	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5762	6	14:12, 27 okt 2021	S42	Scheidsrechterfluit (seniorenwedstrijden)	Punt	201431,53	496686,51	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5763	6	14:12, 27 okt 2021	S43	Scheidsrechterfluit (seniorenwedstrijden)	Punt	201446,11	496631,67	1,60	1,60	0,00
VV Hattem	5764	6	14:12, 27 okt 2021	S44	Scheidsrechterfluit (seniorenwedstrijden)	Punt	201402,00	496625,15	1,60	1,60	0,00

Model: LAmax
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(%)(D)	Cb(%)(A)	Cb(%)(N)	Tb(u)(D)	Tb(u)(A)	Tb(u)(N)	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Weging	GeenRefl.	GeenDemping
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee
VV Hattem	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	100,000	--	--	12,0000	--	--	0,00	--	--	A	Nee	Nee

Model: LAmax
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	GeenProces	Lw 31	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k
VV Hattem	Nee	56,50	69,50	76,50	76,50	86,50	93,50	97,50	99,50	100,50	104,55	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50	-13,50

Model: LAmax
versie 1.0 - Woningbouwplan Veenwal te Hattem
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Groep	Red 2k	Red 4k	Red 8k	Lwr 31	Lwr 63	Lwr 125	Lwr 250	Lwr 500	Lwr 1k	Lwr 2k	Lwr 4k	Lwr 8k	Lwr Totaal
VV Hattem	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
VV Hattem	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
VV Hattem	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
VV Hattem	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
VV Hattem	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
VV Hattem	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
VV Hattem	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
VV Hattem	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
VV Hattem	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
VV Hattem	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
VV Hattem	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
VV Hattem	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
VV Hattem	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
VV Hattem	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05
VV Hattem	-13,50	-13,50	-13,50	70,00	83,00	90,00	90,00	100,00	107,00	111,00	113,00	114,00	118,05

B2 REKENRESULTATEN

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
W01_01_A	Woning 1 - noordgevel	201343,12	496376,86	1,50	43,01	38,34	--	43,34	59,82
W01_01_B	Woning 1 - noordgevel	201343,12	496376,86	5,00	44,27	40,14	--	45,14	59,54
W01_02_A	Woning 1 - noordgevel	201352,40	496378,96	1,50	42,89	38,19	--	43,19	59,99
W01_02_B	Woning 1 - noordgevel	201352,40	496378,96	5,00	44,30	40,14	--	45,14	59,75
W01_03_A	Woning 1 - oostgevel	201358,09	496375,70	1,50	40,77	35,11	--	40,77	56,40
W01_03_B	Woning 1 - oostgevel	201358,09	496375,70	5,00	43,27	38,06	--	43,27	58,40
W01_04_A	Woning 1 - zuidgevel	201353,11	496367,53	1,50	25,06	20,03	--	25,06	40,61
W01_04_B	Woning 1 - zuidgevel	201353,11	496367,53	5,00	25,73	20,99	--	25,99	40,02
W01_05_A	Woning 1 - zuidgevel	201344,08	496367,25	1,50	25,26	20,31	--	25,31	40,73
W01_05_B	Woning 1 - zuidgevel	201344,08	496367,25	5,00	25,69	21,13	--	26,13	40,17
W01_06_A	Woning 1 - westgevel	201338,86	496371,80	1,50	40,12	35,92	--	40,92	56,86
W01_06_B	Woning 1 - westgevel	201338,86	496371,80	5,00	40,73	37,16	--	42,16	56,34
W02_01_A	Woning 2 - noordgevel	201312,81	496382,93	1,50	36,11	31,86	--	36,86	54,12
W02_01_B	Woning 2 - noordgevel	201312,81	496382,93	5,00	37,06	33,10	--	38,10	53,63
W02_02_A	Woning 2 - oostgevel	201318,04	496379,53	1,50	42,13	37,27	--	42,27	58,60
W02_02_B	Woning 2 - oostgevel	201318,04	496379,53	5,00	43,08	38,93	--	43,93	58,26
W02_03_A	Woning 2 - oostgevel	201319,41	496370,07	1,50	41,59	36,26	--	41,59	57,65
W02_03_B	Woning 2 - oostgevel	201319,41	496370,07	5,00	42,55	37,64	--	42,64	57,27
W02_04_A	Woning 2 - zuidgevel	201317,23	496362,72	1,50	24,67	19,35	--	24,67	39,55
W02_04_B	Woning 2 - zuidgevel	201317,23	496362,72	5,00	25,08	20,11	--	25,11	39,04
W02_05_A	Woning 2 - westgevel	201310,03	496367,05	1,50	26,16	20,20	--	26,16	40,55
W02_05_B	Woning 2 - westgevel	201310,03	496367,05	5,00	26,36	20,74	--	26,36	40,18
W02_06_A	Woning 2 - westgevel	201307,37	496375,53	1,50	28,43	22,53	--	28,43	42,25
W02_06_B	Woning 2 - westgevel	201307,37	496375,53	5,00	29,41	23,53	--	29,41	42,34
W03_01_A	Woning 3 - noordgevel	201306,17	496405,19	1,50	41,86	37,38	--	42,38	58,76
W03_01_B	Woning 3 - noordgevel	201306,17	496405,19	5,00	43,99	40,27	--	45,27	58,94
W03_02_A	Woning 3 - oostgevel	201312,23	496401,92	1,50	42,78	38,22	--	43,22	59,38
W03_02_B	Woning 3 - oostgevel	201312,23	496401,92	5,00	44,52	40,71	--	45,71	59,35
W03_03_A	Woning 3 - oostgevel	201315,12	496392,77	1,50	42,10	37,71	--	42,71	59,17
W03_03_B	Woning 3 - oostgevel	201315,12	496392,77	5,00	43,47	39,90	--	44,90	58,98
W03_04_A	Woning 3 - zuidgevel	201312,53	496386,55	1,50	36,96	33,10	--	38,10	53,15
W03_04_B	Woning 3 - zuidgevel	201312,53	496386,55	5,00	37,57	34,57	--	39,57	52,67
W03_05_A	Woning 3 - westgevel	201303,91	496390,51	1,50	30,30	24,83	--	30,30	44,67

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
W03_05_B	Woning 3 - westgevel	201303,91	496390,51	5,00	30,97	25,72	--	30,97	44,50
W03_06_A	Woning 3 - westgevel	201302,54	496399,26	1,50	30,82	25,05	--	30,82	44,83
W03_06_B	Woning 3 - westgevel	201302,54	496399,26	5,00	31,52	26,22	--	31,52	44,77

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: AB
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
W01_01_A	Woning 1 - noordgevel	201343,12	496376,86	1,50	34,44	--	--	34,44	59,18
W01_01_B	Woning 1 - noordgevel	201343,12	496376,86	5,00	35,59	--	--	35,59	58,76
W01_02_A	Woning 1 - noordgevel	201352,40	496378,96	1,50	34,31	--	--	34,31	59,40
W01_02_B	Woning 1 - noordgevel	201352,40	496378,96	5,00	35,61	--	--	35,61	59,02
W01_03_A	Woning 1 - oostgevel	201358,09	496375,70	1,50	30,79	--	--	30,79	55,52
W01_03_B	Woning 1 - oostgevel	201358,09	496375,70	5,00	33,58	--	--	33,58	57,62
W01_04_A	Woning 1 - zuidgevel	201353,11	496367,53	1,50	16,20	--	--	16,20	39,75
W01_04_B	Woning 1 - zuidgevel	201353,11	496367,53	5,00	16,73	--	--	16,73	39,04
W01_05_A	Woning 1 - zuidgevel	201344,08	496367,25	1,50	16,39	--	--	16,39	39,84
W01_05_B	Woning 1 - zuidgevel	201344,08	496367,25	5,00	16,85	--	--	16,85	39,24
W01_06_A	Woning 1 - westgevel	201338,86	496371,80	1,50	31,67	--	--	31,67	56,18
W01_06_B	Woning 1 - westgevel	201338,86	496371,80	5,00	32,43	--	--	32,43	55,60
W02_01_A	Woning 2 - noordgevel	201312,81	496382,93	1,50	28,21	--	--	28,21	53,68
W02_01_B	Woning 2 - noordgevel	201312,81	496382,93	5,00	28,95	--	--	28,95	53,13
W02_02_A	Woning 2 - oostgevel	201318,04	496379,53	1,50	33,30	--	--	33,30	57,90
W02_02_B	Woning 2 - oostgevel	201318,04	496379,53	5,00	34,34	--	--	34,34	57,45
W02_03_A	Woning 2 - oostgevel	201319,41	496370,07	1,50	32,36	--	--	32,36	56,87
W02_03_B	Woning 2 - oostgevel	201319,41	496370,07	5,00	33,17	--	--	33,17	56,35
W02_04_A	Woning 2 - zuidgevel	201317,23	496362,72	1,50	15,31	--	--	15,31	38,49
W02_04_B	Woning 2 - zuidgevel	201317,23	496362,72	5,00	15,63	--	--	15,63	37,91
W02_05_A	Woning 2 - westgevel	201310,03	496367,05	1,50	15,52	--	--	15,52	39,30
W02_05_B	Woning 2 - westgevel	201310,03	496367,05	5,00	15,71	--	--	15,71	38,94
W02_06_A	Woning 2 - westgevel	201307,37	496375,53	1,50	17,85	--	--	17,85	40,75
W02_06_B	Woning 2 - westgevel	201307,37	496375,53	5,00	18,28	--	--	18,28	40,71
W03_01_A	Woning 3 - noordgevel	201306,17	496405,19	1,50	33,81	--	--	33,81	58,14
W03_01_B	Woning 3 - noordgevel	201306,17	496405,19	5,00	35,91	--	--	35,91	58,11
W03_02_A	Woning 3 - oostgevel	201312,23	496401,92	1,50	34,54	--	--	34,54	58,72
W03_02_B	Woning 3 - oostgevel	201312,23	496401,92	5,00	36,35	--	--	36,35	58,50
W03_03_A	Woning 3 - oostgevel	201315,12	496392,77	1,50	33,92	--	--	33,92	58,57
W03_03_B	Woning 3 - oostgevel	201315,12	496392,77	5,00	35,40	--	--	35,40	58,26
W03_04_A	Woning 3 - zuidgevel	201312,53	496386,55	1,50	28,95	--	--	28,95	52,37
W03_04_B	Woning 3 - zuidgevel	201312,53	496386,55	5,00	29,87	--	--	29,87	51,82
W03_05_A	Woning 3 - westgevel	201303,91	496390,51	1,50	19,86	--	--	19,86	43,38

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAr,LT
LAeq totaalresultaten voor toetspunten
Groep: AB
Groepsreductie: Nee

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal	Li
W03_05_B	Woning 3 - westgevel	201303,91	496390,51	5,00	20,37	--	--	20,37	43,13
W03_06_A	Woning 3 - westgevel	201302,54	496399,26	1,50	19,91	--	--	19,91	43,40
W03_06_B	Woning 3 - westgevel	201302,54	496399,26	5,00	20,88	--	--	20,88	43,28

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
W01_01_A	Woning 1 - noordgevel	201343,12	496376,86	1,50	58,59	48,77	--
W01_01_B	Woning 1 - noordgevel	201343,12	496376,86	5,00	59,54	51,54	--
W01_02_A	Woning 1 - noordgevel	201352,40	496378,96	1,50	60,50	49,25	--
W01_02_B	Woning 1 - noordgevel	201352,40	496378,96	5,00	61,51	52,32	--
W01_03_A	Woning 1 - oostgevel	201358,09	496375,70	1,50	56,91	45,26	--
W01_03_B	Woning 1 - oostgevel	201358,09	496375,70	5,00	60,29	49,62	--
W01_04_A	Woning 1 - zuidgevel	201353,11	496367,53	1,50	40,27	29,20	--
W01_04_B	Woning 1 - zuidgevel	201353,11	496367,53	5,00	41,06	31,49	--
W01_05_A	Woning 1 - zuidgevel	201344,08	496367,25	1,50	40,35	29,89	--
W01_05_B	Woning 1 - zuidgevel	201344,08	496367,25	5,00	41,08	32,05	--
W01_06_A	Woning 1 - westgevel	201338,86	496371,80	1,50	55,37	48,94	--
W01_06_B	Woning 1 - westgevel	201338,86	496371,80	5,00	55,97	51,09	--
W02_01_A	Woning 2 - noordgevel	201312,81	496382,93	1,50	57,40	44,92	--
W02_01_B	Woning 2 - noordgevel	201312,81	496382,93	5,00	58,17	47,22	--
W02_02_A	Woning 2 - oostgevel	201318,04	496379,53	1,50	57,50	48,41	--
W02_02_B	Woning 2 - oostgevel	201318,04	496379,53	5,00	58,26	51,72	--
W02_03_A	Woning 2 - oostgevel	201319,41	496370,07	1,50	57,06	47,16	--
W02_03_B	Woning 2 - oostgevel	201319,41	496370,07	5,00	57,72	49,94	--
W02_04_A	Woning 2 - zuidgevel	201317,23	496362,72	1,50	37,49	28,17	--
W02_04_B	Woning 2 - zuidgevel	201317,23	496362,72	5,00	38,00	30,36	--
W02_05_A	Woning 2 - westgevel	201310,03	496367,05	1,50	36,64	28,66	--
W02_05_B	Woning 2 - westgevel	201310,03	496367,05	5,00	37,14	30,38	--
W02_06_A	Woning 2 - westgevel	201307,37	496375,53	1,50	37,13	29,73	--
W02_06_B	Woning 2 - westgevel	201307,37	496375,53	5,00	37,74	31,86	--
W03_01_A	Woning 3 - noordgevel	201306,17	496405,19	1,50	57,76	53,09	--
W03_01_B	Woning 3 - noordgevel	201306,17	496405,19	5,00	58,96	55,51	--
W03_02_A	Woning 3 - oostgevel	201312,23	496401,92	1,50	59,98	52,74	--
W03_02_B	Woning 3 - oostgevel	201312,23	496401,92	5,00	60,88	55,28	--
W03_03_A	Woning 3 - oostgevel	201315,12	496392,77	1,50	57,94	50,49	--
W03_03_B	Woning 3 - oostgevel	201315,12	496392,77	5,00	58,95	53,73	--
W03_04_A	Woning 3 - zuidgevel	201312,53	496386,55	1,50	53,99	47,21	--
W03_04_B	Woning 3 - zuidgevel	201312,53	496386,55	5,00	54,12	50,14	--
W03_05_A	Woning 3 - westgevel	201303,91	496390,51	1,50	39,24	33,70	--
W03_05_B	Woning 3 - westgevel	201303,91	496390,51	5,00	39,66	35,72	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: (hoofdgroep)

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
W03_06_A	Woning 3 - westgevel	201302,54	496399,26	1,50	40,24	36,40	--
W03_06_B	Woning 3 - westgevel	201302,54	496399,26	5,00	41,09	38,40	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: AB

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
W01_01_A	Woning 1 - noordgevel	201343,12	496376,86	1,50	58,59	--	--
W01_01_B	Woning 1 - noordgevel	201343,12	496376,86	5,00	59,54	--	--
W01_02_A	Woning 1 - noordgevel	201352,40	496378,96	1,50	60,50	--	--
W01_02_B	Woning 1 - noordgevel	201352,40	496378,96	5,00	61,51	--	--
W01_03_A	Woning 1 - oostgevel	201358,09	496375,70	1,50	56,91	--	--
W01_03_B	Woning 1 - oostgevel	201358,09	496375,70	5,00	60,29	--	--
W01_04_A	Woning 1 - zuidgevel	201353,11	496367,53	1,50	40,27	--	--
W01_04_B	Woning 1 - zuidgevel	201353,11	496367,53	5,00	41,06	--	--
W01_05_A	Woning 1 - zuidgevel	201344,08	496367,25	1,50	40,35	--	--
W01_05_B	Woning 1 - zuidgevel	201344,08	496367,25	5,00	41,08	--	--
W01_06_A	Woning 1 - westgevel	201338,86	496371,80	1,50	55,37	--	--
W01_06_B	Woning 1 - westgevel	201338,86	496371,80	5,00	55,97	--	--
W02_01_A	Woning 2 - noordgevel	201312,81	496382,93	1,50	57,40	--	--
W02_01_B	Woning 2 - noordgevel	201312,81	496382,93	5,00	58,17	--	--
W02_02_A	Woning 2 - oostgevel	201318,04	496379,53	1,50	57,50	--	--
W02_02_B	Woning 2 - oostgevel	201318,04	496379,53	5,00	58,26	--	--
W02_03_A	Woning 2 - oostgevel	201319,41	496370,07	1,50	57,06	--	--
W02_03_B	Woning 2 - oostgevel	201319,41	496370,07	5,00	57,72	--	--
W02_04_A	Woning 2 - zuidgevel	201317,23	496362,72	1,50	37,49	--	--
W02_04_B	Woning 2 - zuidgevel	201317,23	496362,72	5,00	38,00	--	--
W02_05_A	Woning 2 - westgevel	201310,03	496367,05	1,50	36,64	--	--
W02_05_B	Woning 2 - westgevel	201310,03	496367,05	5,00	37,14	--	--
W02_06_A	Woning 2 - westgevel	201307,37	496375,53	1,50	37,13	--	--
W02_06_B	Woning 2 - westgevel	201307,37	496375,53	5,00	37,74	--	--
W03_01_A	Woning 3 - noordgevel	201306,17	496405,19	1,50	57,76	--	--
W03_01_B	Woning 3 - noordgevel	201306,17	496405,19	5,00	58,96	--	--
W03_02_A	Woning 3 - oostgevel	201312,23	496401,92	1,50	59,98	--	--
W03_02_B	Woning 3 - oostgevel	201312,23	496401,92	5,00	60,88	--	--
W03_03_A	Woning 3 - oostgevel	201315,12	496392,77	1,50	57,94	--	--
W03_03_B	Woning 3 - oostgevel	201315,12	496392,77	5,00	58,95	--	--
W03_04_A	Woning 3 - zuidgevel	201312,53	496386,55	1,50	53,99	--	--
W03_04_B	Woning 3 - zuidgevel	201312,53	496386,55	5,00	54,12	--	--
W03_05_A	Woning 3 - westgevel	201303,91	496390,51	1,50	39,24	--	--
W03_05_B	Woning 3 - westgevel	201303,91	496390,51	5,00	39,66	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Rapport: Resultatentabel
Model: LAmax
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: AB

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
W03_06_A	Woning 3 - westgevel	201302,54	496399,26	1,50	40,24	--	--
W03_06_B	Woning 3 - westgevel	201302,54	496399,26	5,00	41,09	--	--

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

Bijlage 6 AERIUS berekening

AERIUS-Berekening

Apeldoornseweg 25 – 27, Hattem

Uw specialist in

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

BJZ.nu - Ruimtelijke plannen en advies

Vestiging Almelo
Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo

T 0546 454 466

Vestiging Zwolle
Dr. van Wiechenweg 2
8025 BZ Zwolle

E info@bjz.nu

Vestiging Utrecht
Euclideslaan 265
3584 BV Utrecht

November 2022

Status: Definitief

AERIUS-BEREKENING
APELDOORNSEWEG 25 – 27,
HATTEM

Opdrachtgever:	MOZA Makelaardij B.V.
Status:	Definitief
Datum:	November 2022
Projectnummer:	2021-450
Versie:	3

BJZ.nu
ruimtelijke plannen en advies

Vestiging Almelo
Twentepoort Oost 16
7609 RG ALMELO

Vestiging Zwolle
Dr. Van Wiechenweg 2
8025 BZ ZWOLLE

Vestiging Utrecht
Euclideslaan 265
3584 BV UTRECHT

T: 0546-45 44 66
E: info@bjz.nu
I: www.bjz.nu

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1 INLEIDING 4

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING 5

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN 5

3.1 Algemeen 6
3.2 Aanlegfase 6
3.3 Gebruiksfase 11
3.4 Intern Salderen 13

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE 17

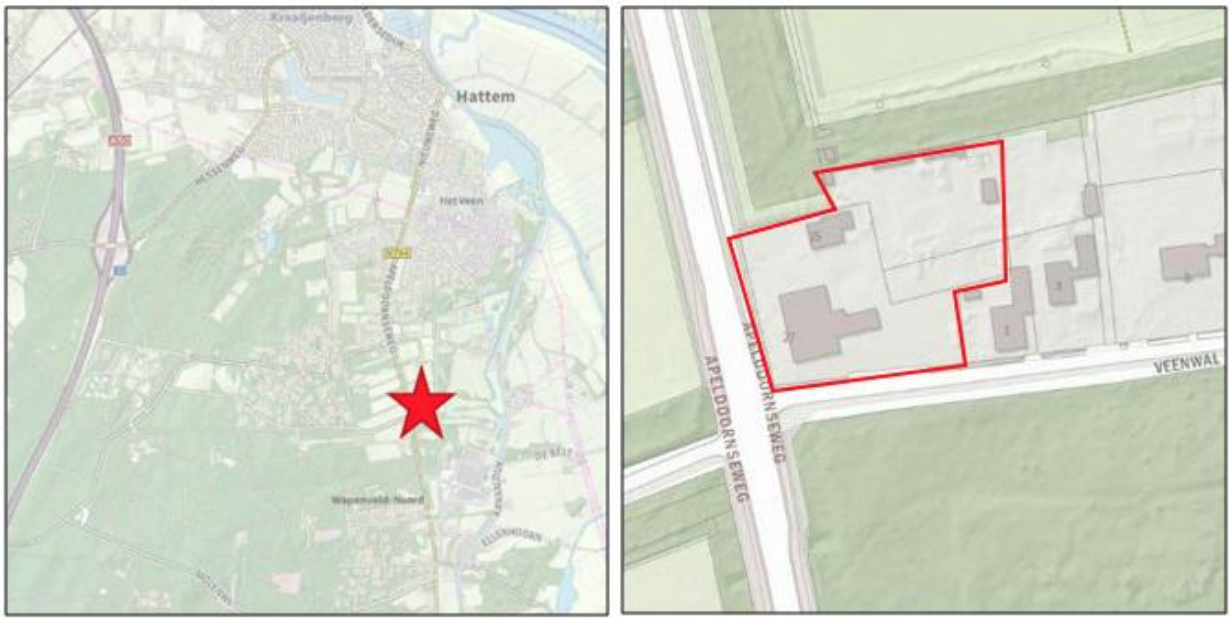
BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING 18

Bijlage 1 Rekenresultaten aanlegfase 18
Bijlage 2 Rekenresultaten gebruiksfase 19
Bijlage 3 Rekenresultaten verschilberekening aanlegfase 20
Bijlage 4 Rekenresultaten verschilberekening gebruiksfase 21

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggende AERIUS-berekening heeft betrekking op de percelen gelegen aan de Apeldoornseweg 25 – 27. Het perceel heeft momenteel een bedrijfsbestemming. Initiatiefnemer is voornemens om de huidige bebouwing te slopen en hier zes woningen te realiseren.

In afbeelding 1.1 is de ligging van het projectgebied (rode ster) ten opzichte van de directe omgeving (rode omkadering) weergegeven worden.



Afbeelding 1.1 Ligging projectgebied (bron: PDOK)

In het kader van het voornemen is inzicht in de te verwachten effecten van stikstof op nabijgelegen Natura 2000-gebieden nodig. BJZ.nu is gevraagd om de te verwachten stikstofemissie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling en de eventuele gevolgen daarvan inzichtelijk te maken.

De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS Calculator 2021.2. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS berekening gegeven.

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Initiatiefnemer is voornemens om alle bedrijfsbebouwing en te slopen en zes koopwoningen te realiseren op de hoek van de Apeldoornseweg en Veenwal. Het bebouwde oppervlak van de percelen is circa 105 m^2. De nieuwe woningen bestaan uit twee bouwlagen met kap en worden gasloos gerealiseerd. In afbeelding 2.1 is een plattegrond van de nieuwe situatie weergegeven. In afbeelding 2.2 zijn de gevelaanzichten van de gewenste woningen opgenomen.



Afbeelding 2.1 Inrichting kavels (Bron: Architom architecten)



Afbeelding 2.2 Gevelaanzichten woningen (Bron: Architom architecten)

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het projectgebied bevindt zich op circa 452 meter van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Veluwe'.

Om de stikstofdepositie van het voornemen op Natura 2000-gebieden te bepalen zijn twee berekeningen gemaakt, namelijk: een berekening van de stikstofdepositie als gevolg van de aanlegfase en als gevolg van de gebruiksfase. Hieronder worden de uitgangspunten per fase toegelicht.

3.2 Aanlegfase

3.2.1 Algemeen

Binnen de aanlegfase is in voorliggend geval sprake van de volgende activiteiten (bronnen) die bijdragen aan de emissie van stikstof:

1. Sloop- en bouwactiviteiten;
    - Verkeer van en naar het projectgebied en het verkeer in het projectgebied;
    - Emissies stationair draaiende vrachtvoertuigen;
    - Emissies mobiele werktuigen.

3.2.2 Verkeersgeneratie

3.2.2.1 Sloop bebouwing

De te slopen bebouwing heeft een omtrek van circa 110 (70+40) meter. Uitgaande van een hoogte van 6 meter is er sprake van een bruto muuroppervlakte van 660 m^2. Verondersteld is dat er sprake is van een spouwmuur (worst case) zodat de het te slopen muuroppervlak 1.320 m^2 is. Een metselsteen heeft een dikte van 0,1 meter zodat er in totaal sprake is van 132,2 m^3 aan steen (puin) dat moet worden afgevoerd. Uitgangpunt is dat er sprake is van los storten. Hiervoor wordt een volumefactor van 1,5 gehanteerd. In totaal wordt dan 198 m^3 aan puin afgevoerd in containers met een inhoud van 20 m^3. Zodoende zijn 5 containers nodig waarbij het uitgangspunt is gehanteerd dat de containers worden gebracht en in een later stadium worden opgehaald. Dit resulteert in 5 vrachtwagens die de container brengen (en 5 die weer leeg vertrekken; 5 bewegingen) en weer ophalen (5 vrachtwagens leeg aankomen en vol weer vertrekken; 5 bewegingen). In totaal is er voor de afvoer van het puin afkomstig van de te slopen bebouwing sprake van 20 bewegingen van vrachtwagens.

Het dak van het voormalige industriegebouw bestaat uit plaatmateriaal en zal worden afgevoerd met 1 container. Voor de dakpannen van de woning geldt tevens dat zij worden afgevoerd in 1 container. Voor de dakbedekking geldt dat hier in totaal 4 vrachtwagens worden ingezet om de containers te brengen en 4 vrachtwagens om de containers op te halen. In totaal zijn er dus 8 vrachtbewegingen voor het laden en lossen van het puin.

Het af te voeren hout (daken en vloeren en gevels) wordt afgevoerd in 1 container met inhoud van 20 m^3. Ook hier is verondersteld dat de container wordt gebracht en op een later stadium wordt opgehaald (worst case). Zodoende is er sprake van 4 bewegingen van een zware vrachtwagens.

Verder zal er sprake zijn van 1 container voor de afvoer van bitumen en 2 container voor de afvoer van restafval. Ook hier is verondersteld dat de containers worden gebracht en op een later stadium wordt opgehaald (worst case). Zodoende is er sprake van 12 bewegingen van een zware vrachtwagens.

Tenslotte zal de bestrating worden verwijderd. Het totaal bestrate oppervlakte is circa 1.360 m^2. Uitgegaan wordt dat de tegels en klinkers op het terrein een dikte hebben van 100 mm. In totaal wordt er dus 136 m^3 aan bestrating verwijderd. Aangenomen wordt dat er gebruik wordt gemaakt van los storten. Hiervoor wordt een volume gehanteerd van 1,5. Het puin wordt afgevoerd in 20 m^3 containers. Er zijn 11 containers nodig om de bestrating af te voeren. Dit resulteert in 22 zware voertuigen; 44 bewegingen.

De sloop duurt 15 werkdagen. Gedurende deze periode doen elke dag drie lichte voertuigen de locatie aan overeenkomende met 4 bewegingen per dag (160 bewegingen in de sloopfase).

Dit resulteert in de volgende bewegingen voor licht en zwaar verkeer voor de sloopfase:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	45	90
Zwaar verkeer	44	88

3.2.2.2 Realiseren bebouwing

Ten behoeve van de fundering van de te realiseren bebouwing, worden drie gaten van 190 m^2 gegraven (570 m^2) met een diepte van 0,75 meter. In totaal moet er zodoende (570 x 0,75) 427,5 m^3 grond worden afgegraven. Een deel van dit zand zal binnen het projectgebied hergebruik worden bij de fundering. Aangenomen wordt dat al het zand afgevoerd dient te worden. Een zandvrachtwagen heeft een capaciteit van 20 m^3. In totaal zijn er dan 22 vrachtwagens (427/20)nodig om het overtollige zand af te voeren; 44 verkeersbewegingen.

Voor de te realiseren bebouwing wordt een funderingsstrook gestort. Hiertoe wordt in een worst case scenario circa 285 m^3 beton gebruikt (570 m^2 met een 0,5 m hoge beton laag). Het beton wordt aangevoerd door een betonvrachtwagen met een laadvermogen van 15 m^3. Ten behoeve van het storten van de funderingsstrook wordt er gebruik gemaakt van een betonpomp. In totaal zijn dit 15 vrachtwagens; 30 bewegingen.

De begane grond alsmede verdiepingsvloeren van de te realiseren woningen bestaat uit betonplaten. Deze worden aangevoerd met 6 vrachtwagens; 12 bewegingen.

Bouwafval wordt afgevoerd in een 2 bouwcontainers. Deze wordt aan het begin van de bouwperiode gebracht. Aan het eind van de bouwperiode worden deze weer opgehaald 4 vrachtwagens; 8 bewegingen.

Voor de aanvoer van bouwmaterialen wordt de volgende indeling gehanteerd:

Bouwmateriaal	Aantal vrachtwagens
Gevelstenen – buiten	4
Gevelstenen – binnen	4
Kozijnen, deuren en ramen	1
Dakbedekking, dakgoten, en afwatering	2
E&W	1
Hout voor constructie schuur	2

In totaal zijn er aan bouwmaterialen 14 vrachtwagens benodigd; 28 zware vrachtvoertuig bewegingen.

De bouwperiode duurt maximaal 150 werkdagen. Er komen 4 lichte voertuigen per dag zodat er in totaal sprake is van 600 lichte voertuigen en 1.200 lichte voertuigbewegingen gedurende de gehele bouwperiode.

In de onderstaande tabel zijn de totale verkeersbewegingen voor de bovenstaande activiteiten samengevat.

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	600	1.200
Zwaar verkeer	180	360

3.2.2.3 Aanleggen verharding

Ten behoeve van de inrit en van het parkeren wordt circa 150 m^2 bestraat met klinkers. Uitgegaan wordt van een klinker van 210 x 105 x 100 mm met een gewicht van 1,28 kg per klinker. Bij een te bestraten/verharden oppervlak van 150 m^2 is daarmee 6.803 kg (6,803 t) aan klinkers benodigd. Het gemiddelde laadvermogen van een vrachtwagen is 40 ton. Voor de bestrating is daarom 1 vrachtwagen; 2 bewegingen benodigd.

Onder de bestrating moet circa 20 cm zand worden aangelegd. Met een verhard oppervlak van 150 m^2 is 30 m^3 aan zand nodig. Dit wordt aangevoerd met vrachtwagens met een inhoud van 20 m^3. In totaal zijn er 2 vrachtwagens; 4 bewegingen nodig voor het aanleveren van zand.

Door machinaal te bestraten kan per uur circa 50 m² aan bestrating worden aangelegd. Bij 150 m² is sprake van 3 afgeronde werkuren, dit is 1 werkdag. Gedurende deze dag zullen er 2 busjes met werknemers het projectgebied benaderen en verlaten. Voor het aanleggen van de verharding zijn daarmee 2 lichte voertuigen; 4 bewegingen benodigd.

Al met al is er voor het aanleggen van de toegangsweg sprake van de volgende verkeersbewegingen:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	2	4
Zwaar verkeer	3	6

3.2.2.4 werktuigen

Ten behoeve van de sloop- en bouw werkzaamheden worden er een aantal werktuigen in het projectgebied ingezet. Deze voertuigen worden ofwel gebracht door een zwaar vrachtvoertuig, ofwel rijden zelf naar het projectgebied toe. In de onderstaande tabel zijn het aantal werktuigen en de hoeveelheid vrachtvoertuigen weergegeven:

Werktuig	Fase	Aantal vrachtvoertuigen	Aantal bewegingen
Graafmachine met kraker	sloop	1	2
Shovel	sloop	1	2
Betonpomp	Bouw	1	2
Graafmachine	Bouw	2	4
Mobiele hijskraan	Bouw (drie keer afzonderlijk)	3	6
Verreiker	Bouw	1	2
Shovel	Bouw (aanwezig)	--	--
shovel	Groen/ parkeerterrein	1	2
Trilplaat/stamper	parkeerterrein	1	2
Totaal		11	22

Voor de mobiele hijskraan en verreiker geldt dat zij driemaal het projectgebied. De emissie van het rijden van de mobiele hijskraan en verreiker is gelijk gesteld aan de emissie van een zwaar vrachtvoertuig. In totaal zijn er 22 bewegingen van zware vrachtvoertuigen nodig om de werktuigen van en naar het projectgebied te brengen en halen.

3.2.2.5 Resumé verkeersgeneratie

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten is tijdens de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling sprake van de volgende verkeersgeneratie:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	647	1.294
Zwaar verkeer	238	476

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, van uitgegaan dat het sloop- en bouwverkeer het projectgebied bereikt en verlaat via de Apeldoornseweg. Na circa 250 meter is het bouw- en sloopverkeer verdund tot enkele procenten waardoor het rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden is van het overige wegverkeer. Vanaf dit punt gaat het sloop- en bouwverkeer op in het heersende verkeersbeeld.

De verkeersbewegingen binnen het projectgebied zijn gemodelleerd als wegen ‘binnen de bebouwde kom’ met 70% stagnatie. Hierdoor wordt gerekend met de hoogst vastgestelde emissiefactor (stagnerend stadsverkeer). Op deze wijze wordt tevens het manoeuvreren van vrachtwagens op het terrein van het projectgebied gesimuleerd.

3.2.3 Emissies stilstaande vrachtvoertuigen

Tijdens het lossen van de vrachtvoertuigen draait de motor van het vrachtvoertuig stationair. Het laden en lossen van vrachtwagens is hiermee een stikstof emitterende bron en dient in de AERIUS-berekening in ogenschouw genomen te worden. Om de NO_x en NH_3 emissie te berekenen wordt de volgende formule gehanteerd:

EF = EF_stationair*Tijd_stationair

De emissiefactoren komen uit de factsheet '202108-Emissiefactoren-voor-de-berekening-stationaire-emissie-wegverkeer'. Voor de emissiefactor is aangesloten bij 'zwaar wegverkeer – vrachtauto's > 20 ton GVW en trekkers. Aangenomen wordt dat een alle vrachtwagens gezamenlijk gemiddeld circa 20 minuten laden en lossen. In de berekening is gebruik gemaakt van de onderstaande gegevens:

Type	Reken-jaar	Vracht-aantal	Maximaal aantal laad-los minuten	Aantal uren totaal/jaar	Emissiefactor Gr/uur		Emissie kg/jaar	
					NO_x	NH_3	NO_x	NH_3
Zwaar verkeer	2023	104	20	159	81,6744	0,8652	**13,0**	**0,14**

De emissie is als oppervlaktebron anders in de AERIUS-calculator ingevoerd. Voor de uittreedhoogte en spreiding is 2,5 meter aangehouden.

3.2.4 Emissie mobiele werktuigen

Ten tijde van de realisatiefase worden werktuigen ingezet. Deze werktuigen stoten stikstof uit en dienen in ogenschouw genomen te worden. Voor het berekenen van de emissie is de volgende formule aangehouden:

LBPJ =(0.095* Pmax +0.54)* D

LBPJ staat in de bovengenoemde formule voor literverbruik per jaar. Pmax is het maximale vermogen van het werktuig en D staat voor het aantal draaiuren. Daarnaast is er rekening gehouden met het gebruik van Ad-Blue. Ligterink et al 2021[1] constateert dat voor Stage IV en V werktuigen dit 6% van het totale dieselverbruik bedraagt.

Graafmachine: Sloop (120 kW)

Gedurende de sloopfase van 15 werkdagen wordt de graafmachine circa 6 uur voor 12 dagen ingezet. In totaal is de graafmachine 72 uur in de sloopfase bezig.

Shovel: Sloop (100 kW)

De shovel wordt in de sloopfase circa 10 werkdagen voor vier uur per dag ingezet. In totaal is de shovel in de sloopfase circa 40 aan het werk.

Graafmachine: Realiseren gebouwen(100 kW)

Voor de fundering van de woningen worden drie gaten van circa 190 m^2 gegraven met een diepte van 0,75 meter. In totaal wordt er dus 427,5 m^3 aan grond worden afgegraven. De bakinhoud van een graafmachine is 1,5 m^3. Zodoende zijn er 285 graafbewegingen nodig. 1 graafbeweging duurt 1,5 minuut. In totaal is de graafmachine 428 minuten bezig met graven. In totaal is de graafmachine dus afgerond 8 uur bezig binnen het projectgebied ten behoeve van de graafwerkzaamheden voor het bijgebouw.

Betonpomp: storten fundering en vloeren (150 kW)

Voor de fundering van het bijgebouw wordt beton gestort. In het kader van een worst-case scenario wordt deze betonlaag over het gehele oppervlak (570 m^2) gestort met een diepte van 0,5 meter. Er wordt voor de woningen circa 285 m^3 beton gestort. Een betonstorter kan 50 m^3 beton per uur verwerken. Dit resulteert in afgerond 6 uur dat de betonpomp aan het werk is.

[1] *Ligterink et al., 2021. 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen'. TNO_2021_R12305*

Mobiele hijskraan (210 kW)

Ten behoeve van het takelen van bouwonderdelen en materialen, wordt er gebruik gemaakt van een mobiele hijskraan. Verwacht wordt dat de mobiele hijskraan 15 dagen in het projectgebied wordt ingezet voor hijswerkzaamheden. Gedurende deze 15 dagen, wordt ingeschat dat de hijskraan 3 uur per dag, 45 uur in totaal in werking is.

Shovel: algemene werkzaamheden (100 kW)

In het projectgebied wordt ingeschat dat er 40 dagen een shovel wordt ingezet voor het rijden en verplaatsen van bouwmaterialen. Ingeschat wordt dat de shovel in deze 40 dagen gemiddeld 3 uur aan het werk is. Dit resulteert in een totaal aantal uur van 120.

Trilplaat/stamper en midishovel aanleggen inrit (10 kW – 2-takt)

Door machinaal te bestraten kan per uur circa 50 m² aan bestrating worden aangelegd. Bij 150 m² is er sprake van 3 werkuren.

In de onderstaande tabel zijn de gegevens zoals ingevoerd in de AERIUS-Calculator weergegeven.

Categorie	Stage-Klasse	Aantal uren	Max. vermogen (kW)	Dieselverbruik totaal	Aantal liter Ad-Blue
Sloopfase					
Graafmachine met kraker	IV	72	120	859	52
Shovel	IV	40	100	401	25
Bouwfase					
Graafmachine	IV	8	100	80	5
Betonpomp	IV	6	150	88	6
Mobiele hijskraan	IV	45	210	922	56
verreiker	IV	16	120	191	12
Shovel	IV	120	100	1.204	73
Erfinrichting					
Trilpaat/stamper	IV	3	10	5 (2-takt)	--
Shovel	IV	3	60	18	1

De werktuigen zijn als oppervlaktebron in de AERIUS-calculator ingevoerd.

3.2.5 Resultaten

Uit de rekenresultaten van de aanlegfase blijkt dat er sprake is van een depositie van 0,1 mol/ha/jr. Op de Natura 2000-gebieden 'Rijntakken' en 'Veluwe' is deze depositie berekend. In afbeelding 3.1 is deze depositie weergegeven. In bijlage 1 zijn de resultaten van de berekening toegevoegd.



Afbeelding 3.1 Resultaten AERIUS aanlegfase (Bron: AERIUS-calculator)

3.3 Gebruiksfase

In de gebruiksfase wordt inzicht gegeven in de te verwachten NO_x en NH_3 emissie. Om dit te bepalen zijn alle mogelijke emitterende bronnen geanalyseerd. In voorliggend geval betreft dit de onderstaande bronnen:

- Gasverbruik nieuwe woningen;
- Verkeersgeneratie.

De twee bovenstaande emitterende bronnen worden in deze paragraaf nader onderzocht en toegelicht.

3.3.1 Gasverbruik woningen

De nieuwe woningen, worden conform aansluitverbod uit 2018 (Wet Voortgang Energietransitie), niet op het gasnet aangesloten. Hierdoor zijn de woningen zelf geen NO_x of NH_3 emitterende bron. De nieuwe woningen zijn om deze reden niet als opzichzelfstaande bron in de AERIUS-calculator meegenomen.

3.3.2 Verkeersgeneratie

Het te realiseren voornemen brengt een bepaald aantal verkeersbewegingen met zich mee. Het aantal verkeersbewegingen heeft invloed op de AERIUS-berekening en dient in ogenschouw worden genomen. Om het aantal verkeersbewegingen te bepalen is gebruik gemaakt van de publicatie 'Toekomstbestendig parkeren, publicatie 381 (december 2018)' van CROW.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: weinig stedelijk / gemeente Hattem (Bron: CBS Statline)
- Stedelijke zone: buitengebied

In de CROW publicatie is de verkeersgeneratie per functie uiteengezet met een minimum en een maximaal aantal verkeersbewegingen. In voorliggend geval is uitgegaan van het gemiddelde.

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten ontstaat qua verkeersgeneratie als gevolg van het project het volgende beeld:

Functie	Verkeersgeneratie	Aantal te realiseren woningen	Totale verkeersgeneratie
Koop, huis, twee-onder-één-kap	7,8	6	**46,8**

De totale verkeersgeneratie voor de te realiseren woningen komt neer op **afgerond 47 verkeersbewegingen per weekdagetmaal**.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, vanuit gegaan dat het gebruiksverkeer de locatie bereikt en verlaat via twee verschillende routes. Op route 1 zijn 24 bewegingen gemodelleerd. Op route 2 zijn er 23 bewegingen gemodelleerd.

Route 1 van het gebruiksverkeer bereikt en verlaat de woningen via de Veenwal richting Hattem. Wanneer het gebruiksverkeer de Apeldoornseweg oprijdt, komt het verkeer van route 1 samen met het overige wegverkeer. Na circa 200 meter op de Apeldoornseweg gereden te hebben, heeft het verkeer een snelheid bereikt waarmee het rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden is van het overige wegverkeer. Vanaf dit punt gaat het gebruiksverkeer van route 1 op in het heersende verkeersbeeld.

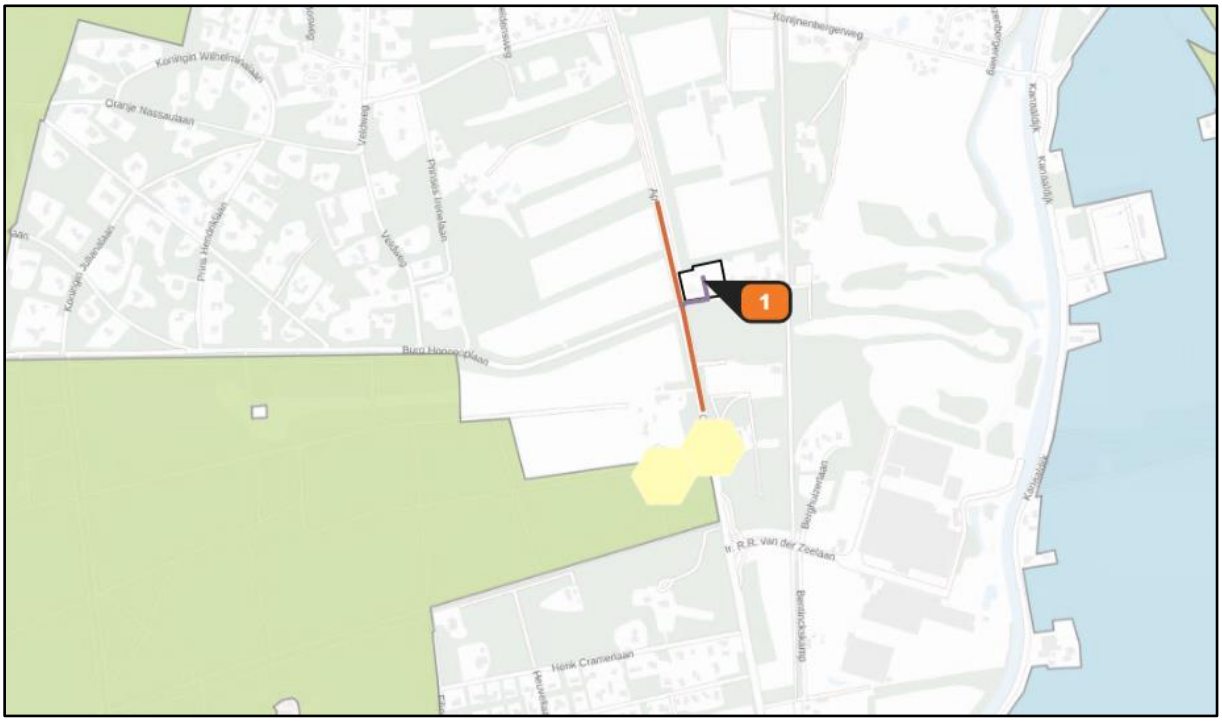
Route 2 van het van het gebruiksverkeer bereikt en verlaat de woningen via de Veenwal richting Wapenveld. Wanneer het gebruiksverkeer de Apeldoornseweg oprijdt, komt het verkeer van route 2 samen met het overige wegverkeer. Na circa 200 meter op de Apeldoornseweg gereden te hebben, heeft het verkeer een snelheid bereikt waarmee het rij- en stopgedrag niet meer te onderscheiden is van het overige wegverkeer. Vanaf dit punt gaat het gebruiksverkeer van route 2 op in het heersende verkeersbeeld.

De verkeersgeneratie is gevoerd als lijnbron in de AERIUS-Calculator

3.3.3 Resultaten gebruiksfase

Uit de rekenresultaten blijkt dat er depositie plaatsvindt op twee hexagonen in het Natura 2000-gebied 'Veluwe'. De depositie wordt gemeten op een afstand binnen 1 kilometer. Het aangetaste habitattype is Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden (Lg14). In bijlage 2 is de uitdraai van de calculator weergegeven.

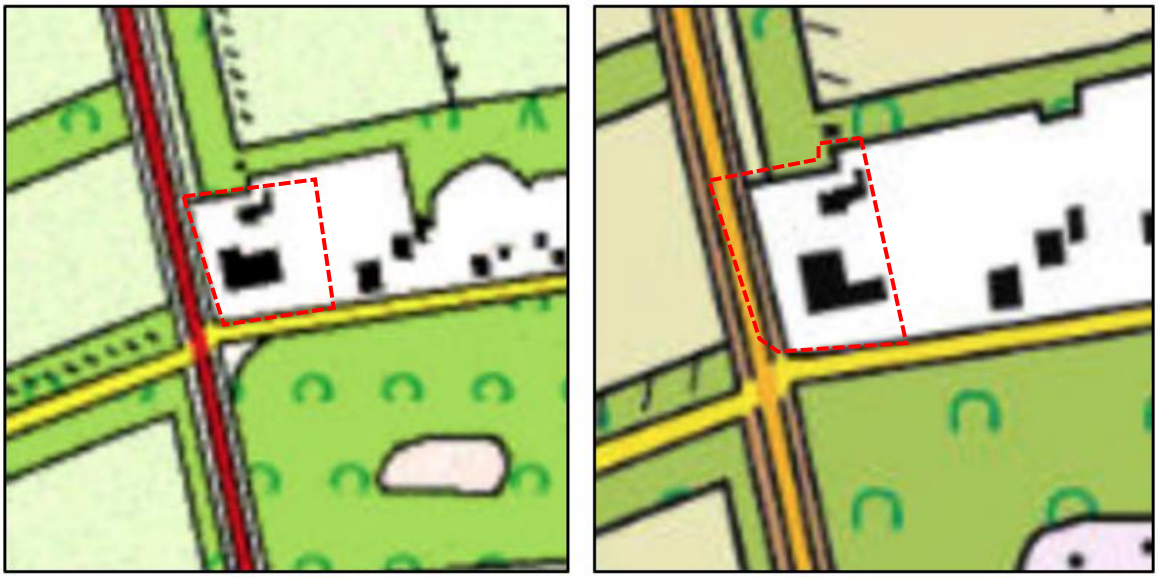
In afbeelding 3.2 zijn de resultaten weergegeven.



Afbeelding 3.2 Resultaten gebruiksfase (bron: AERIUS-Calculator)

3.4 Intern Salderen

Wanneer significant negatieve effecten niet zijn uit te sluiten kan worden gekeken of intern salderen tot de mogelijkheden behoort. Intern salderen betekent de nieuwe situatie vergelijken met de huidige situatie. Dit is enkel mogelijk wanneer de huidige activiteiten aanwezig waren in het projectgebied ten tijde van de referentiesituatie van het aangetaste Natura 2000-gebied, welke in voorliggend geval de 'Veluwe' betreft. De referentiedatum van dit Natura 2000-gebied is vastgesteld op 24-3-2000. In afbeelding 3.3 zijn twee topografische uitsneden weergegeven van het projectgebied. De linker uitsnede betreft een kaart van het projectgebied in 1999 en de rechter een uitsnede uit het jaar 2020. Hieruit is op te merken dat er geen verandering heeft plaatsgevonden binnen het projectgebied sinds de referentiedatum 24-3-2000.



Afbeelding 3.3 Topografische uitsneden projectgebied 1999 (links) 2020 (rechts) (bron: Topotijdreis)

3.4.1 Referentiesituatie

Tot 1998 is het projectgebied in gebruik geweest als garagebedrijf. Deze werkzaamheden zijn reeds gestopt, waarna er een metaalslijp, -polijst, -straal en -graveerbedrijf is gevestigd. Deze activiteiten zijn vanaf sinds de referentiedatum aanwezig geweest en reeds gestopt. Momenteel is er naast de aanwezige bedrijfswoning een opslag van goederen in de aanwezige loods aanwezig. Omdat de activiteiten van de metaalslijp, -polijst, -straal en -graveerbedrijf tot op vandaag kan worden hervat, is dit de referentiesituatie waarmee intern salderen kan worden toegepast. Daarnaast is er tevens een bedrijfswoning aanwezig waar in de berekening rekening dient gehouden te worden.

3.4.2 Emitterende bronnen

Om de stikstofdepositie te bepalen zijn de volgende mogelijke NO_x en NH_3 emitterende bronnen gevonden:

- Gasverbruik bedrijfswoning;
- Gasverbruik bedrijf;
- Verkeersgeneratie;
- Emissie laden en lossen.

In de rest van deze paragraaf worden deze bronnen nader onderzocht en toegelicht.

3.4.2.1 Gasverbruik bedrijfswoning

De huidige bedrijfswoning is gebouwd in 1936 en is aangesloten op het gasnet. Uit het document 'Ruimtelijke plannen – emissiefactoren' blijkt dat er voor oudere vrijstaande woningen gerekend kan worden met vaste NO_x en NH_3 emissies.

- NO_x = 3,59 kg/jaar
- NH_3 = 0,47 kg/jaar

De bedrijfswoning is als puntbron in de AERIUS-calculator ingevoerd. Voor de uitstoothoogte in 7 meter aangehouden.

3.4.2.2 Gasverbruik bedrijf

Het gevestigde bedrijf betreft een metaalbewerkingsbedrijf. Volgens het rapport afkomstig van het ECN: Ontwikkeling energiekentallen utiliteitsgebouwen[2] hebben bedrijven in de metaalbewerking een gasintensiteit van 32 m^3/m^2.

Bij de berekening van de stikstofemissie als gevolg van het gasverbruik zijn de onderstaande uitgangspunten gebruikt:

- Calorische onderwaarde aardgas: $31,65*10^6$ J/m^3;
- NO_x emissie factor nieuwe HR-ketels 2002 - 2006: installatie: 39 g/GJ[3];
- Gasintensiteit : 32 m^3/m^2;
- Bruto vloeroppervlak (bvo): 462 m^2.

Voor het berekenen van de gasintensiteit is het gemiddelde genomen van de gaslevering, wat uitkomt op 15,5 m^3/m^2. Opgemerkt wordt dat NO_x emissiefactoren voor HR-ketels ouder dan 2002 niet beschikbaar zijn in het gebruikte TNO rapport.

Het vorenstaande resulteert in een emissie NO_x van 18,25 kg NO_x/j[4].

Naast de bovenstaande NO_x emissies, zijn de emissiehoogte en de warmte-inhoud van invloed op de rekenresultaten. Conform het rapport 'Emissiekentallen NOx en NH3 voor PAS / AERIUS', Tauw, 31 augustus 2018' is voor de emissiehoogte de maximale bouwhoogte aangehouden.

Het gasverbruik is als puntbron in de AERIUS-calculator ingevoerd. Als uitstoothoogte is 6 meter aangehouden.

---

[2] *https://publicaties.ecn.nl/PdfFetch.aspx?nr=ECN-E--15-068*

[3] *Kok, H.J.G., Update NOx-emissiefactoren kleine vuurhaarden, glastuinbouw en huishoudens, TNO, 2014*

[4] *39*15,5*365*31,65*10^6*10^-12=6,98*

3.3.2.3 Verkeersgeneratie

Om de verkeersgeneratie te berekenen is dezelfde methode gehanteerd als beschreven in paragraaf 3.2.2. Op basis van deze uitgangspunten ontstaat er, met betrekking tot de verkeersgeneratie, het volgende beeld:

Functie	Verkeersgeneratie (per 100 m² bvo)	Aantal woningen/ bvo in m²	Totale verkeersgeneratie
Koop, huis, vrijstaand	8,2	1	**8,2**
Bedrijf arbeidsintensief/bezoekersextensief	10	462	**46,2**
Totaal			**54,4**

De totale verkeersgeneratie voor de huidige situatie komt neer op **afgerond 55 verkeersbewegingen per weekdagetmaal**.

Uit tabel A8 van de CROW publicatie blijkt dat bij een dergelijk bedrijf circa 19% van de verkeersbewegingen vrachtverkeer betreft. Dit betekent dat in de voorliggende situatie 10,45 vrachtbewegingen per etmaal plaatsvinden. Van deze 10,5 vrachtbewegingen is 41% middelzwaar verkeer en 59% zwaar verkeer.

In voorliggend geval is er dus sprake van de onderstaande bewegingen per etmaal:

- 44,55 lichte verkeersbewegingen;
- 4,3 middelzware verkeersbewegingen;
- 6,2 zware verkeersbewegingen.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het projectgebied, vanuit gegaan dat het gebruiksverkeer de locatie bereikt en verlaat via twee verschillende routes. Op beide routes is gerekend met de helft van het aantal verkeersbewegingen. Voor de routes zijn dezelfde routes gebruikt zoals aangegeven in paragraaf 3.3.2.

De verkeersgeneratie is gevoerd als lijnbron in de AERIUS-Calculator.

3.3.2.4 Emissie laden en lossen

Tijdens het lossen van de vrachtvoertuigen draait de motor van het vrachtvoertuig stationair. Het laden en lossen van vrachtwagens is hiermee een stikstof emitterende bron en dient in de AERIUS-berekening in ogenschouw genomen te worden. Om de NO_x en NH_3 emissie te berekenen wordt de volgende formule gehanteerd:

EF = EF_stationair*Tijd_stationair

De emissiefactoren komen uit de factsheet '202108-Emissiefactoren-voor-de-berekening-stationaire-emissie-wegverkeer'. Voor de emissiefactor is aangesloten bij 'zwaar wegverkeer – vrachtauto's > 20 ton GVW en trekkers. Aangenomen wordt dat een alle vrachtwagens gezamenlijk gemiddeld circa 10 minuten laden en lossen. In de berekening is gebruik gemaakt van de onderstaande gegevens:

Type	Reken-jaar	Vracht-aantal	Maximaal aantal laad-los minuten	Aantal uren totaal/jaar	Emissiefactor Gr/uur		Emissie kg/jaar	
					NO_x	NH_3	NO_x	NH_3
Middelzwaar verkeer	2018	1569,5	5	131	81,6744	0,8652	0,8	0,04
Zwaar verkeer	2018	2263	10	377	108,8964	0,3984	41,1	0,15
totaal							**41,9**	**0,19**

De emissie is als oppervlaktebron anders in de AERIUS-calculator ingevoerd. Voor de uittreedhoogte en spreiding is 2,5 meter aangehouden.

3.4.3 Resultaten verschilberekening aanlegfase

Uit de resultaten van de verschilberekening in de aanlegfase blijkt dat er geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jr, voor zowel het Natura 2000-gebied 'Veluwe' alsook 'Rijntakken'. Voor beide gebieden geldt dat er sprake is van een afname, van respectievelijk hoogstens 0,01 en 0,11 mol/ha/jr.

In afbeelding 3.4 zijn de resultaten weergegeven en in bijlage 3 zijn de rekenresultaten toegevoegd.



Afbeelding 3.4 Resultaten verschilberekening (bron: AERIUS-Calculator)

3.4.4 Resultaten verschilberekening gebruiksfase

Uit de resultaten van de verschilberekening in de aanlegfase blijkt dat er geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/jr, voor het Natura 2000-gebied geldt dat er sprake is van een afname, van respectievelijk hoogstens 0,19 mol/ha/jr. In afbeelding 3.5 zijn de resultaten weergegeven en in bijlage 4 zijn de rekenresultaten toegevoegd.



Afbeelding 3.5 Resultaten verschilberekening gebruiksfase (Bron: AERIUS-calculator)

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE

Aan de Apeldoornseweg 25 -27 ligt een voormalig metaalslijp, -polijst, -straal en -graveerbedrijf met bedrijfswoning. Het voornemen bestaat om op deze locatie drie twee-onder-één-kapwoningen (6 woningen) te realiseren. Om inzicht te verschaffen in een mogelijke stikstofdepositie is de verkeersgeneratie van deze zes woningen in de AERIUS-Calculator ingevoerd. Uit de rekenresultaten met betrekking tot de aanlegfase en de nieuwe situatie blijkt dat er sprake is van een stikstofdepositie van respectievelijk 0,1 en 0,01 mol/ha/jr.

Omdat intern salderen tot de mogelijkheden behoort, is een verschilberekening uitgevoerd met de referentiesituatie. Voor de referentiesituatie zijn de volgende NO_x en NH_3 emitterende bronnen in de AERIUS-Calculator ingevoerd:

- Gasverbruik bedrijfswoning;
- Gasverbruik bedrijf;
- Verkeersgeneratie;
- Emissie laden en lossen.

Uit de verschilberekeningen van zowel de aanlegfase alsook de gebruiksfase blijkt dat er per saldo geen sprake is van een toename van stikstofdepositie op de Natura 2000-gebieden ‘Veluwe’ of ‘Rijntakken’. Daarnaast is er per saldo een afname in de stikstofdepositie.

Geconcludeerd wordt dat de beoogde ontwikkeling een positief effect heeft op de Natura 2000-gebieden ‘Veluwe’ en ‘Rijntakken’ en er geen sprake is van significant negatieve effecten op deze gebieden. Het project is in het kader van de Wet natuurbescherming, ten aanzien van de effecten van stikstofdepositie op Natura 2000-gebieden, niet vergunningsplichtig.

BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING

Bijlage 1 Rekenresultaten aanlegfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon	BJZ.nu
Inrichtingslocatie	Veenwal 3, - Hattem

Activiteit

Omschrijving	6 woningen Apeldoornseweg
Toelichting	Realisatiefase van 6 2^1kap woningen

Berekening

AERIUS kenmerk	Rxw7tKsyxfzn
Datum berekening	09 november 2022, 11:25
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Situatie 1 - Beoogd	2022	1,1 kg/j	33,8 kg/j

Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Situatie 1 - Beoogd	2.098,77 mol/ha/j	5724103	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	313,54 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,10 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Anders... | Anders... | Emissie laden en lossen	0,1 kg/j	13,0 kg/j
4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Emissie mobiele werktuigen	0,9 kg/j	20,2 kg/j
Verkeersnetwerk	21,0 g/j	0,7 kg/j

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	313,54	2.098,77	313,54	0,10	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	311,54	2.098,77	311,54	0,10	0,00	0,00
Rijntakken (38)	2,00	2.001,92	2,00	0,01	0,00	0,00

Situatie 1, Rekenjaar 2022

1 Wegverkeer | Weg

				Links	Rechts		
Naam	Verkeersbewegingen binnen het projectgebied					NO_x	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm		-	-	NO_2	11,0 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte		-	-	NH_3	2,5 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg		-	-		
Type hoogte ligging	Normaal						
Weghoogte	0 m						

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	1294 p/jaar	70,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	476 p/jaar	70,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

				Links	Rechts		
Naam	route bouw- en sloopverkeer					NO_x	0,5 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm		-	-	NO_2	38,6 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte		-	-	NH_3	18,5 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg		-	-		
Type hoogte ligging	Normaal						
Weghoogte	0 m						

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	1294 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	476 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %

3 Anders... | Anders...

Naam	Emissie laden en lossen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	13,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,1 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Emissie mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	20,2 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,9 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine met kraker (sloop)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	859 l/j	72 u/j	52 l/j	NO_x	4,8 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
shovel (sloop)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	401 l/j	40 u/j	25 l/j	NO_x	1,9 kg/j
					NH_3	96,2 g/j
Graafmachine (bouw)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	80 l/j	8 u/j	5 l/j	NO_x	0,4 kg/j
					NH_3	19,2 g/j
Betonpomp (bouw)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	80 l/j	8 u/j	5 l/j	NO_x	0,4 kg/j
					NH_3	19,2 g/j
Mobiele hijskraan(bouw)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	922 l/j	45 u/j	56 l/j	NO_x	4,9 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Verreiker(bouw)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	191 l/j	16 u/j	12 l/j	NO_x	0,9 kg/j
					NH_3	45,8 g/j
Shovel(bouw)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1204 l/j	120 u/j	73 l/j	NO_x	6,8 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
Trilplaat/stamper (erfinrichting)	alle werktuigen op benzine, 2takt	5 l/j			NO_x	20,0 g/j
					NH_3	0,0 kg/j
Shovel(bouw)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	18 l/j	3 u/j	1 l/j	NO_x	0,1 kg/j
					NH_3	4,3 g/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2021.2_20221004_3d4bf05159
Database versie	2021.2_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 2 Rekenresultaten gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon	BJZ.nu
Inrichtingslocatie	Apeldoornseweg 25 - 27, - Hattem

Activiteit

Omschrijving	realisatie 6 woningen Apeldoornseweg
Toelichting	Gebruiksfase beoogde situatie

Berekening

AERIUS kenmerk	RUfEEAkC3EaP
Datum berekening	09 november 2022, 12:08
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Beoogde situatie - Beoogd	2021	0,1 kg/j	1,1 kg/j

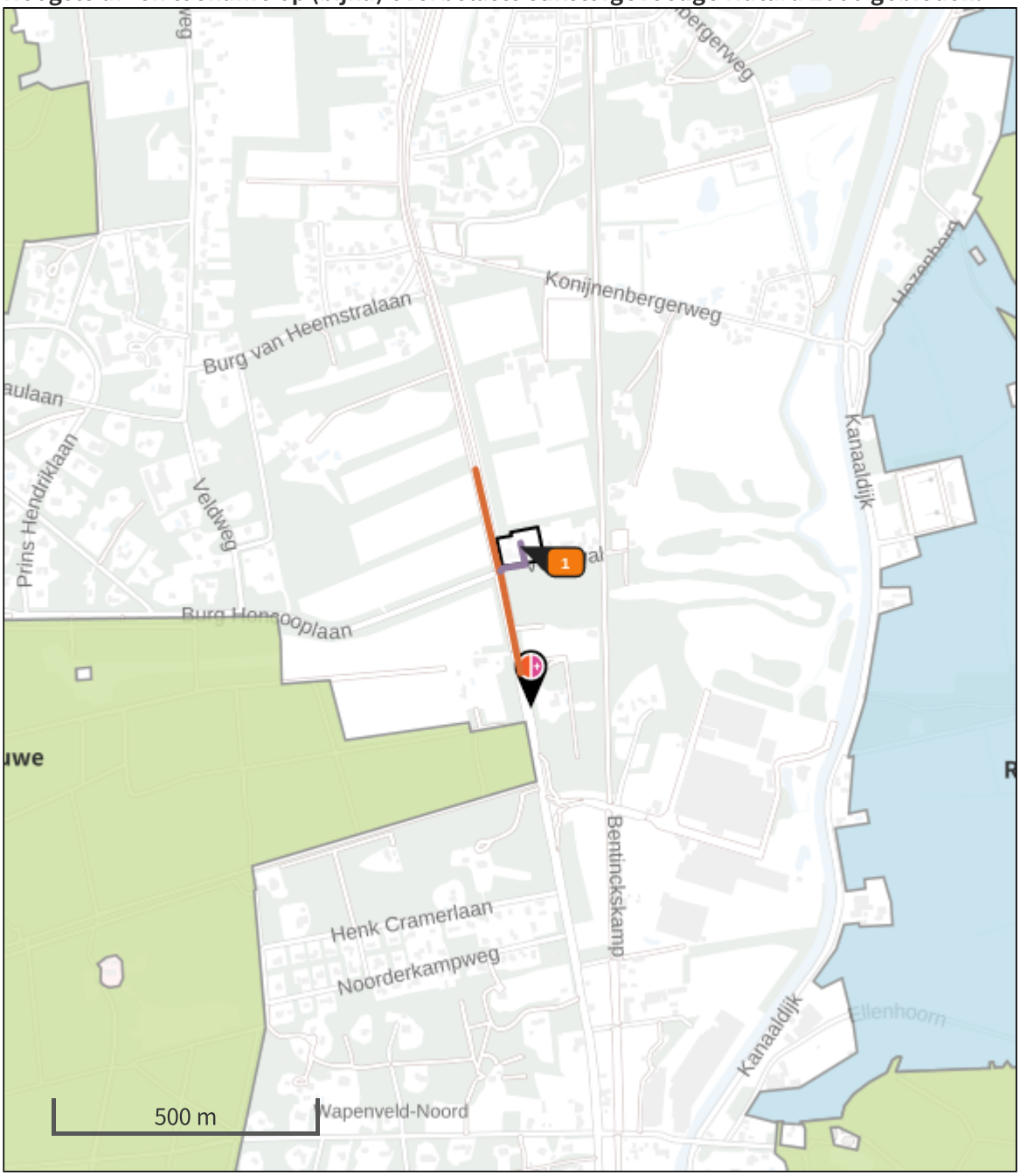
Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Beoogde situatie - Beoogd	1.681,17 mol/ha/j	5672124	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,79 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename van depositie	0,01 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,00 mol/ha/j		

Beoogde situatie (Beoogd), rekenjaar 2021

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Wonen en Werken | Woningen | Projectgebied	-	-
Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	1,1 kg/j

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Beoogde situatie" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	0,79	1.681,17	0,79	0,01	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	0,79	1.681,17	0,79	0,01	0,00	0,00

Beoogde situatie, Rekenjaar 2021

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Projectgebied	Uittreedhoogte	1,0 m
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Route 1 gebruiksverkeer				NO_x	0,4 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO_2	0,1 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH_3	42,9 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Route 2 gebruiksverkeer				NO_x	0,3 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO_2	99,5 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH_3	40,8 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

4 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	gebruiksverkeer				NO_x	0,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO_2	98,7 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH_3	31,4 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2021.2_20221004_3d4bf05159
Database versie	2021.2_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 3 Rekenresultaten verschilberekening aanlegfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon	BJZ.nu
Inrichtingslocatie	Apeldoornseweg 25 - 27, - Hattem

Activiteit

Omschrijving	Apeldoornseweg 25 - 27
Toelichting	Verschilberekening aanlegfase en referentiesituatie

Berekening

AERIUS kenmerk	RgoHkorEcyVQ
Datum berekening	09 november 2022, 12:26
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Referentiesituatie - Referentie	2022	0,9 kg/j	69,9 kg/j
Situatie 1 - Beoogd	2022	1,1 kg/j	33,8 kg/j

Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
Referentiesituatie - Referentie	2.402,28 mol/ha/j	5681284	Veluwe
Situatie 1 - Beoogd	2.098,77 mol/ha/j	5724103	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	180,66 ha		
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname van depositie	0,11 mol/ha/j		

Referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Wonen en Werken | Woningen | Projectgebied	-	-
2 Industrie | Metaalbewerkingsindustrie | bedrijf	-	18,3 kg/j
5 Wonen en Werken | Woningen | bedrijfswoning	0,5 kg/j	3,6 kg/j
7 Anders... | Anders... | Emissie laden en lossen	0,2 kg/j	41,9 kg/j
Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	6,1 kg/j

Situatie 1 (Beoogd), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Anders... | Anders... | Emissie laden en lossen	0,1 kg/j	13,0 kg/j
4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Emissie mobiele werktuigen	0,9 kg/j	20,2 kg/j
Verkeersnetwerk	21,0 g/j	0,7 kg/j

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Situatie 1" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	180,66	2.029,34	0,00	0,00	180,66	0,11

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	178,82	2.029,34	0,00	0,00	178,82	0,11
Rijntakken (38)	1,83	2.001,91	0,00	0,00	1,83	0,01

Referentiesituatie, Rekenjaar 2022

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Projectgebied	Uittreedhoogte	1,0 m
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Industrie | Metaalbewerkingsindustrie

Naam	bedrijf	Uittreedhoogte	6,6 m	NO_x	18,3 kg/j
Locatie	201319, 496376	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Route gebruiksverkeer				NO_x	1,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO_2	0,1 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH_3	45,9 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	44.55 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	4.3 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	6.22 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/etmaal	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Route 1 gebruiksverkeer				NO_x	2,3 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH_3	84,8 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
80 km/uur	Licht verkeer	22.3 p/etmaal	0,0 %
80 km/uur	Middelzwaar vrachtverkeer	2.15 p/etmaal	0,0 %
80 km/uur	Zwaar vrachtverkeer	6.11 p/etmaal	0,0 %
80 km/uur	Busverkeer	0 p/etmaal	0,0 %

5 Wonen en Werken | Woningen

Naam	bedrijfswoning	Uittreedhoogte	7,0 m	NO_x	3,6 kg/j
Locatie	201319, 496403	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,5 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Route 2 gebruiksverkeer		Links	Rechts	NO_x	2,3 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH_3	86,1 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
80 km/uur	Licht verkeer	22.2 p/etmaal	0,0 %
80 km/uur	Middelzwaar vrachtverkeer	2.15 p/etmaal	0,0 %
80 km/uur	Zwaar vrachtverkeer	6.11 p/etmaal	0,0 %
80 km/uur	Busverkeer	0 p/etmaal	0,0 %

7 Anders... | Anders...

Naam	Emissie laden en lossen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	41,9 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,2 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Situatie 1, Rekenjaar 2022

1 Wegverkeer | Weg

				Links	Rechts		
Naam	Verkeersbewegingen binnen het projectgebied					NO_x	0,1 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm		-	-	NO_2	11,0 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte		-	-	NH_3	2,5 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg		-	-		
Type hoogte ligging	Normaal						
Weghoogte	0 m						

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	1294 p/jaar	70,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	476 p/jaar	70,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

				Links	Rechts		
Naam	route bouw- en sloopverkeer					NO_x	0,5 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm		-	-	NO_2	38,6 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte		-	-	NH_3	18,5 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg		-	-		
Type hoogte ligging	Normaal						
Weghoogte	0 m						

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	1294 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	0 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	476 p/jaar	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/jaar	0,0 %

3 Anders... | Anders...

Naam	Emissie laden en lossen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	13,0 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,1 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Emissie mobiele werktuigen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	20,2 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,9 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Naam	Stageklasse	Brandstofverbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine met kraker (sloop)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	859 l/j	72 u/j	52 l/j	NO_x	4,8 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
shovel (sloop)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	401 l/j	40 u/j	25 l/j	NO_x	1,9 kg/j
					NH_3	96,2 g/j
Graafmachine (bouw)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	80 l/j	8 u/j	5 l/j	NO_x	0,4 kg/j
					NH_3	19,2 g/j
Betonpomp (bouw)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	80 l/j	8 u/j	5 l/j	NO_x	0,4 kg/j
					NH_3	19,2 g/j
Mobiele hijskraan(bouw)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	922 l/j	45 u/j	56 l/j	NO_x	4,9 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Verreiker(bouw)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	191 l/j	16 u/j	12 l/j	NO_x	0,9 kg/j
					NH_3	45,8 g/j
Shovel(bouw)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	1204 l/j	120 u/j	73 l/j	NO_x	6,8 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
Trilplaat/stamper (erfinrichting)	alle werktuigen op benzine, 2takt	5 l/j			NO_x	20,0 g/j
					NH_3	0,0 kg/j
Shovel(bouw)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	18 l/j	3 u/j	1 l/j	NO_x	0,1 kg/j
					NH_3	4,3 g/j

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2021.2_20221004_3d4bf05159
Database versie	2021.2_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 4 Rekenresultaten verschilberekening gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

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

Contactgegevens

Rechtspersoon	BJZ.nu
Inrichtingslocatie	Apeldoornseweg 25 - 27, - Hattem

Activiteit

Omschrijving	Apeldoornseweg 25 - 27
Toelichting	Verschilberekening aanlegfase en referentiesituatie

Berekening

AERIUS kenmerk	RqJgwDdD8KEo
Datum berekening	09 november 2022, 12:32
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
referentiesituatie - Referentie	2022	0,9 kg/j	69,9 kg/j
Beoogde situatie - Beoogd	2021	0,1 kg/j	1,1 kg/j

Resultaten

	Hoogste depositie	Hexagon	Gebied
referentiesituatie - Referentie	2.402,28 mol/ha/j	5681284	Veluwe
Beoogde situatie - Beoogd	1.681,17 mol/ha/j	5672124	Veluwe

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	694,88 ha
Grootste toename van depositie	0,00 mol/ha/j
Grootste afname van depositie	0,19 mol/ha/j

referentiesituatie (Referentie), rekenjaar 2022

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Wonen en Werken | Woningen | Projectgebied	-	-
2 Industrie | Metaalbewerkingsindustrie | bedrijf	-	18,3 kg/j
5 Wonen en Werken | Woningen | bedrijfswoning	0,5 kg/j	3,6 kg/j
7 Anders... | Anders... | Emissie laden en lossen	0,2 kg/j	41,9 kg/j
Verkeersnetwerk	0,2 kg/j	6,1 kg/j

Beoogde situatie (Beoogd), rekenjaar 2021

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Wonen en Werken | Woningen | Projectgebied	-	-
Verkeersnetwerk	0,1 kg/j	1,1 kg/j

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



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

De bronnen op de kaart horen bij de Beoogde situatie.

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Beoogde situatie" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	694,88	2.402,27	0,00	0,00	694,88	0,19

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	692,87	2.402,27	0,00	0,00	692,87	0,19
Rijntakken (38)	2,01	2.001,90	0,00	0,00	2,01	0,02

referentiesituatie, Rekenjaar 2022

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Projectgebied	Uittreedhoogte	1,0 m
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Industrie | Metaalbewerkingsindustrie

Naam	bedrijf	Uittreedhoogte	6,6 m	NO_x	18,3 kg/j
Locatie	201319, 496376	Warmteinhoud	0,000 MW		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Route gebruiksverkeer				NO_x	1,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO_2	0,1 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH_3	45,9 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
Voorgeschreven factoren	Licht verkeer	44.55 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Middelzwaar vrachtverkeer	4.3 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Zwaar vrachtverkeer	6.22 p/etmaal	0,0 %
Voorgeschreven factoren	Busverkeer	0 p/etmaal	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Route 1 gebruiksverkeer				NO_x	2,3 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH_3	84,8 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
80 km/uur	Licht verkeer	22.3 p/etmaal	0,0 %
80 km/uur	Middelzwaar vrachtverkeer	2.15 p/etmaal	0,0 %
80 km/uur	Zwaar vrachtverkeer	6.11 p/etmaal	0,0 %
80 km/uur	Busverkeer	0 p/etmaal	0,0 %

5 Wonen en Werken | Woningen

Naam	bedrijfswoning	Uittreedhoogte	7,0 m	NO_x	3,6 kg/j
Locatie	201319, 496403	Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,5 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Route 2 gebruiksverkeer		Links	Rechts	NO_x	2,3 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO_2	0,2 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH_3	86,1 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Beschrijving	Voertuigtype/euroklasse	Voertuigen	In file
80 km/uur	Licht verkeer	22.2 p/etmaal	0,0 %
80 km/uur	Middelzwaar vrachtverkeer	2.15 p/etmaal	0,0 %
80 km/uur	Zwaar vrachtverkeer	6.11 p/etmaal	0,0 %
80 km/uur	Busverkeer	0 p/etmaal	0,0 %

7 Anders... | Anders...

Naam	Emissie laden en lossen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	41,9 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	0,2 kg/j
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

Beoogde situatie, Rekenjaar 2021

1 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Projectgebied	Uittreedhoogte	1,0 m
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd	Warmteinhoud	0,000 MW
Temporele variatie	Continue Emissie		

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Route 1 gebruiksverkeer				NO_x	0,4 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO_2	0,1 kg/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH_3	42,9 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Route 2 gebruiksverkeer				NO_x	0,3 kg/j
Wegtype	Buitenweg	Type scherm	-	-	NO_2	99,5 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH_3	40,8 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

4 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	gebruiksverkeer				NO_x	0,4 kg/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Type scherm	-	-	NO_2	98,7 g/j
Rijrichting	Beide richtingen	Hoogte	-	-	NH_3	31,4 g/j
Tunnelfactor	1	Afstand tot de weg	-	-		
Type hoogte ligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2021.2_20221004_3d4bf05159
Database versie	2021.2_3d4bf05159

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 7 Ecologische voortoets

Voortoets stikstof



APELDOORNSEWEG 25-27
HATTEM

Conform handreiking Voortoets Stikstof (BIJ12 – februari 2021)

Datum: 1 augustus 2023
Project: VTS50787

ecologisch adviesbureau

INHOUD

1.	Colofon	3
2.	Inleiding	4
	2.1 Stikstof en Natura 2000	4
	2.2 Aanleiding	5
	2.3 Achtergrond	5
	2.4 Doelbereik	6
	2.5 Handreiking Voortoets Stikstof	6
3.	Ontwikkelingen en werkwijze	7
	3.1 Wettekst Wet natuurbescherming	7
	3.2 Historie	7
	3.3 Saldering en tijdelijke depositie	8
	3.4 Werkwijze en beschrijving	8
4.	Aeriusberekening	10
5.	Ecologische informatie	11
	5.1 Beschrijnving en ligging Natura 2000-gebied	11
	5.2 Instandhoudingsdoelen Veluwe	13
	5.3 Kwaliteit, omvang en trend habitattypen	14
	5.4 Effectbeschrijving en beoordeling stikstofgevoelige habitat- en leefgebied typen en soorten	12
	5.5 Effectbeschrijving en beoordeling aan de hand van de instandhoudingsdoelen	22
6.	Effectbeoordeling en conclusie	23
	6.1 Aanlegfase	23
	6.2 Gebruiksfase	26
Disclaimer		27
Bijlage		28

1. COLOFON

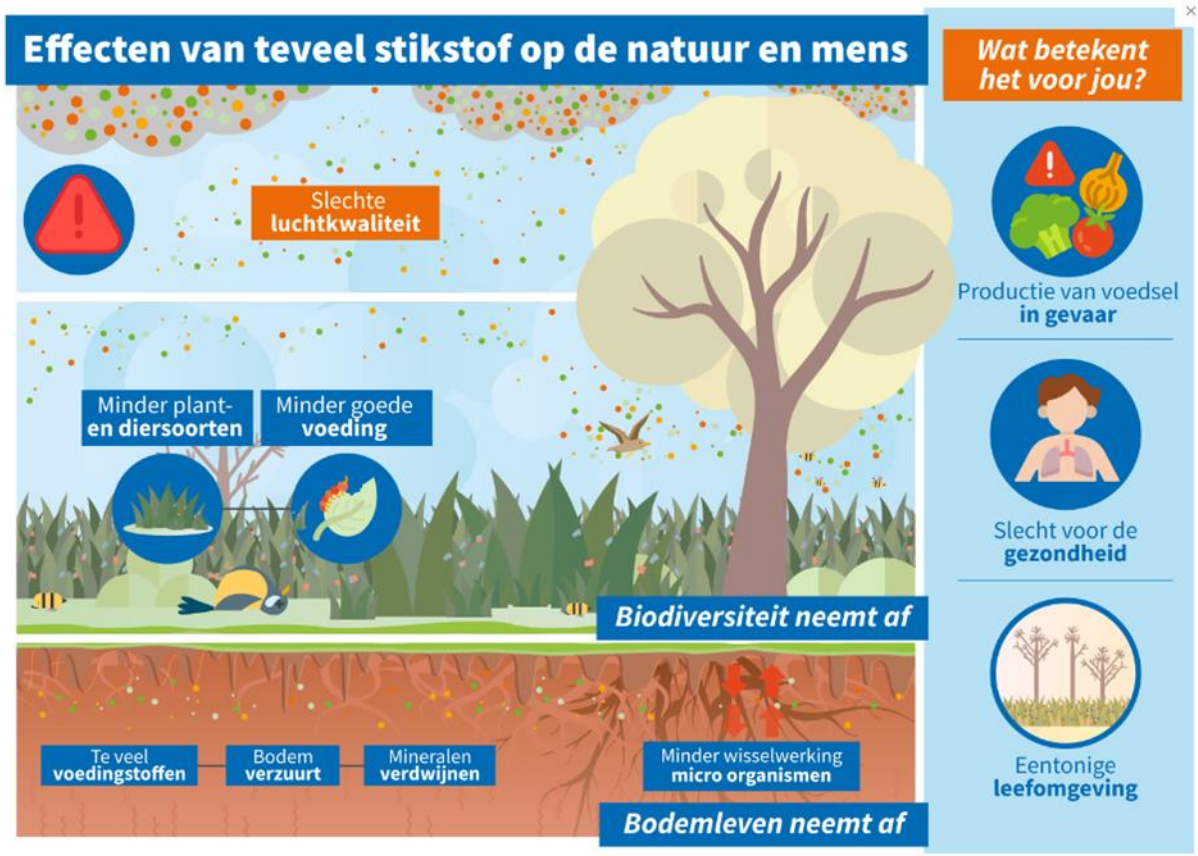
Onderzoek	Voortoets stikstof
Document	VTS50787
Datum	1 augustus 2023
Locatie	Apeldoornseweg 25-27; Hattem
Opdrachtgever	BJZ.nu
Opdrachtnemer	Ecofect B.V.
Ecoloog	P. Wiegel
Adres	Laan 21, 8071 JG Nunspeet
Telefoon	06-12918775
Email	info@ecofect.nl
Internet	www.ecofect.nl
KvK-nummer	87036487
Btw-identificatienr.	NL864184311B01
Rekeningnummer	NL39 RABO 0198 8908 69

2. INLEIDING

Met de voorgenomen ontwikkelingen aan de Apeldoornseweg 25-27 te Hattem heeft BJZ.nu aan Ecofect gevraagd een Voortoets Stikstof op te stellen. Voorliggend rapport is conform de meest actuele handreiking Voortoets Stikstof - versie februari 2021 (BIJ12). De Aeriusberekening zoals deze te vinden is in hoofdstuk 4 van deze rapportage is opgesteld door BJZ.nu. (projectnummer 2021-450) Vragen over de invoerdata etc. kunnen desgewenst gericht worden aan BJZ.nu. Inhoudelijke vragen over de Voortoets kunnen gesteld worden aan Ecofect B.V.-

2.1 Stikstof en Natura 2000

Stikstof is een belangrijke bouwstof voor al het leven op aarde. Stikstof is op zichzelf niet gevaarlijk, maar door onze manier van leven komen er schadelijke stikstofverbindingen in lucht, water en bodem terecht. Het gaat daarbij vooral om stikstofemissies van de industrie, het verkeer en boerenbedrijven. Ze slaan neer in de natuur als voedingsstof, maar ze verstoren het natuurlijk evenwicht. Stikstof krijgt de overhand, terwijl voedingsstoffen als calcium (kalk), magnesium en kalium uit de bodem wegspoelen. Als gevolg hiervan neemt de biodiversiteit af. In een rap tempo verliezen we bijzondere planten en diersoorten. Omdat de natuur de basis is van onze leefomgeving en onze voedselproductie, brengt teveel stikstof op termijn dus ook onze gezondheid en welzijn in gevaar.



2.2 Aanleiding

Er is een grote behoefte aan (snelle) duidelijkheid over de invloed van stikstof uit plannen en projecten op kwetsbare natuur. In de eerste plaats bij de initiatiefnemers van plannen en projecten die – vaak maar zeer tijdelijk en heel weinig – stikstof uitstoten. Maar ook bij bevoegde gezagen die zich geconfronteerd zien met zeer veel vergunningaanvragen, die een enorme werklast opleveren en soms geen zinvolle bijdrage zijn aan de bescherming van kwetsbare natuur. De Voortoets Stikstof (hierna: Voortoets) is bedoeld om een eerste schifting te maken:

Wanneer bij een plan of project met stikstofuitstoot op voorhand significant negatieve effecten kunnen worden uitgesloten, hoeft de initiatiefnemer geen Passende Beoordeling te maken en is het plan of project niet vergunning plichtig. Deze beoordeling wordt gedaan in de Voortoets.

Tegelijkertijd mag een ruime interpretatie van het begrip Voortoets, juist omdat die zich onttrekt aan vergunningverlening, geen vrijbrief worden om in talloze projecten ongebreideld stikstof uit te stoten. De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State hanteert als uitgangspunt dat een toename van depositie – ook kleine of tijdelijke – op een met stikstof overbelast gebied significante gevolgen kan hebben. Dat betekent dat daarvan alleen kan worden afgeweken als er een goede onderbouwing aan ten grondslag ligt. Die onderbouwing is het belangrijkste onderwerp van deze rapportage: wanneer kun je dat nog doen met een Voortoets, en wanneer is een formele Passende Beoordeling en vergunningprocedure noodzakelijk?

Die vraag wordt in deze rapportage beantwoord. Deze toetsing dient zo als hulpmiddel bij het voorkomen van onnodige vergunningprocedures en bij een goede toetsing van de effecten van maatschappelijke ontwikkelingen op kwetsbare natuur.

2.3 Achtergrond

Als gevolg van de uitspraak van de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State (hierna: ABRvS) d.d. 29 mei 2019 kan de generieke Passende Beoordeling die aan het Programma Aanpak Stikstof (hierna: PAS) ten grondslag lag, niet langer worden gebruikt voor toestemmingverlening voor activiteiten die stikstofdepositie veroorzaken op stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden. Als initiatiefnemers willen bepalen of ze een individuele Passende Beoordeling moeten (laten) maken, zullen ze moeten vaststellen of hun project of plan kan leiden tot significante negatieve gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen van een of meer Natura 2000-gebieden. Dat gebeurt in de eerste plaats in de Voortoets. Voor projecten of plannen met uitstoot van ammoniak of stikstofoxiden is het proces van effecten beoordelen in onderstaand schema weergegeven. Deze handreiking is bedoeld om initiatiefnemers daarbij te ondersteunen en meer specifiek om duidelijkheid te scheppen over een goede invulling en afbakening van de Voortoets. Een klein deel van de plannen of projecten valt buiten de plantoets of vergunningplicht. Voor een aantal typen projecten geldt bovendien een alternatieve vorm van toetsing. Maar altijd geldt de procedure in het onderstaande schema.

Zoals in onderstaand schema is weergegeven, is de Voortoets een schakel om onder andere op basis van de Aeriusberekening tot een conclusie te komen of een plan of project doorgang kan vinden zonder Passende Beoordeling, of dat vervolgstappen nodig zijn.



2.4 Doelbereik

In deze toetsing staat een nog te ondernemen project of plan die mogelijk stikstofdepositie veroorzaakt en het daarvoor uitvoeren van een onderbouwing in de Voortoets centraal. Er wordt antwoord gegeven op de vraag of vanuit de optiek van de stikstofbelasting wel of geen passende beoordeling moet worden gemaakt en op welke wijze invulling kan worden gegeven aan deze Voortoets. Initiatiefnemers kunnen met de criteria en voorbeelden in deze toets bepalen of, en zo ja onder welke voorwaarden, een plan of project vanuit de optiek van stikstofbelasting doorgang kan vinden op basis van een Voortoets of dat er een vervolgstap nodig is in de vorm van een Passende Beoordeling. Deze rapportage is daarnaast bedoeld om vergunningverleners en plantoetsers meer duidelijkheid te geven over de Voortoets.

Verder kan dit rapport bijdragen aan harmonisatie van de eisen die bevoegde gezagen stellen met betrekking tot de beoordeling van stikstof emitterende activiteiten. Deze rapportage heeft betrekking op de onderbouwing in de Voortoets.

2.5 Handreiking Voortoets stikstof

Het rapport is geheel gebaseerd op de actuele handreiking Voortoets Stikstof – februari 2021, zoals gepubliceerd op de website van BIJ12. Deze handreiking is opgesteld in opdracht van het Programma-Directoraat Generaal Stikstof van het ministerie van Landbouw Natuur en Voedselkwaliteit (LNV) door een consortium van een aantal adviesbureaus. Er is inbreng geweest van een brede adviesgroep van beleidsmakers, ecologen, vergunningverleners en vertegenwoordigers van belangengroepen.

In deze handreiking staat de beoordeling van de effecten van stikstofdepositie (ammoniak (NH_3) en stikstofoxiden (NO_x)) centraal. Alle andere mogelijke gevolgen, zoals geluid, licht, trillingen etc. blijven buiten beschouwing. Een initiatiefnemer dient in gedachten te houden dat toestemming op het onderdeel stikstofdepositie niet betekent dat de activiteit zonder meer doorgang kan vinden. Er kan sprake zijn van een noodzakelijk toetsing op andere mogelijke gevolgen op een Natura 2000- gebied op grond van hoofdstuk 2 of 3 van de Wet natuurbescherming (hierna: Wnb) of op grond van andere wet- en regelgeving.

3. ONTWIKKELINGEN EN WERKWIJZE

3.1 Wettekst Wet natuurbescherming

De basis voor de Voortoets stikstof ligt in het wetsartikel van de Wet natuurbescherming Hoofdstuk 2 Natura 2000-gebieden; §2.3. Beoordeling van plannen, projecten en andere handelingen; artikel 2.7 lid 2

'Het is 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.'

Op basis van artikel 2.7, lid 1 en 2 van de wet Natuurbescherming geldt dat er een Passende Beoordeling moet worden gemaakt wanneer een plan of project (afzonderlijk of in combinatie met andere plannen of projecten), significante gevolgen kan hebben voor een Natura 2000-gebied. Wanneer deze gevolgen in de Voortoets op grond van objectieve gegevens met zekerheid kunnen worden uitgesloten, is geen Passende Beoordeling vereist en bij projecten geen vergunning. Het onderscheid tussen de Passende Beoordeling en de Voortoets is niet wettelijk vastgelegd.

3.2 Historie

Specifiek voor het aspect stikstof geldt dat sinds de rechterlijke uitspraak van de Raad van State van 29 mei 2019 de ecologische gevolgen van iedere berekende depositie van meer dan 0,00 mol N/ha/jr. beoordeeld moet worden. De berekening moet uitgevoerd worden met de meest actuele versie het instrument AERIUS Calculator.

Op **1 januari 2020** is de Spoedwet aanpak stikstof aangenomen. De Spoedwet bevat instrumenten om vergunningverlening voor (specifieke) projecten makkelijker te maken. Momenteel geldt het volgende kader (onderstaande punten zijn deels onveranderd gebleven ten opzichte van de wetgeving vóór de ingang van de Spoedwet):

- op basis van de Wet natuurbescherming (artikel 2.7 lid 2) is een vergunning vereist voor projecten die een significant gevolg hebben voor een Natura 2000-gebied. Voor projecten waarbij kan worden uitgesloten dat significante gevolgen optreden vervalt als gevolg van de Spoedwet de vergunningsplicht;
- als een vergunning is vereist, omdat niet kan worden uitgesloten dat significante gevolgen optreden, dient tevens een Passende Beoordeling te worden opgesteld, om in beeld te brengen of er daadwerkelijk significante gevolgen aan de orde zijn. In een Passende Beoordeling mogen ook mitigerende maatregelen betrokken worden;
- als uit de Passende Beoordeling blijkt dat significante gevolgen niet zijn uit te sluiten, dan is een vergunning alleen mogelijk met het doorlopen van een ADC-toets.

Op **9 maart 2021** heeft de Eerste Kamer het wetsvoorstel stikstofreductie en natuurverbetering aangenomen. Dit wetsvoorstel voorziet onder andere in een partiële vrijstelling. Op basis van deze vrijstelling worden de gevolgen van stikstofdepositie door 'activiteiten van de bouwsector' uitgezonderd van de vergunningplicht op grond van artikel 2.7 lid 2 Wet natuurbescherming. Andere effecten dan stikstof en stikstofeffecten in de

gebruiksfase blijven wel vergunning plichtig. In het bijbehorende Besluit stikstofreductie en natuurverbetering is nader uitgewerkt welke activiteiten worden aangemerkt als 'activiteiten van de bouwsector'. Het betreft het verrichten van een bouw- of een sloopactiviteit die het feitelijk verrichten van bouw- of sloopwerkzaamheden aan een bouwwerk betreft of het aanleggen, wijzigen of opruimen van een werk, met inbegrip van de daarmee samenhangende vervoersbewegingen. Voor de (gevolgen van) stikstofdepositie door deze activiteiten hoeft dus in beginsel geen natuurvergunning te worden aangevraagd.

Op **18 juni 2021** is het Besluit stikstofreductie en natuurverbetering in het Staatsblad gepubliceerd. Dit besluit en de al eerder gepubliceerde Wet stikstofreductie en natuurverbetering zijn ingegaan in op 1 juli 2021. Daarmee is ook de bouwvrijstelling ingegaan op 1 juli. Echter heeft de Raad van State, afdeling bestuursrechtspraak, op 2 november 2022 geoordeeld dat de bouwvrijstelling stikstof niet voldoet aan het Europese natuurbeschermingsrecht. De Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State kan daardoor niet anders dan constateren dat die bouwvrijstelling niet gebruikt mag worden bij bouwprojecten. Hoewel de bouwvrijstelling daarmee van tafel is, betekent dat niet dat er nu een algehele bouwstop geldt. Net als in de situatie vóórdat de bouwvrijstelling werd ingevoerd, moet per project onderzoek worden gedaan naar de mogelijke gevolgen van de uitstoot van stikstof.

3.3 Saldering en tijdelijke depositie

Intern salderen

Wanneer de beoogde activiteit stikstofdepositie veroorzaakt, kan er mogelijk intern worden gesaldeerd. In dat geval wordt de emissie van een reeds bestaande activiteit dusdanig verlaagd dat de nieuw te veroorzaken depositie binnen hetzelfde project of op dezelfde locatie daartegen gesaldeerd ('weggestreept') wordt. In tegenstelling tot extern salderen (salderen met één of meer activiteiten buiten de begrenzing van één project of locatie) mag intern salderen worden betrokken in de voortoets. Indien door intern salderen per saldo geen toename van effecten optreedt, zijn significante gevolgen op voorhand uitgesloten en is voor de voorgenomen activiteit geen natuurvergunning benodigd.

Kleine, tijdelijke deposities

De 12 provincies en het Rijk hebben eind april 2020 afgesproken om, zonder zware onderzoek last, individuele projecten met een kleine, tijdelijke depositie van stikstof toe te staan. Dit is op bestuurlijk niveau vastgelegd. Het gaat dan om projecten met stikstofdeposities kleiner of gelijk aan 0,05 mol N/ha/jr gedurende maximaal 2 jaar, of een equivalent hiervan. Dit equivalent betreft een over alle aanlegjaren gecumuleerde depositie van maximaal 0,1 mol N/ha. In een voortoets dient dan te worden onderbouwd dat de tijdelijke stikstofdepositie niet leidt tot significante gevolgen, waarmee het project in beginsel niet vergunning plichtig is met betrekking tot stikstofdepositie. Alle gecumuleerde deposities >0,1 mol N/ha/jr op komen in aanmerking voor vervolgstappen anders dan de voortoets.

3.4 Werkwijze en beschrijving

In deze Voortoets beoordeelt een Ecofect of een plan of project zelfstandig of in combinatie met andere plannen of projecten significante gevolgen kan hebben voor Natura 2000- gebieden. De Natura 2000-instandhoudingsdoelen vormen daarbij het toetsingskader. Significante gevolgen zijn op voorhand uit te sluiten als vaststaat dat een plan of project het halen van deze doelen niet in gevaar kan brengen.

<u>Vorm van de Voortoets</u>

De vorm van een Voortoets kan bestaan uit:

- Een beschrijving van het plan of project en vooral inclusief de stikstof uitstotende activiteiten in de aanleg- en gebruiksfase;

- Beschrijving van de eventuele referentiesituatie waartegen het plan/projecteffect wordt afgezet;
- Beschrijving uitgangspunten (input) en resultaten Aeriusberekening;
- Beschrijving en ligging Natura 2000-gebieden en opsomming van de instandhoudingsdoelstellingen;
- Beschrijving kwaliteit, omvang en trend van de habitattypen en leefgebieden van soorten, huidige populatieomvang van aangewezen soorten, knelpunten voor het halen van de instandhoudingsdoelen en beschrijving van de bepalende procesfactoren (abiotiek);
- Effectbeschrijving en beoordeling aan de hand van de instandhoudingsdoelen;
- Cumulatieve beoordeling.

Objectieve gegevens Voortoets

Om invulling te geven aan deze onderdelen, kunnen naast de Aeriusberekening aanvullende, objectieve gegevens gebruikt worden, zoals gegevens en conclusies uit beheerplannen en de daarin opgenomen gebiedsanalyses, kennisdocumenten voor Natura 2000, zoals profielendocumenten, herstelstrategieën, etc. Ook soortgegevens, bijvoorbeeld over trends in het voorkomen van vogelsoorten, verspreidingsgegevens, e.d. voor zover die algemeen beschikbaar en wetenschappelijk onomstreden zijn, kunnen worden benut.

Geschikte bronnen zijn onder meer:

- Het Natura 2000-aanwijzingsbesluit en de daarin vermelde instandhoudingsdoelen;
- Het Natura 2000-beheerplan, inclusief PAS gebiedsanalyses. De conclusies uit de PAS gebiedsanalyses kunnen, gelet op de PAS uitspraak, niet zonder meer overgenomen worden (zie toelichting in paragraaf 2.6);
- Vogelgegevens zoals per Natura 2000-gebied gepresenteerd op de website van SOVON;
- Objectieve informatie over populatieomvang en verspreiding van aangewezen habitatrichtlijnsoorten in een Natura 2000-gebied, zoals gegevens van de VZZ, Floron, Ravon, EIS en de nationale databank Flora en Fauna (NDFF). Let wel: ontbreken van waarnemingen in de NDFF geeft geen zekerheid over de aan- of afwezigheid van een soort;
- Informatie over de natuurlijke fluctuaties in achtergronddepositie en jaarlijkse depositie (CBS);
- De profielendocumenten van habitattypen en stikstofgevoelige leefgebieden van het ministerie van LNV.
- Gegevens gepresenteerd in een wetenschappelijk peer-reviewed tijdschrift en rapporten van onafhankelijke kennisinstituten, zoals een rapport van Alterra waarin de KDW's zijn vastgesteld. Als er in een dergelijke wetenschappelijke publicatie wordt onderbouwd dat effecten door stikstofdepositie zijn uitgesloten in bepaalde situaties kan daar ook gebruik van worden gemaakt in de Voortoets.
- Gegevens van de ecologische autoriteit die adviezen over Natura 2000-gebiedsspecifieke natuurdoelanalyse beschrijft.
  (https://ecologischeautoriteit.nl/adviezen?status=afgerond&it=fp)

4. AERIUSBEREKENING

De Aeriusberekening, zoals in de bijlage opgenomen, is opgesteld door BJZ.nu. Inhoudelijke vragen over dit deel van het rapport kunnen bij hen ingediend worden. Voor de rekenresultaten wordt verwezen naar de PDF-documenten in de bijlage. Desgewenst kunnen de .gml bestanden opgevraagd worden bij BJZ.nu door de plantoetser.



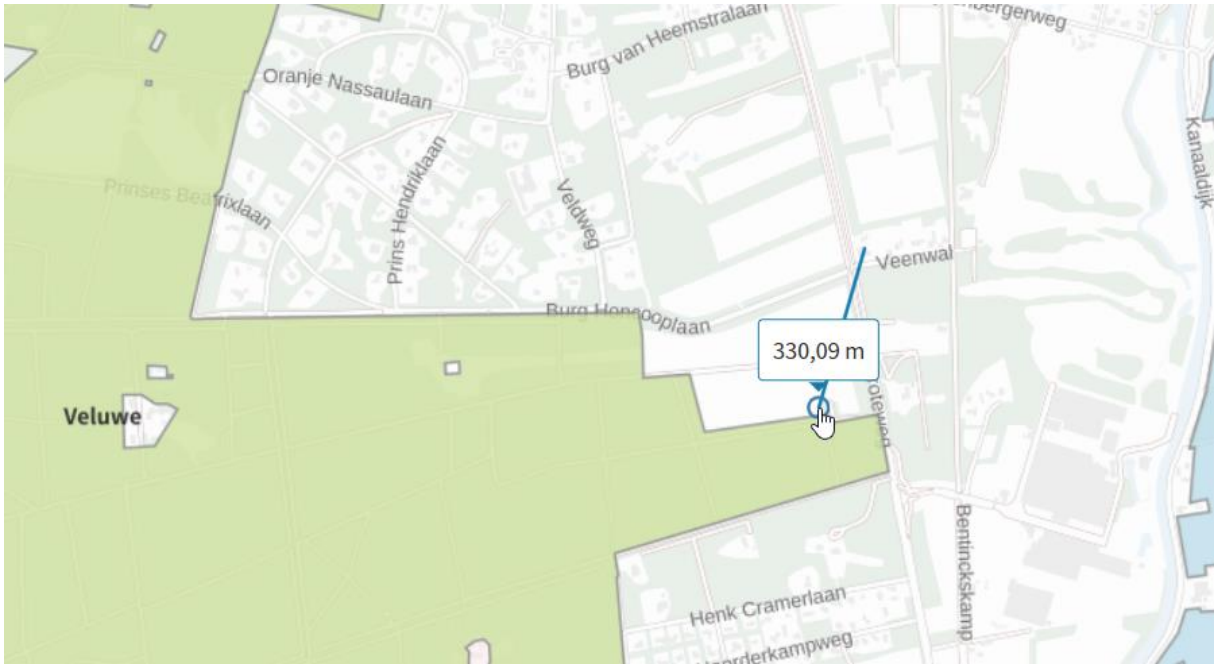
5. ECOLOGISCHE INFORMATIE

5.1 Beschrijving en ligging Natura 2000-gebied

Veluwe

De Veluwe bestaat overwegend uit droge bossen, droge en natte heide, vennen en stuifzanden.In de voorlaatste ijstijd, zo'n 150.000 jaar geleden, duwden de ijslobben van het landijs enorme hoeveelheden door de rivieren aangevoerd zand en grond voor zich uit en opzij en vormden zo de stuwwallen. Hoewel de hoogteverschillen sindsdien door wind en water zijn afgevlakt, reiken de hoogste delen van de Veluwe tot ruim 100 m boven NAP.Tot 1900 was de Noord-Veluwe één uitgestrekt stuifzandgebied. Tegenwoordig is er in totaal nog 1400 hectare stuifzand op de Veluwe. Bij Kootwijk is één van de grootste actieve stuifzandgebieden van Europa. Plaatselijk komen in de heiden natte (o.a. Leemputten bij Staverden) of droge (o.a. Harskamp) heischrale graslanden, jeneverbesstruwelen, vennen, natte heide en hoogveenkernen (Mosterdveen) voor. In het beekdal van de Hierdense en Staverdense Beek worden schraallanden aangetroffen. Langs de randen van de Veluwe ontspringen de (sprengen)beken, waar beekvegetaties en zeer plaatselijk bronbossen voorkomen.

Gebiedsnummer	57
Gebiedsnaam	Veluwe
Status	Habitatrichtlijn, Vogelrichtlijn
Overbelasting stikstof	Ja
Gemeente	Apeldoorn, Arnhem, Barneveld, Brummen, Ede, Elburg, Epe, Ermelo, Harderwijk, Hattem, Heerde, Nunspeet, Oldebroek, Putten, Renkum, Rheden, Rozendaal, Wageningen
Provincie	Gelderland
Voortouwnemer	provincie Gelderland
Sitecode HR	NL9801023
Sitecode VR	NL3009017
Totale oppervlakte in hectare	88436
Oppervlakte HR in hectare	88378
Oppervlakte VR in hectare	88436



Planlocatie op 330 meter gelegen vanaf Natura 2000-gebied de Veluwe

Het Natura 2000-gebied de Veluwe is beschermd onder het beschermingsregime die vallen onder de habitatrichtlijn en vogelrichtlijn en heeft instandhoudingsdoelen voor 19 habitat typen, 7 habitatrichtlijnsoorten, 10 broedvogelsoorten en geen niet-broedvogels

5.2 Instandhoudingsdoelen De Veluwe

Onderstaand een overzicht met alle habitattypen en/of Habitatrichtlijnsoorten en/of broedvogel- en niet-broedvogelsoorten waarvoor het Natura 2000-gebied is aangewezen. Voor al deze waarden is aangegeven wat de instandhoudingsdoelen in het gebied zijn. De doelen zijn geformuleerd in termen van "behoud" of "uitbreiding" van de omvang (populatiegrootte of oppervlakte habitattype of leefgebied van de soort) en "behoud" of "verbetering" van de kwaliteit (van het habitattype of het leefgebied van de soort). Verder is de relatieve bijdrage van het gebied aan het landelijk doel voor de betreffende waarde aangegeven en, indien van toepassing, de kernopgave met betrekking tot de waarde in het gebied.

Habitattypen

Habitattype	Habitatsubtype	Status doel	Oppervlakte	Kwaliteit	Relatieve bijdrage	Kernopgave
H2310 - Stuifzandheiden met struikhei		definitief	>	>	A2	6.08; 6.09
H2320 - Binnenlandse kraaiheibegroeiingen		definitief	=	=	B2	6.08; 6.09
H2330 - Zandverstuivingen		definitief	>	>	A2	6.08; 6.09; 6.12
H3130 - Zwakgebufferde vennen		definitief	=	=	C	
H3160 - Zure vennen		definitief	=	>	B1	6.03,W
H3260A - Beken en rivieren met waterplanten	waterranonkels	definitief	>	>	B	5.01,W
H4010A - Vochtige heiden	hogere zandgronden	definitief	>	>	B2	6.09
H4030 - Droge heiden		definitief	>	>	A2	6.08; 6.09
H5130 - Jeneverbesstruwelen		definitief	=	>	B	6.09
H6230* - Heischrale graslanden		definitief	>	>	A2	6.09
H6410 - Blauwgraslanden		definitief	>	>	C	
H7110B* - Actieve hoogvenen	heideveentjes	definitief	>	>	B2	6.04,W
H7140A - Overgangs- en trilvenen	trilvenen	definitief	=	=	C	
H7150 - Pioniervegetaties met snavelbiezen		definitief	>	>	A1	
H7230 - Kalkmoerassen		definitief	=	=	C	
H9120 - Beuken-eikenbossen met hulst		definitief	>	>	A3	
H9190 - Oude eikenbossen		definitief	>	>	A4	6.13
H91D0* - Hoogveenbossen		definitief	=	=	C	
H91E0C* - Vochtige alluviale bossen	beekbegeleidende bossen	definitief	=	>	B1	

Habitatrichtlijnsoorten

Soort	Status doel	Populatie	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Relatieve bijdrage	Kernopgaven
H1042 - Gevlekte witsnuitlibel	definitief	>	>	>	C	
H1083 - Vliegend hert	definitief	>	>	>		6.13
H1096 - Beekprik	definitief	>	>	>	B2	
H1163 - Rivierdonderpad	definitief	>	>	=		
H1166 - Kamsalamander	definitief	=	=	=		
H1318 - Meervleermuis	definitief	=	=	=	B2	
H1831 - Drijvende waterweegbree	definitief	=	=	=	C	5.01, W

Broedvogels

Soort	Status doel	Aantal broedparen	Omvang leefgebied	Kwaliteit leefgebied	Relatieve bijdrage	Kernopgaven
A072 - Wespendief	definitief	100	=	=	A	
A224 - Nachtzwaluw	definitief	610	=	=	B2	6.08; 6.12
A229 - IJsvogel	definitief	30	=	=	B1	
A233 - Draaihals	definitief	(her)vestiging	>	>	A	6.08; 6.12
A236 - Zwarte specht	definitief	400	=	=	A1	
A246 - Boomleeuwerik	definitief	2400	=	=	A2	
A255 - Duinpieper	definitief	(her)vestiging	>	>	A	6.08; 6.12
A276 - Roodborsttapuit	definitief	1100	=	=	A1	
A277 - Tapuit	definitief	100	>	>	B2	6.08; 6.12
A338 - Grauwe klauwier	definitief	40	>	>	A1	

5.3 Kwaliteit, omvang en trend habitattypen

In onderstaande paragrafen wordt voor de habitattypen die voor de Veluwe zijn aangewezen en waarvoor voor de referentiesituatie (2017) een overschrijding van de KDW wordt berekend, een systeem- en kwaliteitsanalyse gegeven. Hierbij worden per habitattype de knelpunten voor het realiseren van de instandhoudingsdoelen beschreven met extra aandacht voor stikstofdepositie. Ook wordt aangegeven wat de actuele kwaliteit en areaal van de habitattypen zijn en hoe deze factoren zich de afgelopen jaren hebben ontwikkeld. Dit laatste aspect wordt in onderstaande tabel samengevat. Ook worden eventuele kennisleemten vermeld die gelden op habitattypen niveau. De beschrijving van de ecologische vereisten is gebaseerd op de database Ecologische Vereisten en het rapport van Runhaar et al. (2009). Er is sprake van een matige overbelasting met stikstofdepositie ter hoogte van de gevoelige habitattypen. In de komende periode zal de depositie dalen. Er blijft echter sprake van een overbelasting voor een aantal habitattypen.

Als Natura 2000-gebied levert de Veluwe een bijdrage aan de biologische diversiteit en de instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie. In Nederland is de Veluwe hiertoe aangewezen om bij te dragen aan een op landelijk niveau gunstige staat van instandhouding van 17 habitattypen. Deze bijdrage is vastgelegd in de Natura 2000-doelen, die het behoud of de uitbreiding van verspreiding en oppervlakte en het behoud of de verbetering van de kwaliteit voor elk habitattype bepalen. De totale oppervlakte van de kwalificerende habitattypen op de Veluwe bedraagt 22.945 ha. Naast de betekenis van de

Veluwe voor het in standhouden van diverse habitattypen is er een beperkte selectie van soorten waarvoor de Veluwe buitengewoon belangrijk is. Het betreft 10 soorten van de Vogelrichtlijn en 7 soorten van de Habitatrichtlijn bijlage II. Van deze soorten dreigt de Duinpieper op korte termijn uit Nederland te verdwijnen en wordt daarom beschouwd als een Urgent bedreigde soort . De staat van instandhouding van 5 van de 10 vogelsoorten wordt als zeer ongunstig ingeschat. Alleen voor Boomleeuwerik, Nachtzwaluw en Roodborsttapuit is de ingeschatte staat van instandhouding gunstig . Ook voor de leefgebieden van de Vogel- en Habitatrichtlijnsoorten zijn Natura 2000-doelen vastgelegd.

(Bron:https://www.natura2000.nl/sites/default/files/PAS/Gebiedsanalyses_vigerend/057_Veluwe_gebiedsanalyse_15-12-2017_GL.pdf)

Habitattypen	Code	Ver-spreiding	Omvang	Kwa-liteit	Oppervlakte (ha)
Stuifzandheiden met struikhei	H2310	=	+	+	1.954,4
Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	H2320	=	=	=	183,9
Zandverstuivingen	H2330	=	+	+	2.237,8
Zwakgebufferde vennen	H3130	=	=	=	7,5
Zure vennen	H3160	=	=	+	36,3
Beken en rivieren met waterplanten (waterranonkels)	H3260A	+	+	+	<1
Vochtige heiden (hogere zandgronden)	H4010A	=	+	+	116,5
Droge heiden	H4030	=	+	+	10.304,3
Jeneverbesstruwelen	H5130	=	=	+	153,4
* Heischrale graslanden	* H6230	0	+	+	329,7
Blauwgraslanden (1)	H6410	0	+	+	0
* Actieve hoogvenen (heideveentjes)	* H7110B	=	+	+	4,8
Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	H7140A	0	=	=	1,9
Pioniervegetaties met snavelbiezen	H7150	0	+	+	9,2
Kalkmoerassen	H7230	0	=	=	<1,0
Beuken-eikenbossen met hulst	H9120	0	+	+	5.881,1
Oude eikenbossen	H9190	0	+	+	1.779,1
* Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	* H91E0C	0	=	+	15,8

Habitatrichtlijn Bijlage I, * = prioritair.

= behoud
+ uitbreiding of verbetering
0 geen doelstelling

Broedvogels	Code	Omvang Leefgebied	Kwaliteit Leefgebied	Streef-broedparen	Huidige Aantallen
Wespendief	A072	=	=	100	90-105
Nachtzwaluw	A224	=	=	610	650-680
Zwarte specht	A236	=	=	400	350-400
Draaihals	A233	+	+	t.b.v. hervestiging	<10-15
Boomleeuwerik	A246	=	=	2400	2200-2400
Roodborsttapuit	A276	=	=	1100	1100-1400
Grauwe klauwier	A338	+	+	40	10-15
Tapuit	A277	+	+	100	20-25
Duinpieper	A255	+	+	t.b.v. hervestiging	0-1
IJsvogel	A229	=	=	30	Zeer variabel

= behoud
+ uitbreiding of verbetering

Habitatsoorten	Code	Verspreiding Leefgebied	Omvang Leefgebied	Kwaliteit Leefgebied
Vliegend hert	H1083	+	+	+
Kamsalamander	H1166	=	=	=
Beekprik	H1096	+	+	+
Rivierdonderpad	H1163	0	+	=
Gevlekte witsnuitlibel	H1042	+	+	+
Drijvende waterweegbree	H1831	=	=	=
Meervleermuis	H1318	0	=	=

= behoud
+ uitbreiding of verbetering
0 geen doelstelling

5.4 Effectbeschrijving en beoordeling stikstofgevoelige habitat- en leefgebied typen en soorten

Op de Veluwe hebben we te maken met 7 leefgebied typen die elk een kritische depositiewaarde hebben.

Dit zijn:

- Lgt 01 Permanente bron en langzaam stromende bovenloop (kdw 2400)
- Lgt 06 Dotterbloemgrasland van beekdalen (kdw 1429)
- Lgt 09 Droog struisgrasland (kdw 1000)
- Lgt 10 Kamgrasweide en bloemrijk weidevogelgrasland van het zand- en veengebied (kdw1429)
- Lgt 13 Bos van arme zandgronden (kdw 1071)
- Lgt 14 Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden (kdw1429)
- Lgt 4030 Weinig vergraste heide en stuifzandheide (kdw 1071)

Uit de literatuur kan afgeleid worden dat de aangewezen soorten IJsvogel, Vliegend hert, Rivierdonderpad en Meervleermuis geen gebruik maken van een stikstofgevoelig leefgebied. Significant negatieve effecten op het leefgebied van deze soorten door stikstofdepositie zijn dan ook uitgesloten. De overige soorten hebben wél stikstofgevoelige habitattypen en/of stikstofgevoelige leefgebied typen en/of niet-stikstofgevoelige onderdelen als leefgebied. In onderstaande tabel worden per soort de stikstofgevoelige habitattypen en de stikstofgevoelige leefgebied typen vermeld die van belang zijn. Eventuele niet stikstofgevoelige onderdelen van de leefgebieden zijn in bijna alle gevallen verwaarloosbaar klein en daarom niet genoemd. Wespendief is daar een uitzondering op.

De volgende habitattypen kennen voor nagenoeg de totale oppervlakte (>90%) in de referentiesituatie (2014) een matige overbelasting: H2310 Stuifzandheiden, H2320 Binnenlandse kraaiheidebegroeiingen (55%), H2330 Zandverstuivingen, H3160 Zure vennen, H6230 Heischrale graslanden (vochtig kalkarm), H7110B Actieve hoogvenen, H7140 Overgangs-en trilvenen, H7230 Kalkmoerassen, H9120 Beuken-eikenbossen met hulst (inclusief zoekgebied) en H9190 Oude eikenbossen. Dit betekent dat de overschrijding van de KDW in die gebieden in ieder geval meer dan 70 mol N/ha/jaar bedraagt. Een aantal van deze habitattypen kent over een deel van het oppervlak in de referentiesituatie (2014) huidige situatie een sterke overbelasting. Het betreft de habitattypen: H2330 Zandverstuivingen, H3130 Zwak gebufferde vennen, H3160 Zure vennen, H6230 Heischrale graslanden (vka), H7110B Actieve hoogvenen en H9190 Oude Eikenbossen.

Stikstofoverbelasting per habitattype

Habitat		Relevant (ingetekend)	Relevant (gekarteerd)	KDW	Stikfstofbelasting ten opzichte van KDW	Aandeel overbelast
H2310	Stuifzandheiden met struikhei	1.932,8 ha	1.649,1 ha	1.071	2014	100%
					2015	100%
					2020	94%
					2030	61%
H2320	Binnenlandse kraaiheibegroeiingen	183,9 ha	97,1 ha	1.071	2014	100%
					2015	99%
					2020	49%
					2030	35%
H2330	Zandverstuivingen	2.237,9 ha	2.228,6 ha	714	2014	100%
					2015	100%
					2020	100%
					2030	100%
H3130	Zwakgebufferde vennen	7,5 ha	5,5 ha	571	2014	100%
					2015	100%
					2020	100%
					2030	100%
H3160	Zure vennen	36,3 ha	36,3 ha	714	2014	100%
					2015	100%
					2020	100%
					2030	100%
H4010A	Vochtige heiden (hogere zandgronden)	105,0 ha	104,8 ha	1.214	2014	75%
					2015	35%
					2020	28%
					2030	19%
H4030	Droge heiden	10.280,5 ha	9.942,0 ha	1.071	2014	100%
					2015	98%
					2020	84%
					2030	45%
H5130	Jeneverbesstruwelen	153,4 ha	88,3 ha	1.071	2014	100%
					2015	100%
					2020	67%
					2030	44%
H6230vka	Heischrale graslanden, vochtig kalkarm	329,8 ha	326,5 ha	714	2014	100%
					2015	100%
					2020	100%
					2030	100%

Habitat		Relevant (ingetekend)	Relevant (gekarteerd)	KDW	Stikfstofbelasting ten opzichte van KDW	Aandeel overbelast
H7110B	Actieve hoogvenen (heideveentjes)	4,8 ha	4,8 ha	786	2014	100%
					2015	100%
					2020	100%
					2030	100%
H7140A	Overgangs- en trilvenen (trilvenen)	1,9 ha	1,9 ha	1.214	2014	93%
					2015	93%
					2020	93%
					2030	0%
H7150	Pioniervegetaties met snavelbiezen	9,2 ha	7,1 ha	1.429	2014	44%
					2015	37%
					2020	20%
					2030	11%
H7230	Kalkmoerassen	< 1,0 ha	< 1,0 ha	1.143	2014	100%
					2015	100%
					2020	100%
					2030	100%
H9120	Beuken-eikenbossen met hulst	5.879,2 ha	5.879,2 ha	1.429	2014	100%
					2015	100%
					2020	99%
					2030	97%
H9190	Oude eikenbossen	1.774,1 ha	1.774,1 ha	1.071	2014	100%
					2015	100%
					2020	100%
					2030	100%
H91E0C	Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen)	15,8 ha	15,8 ha	1.857	2014	66%
					2015	58%
					2020	47%
					2030	30%
L4030	Droge heiden	1.809,7 ha	1.809,7 ha	1.071	2014	100%
					2015	98%
					2020	87%
					2030	75%
Lg01	Permanente bron & Langzaam stromende bovenloop	15,8 ha	15,8 ha	2.399	2014	0%
					2015	0%
					2020	0%
					2030	0%
Lg09	Droog struisgrasland	958,5 ha	958,5 ha	1.000	2014	100%
					2015	100%
					2020	100%
					2030	96%

Habitat		Relevant (ingetekend)	Relevant (gekarteerd)	KDW	Stikfstofbelasting ten opzichte van KDW	Aandeel overbelast
Lg13	Bos van arme zandgronden	23.651,8 ha	23.651,8 ha	1.071	2014	100%
					2015	100%
					2020	100%
					2030	100%
Lg14	Eiken- en beukenbos van lemige zandgronden	26.994,6 ha	26.994,6 ha	1.429	2014	99%
					2015	99%
					2020	98%
					2030	95%

Stikstofbelasting per leefgebied type

Bovenstaande figuren geven ook de overbelasting met stikstof binnen de onderscheiden leefgebied typen weer. Opvallend is dat LGt01 geen overbelasting kent. Niet in de huidige situatie, en ook niet in de toekomst. Dat geldt ook voor het zoekgebied LGt01. Voor LGt4030 en het zoekgebied geldt dat er in de huidige situatie op 100% van het areaal sprake is van matige overbelasting en op een klein deel van sterke overbelasting (enkele procenten). Op langere termijn zal hier het aandeel overbelasting dalen onder 75% van het areaal. De overige Leefgebied typen (LGt09, LGt13 en LGt14) laten vooral matige en ook sterke overbelasting zien op 100% van het areaal in de huidige situatie. Ook op de langere termijn blijft dit beeld, ondanks de dalende deposities, grotendeels ongewijzigd. Behalve voor ZGLGt14, waar op langere termijn een deel van het oppervlak geen overbelasting meer zal hebben.

Stikstofbelasting per richtlijnsoort

Onderstaande tabel geeft de knelpunten weer zoals beschreven voor (de leefgebieden van) de N-gevoelige habitat- en vogelrichtlijnsoorten van Natura2000 gebied Veluwe. Hier zijn de knelpunten weergegeven die voortkomen voor de soorten relevante Leefgebied typen, aangevuld met enkele soort specifieke knelpunten.

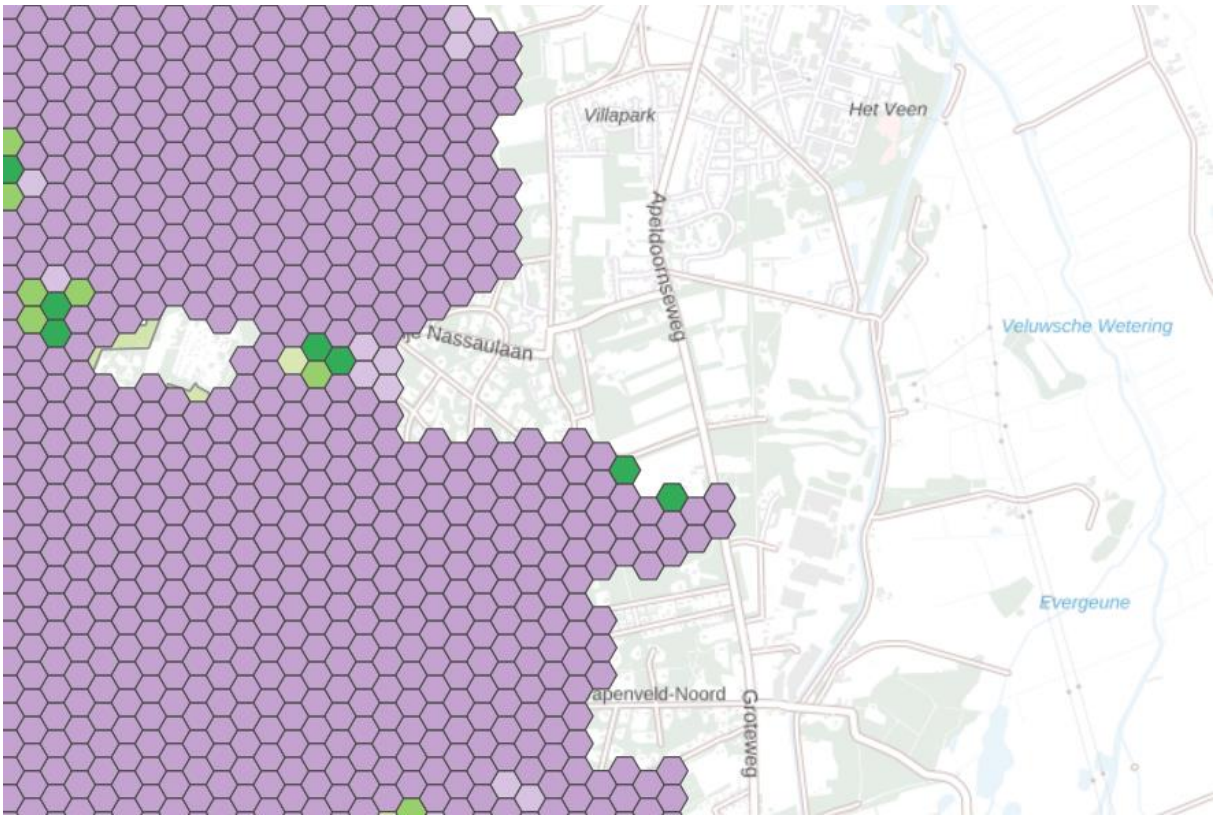
Daarnaast gelden voor de soorten alle knelpunten die reeds beschreven zijn bij de voor die soorten relevante habitattypen. Veel van de knelpunten voor de Habitattypen zijn tevens knelpunten voor (de leefgebieden van) die soorten.

N-gerelateerde knelpunten voor de VHR-soorten, opbasis van de relevante N-gevoelige Lgtypen, en de specifieke soorteigen knelpunten	Boomleeuwerik	Zwarte specht	Draaihals	Tapuit	Duinpieper	Wespendief	Drijvende waterweegbree (*)	Kamsalamander (*)	Gevlekte witsnuitlibel
K1a Vermesting	x	x	x	x		x			
K1b Verzuring	x	x	x	x		x			
K1c Directe effecten	x		x	x		x			
K4a Verbossing	x		x	x		x			
K4b Vergrassing	x	x	x	x		x			
K4c Verruiging	x	x	x						
K4d Uitbreiding exoten		x	x	x					
K4f Versnelde successie	x	x	x	x					
K5a Versnippering / grootte areaal	x		x	x		x			
K5b Randeffecten invang		x	x						
K7b Frequentie en schaal maaien/plaggen	(x)		(x)	(x)		(x)			
K8a Fosfaat tekort	x		x	x		x			
K8b Afname micronutriënten	x	x	x			x			
K8d Mineralenhuishouding verstoord	x	x	x	x					
K10b Afname prooibeschikbaarheid	x	x	x	x	x	x			
K10f Koeler en vochtiger microklimaat	x		x		x				
K10f Fysiologische problemen									x

5.5 Effectbeschrijving en beoordeling aan de hand van de instandhoudingsdoelen;

De mate van stikstofbelasting van de stikstofgevoelige natuur wordt onderverdeeld in vijf categorieën:

- Donkergroen (geen overbelasting) geeft aan welk percentage van de oppervlakte van de stikstofgevoelige natuur belast wordt met een stikstofdepositie die meer dan 70 mol/ha/jaar onder de KDW van die habitats ligt.
- Lichtgroen (naderende overbelasting) geeft aan welk percentage van de oppervlakte van de stikstofgevoelige natuur belast wordt met een stikstofdepositie tussen 0 en 70 mol/ha/jaar onder de KDW.
- Heel lichtpaars (lichte overbelasting) geeft aan welk percentage van de oppervlakte van de stikstofgevoelige natuur belast wordt met een stikstofdepositie tussen 0 en 70 mol/ha/jaar boven de KDW.
- Lichtpaars (matige overbelasting) geeft aan welk percentage van de oppervlakte van de stikstofgevoelige natuur belast wordt met een stikstofdepositie die hoger is dan 70 mol/ha/jaar boven de KDW en lager is dan 2 maal de KDW.
- Donkerpaars (sterke overbelasting) geeft aan welk percentage van de oppervlakte van de stikstofgevoelige natuur belast wordt met een stikstofdepositie die hoger is dan 2 maal de KDW.



6 EFFECTBEOORDELING EN CONCLUSIE

6.1 Aanlegfase

Significante gevolgen kunnen op voorhand worden uitgesloten wanneer tijdelijke depositie op een (naderend) overbelast stikstofgevoelig habitat plaatsvindt ten gevolge van de inzet van materieel ten behoeven van de realisatiefase, van ten hoogste 0,05 mol N/ha/jr, gedurende maximaal twee jaar, of een equivalent hiervan.

Hiermee is een significant negatief effect op Natura 2000-gebieden uitgesloten. Voor de voorgenomen ontwikkeling is er daarom m.b.t. stikstofdepositie geen vergunning Wet natuurbescherming onderdeel Gebiedsbescherming benodigd.

Effecten van stikstofdepositie werken indirect via de bodem en de vegetatie in op de kwaliteit van leefgebieden en op de overlevingskans en het broedsucces van vogelsoorten, maar ook van habitatsoorten. Diersoorten hebben vooral te lijden van de verminderde beschikbaarheid van prooidieren door wijziging van het microklimaat. Vermesting leidt tot een verhoging van de biomassaproductie. In voedselarme systemen leiden grotere planten en een dichtere vegetatie tot afname van de dichtheid aan insecten van zonnige, warme en droge standplaatsen. De dieren van dergelijke standplaatsen zijn vaak juist op deze insecten gespecialiseerd. Afname van de dichtheid aan insecten betekent dat minder voedsel beschikbaar is en de overlevingskans van de jongen afneemt.

Dieren ondervinden effecten van stikstofdepositie via een afname van het prooiaanbod, door verandering in het microklimaat, bereikbaarheid van prooidieren en verdwijnen van geschikt habitat voor de prooidieren.

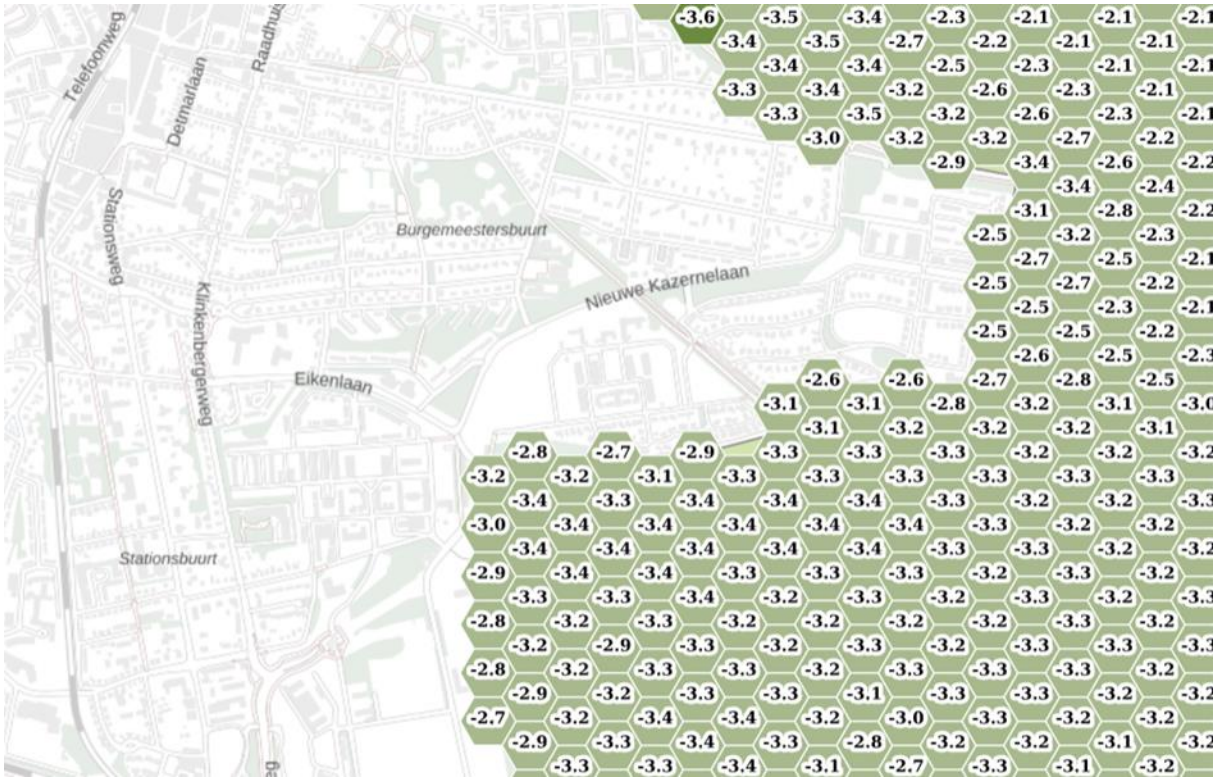
De leefgebieden van de doelsoorten vallen vaak, maar niet altijd, samen met habitattypen. Voor de leefgebieden waar dat niet voor geldt, zijn nu aanvullende herstelstrategieën geschreven. Dit zijn de leefgebieden (LG) en de zoekgebied leefgebieden (ZGLG). Leefgebieden zijn de gedeelten van het potentiële leefgebied dat bezet leefgebied is voor ten minste 1 soort die in de herstelstrategie bij het betreffende LG-type wordt genoemd. Het gaat daarbij alleen om delen van Natura 2000-gebieden waarin voor de betreffende soort een instandhoudingsdoelstelling geldt. Zoekgebied leefgebieden zijn gedeelten van het potentiële leefgebied dat geen bezet, maar wel mógelijk bezet leefgebied is voor ten minste 1 soort die bij het betreffende LG-type wordt genoemd (Sierdsma et al., 2016)1

Natuurlijke fluctuatie van de stikstofdepositie en effecten

De stikstofdepositie binnen het Natura 2000-gebied fluctueert tussen dagen, seizoenen en jaren ten gevolge van een aantal klimatologische en natuurlijke processen en fluctuaties in achtergrondemissie. Hiermee kan de achtergronddepositie ten gevolge van klimatologische processen tot wel 10% fluctueren op jaarbasis (Kleijberg, 2020). Op een achtergronddepositie van circa 1500 mol/ha/jaar is deze fluctuatie circa 150 mol/ha/jaar.

[1] Sierdsema H.et al, 2016. Leefgebiedenkaarten van de Natura 2000-gebieden en PAS-gebieden. Sovon-rapport 2016/21. Sovon Vogelonderzoek Nederland, Nijmegen.

Bijgevoegde kaart geeft het verschil weer in stikstofdepositie op lokale schaal (AERIUS Monitor). Groene kleuren geven een daling weer en paarse kleuren een stijging ten opzichte van 2018. Uit de gegevens blijkt dat er voor de hexagonen waar een kleine en tijdelijke depositieverhoging (max. 0,01 mol N/ha/jr) te verwachten is, tegelijkertijd de stikstofdepositie significant daalt met waarden tussen circa -1.8 en – 2.1 mol N/ha/jr.



In leefgebied Eikenbossen in Natura 2000-gebied (gebiedsnummer 58) Veluwe vindt depositie plaats op (naderend) overbelaste hexagonen. De projectbijdrage op (naderend) overbelaste hexagonen is over alle gecumuleerd zoals berekend 0,03 mol N/ha. Ecologisch gezien leiden geringe bijdragen niet tot aantasting van de natuurlijke kenmerken. De berekende kleine en tijdelijke stikstofdepositie leidt niet tot een meetbaar of merkbaar gevolg voor de vegetatie en heeft daardoor ook geen effect op de kwaliteit van de overbelaste habitattypen in Natura 2000-gebied de Veluwe

De onderbouwing hiervoor is vierledig:

1. kleine deposities zijn nagenoeg verwaarloosbaar in verhouding tot ADW's;
2. kleine (en tijdelijke) deposities leiden nooit tot schade aan planten;
3. kleine (en tijdelijke) deposities leiden niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheid en vegetatiesamenstelling;
4. kleine (en tijdelijke) deposities zijn verwaarloosbaar in relatie tot het (reguliere) beheer.

1. <u>Kleine deposities zijn nagenoeg verwaarloosbaar in verhouding tot ADW's;</u>

In de meeste habitattypen functioneert een natuurlijke stikstofkringloop waarin veel grotere hoeveelheden stikstof circuleren: veelal duizenden kilo's per hectare. Onverstoorde, natuurlijke ADW's liggen in de orde van 1 tot 5 kg N/ha/jr.; overeenkomend met 71 tot 357 mol N/ha/jr. Er is echter geen sprake meer van een natuurlijke ADW, aangezien de ADW door de mens aanzienlijk hoger is geworden. De ADW in het plangebied

ligt gemiddeld tussen de 765 en 1.761 mol N/ha/jr. Ook binnen deze verhoogde ADW is het mogelijk om verschillende habitattypen in stand te houden. De kleine (en tijdelijke) planbijdrage heeft geen merkbaar effect op deze totale stikstofkringloop. Om toch een beeld te geven van de omvang van de kleine (en tijdelijke) depositietoenames is het goed om de verhouding tot de achtergrondbelasting in een gebied in acht te nemen. Op alle Natura 2000-gebieden in Nederland vindt als gevolg van natuurlijke en door mensen beïnvloede oorzaken stikstofdepositie plaats. Deze ADW varieert tussen circa 700 en 4.000 mol N/ha/jr., afhankelijk van de locatie. Deze deposities vinden al gedurende decennia permanent plaats, zij het dat ze in de afgelopen decennia aanzienlijk gedaald zijn. Hoewel er sprake is van een langjarige trend waarbij de emissies en ADW's dalen, variëren de ADW's op een specifieke locatie van jaar tot jaar. Dit heeft met name te maken met jaarlijkse verschillen in weersomstandigheden (temperatuur, windrichting en hoeveelheid neerslag). Dit betreft een ordegrootte van 10 %. Dit kunnen dus jaarlijkse verschillen zijn in de ordegrootte van 70 tot 400 mol N/ha/jr. De hoogste ADW op een hexagoon met een bijdrage door projectactiviteiten bedraagt 1.761 mol N/ha/jr. Een gecumuleerde dosis van maximaal 0,02 mol N/ha aan stikstof is daarom relatief gezien zeer gering, zowel ten aanzien van de nauwkeurigheid waarmee de ADW's zijn vastgesteld, als de hoogte van deze deposities over lange termijnen.

2. Kleine (en tijdelijke) deposities leiden (vrijwel) nooit tot schade aan planten

Directe schade aan individuele planten, en daarmee aan vegetatietypen en habitattypen als gevolg van kleine (en tijdelijke) deposities zijn met zekerheid uitgesloten. De huidige concentraties van NH_3, NOx en SO_2 zijn in Nederland namelijk zo laag dat directe toxische schade aan planten (vrijwel) niet meer voorkomt. Dit effectmechanisme ten aanzien van atmosferische depositie van stikstof speelt daarom in Nederland geen rol.

3. Kleine deposities leiden niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheid en vegetatiesamenstelling

Kleine depositietoenames leiden niet tot een significante toename van de hoeveelheid stikstof in de plant, gerelateerd aan de hoeveelheid die een plant nodig heeft om te groeien. Om een beeld te krijgen van de vermestende invloed van een depositietoename van 1 mol/ha is de volgende berekening illustratief:

- een depositie van 1 mol N/ha komt overeen met 14 gram N per hectare;
- de productie van natuurlijke habitattypen loopt uiteen tussen 2.000 en 6.000 kg droge stof/ha/jr.
- het aandeel stikstof in droge stof varieert tussen plantensoorten en omstandigheden: het drooggewicht van een plant bestaat gemiddeld voor 1,5 % uit stikstof. Dit gemiddelde varieert van 0,5 % bij houtachtige planten tot 5,0 % bij peulvruchten
- voor de biomassaproductie van natuurlijke habitattypen is dus gemiddeld 30 tot 90 kg N/ha/jr. nodig. Dit komt overeen met circa 2.150 en 6.400 mol N/ha/jr. Dit betreft de totale aanvoer van stikstof; dus ook vanuit bronnen naast atmosferische depositie zoals via grond- en oppervlaktewater, nalevering uit de bodem, mineralisatie van organisch materiaal en natuurlijke bemesting (via dieren of vee dat ingezet wordt bij natuurlijke begrazing);
- een depositie van 1 mol N/ha/jr. komt overeen met 0,02 % en 0,05 % van de jaarlijks benodigde hoeveelheid stikstof voor natuurlijke habitats. Ook wanneer deze dosis volledig ter beschikking komt aan de vegetatie, leidt dit niet tot meetbare veranderingen in groeisnelheid van individuele planten, en daarmee tot veranderingen in concurrentiepositie.

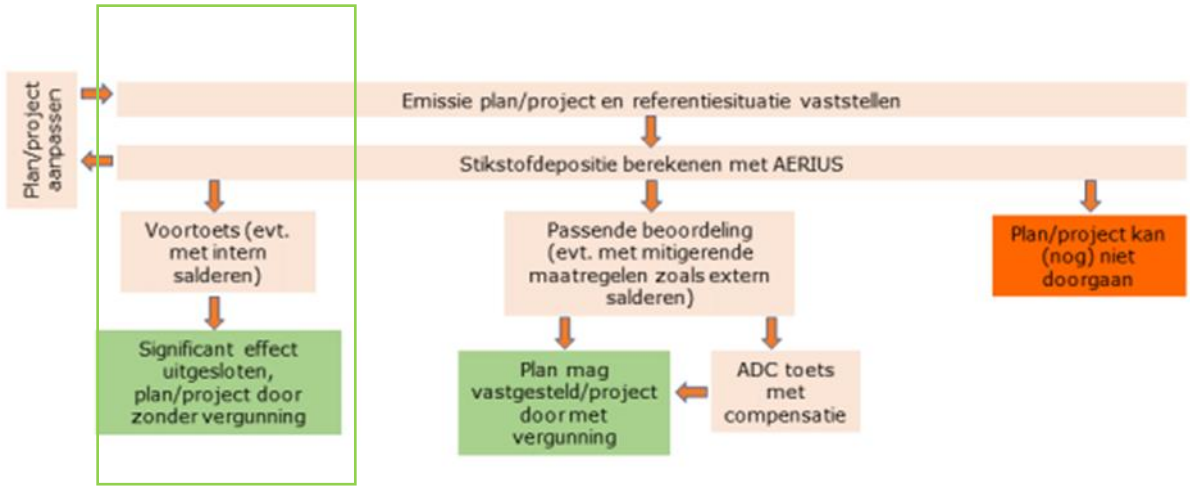
Een kleine (en tijdelijke) toename van de depositie van maximaal 0,02 mol N /ha/jr, dat een factor 50 kleiner is dan 1 mol N/ha/jr, leidt dus niet tot meetbare verschillen in groeisnelheid van individuele planten. Daardoor ontstaan geen meetbare verschuivingen in de verhouding waarmee individuele soorten in de vegetatie voorkomen. Hieruit wordt geconcludeerd dat een kleine (en tijdelijke) depositietoename van maximaal 0,02 mol N/ha de kwaliteit van de habitattypen niet meetbaar aantast.

4. Kleine (en tijdelijke) deposities zijn verwaarloosbaar in relatie tot het (reguliere) beheer

Een plant heeft voor de aangroei van 1 gram ongeveer 0,2 gram stikstof nodig. Een (tijdelijke) depositie van maximaal 0,02 mol (0,28 gram) per hectare zal dus, ervan uitgaande dat de helft van de stikstof ook daadwerkelijk wordt benut en de andere helft uitspoelt, leiden tot een aanwas van de vegetatie van 0,7 gram biomassa per hectare. Om aan te tonen hoe beperkt de toename eigenlijk is, is deze hierna vergeleken met de inspanning die geleverd moet worden om deze toename middels begrazing weg te nemen. Dit is puur een voorbeeld, en is niet bedoeld om de compensatieopgave weer te geven.

Veel van de stikstofgevoelige habitats worden beheerd middels begrazing. Een schaap heeft een voedselbehoefte van 1,7 kg droge stof per dag [lit. 9]. Uitgaande van een droge stofgehalte van de heide- en graslandvegetatie van (worst case) maximaal 50 % eet een schaap per dag 3,4 kg vegetatie. Uitgedrukt in schaapdagen (hoeveelheid vegetatie die één schaap op één dag graast) is 3,4 kg dus 1 schaapdag. Om een jaarlijkse extra aanwas van 0,7 gram vegetatie per hectare uit het systeem te halen, is dus 0,0002 schaapdag per hectare nodig. Uitgaande van een graasduur van 8 uur per dag (gescheperde kudde), moet om het gehele gevolg van de extra depositie van een heel jaar af te voeren door één schaap ongeveer 0,012 minuut worden gegraasd per hectare. Dat is 0,72 seconde per jaar, per hectare. Een dergelijke kleine extra beheerinspanning is verwaarloosbaar en leidt niet tot enig gevolg voor het habitattype.

Uit voorgaande blijkt dat een aantasting van de natuurlijke kenmerken bij dergelijke geringe bijdragen niet optreedt. Significante gevolgen voor de instandhoudingsdoelstellingen kunnen worden uitgesloten.



DISCLAIMER

Deze rapportage is vervaardigd op verzoek van de opdrachtgever zoals hierboven aangegeven. Niets uit deze rapportage mag, met uitzondering van de opdrachtgever, worden vermenigvuldigd of openbaar gemaakt worden door middel van scanning, druk, internet, kopie of andere wijze zonder schriftelijke toestemming van Ecofect B.V., noch mag het zonder deze toestemming voor een ander doel gebruikt worden dan waarvoor het vervaardigd is. Ecofect B.V. is niet aansprakelijk voor vervolgschade, alsmede schade die voortvloeit uit toepassingen van de resultaten van de werkzaamheden of andere gegevens verkregen. De opdrachtgever vrijwaart Ecofect B.V. voor aanspraken van derden in verband met deze toepassing. Omdat ecologisch onderzoek een momentopname is, kan de aanwezigheid van beschermde soorten soms niet worden uitgesloten of bevestigd. Daarnaast is de natuurwetgeving aan verandering en jurisprudentie onderhevig. Wij zijn echter niet aansprakelijk voor de gevolgen van onverwacht verschijnende of verdwijnende flora of fauna, noch voor de gevolgen van veranderende wetgeving of jurisprudentie.

© 2023 Ecofect B.V.; Nunspeet

AERIUS-Berekening

Apeldoornseweg 25 – 27, Hattem

Uw specialist in

Omgevingsvergunningen

Wijzigingsplannen

Bestemmingsplannen

Rood voor Rood - Ruimte voor Ruimte

Ruimtelijk advies

BJZ.nu - Ruimtelijke plannen en advies

Vestiging Almelo
Twentepoort Oost 16a
7609 RG Almelo

T 0546 454 466

Vestiging Zwolle
Dr. van Wiechenweg 2
8025 BZ Zwolle

E info@bjz.nu

Vestiging Utrecht
Wattbaan 51
3439 ML Nieuwegein

Vestiging Groningen
Helperpark 284
9723 ZA Groningen

15 mei 2023

Status: Definitief

AERIUS-BEREKENING

APELDOORNSEWEG 25 – 27, HATTEM

Opdrachtgever:	MOZA Makelaardij B.V.
Status:	Definitief
Datum:	15 mei 2023
Projectnummer:	2021-450

BJZ.nu
ruimtelijke plannen en advies

Almelo, Groningen, Utrecht, Zwolle
0546 - 45 44 66 | info@bjz.nu | www.bjz.nu

INHOUDSOPGAVE

HOOFDSTUK 1 INLEIDING 4

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING 5

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN 6

3.1 Algemeen 6
3.2 Aanlegfase 6
3.3 Gebruiksfase 11

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE 12

4.1 Aanlegfase 12
4.2 Gebruiksfase 12
4.3 Conclusie 12

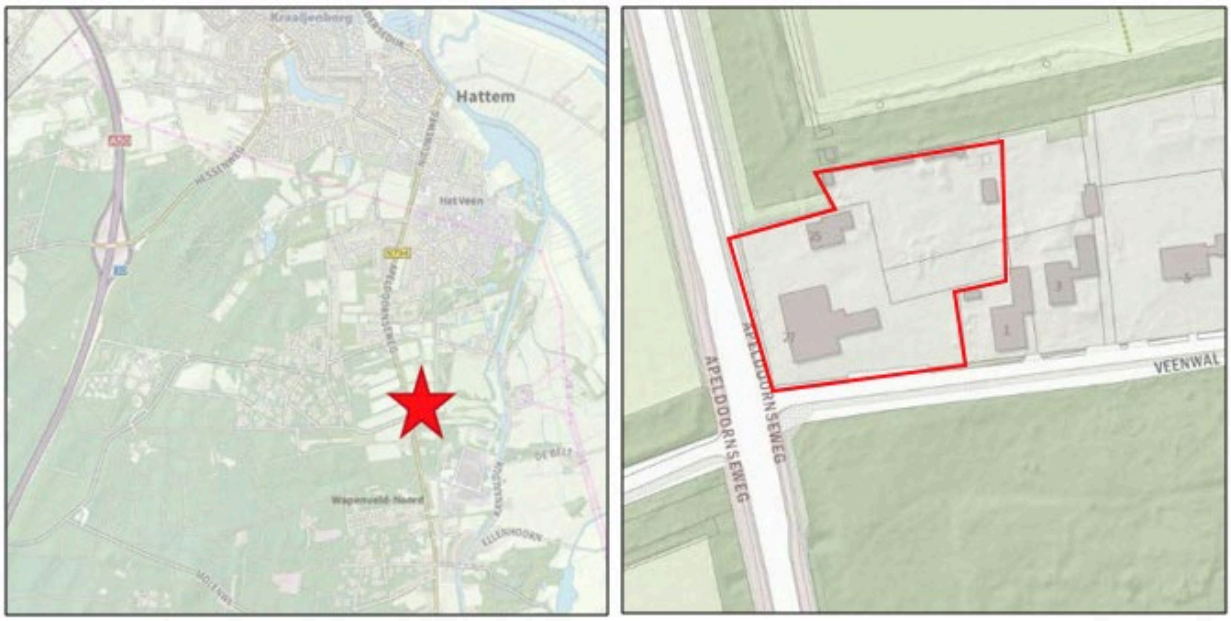
BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING 13

Bijlage 1 Rekenresultaten aanlegfase 13
Bijlage 2 Rekenresultaten gebruiksfase 14

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Voorliggende AERIUS-berekening heeft betrekking op de percelen gelegen aan de Apeldoornseweg 25 – 27. Het perceel heeft momenteel een bedrijfsbestemming. Initiatiefnemer is voornemens om de huidige bebouwing te slopen en hier zes woningen te realiseren.

In afbeelding 1.1 is de ligging van het plangebied (rode ster) ten opzichte van de directe omgeving (rode omkadering) weergegeven worden.



Afbeelding 1.1 Ligging plangebied (bron: PDOK)

In het kader van het voornemen is inzicht in de te verwachten effecten van stikstof op nabijgelegen Natura 2000-gebieden nodig. BJZ.nu is gevraagd om de te verwachten stikstofemissie als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling en de eventuele gevolgen daarvan inzichtelijk te maken.

De stikstofberekening is uitgevoerd met behulp van de voorgeschreven rekentool AERIUS Calculator 2022. In voorliggend rapport wordt een toelichting op de AERIUS berekening gegeven.

HOOFDSTUK 2 VOORGENOMEN ONTWIKKELING

Initiatiefnemer is voornemens om alle bedrijfsbebouwing en te slopen en zes koopwoningen te realiseren op de hoek van de Apeldoornseweg en Veenwal. Het bebouwde oppervlak van de percelen is circa 105 m^2. De nieuwe woningen bestaan uit twee bouwlagen met kap en worden gasloos gerealiseerd. In afbeelding 2.1 is een plattegrond van de nieuwe situatie weergegeven. In afbeelding 2.2 zijn de gevelaanzichten van de gewenste woningen opgenomen.



Afbeelding 2.1 Inrichting kavels (Bron: Architom architecten)



Afbeelding 2.2 Gevelaanzichten woningen (Bron: Architom architecten)

HOOFDSTUK 3 UITGANGSPUNTEN

3.1 Algemeen

Het plangebied bevindt zich op circa 452 meter van het dichtstbijzijnde stikstofgevoelige Natura 2000-gebied 'Veluwe'.

Om de stikstofdepositie van het voornemen op Natura 2000-gebieden te bepalen zijn twee berekeningen gemaakt, namelijk: een berekening van de stikstofdepositie als gevolg van de aanlegfase en als gevolg van de gebruiksfase. Hieronder worden de uitgangspunten per fase toegelicht.

3.2 Aanlegfase

3.2.1 Algemeen

Binnen de aanlegfase is in voorliggend geval sprake van de volgende activiteiten (bronnen) die bijdragen aan de emissie van stikstof:

1. Sloop- en bouwactiviteiten;
    - Verkeer van en naar het plangebied en het verkeer in het plangebied;
    - Emissies stationair draaiende vrachtvoertuigen;
    - Emissies mobiele werktuigen.

3.2.2 Verkeersgeneratie

3.2.2.1 Sloop bebouwing

De te slopen bebouwing heeft een omtrek van circa 110 (70+40) meter. Uitgaande van een hoogte van 6 meter is er sprake van een bruto muuroppervlakte van 660 m^2. Verondersteld is dat er sprake is van een spouwmuur (worst case) zodat de het te slopen muuroppervlak 1.320 m^2 is. Een metselsteen heeft een dikte van 0,1 meter zodat er in totaal sprake is van 132,2 m^3 aan steen (puin) dat moet worden afgevoerd. Uitgangpunt is dat er sprake is van los storten. Hiervoor wordt een volumefactor van 1,5 gehanteerd. In totaal wordt dan 198 m^3 aan puin afgevoerd in containers met een inhoud van 20 m^3. Zodoende zijn 5 containers nodig waarbij het uitgangspunt is gehanteerd dat de containers worden gebracht en in een later stadium worden opgehaald. Dit resulteert in 5 vrachtwagens die de container brengen (en 5 die weer leeg vertrekken; 5 bewegingen) en weer ophalen (5 vrachtwagens leeg aankomen en vol weer vertrekken; 5 bewegingen). In totaal is er voor de afvoer van het puin afkomstig van de te slopen bebouwing sprake van 20 bewegingen van vrachtwagens.

Het dak van het voormalige industriegebouw bestaat uit plaatmateriaal en zal worden afgevoerd met 1 container (2 vrachtwagens, 4 bewegingen). Voor de dakpannen van de woning geldt tevens dat zij worden afgevoerd in 1 container (2 vrachtwagens, 4 bewegingen). Voor de dakbedekking geldt dat hier in totaal 4 vrachtwagens worden ingezet om de containers te brengen en 4 vrachtwagens om de containers op te halen (8 vrachtwagens; 16 bewegingen).

Het af te voeren hout (daken en vloeren en gevels) wordt afgevoerd in 1 container met inhoud van 20 m^3. Ook hier is verondersteld dat de container wordt gebracht en op een later stadium wordt opgehaald (worst case). Zodoende is er sprake van 4 bewegingen van een zware vrachtwagens.

Verder zal er sprake zijn van 1 container voor de afvoer van bitumen en 2 container voor de afvoer van restafval. Ook hier is verondersteld dat de containers worden gebracht en op een later stadium wordt opgehaald (worst case). Zodoende is er sprake van 12 bewegingen van een zware vrachtwagens.

Tenslotte zal de bestrating worden verwijderd. Het totaal bestrate oppervlakte is circa 1.360 m^2. Uitgegaan wordt dat de tegels en klinkers op het terrein een dikte hebben van 100 mm. In totaal wordt er dus 136 m^3 aan bestrating verwijderd. Aangenomen wordt dat er gebruik wordt gemaakt van los storten. Hiervoor wordt een volume gehanteerd van 1,5. Het puin wordt afgevoerd in 20 m^3 containers. Er zijn 11 containers nodig om de bestrating af te voeren. Dit resulteert in 22 zware voertuigen; 44 bewegingen.

De sloop duurt 15 werkdagen. Gedurende deze periode doen elke dag drie lichte voertuigen de locatie aan overeenkomende met zes bewegingen per dag (90 bewegingen in de sloopfase).

Dit resulteert in de volgende bewegingen voor licht en zwaar verkeer voor de sloopfase:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	45	90
Zwaar verkeer	52	104

3.2.2.2 Realiseren bebouwing

Ten behoeve van de fundering van de te realiseren bebouwing, worden drie gaten van 190 m^2 gegraven (570 m^2) met een diepte van 0,75 meter. In totaal moet er zodoende (570 x 0,75) 427,5 m^3 grond worden afgegraven. Een deel van dit zand zal binnen het plangebied hergebruik worden bij de fundering. Aangenomen wordt dat al het zand afgevoerd dient te worden. Een zandvrachtwagen heeft een capaciteit van 20 m^3. In totaal zijn er dan 22 vrachtwagens (427,5/20) nodig om het overtollige zand af te voeren; 44 verkeersbewegingen.

Voor de te realiseren bebouwing wordt een funderingsstrook gestort. Hiertoe wordt in een worst case scenario circa 285 m^3 beton gebruikt (570 m^2 met een 0,5 m hoge beton laag). Het beton wordt aangevoerd door een betonvrachtwagen met een laadvermogen van 15 m^3. Ten behoeve van het storten van de funderingsstrook wordt er gebruik gemaakt van een betonpomp. In totaal zijn dit 19 vrachtwagens; 38 bewegingen.

De begane grond alsmede verdiepingsvloeren van de te realiseren woningen bestaat uit betonplaten. Deze worden aangevoerd met 6 vrachtwagens; 12 bewegingen.

Bouwafval wordt afgevoerd in een 2 bouwcontainers. Deze wordt aan het begin van de bouwperiode gebracht. Aan het eind van de bouwperiode worden deze weer opgehaald 4 vrachtwagens; 8 bewegingen.

Voor de aanvoer van bouwmaterialen wordt de volgende indeling gehanteerd:

Bouwmateriaal	Aantal vrachtwagens
Gevelstenen – buiten	4
Gevelstenen – binnen	4
Kozijnen, deuren en ramen	1
Dakbedekking, dakgoten, en afwatering	2
E&W	1
Hout voor constructie schuur	2

In totaal zijn er aan bouwmaterialen 14 vrachtwagens benodigd; 28 zware vrachtvoertuig bewegingen.

De bouwperiode duurt maximaal 150 werkdagen. Er komen 4 lichte voertuigen per dag zodat er in totaal sprake is van 600 lichte voertuigen en 1.200 lichte voertuigbewegingen gedurende de gehele bouwperiode.

In de onderstaande tabel zijn de totale verkeersbewegingen voor de bovenstaande activiteiten samengevat.

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	600	1.200
Zwaar verkeer	65	130

3.2.2.3 Aanleggen verharding

Ten behoeve van de inrit en van het parkeren wordt circa 150 m^2 bestraat met klinkers. Uitgegaan wordt van een klinker van 210 x 105 x 100 mm met een gewicht van 1,28 kg per klinker. Bij een te bestraten/verharden oppervlak van 150 m^2 is daarmee 6.803 kg (6,803 t) aan klinkers benodigd. Het gemiddelde laadvermogen van een vrachtwagen is 40 ton. Voor de bestrating is daarom 1 vrachtwagen; 2 bewegingen benodigd.

Onder de bestrating moet circa 20 cm zand worden aangelegd. Met een verhard oppervlak van 150 m^2 is 30 m^3 aan zand nodig. Dit wordt aangevoerd met vrachtwagens met een inhoud van 20 m^3. In totaal zijn er 2 vrachtwagens; 4 bewegingen nodig voor het aanleveren van zand.

Door machinaal te bestraten kan per uur circa 50 m² aan bestrating worden aangelegd. Bij 150 m² is sprake van 3 afgeronde werkuren, dit is 1 werkdag. Gedurende deze dag zullen er 2 busjes met werknemers het plangebied benaderen en verlaten. Voor het aanleggen van de verharding zijn daarmee 2 lichte voertuigen; 4 bewegingen benodigd.

Al met al is er voor het aanleggen van de toegangsweg sprake van de volgende verkeersbewegingen:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	2	4
Zwaar verkeer	3	6

3.2.2.4 Werktuigen

Ten behoeve van de sloop- en bouw werkzaamheden worden er een aantal werktuigen in het plangebied ingezet. Deze voertuigen worden ofwel gebracht door een zwaar vrachtvoertuig, ofwel rijden zelf naar het plangebied toe. In de onderstaande tabel zijn het aantal werktuigen en de hoeveelheid vrachtvoertuigen weergegeven:

Werktuig	Fase	Aantal vrachtvoertuigen	Aantal bewegingen
Graafmachine met kraker	Sloop	1	2
Shovel	Sloop	1	2
Betonpomp	Bouw	1	2
Graafmachine	Bouw	2	4
Mobiele hijskraan	Bouw (drie keer afzonderlijk)	3	6
Verreiker	Bouw	1	2
Shovel	Bouw (aanwezig)	--	--
Shovel	Groen/ parkeerterrein	1	2
Trilplaat/stamper	Parkeerterrein	1	2
Totaal		11	22

Voor de mobiele hijskraan geldt dat zij driemaal het plangebied aandoet. De emissie van het rijden van de mobiele hijskraan is gelijk gesteld aan de emissie van een zwaar vrachtvoertuig. In totaal zijn er 22 bewegingen van zware vrachtvoertuigen nodig om de werktuigen van en naar het plangebied te brengen en halen.

3.2.2.5 Resumé verkeersgeneratie

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten is tijdens de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling sprake van de volgende verkeersgeneratie:

Type verkeer	Aantal voertuigen	Aantal verkeersbewegingen (aantal voertuigen x2)
Licht verkeer	647	1.294
Zwaar verkeer	131	262

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het plangebied, van uitgegaan dat het sloop- en bouwverkeer het plangebied bereikt en verlaat via de Veenwal. Het bouwverkeer zal zich via de Veenwal naar de Apeldoornseweg bewegen. Op de Apeldoornseweg zijn twee routes voor het bouwverkeer gemodelleerd, namelijk één naar het noorden en één naar het zuiden. De provincie Gelderland heeft vuistregels voor het opgaan in het heersende verkeersbeeld opgesteld. Conform *Checklist aanvraagvereisten vergunningaanvragen stikstof* zijn de volgende uitgangspunten voor de lengte van de verkeersroutes en het opgaan in het heersende verkeersbeeld gebruikt:

- Buiten de bebouwde kom: 80 meter voor personenauto's en 250 meter voor vrachtverkeer.

Het totaal aantal verkeersbewegingen is verdeeld over de beide routes, dus 50% naar het noorden en 50% naar het zuiden. Dit is per categorie voertuig gedaan. Op de route van de Veenwal naar de Apeldoornseweg is het totaal aantal verkeersbewegingen gemodelleerd.

3.2.3 Emissies stationair draaien laden en lossen

Tijdens het laden/lossen van vrachtwagens draait de motor stationair. Hierdoor is het stationair draaien tijdens het laden en lossen van vrachtwagens een stikstof emitterende bron en dient in de AERIUS-berekening in ogenschouw genomen te worden. Om de NO_x en NH_3 emissie te berekenen wordt de volgende formule gehanteerd:

EF = EF_stationair*Tijd_stationair

De emissiefactors komen uit 'Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator 2022'. Voor de emissiefactor is aangesloten bij 'zwaar wegverkeer – vrachtauto's > 20 ton GVW en trekkers'. Voor het rekenjaar is het jaar 2023 aangehouden. Voor het laden en lossen van de vrachtwagens wordt per vrachtwagen 10 minuten gehanteerd.

In onderstaand tabel is het totaal aantal uren per jaar, de emissiefactoren en de emissie weergegeven.

	Rekenjaar	Laad-/lostijd in uren totaal	Emissiefactor g/uur		Emissie kg/jaar	
			NO_x	NH_3	NO_x	NH_3
Laden/lossen zwaar verkeer	2023	21,83	79,0392	0,9072	1,73	0,02

Het stationair draaien is als oppervlaktebron in de AERIUS-Calculator ingevoerd onder 'anders' De bovenstaande emissies zijn gemodelleerd als een oppervlaktebron. Voor de uittreedhoogte en spreiding is 2,5 meter aangehouden.

3.2.4 Emissie mobiele werktuigen

Ten tijde van de realisatiefase worden werktuigen ingezet. Deze werktuigen stoten stikstof uit en dienen in ogenschouw genomen te worden. Voor het berekenen van de emissie is de volgende formule aangehouden:

LBPJ =(0.095* Pmax +0.54)* D

LBPJ staat in de bovengenoemde formule voor literverbruik per jaar. Pmax is het maximale vermogen van het werktuig en D staat voor het aantal draaiuren. Daarnaast is er rekening gehouden met het gebruik van Ad-Blue. Ligterink et al 2021[1] constateert dat voor Stage IV en V werktuigen dit 6% van het totale dieselverbruik bedraagt.

Graafmachine: Sloop (120 kW)

Gedurende de sloopfase van 15 werkdagen wordt de graafmachine circa 6 uur voor 12 dagen ingezet. In totaal is de graafmachine 72 uur in de sloopfase bezig.

Shovel: Sloop (60 kW)

De shovel wordt in de sloopfase circa 10 werkdagen voor vier uur per dag ingezet. In totaal is de shovel in de sloopfase circa 40 aan het werk.

Graafmachine: Realiseren gebouwen (100 kW)

Voor de fundering van de woningen worden drie gaten van circa 190 m^2 gegraven met een diepte van 0,75 meter. In totaal wordt er dus 427,5 m^3 aan grond worden afgegraven. De bakinhoud van een graafmachine is 1,5 m^3. Zodoende zijn er 285 graafbewegingen nodig. 1 graafbeweging duurt 1,5 minuut. In totaal is de graafmachine 428 minuten bezig met graven. In totaal is de graafmachine dus afgerond 8 uur bezig binnen het plangebied ten behoeve van de graafwerkzaamheden voor de woningen.

Betonpomp: Storten fundering en vloeren (150 kW)

Voor de fundering van de woningen wordt beton gestort. In het kader van een worst-case scenario wordt deze betonlaag over het gehele oppervlak (570 m^2) gestort met een diepte van 0,5 meter. Er wordt voor de woningen circa 285 m^3 beton gestort. Een betonstorter kan 50 m^3 beton per uur verwerken. Dit resulteert in afgerond 6 uur dat de betonpomp aan het werk is.

Mobiele hijskraan (210 kW)

[1] *Ligterink et al., 2021. 'AUB (AdBlue verbruik, Uren, en Brandstofverbruik): een robuuste schatting van NOx en NH3 uitstoot van mobiele werktuigen'. TNO_2021_R12305*

Ten behoeve van het takelen van bouwonderdelen en materialen, wordt er gebruik gemaakt van een mobiele hijskraan. Verwacht wordt dat de mobiele hijskraan 15 dagen in het plangebied wordt ingezet voor hijswerkzaamheden. Gedurende deze 15 dagen, wordt ingeschat dat de hijskraan 3 uur per dag, 45 uur in totaal in werking is.

Verreiker (120 kW)

Ten behoeve van het vervoeren van bouwonderdelen en materialen, wordt er gebruik gemaakt van een verreiker. Verwacht wordt dat de verreiker 8 dagen in het plangebied voor de betreffende werkzaamheden wordt ingezet. Gedurende deze 8 dagen, wordt ingeschat dat de verreiker 2 uur per dag, 16 uur in totaal in werking is.

Shovel: Algemene werkzaamheden (100 kW)

In het plangebied wordt ingeschat dat er 40 dagen een shovel wordt ingezet voor het rijden en verplaatsen van bouwmaterialen. Ingeschat wordt dat de shovel in deze 40 dagen gemiddeld 1 uur aan het werk is.

Trilplaat/stamper en midishovel aanleggen inrit (10 kW – 2-takt)

Door machinaal te bestraten kan per uur circa 50 m² aan bestrating worden aangelegd. Bij 150 m² is er sprake van 3 werkuren.

In de onderstaande tabel zijn de gegevens zoals ingevoerd in de AERIUS-Calculator weergegeven.

Categorie	Stage-Klasse	Aantal uren	Max. vermogen (kW)	Dieselverbruik totaal	Aantal liter Ad-Blue
Sloopfase					
Graafmachine met kraker	IV	72	120	859	52
Shovel	IV	40	60	250	15
Bouwfase					
Graafmachine	IV	8	100	80	5
Betonpomp	IV	6	150	88	6
Mobiele hijskraan	IV	45	210	922	56
Verreiker	IV	16	120	191	12
Shovel	IV	40	60	250	15
Erfinrichting					
Trilplaat/stamper	IV	3	10	4,5 (2-takt)	--
Shovel	IV	3	60	18	1

De werktuigen zijn als oppervlaktebron in de AERIUS-calculator ingevoerd.

3.3 Gebruiksfase

In de gebruiksfase wordt inzicht gegeven in de te verwachten NO_x en NH_3 emissie. Om dit te bepalen zijn alle mogelijke emitterende bronnen geanalyseerd. In voorliggend geval betreft dit de onderstaande bronnen:

- Gasverbruik nieuwe woningen;
- Verkeersgeneratie.

De twee bovenstaande emitterende bronnen worden in deze paragraaf nader onderzocht en toegelicht.

3.3.1 Gasverbruik woningen

De nieuwe woningen, worden conform aansluitverbod uit 2018 (Wet Voortgang Energietransitie), niet op het gasnet aangesloten. Hierdoor zijn de woningen zelf geen NO_x of NH_3 emitterende bron. De nieuwe woningen zijn om deze reden niet als opzichzelfstaande bron in de AERIUS-calculator meegenomen.

3.3.2 Verkeersgeneratie

Het te realiseren voornemen brengt een bepaald aantal verkeersbewegingen met zich mee. Het aantal verkeersbewegingen heeft invloed op de AERIUS-berekening en dient in ogenschouw worden genomen. Om het aantal verkeersbewegingen te bepalen is gebruik gemaakt van de publicatie 'Toekomstbestendig parkeren, publicatie 381 (december 2018)' van CROW.

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd:

- Verstedelijkingsgraad: weinig stedelijk / gemeente Hattem (Bron: CBS Statline)
- Stedelijke zone: buitengebied

In de CROW publicatie is de verkeersgeneratie per functie uiteengezet met een minimum en een maximaal aantal verkeersbewegingen. In voorliggend geval is uitgegaan van het gemiddelde.

Op basis van de vorenstaande uitgangspunten ontstaat qua verkeersgeneratie als gevolg van het project het volgende beeld:

Functie	**Verkeersgeneratie**	**Aantal te realiseren woningen**	**Totale verkeersgeneratie**
Koop, huis, twee-onder-één-kap	7,8	6	**46,8**

De totale verkeersgeneratie voor de te realiseren woningen komt neer op **afgerond 47 verkeersbewegingen per weekdagetmaal**.

In voorliggend geval wordt er, gezien de ligging van het plangebied, van uitgegaan dat het gebruiksverkeer het plangebied bereikt en verlaat via de Veenwal. Het bouwverkeer zal zich via de Veenwal naar de Apeldoornseweg bewegen. Op de Apeldoornseweg zijn twee routes voor het bouwverkeer gemodelleerd, namelijk één naar het noorden en één naar het zuiden. De provincie Gelderland heeft vuistregels voor het opgaan in het heersende verkeersbeeld opgesteld. Conform *Checklist aanvraagvereisten vergunningaanvragen stikstof* zijn de volgende uitgangspunten voor de lengte van de verkeersroutes en het opgaan in het heersende verkeersbeeld gebruikt:

- Buiten de bebouwde kom: 80 meter voor personenauto's.

Het totaal aantal verkeersbewegingen is verdeeld over de beide routes, dus 50% naar het noorden en 50% naar het zuiden. Op de route van de Veenwal naar de Apeldoornseweg is het totaal aantal verkeersbewegingen gemodelleerd.

HOOFDSTUK 4 RESULTATEN & CONCLUSIE

4.1 Aanlegfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de aanlegfase blijkt dat in de aanlegfase van de voorgenomen ontwikkeling sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee sprake van een stikstofdepositie met een mogelijke significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. In afbeelding 4.1 zijn de rekenresultaten weergegeven. Deze zijn tevens in bijlage 1 bijgevoegd.

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	99,51	2.043,20	99,51	0,05	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	96,18	2.043,20	96,18	0,05	0,00	0,00
Rijntakken (38)	3,33	1.553,46	3,33	0,01	0,00	0,00

Afbeelding 4.1 Rekenresultaten aanlegfase (Bron: AERIUS Calculator)

4.2 Gebruiksfase

Uit de AERIUS-berekening met betrekking tot de gebruiksfase blijkt dat in de gebruiksfase van de voorgenomen ontwikkeling geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Er is daarmee geen sprake van een stikstofdepositie met significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. De onderdelen en resultaten van de AERIUS-berekening zijn in bijlage 2 bijgevoegd.

4.3 Conclusie

Geconcludeerd wordt dat voor de aanlegfase sprake is van een stikstofdepositie met een mogelijk significant negatief effect op Natura 2000-gebieden. Voor de gebruiksfase geldt dat er geen sprake is van rekenresultaten hoger dan 0,00 mol/ha/j. Mogelijke significant negatieve effecten zijn voor de aanlegfase op voorhand niet uit te sluiten. Een ecologische voortoets en/of een passende beoordeling moet uitwijzen of de voorgenomen ontwikkeling een significant negatief effect heeft op de betreffende Natura 2000-gebieden.

BIJLAGEN BIJ DE STIKSTOFBEREKENING

Bijlage 1 Rekenresultaten aanlegfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	BJZ.nu
Inrichtingslocatie	Veenwal 3, - Hattem

Activiteit

Omschrijving	6 woningen Apeldoornseweg
Toelichting	Realisatiefase van 6 2^1kap woningen

Berekening

AERIUS kenmerk	RisXYMVid5hJ
Datum berekening	15 mei 2023, 14:24
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Aanlegfase - Beoogd	2023	0,7 kg/j	16,7 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Aanlegfase - Beoogd	0,05 mol/ha/j	5672124	Veluwe
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	99,51 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	0,00 ha		
Grootste toename	0,05 mol/ha/j		
Grootste afname	0,00 mol/ha/j		

Aanlegfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Anders... | Anders... | Emissie laden en lossen	20,0 g/j	1,7 kg/j
4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Emissie mobiele werktuigen	0,6 kg/j	14,6 kg/j
Verkeersnetwerk	12,0 g/j	0,4 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Aanlegfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Totaal	99,51	2.043,20	99,51	0,05	0,00	0,00

Per gebied	Berekend (ha gekarteerd)	Hoogste totale depositie (mol N/ha/jr)	Met toename (ha gekarteerd)	Grootste toename (mol N/ha/jr)	Met afname (ha gekarteerd)	Grootste afname (mol N/ha/jr)
Veluwe (57)	96,18	2.043,20	96,18	0,05	0,00	0,00
Rijntakken (38)	3,33	1.553,46	3,33	0,01	0,00	0,00

Aanlegfase, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer				NO_x	0,1 kg/j
Locatie	X:201345,6 Y:496356,08	Type scherm	-	-	NO_2	34,0 g/j
Lengte	96,73 m	Hoogte	-	-	NH_3	4,0 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	1.294,0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	262,0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer route 1 zwaar verkeer				NO_x	0,1 kg/j
Locatie	X:201269,22 Y:496470,19	Type scherm	-	-	NO_2	32,1 g/j
Lengte	250,25 m	Hoogte	-	-	NH_3	2,8 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	131,0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %

3 Anders... | Anders...

Naam	Emissie laden en lossen	Uittreedhoogte	2,5 m	NO_x	1,7 kg/j
		Warmteinhoud	0,000 MW	NH_3	20,0 g/j
Locatie	X:201326,8 Y:496390,94	Spreiding	3 m		
Oppervlakte	0,35 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Continue Emissie				

4 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Emissie mobiele werktuigen	NO_x	14,6 kg/j
		NH_3	0,6 kg/j
Locatie	X:201326,8 Y:496390,94		
Oppervlakte	0,35 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Graafmachine met kraker (sloop)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	859 l/j	72 u/j	52 l/j	NO_x	4,8 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
shovel (sloop)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	250 l/j	40 u/j	15 l/j	NO_x	1,6 kg/j
					NH_3	60,0 g/j
Graafmachine (bouw)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	80 l/j	8 u/j	5 l/j	NO_x	0,4 kg/j
					NH_3	19,2 g/j
Betonpomp (bouw)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	80 l/j	8 u/j	5 l/j	NO_x	0,4 kg/j
					NH_3	19,2 g/j
Mobiele hijskraan(bouw)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	922 l/j	45 u/j	56 l/j	NO_x	4,9 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Verreiker (bouw)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	191 l/j	16 u/j	12 l/j	NO_x	0,9 kg/j
					NH_3	45,8 g/j
Shovel (bouw)	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	250 l/j	40 u/j	15 l/j	NO_x	1,6 kg/j
					NH_3	60,0 g/j
Trilplaat/stamper (erfinrichting)	alle werktuigen op benzine, 2takt	5 l/j			NO_x	20,0 g/j
					NH_3	0,0 kg/j
Shovel (erfinrichting)	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	18 l/j	3 u/j	1 l/j	NO_x	0,1 kg/j
					NH_3	4,3 g/j

5 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer route 2 zwaar verkeer		Links	Rechts	NO_x	0,1 kg/j
Locatie	X:201322,26 Y:496223,31	Type scherm	-	-	NO_2	32,1 g/j
Lengte	250,26 m	Hoogte	-	-	NH_3	2,8 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	131,0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %

6 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer route 1 licht verkeer		Links	Rechts	NO_x	10,2 g/j
Locatie	X:201288,44 Y:496386,06	Type scherm	-	-	NO_2	2,3 g/j
Lengte	80,01 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,2 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	647,0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %

7 Wegverkeer | Weg

Naam	Bouwverkeer route 2 licht verkeer		Links	Rechts	NO_x	10,2 g/j
Locatie	X:201305,81 Y:496305,4	Type scherm	-	-	NO_2	2,3 g/j
Lengte	80,14 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,2 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg	-	-		
Rijrichting	Beide richtingen					
Tunnelfactor	1					
Type hoogteligging	Normaal					
Weghoogte	0 m					

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	647,0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022.1_20230405_989cfb3815
Database versie	2022.1_989cfb3815

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 2 Rekenresultaten gebruiksfase

Projectberekening

Dit document geeft een overzicht van de invoer en rekenresultaten van een Projectberekening met AERIUS Calculator. De berekening is uitgevoerd binnen stikstofgevoelige Natura 2000-gebieden, op rekenpunten die overlappen met habitattypen en/of leefgebieden die aangewezen zijn in het kader van de Wet natuurbescherming, gekoppeld aan een aangewezen soort, of nog onbekend maar mogelijk wel relevant, en waar tevens sprake is van een overbelaste of bijna overbelaste situatie voor stikstof.



- Overzicht
- Samenvatting situaties
- Resultaten
- Detailgegevens per emissiebron

Deze PDF is een digitaal bestand dat weer in te lezen is in AERIUS. Meer toelichting over deze PDF kunt u vinden in een bijbehorende leeswijzer. Deze leeswijzer en overige documentatie is te raadplegen via:
www.aerius.nl/handleidingen-en-leeswijzers

Contactgegevens

Rechtspersoon	BJZ.nu
Inrichtingslocatie	Veenwal 3, - Hattem

Activiteit

Omschrijving	6 woningen Apeldoornseweg
Toelichting	Realisatiefase van 6 2^1kap woningen

Berekening

AERIUS kenmerk	RtmijEyA3xz3
Datum berekening	15 mei 2023, 14:30
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
Gebruiksfase - Beoogd	2023	58,5 g/j	0,7 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
Gebruiksfase - Beoogd	-		
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	-		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	-		
Grootste toename	-		
Grootste afname	-		

Gebruiksfase (Beoogd), rekenjaar 2023

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
2 Wonen en Werken | Woningen | Woningen	-	-
Verkeersnetwerk	58,5 g/j	0,7 kg/j

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



- Habitatrichtlijn
- Vogelrichtlijn
- Vogelrichtlijn, Habitatrichtlijn
- Niet bepaald
- Grootste toename (projectberekening)
- Grootste afname (projectberekening)
- Hoogste totaal (achtergrond + projectberekening)

De letters bij de bronlabels op de kaart geven bij welke type situaties de bronnen horen: beoogde situatie (B), referentiesituatie (R) en/of salderingssituatie (S).

Resultaten stikstofgevoelige Natura 2000 gebieden situatie "Gebruiksfase" (Beoogd) incl. saldering e/o referentie

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

Gebruiksfase, Rekenjaar 2023

1 Wegverkeer | Weg

				Links	Rechts		
Naam	Verkeer					NO_x	0,4 kg/j
Locatie	X:201345,6 Y:496356,08	Type scherm		-	-	NO_2	86,2 g/j
Lengte	96,73 m	Hoogte		-	-	NH_3	27,3 g/j
Wegtype	Binnen bebouwde kom (doorstromend)	Afstand tot de weg		-	-		
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte	0 m						

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	47,0 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %

2 Wonen en Werken | Woningen

Naam	Woningen	Uittreedhoogte	1,0 m
Locatie	X:201326,8 Y:496390,94	Warmteinhoud	0,000 MW
		Spreiding	1 m
Oppervlakte	0,35 ha		
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd		
Temporele variatie	Continue Emissie		

3 Wegverkeer | Weg

				Links	Rechts		
Naam	Verkeer route 1 licht verkeer					NO_x	0,1 kg/j
Locatie	X:201288,44 Y:496386,06	Type scherm		-	-	NO_2	30,2 g/j
Lengte	80,01 m	Hoogte		-	-	NH_3	15,6 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg		-	-		
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte	0 m						

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	23,5 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

				Links	Rechts		
Naam	Verkeer route 2 licht verkeer					NO_x	0,1 kg/j
Locatie	X:201305,81 Y:496305,4	Type scherm		-	-	NO_2	30,2 g/j
Lengte	80,14 m	Hoogte		-	-	NH_3	15,7 g/j
Wegtype	Buitenweg	Afstand tot de weg		-	-		
Rijrichting	Beide richtingen						
Tunnelfactor	1						
Type hoogteligging	Normaal						
Weghoogte	0 m						

Verkeer	Max. snelheid	Voertuigbewegingen	In file
Licht verkeer	Voorgeschreven factoren	23,5 p/etmaal	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/etmaal	0,0 %

Disclaimer

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

Rekenbasis

Deze berekening is tot stand gekomen op basis van

AERIUS versie	2022.1_20230405_989cfb3815
Database versie	2022.1_989cfb3815

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

Bijlage 8 Quickscan flora en fauna

Quickscan natuurwaardenonderzoek
Apeldoornseweg 25-27 Hattem

Effectbeoordeling in het kader van soortbescherming, Gelders Natuurnetwerk en Natura 2000

NATUURBANK OVERIJSSEL

Colofon

Quickscan natuurwaardenonderzoek Apeldoornseweg 25-27 Hattem

Effectbeoordeling in het kader van soortbescherming, Gelders Natuurnetwerk en Natura 2000

Uitgevoerd door:
Natuurbank Overijssel
Correspondentieadres:
Aladnaweg 18
7122 RR Aalten

BTW-ID: NL001388212B56
E: info@natuurbankoverijssel.nl
Tel: 0543-451142 / 0614-435700

Opdrachtgever: BJZ.NU

Abonnementhouder van de Nationale Databank Flora en Fauna

Projectnummer en versie: 3764 versie 1.0	Status: definitief
Ligging plangebied: Apeldoornseweg 25-27 Hattem	Rapportdatum: 26-10-2021
Auteur: Ing. P. Leemreise	Veldbezoek uitgevoerd door: Ing. P. Leemreise

Inhoudsopgave

Samenvatting 3
Hoofdstuk 1 Inleiding 4
Hoofdstuk 2 Het plangebied 5
2.1 Situering 5
2.2 Beschrijving van het plangebied 5
Hoofdstuk 3 Voorgenomen activiteiten 6
3.1 Algemeen 6
3.2 Mogelijk effect van de voorgenomen activiteiten op beschermde soorten en/of –gebieden 6
3.3 Vaststellen van de invloedsfeer 7
3.4 Vaststellen van het onderzoeksgebied 7
Hoofdstuk 4 Toetsingskaders 8
4.1 Algemeen 8
4.2 Wet natuurbescherming; Natura 2000 8
4.3 Wet natuurbescherming; Soortenbescherming 8
4.4 Beleid ten aanzien van het Natuurnetwerk Nederland (Gelders Natuurnetwerk) 9
Hoofdstuk 5 Gebiedsbescherming 10
5.2 Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone 10
5.3 Natura 2000 11
5.4 Slotconclusie 13
Hoofdstuk 6 Soortenbescherming 14
6.1 Verwachting en bureauonderzoek 14
6.2 Methode 14
6.3 Resultaten 15
6.4 Wettelijke consequenties van de beoogde ingreep 18
6.5 Historische gegevens en overige bronnen 21
6.6 Volledigheid van het onderzoek 21
Hoofdstuk 7 Conclusies 22

SAMENVATTING

Er zijn plannen voor herontwikkeling van een perceel aan de Apeldoornseweg 25-27 te Hattem. Bestaande bebouwing wordt gesloopt om plaats te maken voor de bouw van 6 grondgebonden woningen. Omdat overtreding van de wet- en regelgeving voor beschermde soorten en gebieden op voorhand niet uitgesloten kan worden, is Natuurbank Overijssel gevraagd om de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten in het kader van de Wet natuurbescherming, Natura 2000 en Gelders Natuurnetwerk in beeld te brengen. In voorliggend rapport worden de bevindingen van het uitgevoerde onderzoek gepresenteerd. Naast een beschrijving van het onderzoeksgebied, de onderzoeksopzet en de resultaten van het onderzoek, worden de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten weergegeven.

Het plangebied is op 12 oktober 2021 onderzocht op de (potentiële) aanwezigheid van beschermde planten, dieren en beschermde nesten, holen, vaste rust- en voortplantingslocaties. Ook is onderzocht of de voorgenomen activiteiten een negatief effect hebben op beschermd (natuur)gebied, zoals Natura 2000 en het Gelders Natuurnetwerk.

Wettelijke consequenties m.b.t. gebiedsbescherming:
Het plangebied ligt volledig binnen de begrenzing van de Groene Ontwikkelingszone, maar de kernkwaliteiten van de Groene Ontwikkelingszone worden niet aangetast als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling. Verdere toetsing aan provinciaal beleid, t.a.v. de bescherming van de Groene Ontwikkelingszone is niet aan de orde. Met uitzondering van het aspect stikstof, is het niet aannemelijk dat uitvoering van de voorgenomen activiteiten zal leiden tot een negatief effect op Natura 2000-gebied. Om vast te kunnen stellen of sprake is van toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied, als gevolg van toename van verkeersbewegingen, dient een stikstofberekening uitgevoerd te worden.

Wettelijke consequenties m.b.t. soortbescherming:
De inrichting en het gevoerde beheer maken het plangebied niet tot een geschikte groeiplaats voor beschermde plantensoorten, maar wel tot geschikt functioneel leefgebied voor verschillende beschermde dieren. Beschermde diersoorten benutten het plangebied hoofdzakelijk als foerageergebied, maar mogelijk nestelen er vogels, bezetten grondgebonden zoogdieren er een vaste rust- of voortplantingsplaats en bezetten amfibieën er een (winter)rustplaats. Vleermuizen bezetten geen vaste rust- of voortplantingsplaats in het plangebied.

Van de in het plangebied nestelende vogelsoorten, is uitsluitend het bezette nest beschermd, niet het oude nest of de nestplaats. Bezette vogelnesten zijn beschermd en mogen niet verstoord, beschadigd of vernield worden. Gelet op de aard van de werkzaamheden kan geen ontheffing verkregen worden voor het beschadigen of vernielen van bezette vogelnesten. Indien de beplanting verwijderd wordt tijdens de voortplantingsperiode, wordt geadviseerd vooraf een broedvogelscan uit te voeren om de aanwezigheid van een bezet vogelnest uit te kunnen sluiten

Voor de beschermde grondgebonden zoogdieren en amfibieën die een (winter)rust- en/of voortplantingslocatie in het plangebied bezetten, geldt een vrijstelling van de verbodsbepaling ‘beschadigen en vernielen van rust- en voortplantingslocaties’. Deze vrijstelling is van toepassing omdat er sprake is van een ruimtelijke ontwikkeling. Beschermde grondgebonden zoogdieren en amfibieën mogen niet gedood worden als gevolg van het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten. Om te voorkomen dat beschermde dieren gedood worden, mogen ze verjaagd of gevangen worden. Indien niet voorkomen kan worden dat de beschermde dieren, die een vaste rust- en/of voortplantingsplaats in het plangebied bezetten, gedood worden, dient een ontheffing aangevraagd te worden, of dient gewerkt te worden conform een goedgekeurde en toepasbare gedragscode.

Wettelijke consequenties samengevat:
- Beplanting verwijderen buiten de voortplantingsperiode;
- Geen beschermde dieren doden of ontheffing aanvragen/werken volgens gedragscode;
- Stikstofberekening uitvoeren voor de gebruiksfase;

HOOFDSTUK 1 INLEIDING

Er zijn plannen voor herontwikkeling van een perceel aan de Apeldoornseweg 25-27 te Hattem. Bestaande bebouwing wordt gesloopt om plaats te maken voor de bouw van 6 grondgebonden woningen. Omdat overtreding van de wet- en regelgeving voor beschermde soorten en gebieden op voorhand niet uitgesloten kan worden, is Natuurbank Overijssel gevraagd om de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten in het kader van de Wet natuurbescherming, Natura 2000 en Gelders Natuurnetwerk in beeld te brengen. In voorliggend rapport worden de bevindingen van het uitgevoerde onderzoek gepresenteerd. Naast een beschrijving van het onderzoeksgebied, de onderzoeksopzet en de resultaten van het onderzoek, worden de wettelijke consequenties van de voorgenomen activiteiten weergegeven.

Er is in het plangebied gekeken naar de (potentiële) aanwezigheid van beschermde planten en dieren en beschermde nesten, holen, vaste rust- en voortplantingsplaatsen en andere beschermde functies. Ook is onderzocht of de voorgenomen activiteiten een negatief effect hebben op beschermd (natuur)gebied.

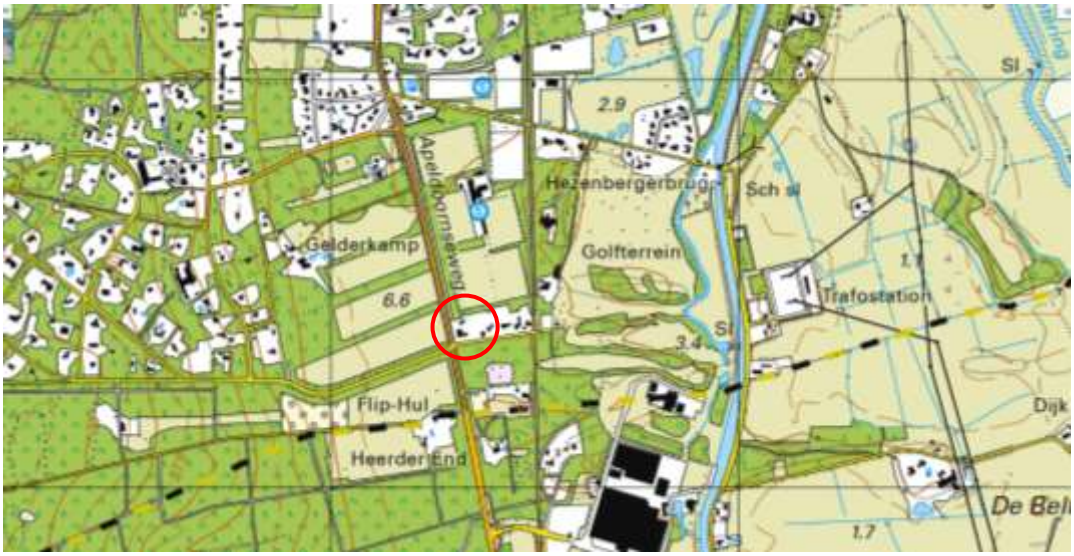
Op basis van de onderzoeksresultaten worden de wettelijke consequenties bepaald van de voorgenomen activiteiten in het kader van de Wet natuurbescherming en de Omgevingsverordening Gelderland.

Doel van deze rapportage:
De Quickscan natuurwaardenonderzoek is uitgevoerd als één van de verschillende (milieu)onderzoeken in het kader van besluitvorming binnen de Ruimtelijke Ordening (doorgaans het wijzigen van het bestemmingsplan) of het aanvragen van een Omgevingsvergunning. Het onderzoek is uitgevoerd om antwoord te kunnen geven op de vraag: is er sprake van een goede ruimtelijke ordening (is de voorgenomen activiteit uitvoerbaar?). Het is nadrukkelijk geen ecologisch werkprotocol dat opgesteld wordt om te voorkomen dat de Wet natuurbescherming overtreden wordt als gevolg van de voorgenomen activiteiten. De Wet natuurbescherming is tijdens de uitvoering van voorgenomen activiteiten altijd van toepassing en het is aan de uitvoerende partijen om de noodzakelijke zorgvuldigheid te betrachten tijdens de uitvoering.
Om een goed ecologisch werkprotocol op te kunnen stellen is meer detailinformatie vereist, zoals de planning in uitvoering, in te zetten materieel en informatie over type bebouwing, bouwwijze, materiaalgebruik etc.

HOOFDSTUK 2 HET PLANGEBIED

2.1 Situering

Het plangebied is gesitueerd aan de Apeldoornseweg 25-27 te Hattem. Het ligt net ten zuiden van de woonkern Hattem. Op onderstaande afbeelding wordt de globale ligging van het plangebied weergegeven op een topografische kaart.



Globale ligging van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de rode cirkel aangeduid (bron: ruimtelijkeplannen.nl).

2.2 Beschrijving van het plangebied

Het plangebied vormt een woonerf en een bedrijfslocatie. Het bestaat uit bebouwing, erfverharding en tuin met een boom, gazon, heesters en sierplanten. In het plangebied staan een woning en een bedrijfshal. Beide gebouwen beschikken over bakstenen buitengevels. De woning heeft een met dakpannen gedekt zadeldak. De uitbouw van de woning heeft een met bitumen dakleer gedekt plat dak. Het bedrijfsgebouw heeft een met bitumen dakleer gedekt boogdak. De woning staat reeds enige tijd leeg en de bedrijfshal is niet bedrijfsmatig in gebruik, maar wordt gebruikt voor de opslag van materialen. Op onderstaande luchtfoto is de begrenzing van het plangebied aangegeven. Voor een impressie van het plangebied wordt verwezen naar de fotobijlage.



Luchtfoto van het het plangebied. De begrenzing van het plangebied wordt met de gele lijn aangeduid.

HOOFDSTUK 3 VOORGENOMEN ACTIVITEITEN

3.1 Algemeen

Het voornemen bestaat om alle bebouwing te slopen en erfverharding en beplanting te verwijderen. De solitaire boom blijft behouden. Vervolgens worden zes nieuwe woningen gebouwd. Ook worden een ontsluitingsweg en parkeerplaatsen aangelegd. Het plangebied wordt nadien landschappelijk ingepast. Op onderstaande afbeelding wordt een plattegrond van het wenselijke eindbeeld weergegeven.



Plattegrond van het wenselijke eindbeeld.

De volgende activiteiten worden getoetst op relevantie t.a.v. de Wet natuurbescherming:

- Slopen bebouwing;
- Verwijderen beplanting en verharding;
- Bouwrijp maken bouwplaats;
- Bouwen woningen;
- Aanleggen verharding en beplanting;
- Bewonen woningen.

3.2 Mogelijk effect van de voorgenomen activiteiten op beschermde soorten en/of –gebieden

De voorgenomen activiteiten hebben mogelijk een negatieve invloed op beschermde soorten en beschermd (natuur)gebied. We onderscheiden de volgende negatieve invloeden:

Mogelijke tijdelijke invloeden:

- Verstoren rust- en voortplantingsplaatsen als gevolg van geluid, stof en trillingen tijdens de werkzaamheden;

Mogelijke permanente invloeden:

- Mogelijk afname/verdwijnen van beschermde vaste rust- of voortplantingsplaatsen en/of jaar rond beschermde nesten;
- Vernielen/verdwijnen van beschermde soorten;
- Aantasting van de kwaliteit van het leefgebied van beschermde soorten;

3.3 Vaststellen van de invloedsfeer

Naast een tijdelijk effect in het plangebied, kan het voorkomen dat een voorgenomen activiteit een negatief effect heeft op beschermde soorten of beschermd natuurgebied buiten het plangebied. Dit noemen we de invloedsfeer. De omvang van de invloedsfeer wordt bepaald door de duur, aard en omvang van de tijdelijke en/of permanente nieuwe situatie. Het effect van de voorgenomen activiteit op een beschermde soort verschilt per soort en/of soortgroep.

In deze studie wordt gekeken naar de uitvoering van de fysieke werkzaamheden, zoals sloop, kap- en bouwwerkzaamheden, evenals het bewonen van de nieuwe woningen.

Beoordeling van de invloedsfeer van de voorgenomen activiteit:
Om de effecten van een voorgenomen activiteiten goed in beeld te kunnen brengen, is het soms van belang ook buiten het plangebied te kijken. In voorliggend geval grenst het plangebied aan woonerf, openbare weg en een brede houtsingel. Het is niet aannemelijk dat beschermde waarden buiten het plangebied negatief beïnvloed worden door uitvoering van de voorgenomen activiteiten. Er is geen aanleiding te veronderstellen dat beschermde soorten en/of -waarden buiten het plangebied op een dusdanige wijze aangetast worden, dat dit leidt tot wettelijke consequenties. De invloedsfeer is lokaal.

3.4 Vaststellen van het onderzoeksgebied

Het onderzoeksgebied is gelijk aan het plangebied.

HOOFDSTUK 4 TOETSINGSKADERS

4.1 Algemeen

In dit Hoofdstuk worden de diverse toetsingskaders toegelicht waaraan het initiatief getoetst wordt.

4.2 Wet natuurbescherming; Natura 2000

Het gebiedsbeschermingsdeel van de Wet natuurbescherming heeft als doel het beschermen van Natura 2000-gebieden (Vogelrichtlijn- en/of Habitatrichtlijngebieden) in Nederland. Projecten die significante gevolgen voor deze gebieden kunnen hebben, zijn in beginsel – zonder vergunning – niet toegestaan. Ook het vaststellen van plannen zoals een bestemmingsplan of een inpassingsplan is niet toegestaan, indien het betreffende plan significante gevolgen kan hebben voor Natura 2000-gebieden. Naast directe effecten (bijv. ruimtebeslag), dient ook gekeken te worden naar indirecte effecten als gevolg van externe werking (bijv. door geluid, licht en stikstofdepositie). De eerste stap in de toetsing is vaak een voortoets. Als significante gevolgen in de voortoets niet op voorhand met zekerheid kunnen worden uitgesloten, dan is een passende beoordeling noodzakelijk. In dat geval is voor een project een vergunning noodzakelijk op grond van artikel 2.7 Wet natuurbescherming.

4.3 Wet natuurbescherming; Soortenbescherming

In de Wet natuurbescherming is de soortenbescherming in Nederland geregeld. In de wet zijn lijsten opgenomen met beschermde soorten. In de Wet natuurbescherming worden drie verschillende beschermingsregimes gehanteerd waaraan verschillende verbodsbepalingen zijn gekoppeld:

<u>Soorten Vogelrichtlijn (artikel 3.1 e.v.):</u>

- lid 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;
- lid 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;
- lid 3) Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben;
- lid 4) Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen;
- lid 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.

<u>Soorten Habitatrichtlijn (artikel 3.5 e.v.);</u>

- lid 1) Het is verboden 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, in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen;
- lid 2) Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren;
- lid 3) Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen;
- lid 4) Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen;
- lid 5) Het is verboden planten van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel b, bij de Habitatrichtlijn of bijlage I bij het Verdrag van Bern, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

<u>Andere Soorten (artikel 3.10 e.v.)</u>

lid 1) Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden:

- onderdeel a. in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen;
- onderdeel b. de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen, of

- onderdeel c. vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.

Ten aanzien van de andere beschermde soorten geldt dat het bevoegd gezag (provincies c.q. ministerie van LNV) de vrijheid hebben om soorten binnen deze categorie vrij te stellen van de verbodsbepalingen uit ontheffingsplicht artikel 3.10 uit de Wet natuurbescherming. Voor beschermde soorten die niet zijn vrijgesteld dient bij overtreding van de verbodsbepalingen uit de Wn een ontheffing te worden aangevraagd. Voor vogels geldt in afwijking hierop dat voor verstoring geen ontheffing nodig is, indien de gunstige staat van instandhouding niet in het geding is. Het is ook mogelijk om voor beide categorie soorten te werken volgens een goedgekeurde gedragscode die is afgestemd op de Wet natuurbescherming. Er is dan geen ontheffing nodig.

4.4 Beleid ten aanzien van het Natuurnetwerk Nederland (Gelders Natuurnetwerk)

In de Wet ruimtelijke ordening (Wro) is het ruimtelijk beleid op rijks-, provinciaal, en gemeentelijk niveau vastgesteld, waarin onder andere de bescherming van het Natuurnetwerk Nederland (NNN)/Ecologische Hoofdstructuur (EHS) is verankerd. De EHS werd officieel geïntroduceerd in het Natuurbeleidsplan en is daarna opgenomen in de Nota Ruimte, welke inmiddels vervangen is door de Nationale omgevingsvisie (NOVI). Kaderstellende regels ten aanzien van o.a. NNN/EHS zijn opgenomen in het Besluit algemene regels ruimtelijke ordening (Barro). Bij geplande ingrepen die binnen het NNN/EHS vallen moet het belang van de natuurbescherming worden afgewogen tegen andere belangen, indien de voorgenomen ingreep negatief uitwerkt op de aanwezige natuurwaarden. De kern van de afweging vormt het 'nee, tenzij'-principe. Dit wil zeggen dat schadelijke ingrepen **niet** zijn toegestaan, **tenzij** er andere belangen zijn die de ingreep rechtvaardigen. In dat geval zijn compenserende maatregelen voorgeschreven.

Concrete beleidsregels ten aanzien van de NNN in Gelderland zijn opgenomen in de vigerende provinciale ruimtelijke verordening van de provincie Gelderland.

HOOFDSTUK 5 GEBIEDSBESCHERMING

In dit hoofdstuk wordt ingegaan op het mogelijke effect van de voorgenomen activiteiten op Natura 2000-gebied en het Gelders Natuurnetwerk (voorheen EHS genoemd).

5.2 Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone

Om de biodiversiteit nu en voor toekomstige generaties Gelderlanders veilig te stellen, beschermt de provincie het Gelders Natuurnetwerk. Het Gelders Natuurnetwerk is een samenhangend netwerk van bestaande en te ontwikkelen natuur van internationaal, nationaal en provinciaal belang.

Een groot deel van de Gelderse natuurgebieden is internationaal beschermd: de Natura 2000-gebieden. Juist in deze gebieden moet de biodiversiteit worden behouden of verbeterd. De provincie geeft in het natuurbeleid prioriteit aan het behalen van de Natura 2000-doelen in de Natura 2000-gebieden. Het Gelders Natuurnetwerk vervult daarnaast een belangrijke rol bij het behoud van de biodiversiteit. De Ecologische verbindingszones maken voor een klein deel uit van het Gelders Natuurnetwerk.

De provincie wil de natuur van het Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone beschermen tegen aantasting en heeft daarom regels opgenomen in de Omgevingsverordening. Centraal staat de bescherming van de kernkwaliteiten. De kernkwaliteiten bestaan uit bestaande natuurwaarden, uit nog te ontwikkelen potentiële waarden en de omgevingscondities zoals stilte. De (nog te ontwikkelen) natuurwaarden zijn beschreven en als bijlage bij de Omgevingsverordening opgenomen. De omgevingscondities zijn in de bijlage bij de Omgevingsverordening wel benoemd, maar er heeft geen provincie dekkende inventarisatie plaatsgevonden. Bij projecten kan op maat een effectbeschrijving worden gemaakt voor de relevante omgevingscondities.

Ligging t.o.v. het Gelders Natuurnetwerk en Groene ontwikkelingszone

Het plangebied behoort tot de Groene Ontwikkelingszone. Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van het Gelders Natuurnetwerk en de Groene Ontwikkelingszone in de omgeving van het plangebied weergegeven.



Ligging van Gelders Natuurnetwerk (GNN) in de omgeving van het plangebied. Gronden die tot het Gelders Natuurnetwerk (GNN) behoren worden aangeduid met de donkergroene kleur. Gronden die tot de Groene Ontwikkelingszone (GO) behoren, worden met de lichtgroene kleur aangeduid (bron: ruimtelijkeplannen.nl).

Toetsing aan beleid
Het plangebied behoort volledig tot Groene Ontwikkelingszone. In de Provinciale ruimtelijke verordening van Gelderland, zijn regels opgenomen voor nieuwe ontwikkelingen in de Groene Ontwikkelingszone.

Het plangebied ligt in deelgebied 169 (Wezep-Hattem-Wapenveld). In de ruimtelijke verordening heeft de provincie Gelderland kernkwaliteiten vastgesteld voor dit deel van het GNN/GO. Deze zijn:

- Overgangsgebied tussen de Veluwe, de Randmeerkust en de IJsselvallei met alle gradiënten en kwelzones die daarbij horen
- Onderdeel van Nationaal Landschap Veluwe
- Een klein deel van dit gebied is onderdeel van Natura 2000-gebied Veluwe met de bijbehorende habitats en soorten
- Ecologische verbinding naar de IJsselvallei en Overijssel via Hattemer Poort (terrein Berghuizer Papier)
- Leefgebied das
- Leefgebied steenuil
- Leefgebied kamsalamander
- Sprengencomplex bij Hattem
- Cultuurhistorische waarden van o.m. nederzettingen, oude ontginningen (enken) en boerderijen
- Kleinschalig landschap met veel opgaande landschapselementen
- Abiotiek: aardkundige waarden, kwel, bodem, grondwaterreservoir

Als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling in het plangebied, worden de hierboven weergegeven kernkwaliteiten van het GNN/GO niet aangetast. De voorgenomen ontwikkeling is niet strijdig met provinciaal beleid t.a.v. gebiedsbescherming GNN/GO.

Conclusie
Voorgenomen ontwikkeling is niet strijdig met de vastgestelde kernkwaliteiten van dit deel van het GNN/GO. Verder toetsing aan beleidsregels t.b.v. bescherming GNN/GO is niet noodzakelijk.

5.3 Natura 2000
De biodiversiteit (soortenrijkdom) in Europa gaat al jaren achteruit. Duurzame bescherming van flora en fauna is hard nodig. Planten en dieren trekken zich weinig aan van landsgrenzen en het is daarom belangrijk om natuurbescherming in Europees verband aan te pakken. Zo voorkomen we dat de natuur in Europa en in Nederland steeds eenvormiger wordt. Daartoe is in 1979 de Vogelrichtlijn opgesteld en in 1992 de Habitatrichtlijn. Deze richtlijnen hebben twee componenten: soortenbescherming en gebiedsbescherming. Alle EU-lidstaten wijzen beschermde gebieden aan voor specifieke (leefgebieden van) (vogel-)soorten. De onder beide richtlijnen aangewezen beschermde gebieden vormen het Natura 2000-netwerk. De Nederlandse bijdrage aan dit Europese netwerk van beschermde natuurgebieden bestaat uit ruim 160 gebieden.

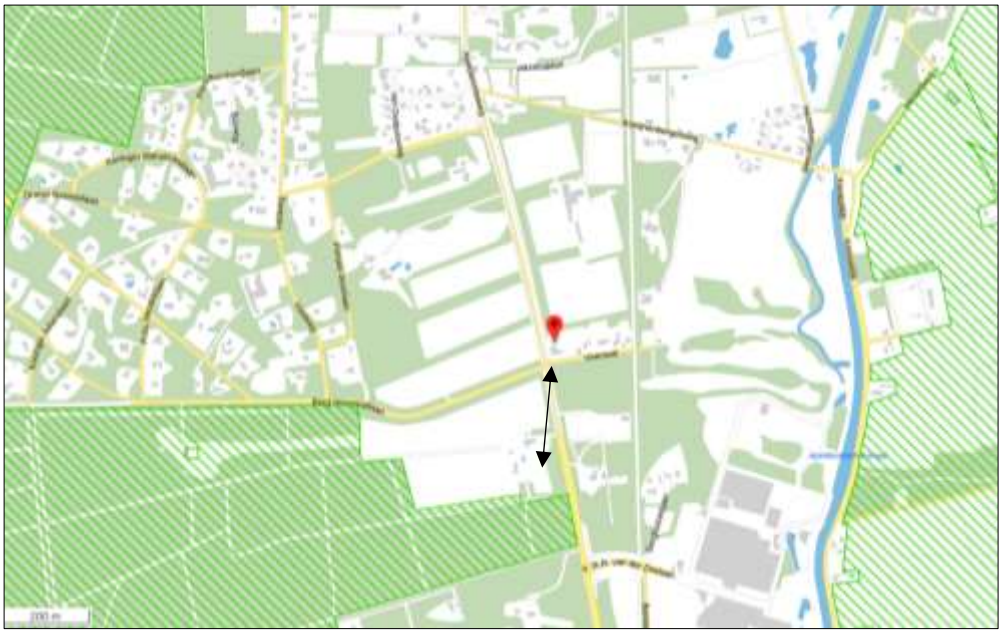
Beschermingsregime
De Wet natuurbescherming regelt in hoofdstuk 2 de bescherming van Natura 2000-gebieden. Dit zijn speciale beschermingszones op grond van de Europese Vogelrichtlijn en Habitatrichtlijn. De minister wijst deze gebieden aan.
Voor de Natura 2000-gebieden stelt de minister instandhoudingsdoelstellingen op voor:
- de leefgebieden van vogels;
- de natuurlijke habitats of habitats van soorten (art. 2.1 Wet natuurbescherming);

De provincies stellen voor de Natura 2000-gebieden een beheerplan op (art. 2.3 Wet natuurbescherming). In het beheerplan staan maatregelen die ervoor moeten zorgen dat de instandhoudingsdoelstellingen worden bereikt.

Nederland past een vergunningenstelsel toe. Hierdoor is in ons land een zorgvuldige afweging gewaarborgd rond projecten die gevolgen kunnen hebben voor Natura 2000-gebieden. Vergunningen worden verleend door provincies of door het ministerie van LNV. Natura 2000-gebieden mogen geen significante schade ondervinden. Dit houdt in dat bepaalde plannen en projecten, op zichzelf óf in combinatie met andere plannen en projecten, de natuurwaarden waarvoor de gebieden zijn aangewezen niet significant negatief mogen beïnvloeden. Elke ontwikkeling in of nabij een Natura 2000-gebied dient te worden onderworpen aan een 'voortoets'. Uit de voortoets moet blijken of kan worden uitgesloten dat de gewenste werkzaamheden/ontwikkelingen een (significant) negatief effect hebben (op zichzelf of in combinatie met andere plannen of projecten). Voor alle Natura 2000-gebieden dient een beheerplan te zijn opgesteld waaruit duidelijk wordt welke activiteiten wel en niet zonder vergunning mogelijk zijn in en nabij die gebieden.

Ligging van het plangebied t.o.v. Natura-2000

Het plangebied ligt op minimaal 320 meter afstand van Natura 2000-gebied. Het meest nabij gelegen Natura 2000-gebied, is het Natura 2000-gebied Veluwe. Op onderstaande afbeelding wordt de ligging van de Natura 2000-gebieden in de omgeving van het plangebied weergegeven.



Ligging van Natura 2000-gebied in de omgeving van het plangebied. De ligging van het plangebied wordt met de rode marker aangeduid. Gronden die tot Natura 2000 behoren worden met de groene arcering aangeduid (bron: ruimtelijkeplannen.nl).

Effectbeoordeling

Beoordeling uitvoering fysieke activiteiten

Het plangebied is niet zichtbaar vanuit het plangebied. Er is daarom geen sprake van optische verstoring. Gelet op de aard, omvang en duur van de voorgenomen activiteiten en de afstand tussen plangebied en Natura 2000-gebied, is ook geen sprake van verstoring door geluid of trillingen. Verder worden er geen omgevingsfactoren beïnvloed die de natuurwaarden van het Natura 2000-gebied Veluwe mogelijk maken. In voorliggend geval wordt een negatief effect op instandhoudingsdoelen van Natura 2000-gebied uitgesloten.

Beoordeling Stikstof

- *Ontwikkelfase*

Per 1 juli 2021 is de Wet stikstofreductie en natuurverbetering van kracht. Dat houdt in dat stikstofemissie welke ontstaat tijdens de ontwikkelfase, niet beoordeeld hoeft te worden op mogelijk negatieve effecten op Natura 2000-gebied. Wel dient de gebruiksfase beoordeeld te worden.

- Gebruiksfase

Het gebied wordt ontwikkeld als woningbouwlocatie en daarmee neemt het aantal woningen in het plangebied toe. Als gevolg van de extra woningen, neemt het aantal verkeersbewegingen van en naar het plangebied toe. Op basis van deze studie kan een toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied, niet op voorhand uitgesloten worden. Geadviseerd wordt een stikstofberekening uit te voeren om inzichtelijk te maken, of er sprake is van toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied.

5.4 Slotconclusie

Het plangebied ligt volledig binnen de begrenzing van de Groene Ontwikkelingszone, maar de kernkwaliteiten van de Groene Ontwikkelingszone worden niet aangetast als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling. Verdere toetsing aan provinciaal beleid, t.a.v. de bescherming van de Groene Ontwikkelingszone is niet aan de orde. Met uitzondering van het aspect stikstof, is het niet aannemelijk dat uitvoering van de voorgenomen activiteiten zal leiden tot een negatief effect op Natura 2000-gebied. Om vast te kunnen stellen of sprake is van toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied, als gevolg van toename van verkeersbewegingen, dient een stikstofberekening uitgevoerd te worden.

HOOFDSTUK 6 SOORTENBESCHERMING

6.1 Verwachting en bureauonderzoek

Uit de bureaustudie (bronnenonderzoek & NDFF) zijn geen veldbiologische gegevens naar voren gekomen die bruikbaar zijn voor deze studie.

Het plangebied bestaat uit bebouwing, erfverharding en tuin. De inrichting en het gevoerde beheer maken het plangebied niet tot een geschikte groeiplaats voor beschermde planten, maar wel tot een potentieel geschikt functioneel leefgebied voor verschillende beschermde diersoorten. Gelet op de inrichting en het gevoerde beheer, behoort het plangebied mogelijk tot functioneel leefgebied van sommige algemene en weinig kritische diersoorten uit onderstaande soortgroepen:

- vogels;
- vleermuizen;
- grondgebonden zoogdieren;
- amfibieën;

Overige soorten

Het plangebied is niet onderzocht op het voorkomen van beschermde faunasoorten als reptielen, libellen, vissen, dag- en nachtvlinders, bladmossen, sporenplanten, haften en kreeftachtigen omdat het plangebied geen geschikte habitat vormt voor deze soorten of omdat het plangebied buiten het normale verspreidingsgebied van deze soortgroepen ligt. Het is niet aannemelijk dat soorten, of soortgroepen, die (soms) moeilijk nieuwe leefgebieden koloniseren, zich spontaan buiten het normale verspreidingsgebied vestigen. Dit geldt bijvoorbeeld voor sommige kleine grondgebonden zoogdieren, reptielen en voor planten.

6.2 Methode

In het kader van het natuurwaardenonderzoek is het plangebied op 12 oktober 2021 tijdens de daglichtperiode bezocht. Het plangebied is te voet onderzocht op de aanwezigheid en potentiële aanwezigheid van beschermde flora- en faunawaarden. Het gebied is visueel en auditief onderzocht. Tijdens het veldbezoek is gebruik gemaakt van een verrekijker (Swarovski 12x50) en zijn de in dit rapport opgenomen afbeeldingen gemaakt. De onderzoeker beschikte tevens over een warmtebeeldcamera (Helion Pulsar xq28).

Bij het bepalen van de mogelijke aantasting van beschermde soorten is gebruik gemaakt van de volgende bronnen:

- veldbezoek door ervaren ecoloog;
- aanvullend bronnenonderzoek (o.a. internet);
- NDFF;

Specifieke relevante literatuurbronnen zijn o.a.

- Atlas van de amfibieën en reptielen van Nederland;
- Atlas van de zoogdieren van Nederland;
- Nieuwe atlas van de Nederlandse flora;

Vogels

De onderzoeksperiode is matig geschikt voor onderzoek naar broedvogels. Doorgaans hebben vogels geen bezet nest meer gedurende deze tijd van het jaar en de meeste zomergasten zijn al vanuit het broedgebied vertrokken naar de overwinteringsgebieden.

In het plangebied is gekeken en geluisterd naar vogels, (oude) nesten en sporen die op de aanwezigheid van nesten in het plangebied duiden, zoals prooiresten (roofvogels), schijtsporen, braakballen, ruiveren (roofvogels), eierdoppen en zichtbaar nestmateriaal. Op basis van een beoordeling van de landschappelijke kenmerken kan een goede inschatting gemaakt worden van de functie van het onderzoeksgebied voor vogels en of de uitgevoerde inventarisatie voldoet aan de gestelde eisen voor onderzoek naar vogels.

Grondgebonden zoogdieren
Het plangebied is visueel onderzocht op het voorkomen van beschermde grondgebonden zoogdieren. De onderzoeksperiode is geschikt voor verspreidingsonderzoek, maar matig geschikt voor onderzoek naar voortplantingslocaties. Grondgebonden diersoorten hebben doorgaans geen zogende jongen meer in deze tijd van het jaar. Wel benutten veel grondgebonden zoogdieren de voortplantingsplaats als vaste rustplaats buiten de voortplantingsperiode.

Er is in het plangebied gezocht naar grondgebonden zoogdieren, verblijfplaatsen en sporen die op de aanwezigheid van grondgebonden zoogdieren in het plangebied duiden zoals holen, nesten, graaf-, krab- en bijtsporen, haren, prooiresten, pootafdrukken en uitwerpselen.

Vleermuizen
De onderzoeksperiode is matig geschikt voor onderzoek naar verblijfplaatsen van vleermuizen. Sommige vleermuizen bezetten de zomerverblijfplaatsen nog in deze tijd van het jaar, maar er zijn ook soorten die de zomerverblijfplaatsen verlaten hebben en vetrokken zijn naar de winterverblijfplaats, soms op ruime afstand van de zomerverblijfplaats.

Er is in het plangebied gezocht naar vleermuizen en naar potentiële rust- verblijfplaatsen van vleermuizen. Het plangebied is bezocht op een moment op de dag dat vleermuizen niet foerageren en geen lijnvormige landschapselementen benutten als vliegroute. De mogelijke betekenis van het plangebied als foerageergebied en vliegroute voor vleermuizen is bepaald op basis van een visuele beoordeling van de landschappelijke karakteristieken van het plangebied.

Amfibieën
De onderzoeksperiode is matig geschikt voor verspreidingsonderzoek naar amfibieën en onderzoek naar voortplantingswateren. Amfibieën hebben de voortplantingswateren verlaten en zitten overdag weggekropen in holen en gaten in de grond, of onder strooisel, bladeren, takken, rommel of opgeslagen goederen.

Op basis van een beoordeling van landschappelijke kenmerken kan een goede inschatting gemaakt worden van de functie van het plangebied voor amfibieën en of de uitgevoerde inventarisatie voldoet aan de gestelde eisen voor onderzoek naar deze soorten. Daarbij is tevens rekening gehouden met de ligging van het plangebied ten opzichte van het (normale) verspreidingsgebied van verschillende amfibieënsoorten.

6.3 Resultaten
In deze paragraaf worden de resultaten van het veldbezoek gepresenteerd. Alleen soorten die in het plangebied vastgesteld zijn, zeer waarschijnlijk in het plangebied voorkomen of soorten waarvan het plangebied een (essentieel) onderdeel van het functionele leefgebied vormt, worden in deze paragraaf besproken.

Vogels
Het plangebied behoort tot functioneel leefgebied van verschillende vogelsoorten. Vogels benutten het plangebied als foerageergebied en vermoedelijk nestelen er jaarlijks vogels in het plangebied. Vogels kunnen een nestlocatie bezetten in bomen, struiken, dichte vegetatie en in bebouwing. In de woning is een opening aangetroffen in de betimmering van de overstek. De bedrijfshal vormt geen potentiële nestplaats voor vogels. Vogelsoorten die mogelijk in het plangebied nestelen zijn koolmees, pimpelmees, boomkruiper, merel, winterkoning, heggenmus, holenduif, houtduif, vink, tjiftjaf en zwartkop. Er zijn tijdens het veldbezoek geen huismussen in of rond het plangebied waargenomen, en gelet op de besloten ligging van het plangebied, wordt de bebouwing ook niet als potentiële nestplaats voor huismussen beschouwd. Verder zijn geen aanwijzingen gevonden dat roofvogels of uilen een nestplaats in de beplanting in het plangebied bezetten en vormt de aanwezige bebouwing een ongeschikte nestplaats voor gierzwaluwen.



Vogelsoorten als koolmees, pimpelmees en holenduif kunnen nestelen in gaten in de woning, zoals in het gat in de betimmering van de overstek.

Door het slopen van bebouwing en het verwijderen van beplanting tijdens de voortplantingsperiode, wordt mogelijk een bezet vogelnest beschadigd en/of vernield. Als gevolg van het vernielen van een bezet vogelnest worden mogelijk eieren beschadigd of vernield of worden (jonge) vogels gedood. Als gevolg van de voorgenomen activiteiten neemt de betekenis van het plangebied als foerageergebied voor vogels niet af.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Verwijderen beplanting tijdens de voortplantingsperiode;
- Slopen woning tijdens de voortplantingsperiode;

Grondgebonden zoogdieren

Er zijn in het plangebied geen beschermde grondgebonden zoogdieren waargenomen, maar het plangebied behoort vermoedelijk tot functioneel leefgebied van verschillende beschermde grondgebonden zoogdiersoorten als egel, bosmuis, huisspitsmuis, steenmarter, eekhoorn en vos. Voorgenoemde soorten benutten het plangebied hoofdzakelijk als foerageergebied, maar mogelijk bezetten bosmuizen en huisspitsmuizen er een vaste rust- en voortplantingsplaats. Deze soorten kunnen een rust- en voortplantingsplaats bezetten in holen en gaten in de grond, onder (groen)afval, rommel en (bouw)materialen. Een geschikte plek voor egels of steenmarters om een vaste rust- of voortplantingsplaats te bezetten, ontbreekt in het plangebied.

Door het verwijderen van groen(afval), rommel en (bouw)materialen en het uitvoeren van grondverzet, wordt mogelijk een grondgebonden zoogdier gedood en wordt mogelijk een vaste rust- en/of voortplantingsplaats beschadigd en vernield. Als gevolg van het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten neemt de betekenis van het plangebied als foerageergebied voor beschermde grondgebonden zoogdieren niet af.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:

- Verwijderen groen(afval), rommel en (bouw)materialen
- Uitvoeren grondverzet;

Vleermuizen

- *Verblijfplaatsen*

Er zijn tijdens het veldbezoek geen vleermuizen waargenomen en er zijn geen aanwijzingen gevonden dat vleermuizen een rust- of voortplantingsplaats in het plangebied bezetten. De aanwezige bebouwing beschikt weliswaar over luchtspouw maar er zijn geen invliegopeningen, zoals open stootvoegen of ventilatieopeningen in de buitengevels aangetroffen, die vleermuizen de kans bieden een verblijfplaats te

bezetten in de luchtspouw. Verder zijn in het plangebied geen potentiële verblijfplaatsen van vleermuizen waargenomen, zoals een holle ruimte achter een boeiboord, windveer, loodslab, vensterluik, zonnewering of gevelbetimmering. Tevens zijn er geen holenbomen waargenomen die vleermuizen een potentiële verblijfplaats kunnen bieden. De woning beschikt over een houten topgevelbetimmering, maar deze planken zijn aan de bakstenen buitengevel geplaatst. Indien vleermuizen een verblijfplaatsen zouden bezetten achter de planken, zou dat zichtbaar zijn door uitwerpselen op de grond onder de invliegopening aan de onderzijde.

Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten wordt geen vleermuis verstoord of gedood en wordt geen vaste rust- of voortplantingsplaats verstoord, beschadigd of vernield.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:
- Geen;

- *Foerageergebied*

Het veldbezoek is uitgevoerd buiten de periode van de dag waarop vleermuizen foerageren, maar op basis van een beoordeling van de inrichting en het gevoerde beheer, wordt het plangebied als geschikt foerageergebied voor vleermuizen beschouwd. Vermoedelijk foerageren verschillende vleermuissoorten rond beplanting en bebouwing. Gelet op de inrichting, het gevoerde beheer en de kleine oppervlakte, wordt het plangebied niet als essentieel foerageergebied voor vleermuizen beschouwd.

Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten neemt de betekenis van het plangebied als foerageergebied voor vleermuizen niet af.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:
- Geen;

- *Vliegroute*

Sommige vleermuissoorten benutten lijnvormige elementen ter geleiding tijdens het foerageren en om van verblijfplaats naar foerageergebied te vliegen (en van foerageergebied naar verblijfplaats). Lijnvormige elementen die benut worden als vliegroute kunnen bestaan uit houtopstanden en wateren, maar ook een rij gevels van woningen.

Het plangebied vormt geen verbindende schakel in een lijnvormig landschapselement en maakt daarom geen onderdeel uit van een vliegroute van vleermuizen. Uitvoering van de voorgenomen activiteiten heeft geen negatief effect op vliegroutes van vleermuizen.

Te beoordelen activiteit in het kader van de Wnb:
- Geen;

Amfibieën

Tijdens het veldbezoek zijn geen amfibieën waargenomen, maar gelet op de inrichting en het gevoerde beheer, wordt het plangebied als functioneel leefgebied voor verschillende amfibieënsoorten beschouwd. Amfibieën als bruine kikker en gewone pad benutten de buitenruimte van het plangebied mogelijk als foerageergebied en mogelijk bezetten ze een (winter)rustplaats. Amfibieën kunnen een (winter)rustplaats bezetten in holen en gaten in de grond, onder groen(afval), rommel en opgeslagen (bouw)materialen.

Door het verwijderen van groen(afval), rommel en (bouw)materialen en het uitvoeren van grondverzet, wordt mogelijk een amfibie gedood en wordt mogelijk een (winter)rustplaats beschadigd en vernield. Als gevolg van het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten, neemt de betekenis van het plangebied als foerageergebied voor amfibieën niet af.

Overige soorten

Er zijn geen andere beschermde soorten aangetroffen. Het gevoerde beheer en de inrichting maken het plangebied tot een ongeschikt functioneel leefgebied voor deze soorten.

6.4 Wettelijke consequenties van de beoogde ingreep

Vogels
Als gevolg van het slopen van de woning en het verwijderen van de beplanting tijdens de voortplantingsperiode, wordt mogelijk een bezet vogelnest beschadigd en vernield. Van de in het plangebied nestelende soorten is uitsluitend het bezette nest beschermd, niet het oude nest of de nestplaats. Voor het beschadigen/vernielen van een bezet nest (eieren) of het doden van een vogel kan geen ontheffing van de verbodsbepalingen verkregen worden omdat de voorgenomen activiteit niet als een in de wet genoemd belang wordt beschouwd.

Werkzaamheden die kunnen leiden tot het verstoren/vernielen van vogelnesten dienen daarom buiten de voortplantingsperiode van vogels uitgevoerd te worden. De meest geschikte periode om de voorgenomen activiteiten uit te voeren is augustus-februari. Voorgenomen werkzaamheden mogen juridische beschouwd wel plaats vinden tijdens het broedseizoen van vogels, mits geen bezette vogelnesten beschadigd/vernield worden. Indien de voorgenomen activiteiten uitgevoerd worden tijdens de voortplantingsperiode, dient een broedvogelscan uitgevoerd te worden om de aanwezigheid van een bezet vogelnest uit te sluiten.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:
- Verwijderen beplanting buiten de voortplantingsperiode (of broedvogelscan uitvoeren);
- Slopen woning buiten de voortplantingsperiode (of broedvogelscan uitvoeren);

Vleermuizen

- *Verblijfplaatsen*

Door het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten wordt geen vleermuis verstoord of gedood en wordt geen vaste rust- of verblijfplaats beschadigd of vernield.

Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:
- Geen;

- *Essentieel foerageergebied*

Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten wordt geen essentieel foerageergebied van vleermuizen aangetast.

Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties in het kader van dit aspect van het functionele leefgebied van vleermuizen. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:
- Geen;

- *Essentiële Vliegroute*

Het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten heeft geen negatief effect op (essentiële) vliegroutes[1] van vleermuizen.

[1] Vliegroutes van vleermuizen zijn beschermd wanneer deze essentieel zijn voor het kunnen functioneren van de verblijfplaats van een vleermuis. Niet ieder lijnvormig element waar langs vleermuizen vliegen is een essentiële vliegroute.

Uitvoering van de voorgenomen activiteiten leidt niet tot wettelijke consequenties. Er hoeft geen nader onderzoek uitgevoerd te worden en er hoeft geen ontheffing van de verbodsbepalingen aangevraagd te worden om de voorgenomen activiteiten uit te mogen voeren in het kader van de Wnb.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:

- Geen;

Grondgebonden zoogdieren

Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten worden mogelijk bosmuizen en huisspitsmuizen gedood en wordt mogelijk een vaste rust- en voortplantingsplaats van voorgenoemde soorten beschadigd en vernield. De in het plangebied voorkomende beschermde grondgebonden zoogdieren mogen niet gedood worden. Voor het beschadigen/vernielen van de rust- en voortplantingsplaats geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen. Om te voorkomen dat beschermde grondgebonden zoogdieren (opzettelijk) gedood worden, dienen ze verjaagd of weggevangen te worden en elders weer losgelaten te worden (zie tabel onder voor toepasbare vangmiddelen).

Vrijstelling vangen diersoorten

Toelichting
Op grond van artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming wijzen Provinciale Staten in deze bijlage, behorend bij artikel 3.68 van de Omgevingsverordening, soorten aan die bij handelingen in de kaders, bedoeld in artikel 3.10, tweede lid, onder a, e, f en g van de Wet natuurbescherming, met behulp van de aangegeven middelen opzettelijk mogen worden gevangen.

Gebied: binnen de gehele provincie.

Periode: gedurende het hele jaar.

Soort	Toegestane middelen vangen
Aardmuis	Vangkooi
Bosmuis	Vangkooi
Bruine kikker	Schepnet
Dwergmuis	Vangkooi
Dwergspitsmuis	Vangkooi
Egel	Vangkooi
Gewone bosspitsmuis	Vangkooi
Gewone pad	Schepnet
Haas	Vangkooi
Huisspitsmuis	Vangkooi
Kleine watersalamander	Schepnet
Konijn	Vangkooi
Meerkikker	Schepnet
Middelste groene kikker	Schepnet
Ondergrondse woelmuis	Vangkooi
Ree	Vangkooi
Rosse woelmuis	Vangkooi
Tweekleurige bosspitsmuis	Vangkooi
Veldmuis	Vangkooi
Vos	Vangkooi
Woelrat	Vangkooi

Toepasbare vangmiddelen om beschermde grondgebonden zoogdieren weg te vangen uit het plangebied (bron: Omgevingsverordening Gelderland d.d. 19-12-2018).

Mits er geen beschermde grondgebonden zoogdieren (opzettelijk) gedood worden, leiden de voorgenomen activiteiten niet tot wettelijke consequenties. Indien niet voorkomen kan worden dat bos- of huisspitsmuizen gedood worden, dient een ontheffing van de verbodsbepalingen (doden) aangevraagd te worden of dient gewerkt te worden volgens een goedgekeurde en toepasbare gedragscode.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:

- Geen, mits er geen beschermde grondgebonden zoogdieren gedood worden;

Amfibieën
Door uitvoering van de voorgenomen activiteiten wordt mogelijk een amfibie gedood en wordt mogelijk een (winter)rustplaats beschadigd of vernield. De in het plangebied voorkomende amfibieën mogen niet gedood worden. Voor het beschadigen/vernielen van de (winter)rust- en voortplantingsplaats geldt een vrijstelling van de verbodsbepalingen. Om te voorkomen dat deze dieren (opzettelijk) gedood worden, dienen ze weggevangen te worden en elders weer losgelaten te worden (zie tabel boven voor toepasbare vangmiddelen).

Mits er geen amfibieën (opzettelijk) gedood worden, leiden de voorgenomen activiteiten niet tot wettelijke consequenties. Indien niet voorkomen kan worden dat beschermde amfibieën gedood worden, dient een ontheffing van de verbodsbepalingen (doden) aangevraagd te worden of dient gewerkt te worden volgens een goedgekeurde en toepasbare gedragscode.

Wettelijke consequenties in het kader van de Wnb:
- Geen, mits er geen beschermde amfibieën gedood worden;

Overige soorten
Het plangebied behoort niet tot functioneel leefgebied van andere beschermde flora- of faunasoorten. Vanwege de lokale invloedsfeer heeft de voorgenomen activiteit geen negatief effect op andere beschermde soorten. Nader onderzoek of het aanvragen van een ontheffing is niet noodzakelijk.

In onderstaande tabel worden de wettelijke consequenties samengevat weergegeven.

Soortgroep	Functie	Beschermde soorten planlocatie	Verbodsbepalingen (Wet natuurbescherming)	Aandachtspunt
Grondgebonden zoogdieren	Foerageergebied	Diverse soorten	Niet van toepassing; functie wordt niet aangetast	Geen
Grondgebonden zoogdieren	Vaste rust- en voortplantingsplaats	Diverse soorten	Niet van toepassing; vrijstelling i.v.m. ruimtelijke ontwikkeling	Geen
Grondgebonden zoogdieren	Doden van dieren	Diverse soorten	Art. 3.10 lid 1a	Geen dieren doden, of ontheffing aanvragen
Vogels	Foerageergebied	Diverse soorten	Niet van toepassing; functie wordt niet aangetast	Geen
Vogels	Bezette nesten (niet jaarrond beschermd)	Diverse soorten	Art. 3.1 lid 2	Geen bezette nesten negatief beïnvloeden of ontheffing aanvragen
Vogels	Jaarrond beschermde nest- en rustplaats	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Vogels	Doden van dieren	Diverse soorten	Art. 3.1 lid 1	Geen vogels doden of ontheffing aanvragen
Vleermuizen	Rust- of voortplantingsplaats	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Vleermuizen	Foerageergebied	Diverse soorten	Niet van toepassing; functie wordt niet aangetast.	Geen
Vleermuizen	Vliegroute	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Vleermuizen	Doden van dieren	Niet van toepassing	Niet van toepassing	Geen
Amfibieën	Foerageergebied	Diverse soorten	Niet van toepassing; functie wordt niet aangetast	Geen
Amfibieën	(winter)rustplaats	Diverse soorten	Niet van toepassing; vrijstelling i.v.m. ruimtelijke ontwikkeling	Geen
Amfibieën	Voortplantingsplaats	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen
Amfibieën	Doden van dieren	Diverse soorten	Art. 3.10 lid 1a	Geen dieren doden, of ontheffing aanvragen
Overige soorten	Dieren en overige functies	Niet aanwezig	Niet van toepassing	Geen

Samenvatting van de wettelijke consequenties.

Soortgroep	Vaste rust-plaats	Voortplan-tingsplaats	Vliegroute (vleermuizen)	Essentieel foerageer-gebied	Wettelijke consequenties	Nader onderzoek vereist	Ontheffing vereist
Grondgebonden zoogdieren	Ja	Ja	n.v.t.	Nee	Ja	Nee	Nee, tenzij dieren gedood worden
Vogels	Nee	Ja	n.v.t.	Nee	Ja	Nee	Nee, tenzij vogels gedood, bezette nesten verstoord, beschadigd of vernield worden
Vleermuizen	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee	Nee
Amfibieën	Ja	Nee	n.v.t.	Nee	Ja	Nee	Nee, tenzij dieren gedood worden

Vereenvoudigde samenvatting van de wettelijke consequenties per diergroep.

6.5 Historische gegevens en overige bronnen

Er zijn geen historische veldbiologische gegevens van het plangebied bekend.

6.6 Volledigheid van het onderzoek

Het onderzoek is volledig uitgevoerd met geschikte weersomstandigheden.

HOOFDSTUK 7 CONCLUSIES

De voorgenomen activiteiten worden gezien als 'ruimtelijke ontwikkeling'. Voor een aantal algemeen voorkomende en talrijke faunasoorten geldt in Gelderland een vrijstelling van de verbodsbepalingen 'vangen' en het 'opzettelijk beschadigen en vernielen van de rust- en voortplantingsplaats', als gevolg van werkzaamheden die in het kader van een ruimtelijke ontwikkeling worden uitgevoerd. Beschermde soorten mogen niet opzettelijk gedood worden. Voor beschermde soorten waarvoor die vrijstelling niet geldt, is een ontheffing vereist om ze te mogen doden en om opzettelijk rust- en voortplantingslocaties te beschadigen en te vernielen. In het kader van de zorgplicht moet rekening worden gehouden met alle in het plangebied aanwezige planten en dieren en moet er gekozen worden voor een werkmethode en/of planning in de tijd, waardoor planten en dieren zo min mogelijk schade ondervinden als gevolg van de voorgenomen activiteiten.

Het plangebied ligt volledig binnen de begrenzing van de Groene Ontwikkelingszone, maar de kernkwaliteiten van de Groene Ontwikkelingszone worden niet aangetast als gevolg van de voorgenomen ontwikkeling. Verdere toetsing aan provinciaal beleid, t.a.v. de bescherming van de Groene Ontwikkelingszone is niet aan de orde. Met uitzondering van het aspect stikstof, is het niet aannemelijk dat uitvoering van de voorgenomen activiteiten zal leiden tot een negatief effect op Natura 2000-gebied. Om vast te kunnen stellen of sprake is van toename van stikstofdepositie in Natura 2000-gebied, als gevolg van toename van verkeersbewegingen, dient een stikstofberekening uitgevoerd te worden.

De inrichting en het gevoerde beheer maken het plangebied niet tot een geschikte groeiplaats voor beschermde plantensoorten, maar wel tot geschikt functioneel leefgebied voor verschillende beschermde dieren. Beschermde diersoorten benutten het plangebied hoofdzakelijk als foerageergebied, maar mogelijk nestelen er vogels, bezetten grondgebonden zoogdieren er een vaste rust- of voortplantingsplaats en bezetten amfibieën er een (winter)rustplaats. Vleermuizen bezetten geen vaste rust- of voortplantingsplaats in het plangebied.

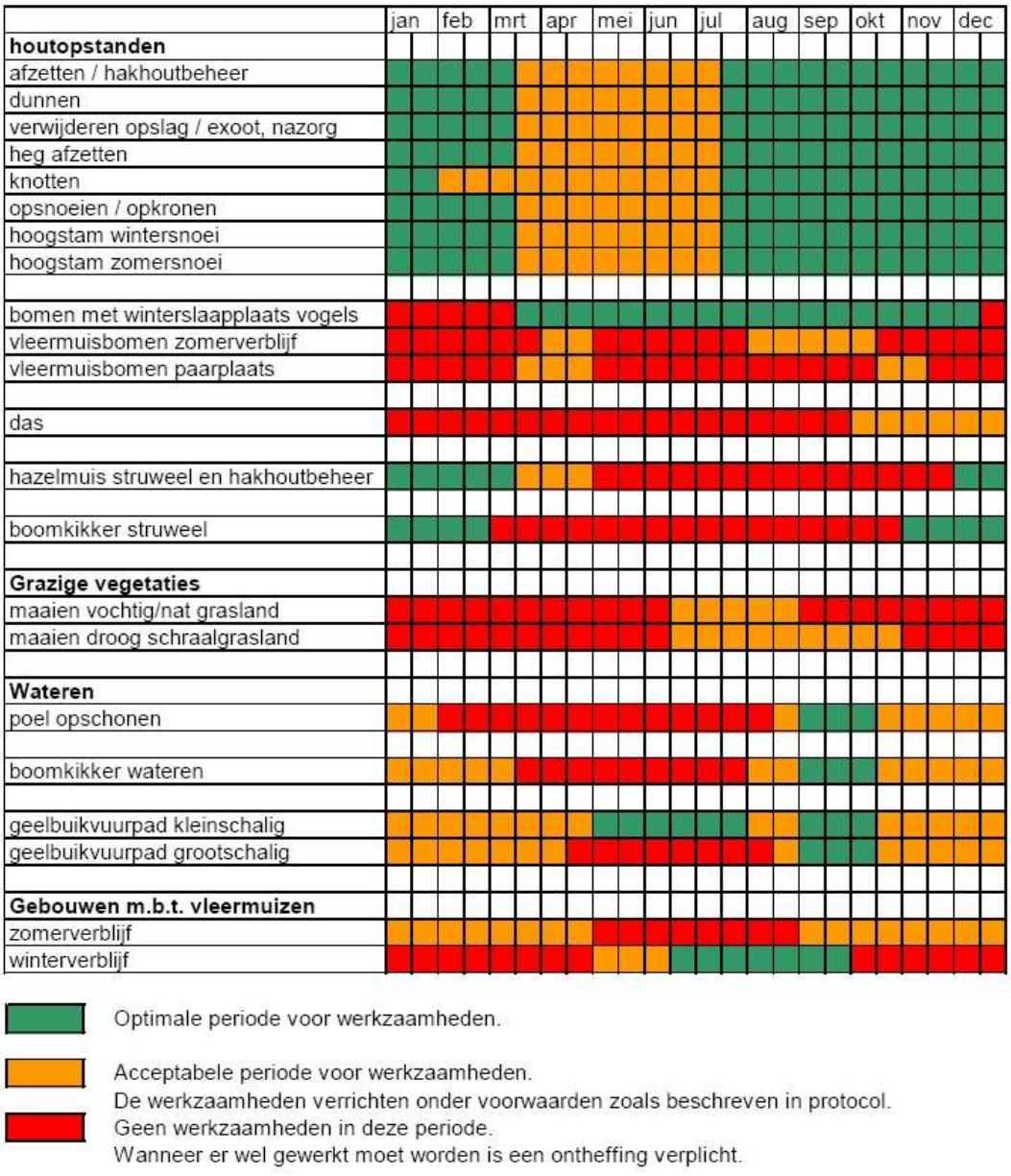
Van de in het plangebied nestelende vogelsoorten, is uitsluitend het bezette nest beschermd, niet het oude nest of de nestplaats. Bezette vogelnesten zijn beschermd en mogen niet verstoord, beschadigd of vernield worden. Gelet op de aard van de werkzaamheden kan geen ontheffing verkregen worden voor het beschadigen of vernielen van bezette vogelnesten. Indien de beplanting verwijderd wordt tijdens de voortplantingsperiode, wordt geadviseerd vooraf een broedvogelscan uit te voeren om de aanwezigheid van een bezet vogelnest uit te kunnen sluiten

Voor de beschermde grondgebonden zoogdieren en amfibieën die een (winter)rust- en/of voortplantingslocatie in het plangebied bezetten, geldt een vrijstelling van de verbodsbepaling 'beschadigen en vernielen van rust- en voortplantingslocaties'. Deze vrijstelling is van toepassing omdat er sprake is van een ruimtelijke ontwikkeling. Beschermde grondgebonden zoogdieren en amfibieën mogen niet gedood worden als gevolg van het uitvoeren van de voorgenomen activiteiten. Om te voorkomen dat beschermde dieren gedood worden, mogen ze verjaagd of gevangen worden. Indien niet voorkomen kan worden dat de beschermde dieren, die een vaste rust- en/of voortplantingsplaats in het plangebied bezetten, gedood worden, dient een ontheffing aangevraagd te worden, of dient gewerkt te worden conform een goedgekeurde en toepasbare gedragscode.

Bijlagen

Bijlage 1. De natuurkalender (indicatie voor het uitvoeren van werkzaamheden het kader van de zorgplicht)
Bijlage 2. Toelichting Wet natuurbescherming
Bijlage 3. Fotobijlage
Bijlage 4. Geraadpleegde bronnen:

Bijlage 1 Natuurkalender



Optimale periode voor werkzaamheden.

Acceptabele periode voor werkzaamheden.
De werkzaamheden verrichten onder voorwaarden zoals beschreven in protocol.

Geen werkzaamheden in deze periode.
Wanneer er wel gewerkt moet worden is een ontheffing verplicht.

Bijlage 2
Toelichting Wet Natuurbescherming

Drie beschermingsregimes
De Wet natuurbescherming kent een apart beschermingsregime voor soorten van de Vogelrichtlijn, een apart beschermingsregime voor soorten van de Habitatrichtlijn (het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn) en een apart beschermingsregime voor andere soorten, die vanuit nationaal oogpunt beschermd worden. Elk van deze beschermingsregimes kent zijn eigen verbodsbepalingen en vereisten voor vrijstelling of ontheffing van de verboden. Alle vogels (ruim 700 soorten), zijn beschermd. Daarnaast worden ongeveer 230 overige Europese en nationale soorten beschermd.

Om af te mogen wijken van de verbodsbepalingen via een ontheffing of vrijstelling moet aan drie criteria zijn voldaan:

- Ten eerste mag alleen van de verbodsbepaling afgeweken worden als er geen andere bevredigende oplossing voor de handeling mogelijk is.
- Ten tweede moet tegenover de afwijking van het verbod een in de wet genoemd belang staan. De wet geeft voor de verschillende beschermingsregimes aan wat die belangen zijn zoals volksgezondheid of openbare veiligheid.
- Tenslotte mag de ingreep geen afbreuk doen aan de staat van instandhouding van de soort.

Als aan deze drie vereisten voldaan is, kan een ontheffing worden verleend. Voor een aantal handelingen zijn bovendien vrijstellingen mogelijk, bijvoorbeeld in de vorm van een provinciale verordening of een gedragscode.

Soortenbescherming en het 'nee, tenzij principe'
De verbodsbepalingen voor vogels en Habitatrichtlijnsoorten in de Wet natuurbescherming sluiten vrijwel één op één aan bij de bepalingen uit de Vogelrichtlijn en de Habitatrichtlijn. De verbodsbepalingen zijn gericht op de bescherming van individuen van soorten.

Ook voor de andere soorten, die niet op grond van de Vogel- of Habitatrichtlijn maar vanuit nationaal oogpunt beschermd worden, geldt dat de verbodsbepalingen zien op het individu, maar of ontheffing verleend kan worden, wordt afgewogen tegen het effect van de ingreep op het populatieniveau van de soort.

Zorgplicht voor dieren en planten
Of dier- en plantensoorten nu wettelijk beschermd zijn of niet, iedereen moet voldoende rekening houden met in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. De wet erkent daarmee de intrinsieke waarde van in het wild levende soorten. De Memorie van Toelichting zegt het zo: "De zorgplicht houdt in dat eenieder voldoende zorg in acht moet nemen voor de in het wild levende dieren en planten, alsmede voor hun directe leefomgeving. Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd".

Vrijstelling regelgeving
Onder de Wet natuurbescherming is niet altijd een ontheffing nodig bij handelingen met gevolgen voor beschermde plant- en diersoorten. In (veel) gevallen kunt u gebruik maken van een vrijstelling. Een vrijstelling is een uitzondering op een wettelijk verbod, die wordt vastgesteld voor een van te voren bepaalde categorie van gevallen. Er zijn verschillende vrijstellingen van de verboden voor beschermde soorten mogelijk. Een bekende en reeds in de praktijk toegepaste vorm van vrijstelling is die van de gedragscode. In de Wet natuurbescherming zijn voor beschermde soorten ook andere vormen van vrijstelling geïntroduceerd, zoals door middel van een Programmatische Aanpak of via een provinciale verordening. Overigens is ook een vrijstelling in de vorm van een ministeriële regeling mogelijk.

Provinciale staten kunnen vrijstelling van de verbodsbepalingen verlenen. Dit moet worden geregeld in een provinciale verordening.

Gedragscodes die zijn opgesteld onder de Flora- en faunawet kunnen worden uitgebreid ten aanzien van soorten die op grond van de Wet natuurbescherming beschermd worden maar dat op grond van de Flora- en faunawet nog niet waren. Goedkeuring van een gedragscode op grond van de Flora- en faunawet blijft ook onder de Wet natuurbescherming geldig, voor de duur van de goedkeuring. Daarna dient de gedragscode voor goedkeuring getoetst te worden aan de Wet natuurbescherming.

Welke soorten zijn beschermd?
De Wet natuurbescherming kent drie categorieën beschermde soorten:

1. Ten eerste worden alle van nature in Nederland in het wild levende vogels beschermd volgens het beschermingsregime van de Vogelrichtlijn.
2. Ten tweede worden soorten beschermd op grond van de Habitatrichtlijn, het Verdrag van Bern en het Verdrag van Bonn.
3. Tenslotte is er een beschermingsregime voor 'andere soorten' waaronder soorten vallen die vanuit nationaal oogpunt bescherming behoeven.

Beschermingsregime soorten Vogelrichtlijn § 3.1 Wn	Beschermingsregime soorten Habitatrichtlijn § 3.2 Wn	Beschermingsregime andere soorten § 3.3 Wn
Art 3.1 lid 1 Het is verboden in het wild levende vogels opzettelijk te doden of te vangen.	Art 3.5 lid 1 Het is verboden soorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen	Art 3.10 lid 1a Het is verboden soorten opzettelijk te doden of te vangen
Art 3.1 lid 2 Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen	Art 3.5 lid 4 Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren te beschadigen of te vernielen	Art 3.10 lid 1b Het is verboden de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren opzettelijk te beschadigen of te vernielen
Art 3.1 lid 3 Het is verboden eieren te rapen en deze onder zich te hebben	Art 3.5 lid 3 Het is verboden eieren van dieren in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen	Niet van toepassing
Art 3.1 lid 4 en lid 5 Het is verboden vogels opzettelijk te storen, tenzij de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort	Art 3.5 lid 2 Het is verboden dieren opzettelijk te verstoren	Niet van toepassing
Niet van toepassing	Art 3.5 lid 5 Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen	Art 3.10 lid 1c Het is verboden plantensoorten in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen

Verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Vrijgestelde soorten

In afwijking van de verboden in artikel 3.10, eerste lid, van de Wet is het toegestaan de onderstaande soorten te 'vangen en de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze soorten opzettelijk te beschadigen of te vernielen' wanneer er geen andere bevredigende oplossing bestaat. Het opzettelijk 'doden' van onderstaande soorten is niet toegestaan. De vrijstelling is van kracht wanneer de handeling verband houdt met de volgende activiteiten:

- de ruimtelijke inrichting of ontwikkeling van gebieden, daaronder begrepen het daarop volgende gebruik van het ingerichte of ontwikkelde gebied;
- het bestendig beheer of onderhoud aan vaarwegen, watergangen, waterkeringen, waterstaatswerken, oevers, vliegvelden, wegen, spoorwegen of bermen, of in het kader van natuurbeheer.

Nederlandse Naam	Wetenschappelijke Naam	Drenthe	Flevoland	Friesland	Gelderland	Groningen	Limburg	Noord-Brabant	Noord-Holland	Overijssel	Utrecht	Zeeland	Zuid-Holland	Ministerie EZ (AMvB RN art 3.31)
Zoogdieren														
Aardmuis	*Microtus agrestis*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bosmuis*	*Apodemus sylvaticus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Bunzing	*Mustela putorius*	x	x	x		x	x			x	x	x	x	x
Dwergmuis	*Micromys minutus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Dwergspitsmuis	*Sorex minutus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Egel	*Erinaceus europaeus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Eekhoorn	***Sciurus vulgaris***						x1							
Gewone bosspitsmuis	*Sorex araneus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Haas	*Lepus europeus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hermelijn	*Mustela erminea*	x	x	x		x	x			x	x		x	x
Huisspitsmuis*	*Crocidura russula*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Konijn	*Oryctolagus cuniculus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Molmuis	*Arvicola scherman*						x							
Ondergrondse woelmuis	*Pitymys subterraneus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Ree	*Capreolus capreolus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Rosse woelmuis	*Clethrionomys glareolus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Steenmarter	***Martes foina***			x			x2							
Tweekleurige bosspitsmuis	*Sorex coronatus*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x		x
Veldmuis*	*Microtus arvalis*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Vos	*Vulpes vulpes*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Wezel	*Mustela nivalis*	x	x	x		x	x			x	x		x	x
Wild zwijn	***Sus scrofa***							x						
Woelrat	*Arvicola terrestris*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Amfibieën en reptielen														
Bruine kikker	*Rana temporaria*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Gewone pad	*Bufo bufo*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Hazelworm	***Anguis fragilis***						x3							
Kleine watersalamander	*Triturus vulgaris*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Levendbarende hagedis	***Zootoca vivipara***						x4							
Meerkikker	*Pelophylax ridibundus (Rana ridibunda)*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Middelste groene kikker / Bastaardkikker	*Pelophylax klepton esculentus (Rana esculenta)*	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x

* voor deze soorten daarnaast algemene vrijstelling in/op gebouwen en bijbehorende erven Wnb 3.10 3e lid

x1 = vrijstelling geldt in de periode maart- april en juli tot en met november

x2 = vrijstelling geldt in de periode 15 augustus tot en met februari

x3 = vrijstelling geldt in de periode juli, augustus en september

x4 = vrijstelling geldt in de periode 15 augustus tot en met 15 oktober

Opmerking bij Friesland: in de stukken wordt ook vrijstelling gegeven voor de mol, maar deze is niet beschermd onder de Wnb.

wettelijke belangen:													
3.10.2.a / Rnb 3.31.d	ikv RO en gebruik van gebieden	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.10.2.d	voorkomen onnodig lijden		x							x			
3.10.2.e / Rnb 3.31.b	ikv beheer of onderhoud landbouw of bosbouw	x	x	x	x	x	x	x		x	x	x	x	x
3.10.2.f / Rnb 3.31.a	ikv beheer of onderhoud overig	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x	x
3.10.2.g	ikv beheer of onderhoud landsch kwaliteiten bepaald gebied	x	x	x	x		x	x		x	x	x	x	
3.10.2.i / Rnb 3.31.c	bestendig gebruik					x								x
(geldt alleen voor amfibieen)	ikv bescherming wilde flora, fauna & habitats									x				

Lijst met soorten waarvoor een vrijstelling van de verbodsbepalingen geldt als gevolg van handelingen die in het kader van een ruimtelijke ontwikkeling worden uitgevoerd.

Bijlage 3. Fotobijlage














Bijlage 4. Geraadpleegde bronnen:

Internet:

https://www.verspreidingsatlas.nl

https://www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/

https://www.regelink.net/kenniscentrum/beschermde-soorten-wet-natuurbescherming/

http://www.netwerkgroenebureaus.nl/werken-aan-kwaliteit/vleermuisprotocol (vleermuisprotocol)

https://calculator.aerius.nl

http://www.ruimtelijkeplannen.nl

https://pdokviewer.pdok.nl/

https://www.ndff.nl/

Bijlage 9 Archeologisch onderzoek

Laagland Archeologie Rapport 749

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase

Apeldoornseweg 25-27, Hattem, gemeente Hattem (GD).

oktober 2021

Versie 1.1 (concept)

In opdracht van:
BJZ.nu

Colofon

v3

Laagland Archeologie Rapport 749

Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase
Apeldoornseweg 25-27 te Hattem, gemeente Hattem (GD)

Auteur: Anne Ponten/ Erwin Brouwer

In opdracht van: BJZ.nu

Foto's en tekeningen: Laagland Archeologie

Status rapport: concept

Controle: E.W. Brouwer

Autorisatie: E.W. Brouwer



ISSN 2468-4759

Laagland Archeologie BV
Virulyweg 21F-G
7602 RG Almelo

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

© Laagland Archeologie BV, Almelo, oktober 2021

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

Samenvatting

Laagland Archeologie heeft in oktober 2021 een Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase uitgevoerd aan de Apeldoornseweg 25-27 te Hattem. Het onderzoek vond plaats in verband met de ruimtelijke procedure rondom de sloop van bestaande gebouwen en de nieuwbouw van drie twee-onder-een kap woningen.

Het onderzoek is uitgevoerd conform de protocollen SIKB KNA 4002 en 4003. Het bureauonderzoek had tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen. Centraal staat daarbij de vraag of en zo ja welke archeologische resten (complextype, datering, diepteligging en gaafheid) in het plangebied kunnen worden verwacht. Hiertoe zijn landschappelijke, archeologische en historische bronnen geraadpleegd.

Op basis van het bureauonderzoek is er een lage verwachting voor resten uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met Vroeg-Neolithicum. Resten uit deze periode zijn meestal op kleine dekzandkopjes nabij bronnen van vers, zoet water te vinden. In/nabij het plangebied is daarvan geen sprake. Voor de periode midden-Neolithicum tot en met Romeinse tijd kan een middelhoge verwachting worden aangehouden. De relatief hoge ligging en de aanwezigheid van droge gronden (haarpodzolgronden) maakt het gebied aantrekkelijk voor vroege landbouwers.

Voor de periode Vroege Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd geldt een lage verwachting. In historische tijden is het plangebied aangegeven als onbebouwde heidegrond. Dit betekent dat het gebied langere tijd onaantrekkelijk was voor landbouw. Resten van vroegmiddeleeuwse bewoning zijn in Drenthe daarnaast hoofdzakelijk te vinden onder het plaggendek van de huidige (oudere) essen en onder de oude bewoningskernen. Het plangebied bleef onbebouwd tot 1935. Toen is er een woning gebouwd. In de jaren 70 van de vorige eeuw is er nog een woning naast gebouwd. Vanwege deze historische gegevens kan worden aangenomen dat het bodemprofiel in het westelijke deel van het plangebied verstoord is. Bij het oostelijke deel zijn minder aanwijzingen voor bodemingrepen dus daar is mogelijk nog sprake van een, deels, intacte bodem.

Het uitgevoerde verkennende booronderzoek heeft tot doel het verwachtingsmodel te toetsen en zo nodig aan te vullen. Hiertoe zijn verspreid over het toegankelijke deel van het plangebied verkennende boringen gezet. In dit stadium is verkennend booronderzoek de meest efficiënte onderzoekswijze om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen.

Uit het verkennend booronderzoek blijkt dat de bodem tot in de C-horizont is verstoord. De kans dat het gebied nog archeologische resten met een intacte archeologische context bevat wordt daarom laag geacht. Op basis van de resultaten van het veldonderzoek wordt geadviseerd geen archeologisch vervolgonderzoek in het plangebied uit te voeren en het plangebied vrij te geven voor het aspect archeologie.

De implementatie van dit advies is in handen van de bevoegde overheid, de gemeente Hattem. De gemeente wordt hierin vertegenwoordigd door haar deskundige, M. Klomp.

Mochten tijdens de werkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, of resten waarvan redelijkerwijze kan worden vermoed dat het om archeologische resten gaat, dan geldt op grond van de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht. Dit kan bij de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE, www.cultureelerfgoed).

Samenvatting _____ 3
1 Inleiding _____ 5

1.1 Aanleiding onderzoek _____ 5
1.2 Afbakening plan- en onderzoeksgebied _____ 5
1.3 Administratieve gegevens _____ 6
1.4 Huidige situatie en toekomstig gebruik _____ 8
1.5 Geplande verstoring _____ 9
1.6 Gemeentelijk beleid _____ 9
1.7 Onderzoeksdoel _____ 9

2 Inventarisatie _____ 10

2.1 Inleiding _____ 10
2.2 Landschappelijke ontwikkeling _____ 10
2.3 Archeologie _____ 12

2.3.1 Bekende archeologische waarden _____ 12
2.3.2 Gemeentelijke verwachtingskaart _____ 12
2.3.3 Eerder archeologisch onderzoek _____ 12

2.4 Historie _____ 13

3 Conclusie en verwachtingsmodel _____ 18

3.1 Conclusie _____ 18
3.2 Verwachtingsmodel _____ 18

4 Veldonderzoek _____ 20

4.1 Beschrijving onderzoeksmethodiek _____ 20
4.2 Resultaten: lithologie, lithogenese en bodemontwikkeling _____ 20

5 Conclusie en verwachting _____ 22
6 Selectieadvies _____ 23
literatuur _____ 24
BIJLAGE 1 AMZ-cyclus _____ 26
BIJLAGE 2 Archeologische perioden _____ 27
BIJLAGE 3 Niet-toegankelijke delen voor veldonderzoek _____ 28
BIJLAGE 4 Geomorfologische kaart _____ 29
BIJLAGE 5 Actueel Hoogtebestand Nederland _____ 30
BIJLAGE 6 Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart _____ 31
BIJLAGE 7 Bodemkaart _____ 32
BIJLAGE 8 Waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen _____ 33
BIJLAGE 9 Boorpuntenkaart veldonderzoek _____ 34
BIJLAGE 10 Boorstaten veldonderzoek _____ 35
BIJLAGE 11 Verklarende woordenlijst _____ 38

HOOFDSTUK 1

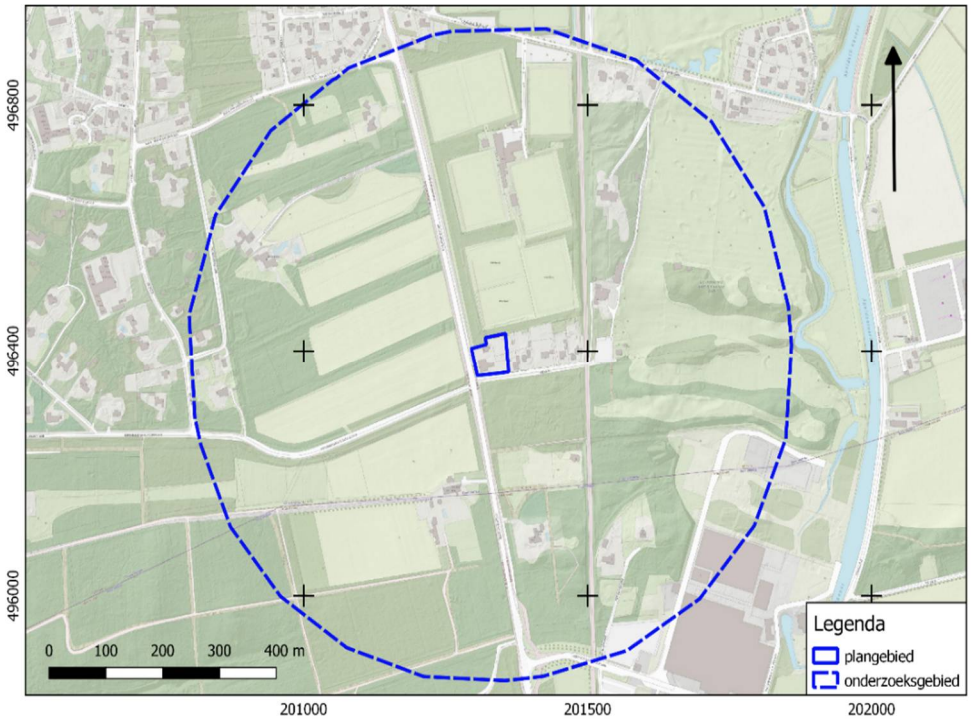
INLEIDING

1.1 AANLEIDING ONDERZOEK

De aanleiding voor het onderzoek vormt de geplande sloop van de huidige bedrijfsgebouwen, gevolgd door de bouw van nieuwe woningen aan de Apeldoornseweg 25-27 te Hattem, gemeente Hattem (GD). Hiertoe is een bestemmingsplanwijziging vereist. De gemeente Hattem heeft een eigen archeologiebeleid. Op basis van het bestemmingsplan dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden om aan te tonen dat eventueel aanwezige archeologische waarden niet onevenredig worden of kunnen worden geschaad door de geplande bouwactiviteiten. De opdrachtgever beoogt met het onderzoek de gemeentelijke paraaf te krijgen voor het onderdeel archeologie. Aanvullende wensen zijn niet kenbaar gemaakt.

1.2 AFBAKENING PLAN- EN ONDERZOEKSGEBIED

Het plangebied betreft de Apeldoornseweg 25-27 in Hattem, gemeente Hattem (GD), zie onderstaande afbeelding.



Afbeelding 1. Ligging van het plan- en onderzoeksgebied.

Het plangebied heeft een omvang van ca. 3340 m². Voor een beter begrip van de bodemkundige omstandigheden en de archeologie van de planlocatie is een groter gebied bestudeerd. Een zone van 500 m rondom het plangebied wordt voldoende geacht om de archeologische potentie van het plangebied in kaart te brengen. Deze zone wordt aangeduid als 'onderzoeksgebied'.

1.3 ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS	
Provincie	Gelderland
Gemeente	Hattem
Plaats	Hattem
Beheerder/eigenaar grond	-
Toponiem	Apeldoornseweg 25-27
Kadastrale perceelnummer(s)[1]	1674, 1675, 1678
Laagland Archeologie projectnummer	HAAP211
Datum conceptrapportage	19-10-2021
Datum definitief rapport	
XY-coördinaten	201295/496404
	201355/496428
	201360/496365
	201305/496359
Kaartblad[2]	27E
Oppervlakte/lengte Plangebied	ca. 3340 m²
Datering	Neolithicum-Nieuwe Tijd
Complextype	bewoning (inclusief verdediging)
Onderzoeksmeldingsnr	5120239100
AMK-terrein	n.v.t.
Vondstmeldingsnr.	n.v.t.
Type onderzoek	Bureauonderzoek en Inventariserend veldonderzoek - verkennende fase
Datum begin veldonderzoek	14-10-2021
Datum eind veldonderzoek	14-10-2021
Opdrachtgever	BJZ.nu
Goedkeuring bevoegde overheid	nog niet beoordeeld
Bevoegde overheid	Gemeente Zwolle

[1] kadastralekaart.com

[2] www.imergis.nl/htm/opentopo800.htm

Adviseur namens bevoegde overheid	M. Klomp
Beheer documentatie	Provinciaal Depot voor Bodemvondsten van Gelderland E-depot voor de Nederlandse archeologie Archief Laagland archeologie BV
Uitvoerder	Laagland Archeologie BV Virulyweg 21F-G 7602 RG Almelo 06 41 76 92 62
Projectleider/opsteller onderzoek	Erwin Brouwer en Anne Ponten anne.ponten@laaglandarcheologie.nl

Tabel 1. Objectgegevens.

1.4 HUIDIGE SITUATIE EN TOEKOMSTIG GEBRUIK

Het plangebied is momenteel in gebruik als bedrijfspand met parkeerplaats en woning. Het terrein bevat voor zover bekend geen kelders of andere ondergrondse kunstwerken en er zijn geen historisch waardevolle bouwwerken in het plangebied aanwezig.[3] In dit stadium is de exacte invulling van de plannen nog niet bekend. De milieutechnische condities, huidige en eventuele nieuwe waterpeil en of en zo ja wie de toekomstige gebruiker(s) wordt/worden zijn in dit stadium evenmin bekend. Onderstaande afbeelding toont de huidige en de gewenste nieuwe situatie.



Afbeelding 2. Huidige situatie (boven) en nieuwe situatie (onder).

[3] bron: gemeentelijke monumentenlijst

1.5 GEPLANDE VERSTORING

Ter plaatse wordt de leegstaande bebouwing gesloopt en worden drie twee-onder-één-kappers gebouwd. De ingrepen vinden plaats binnen het plangebied. De diepte van de geplande verstoring reikt vermoedelijk overwegend niet dieper dan ongeveer 100 cm –mv. Rioleringsbuizen kunnen dieper aangelegd worden.

1.6 GEMEENTELIJK BELEID

Op grond van het gemeentelijk beleid dient archeologisch onderzoek uitgevoerd te worden. Dit beleid is vertaald in het bestemmingsplan Hattem Zuidoost, Artikel 28 Waarde - Archeologie. Voor bouwwerken met een oppervlakte groter dan 100 m² en waarvoor dieper dan 0,50 m -mv in de bodem zal worden geroerd, moet archeologisch onderzoek worden uitgevoerd.

De omvang van de geplande verstoringen overschrijdt de vrijstellingsgrenzen zoals die in het vigerende gemeentelijk archeologiebeleid zijn aangegeven.

1.7 ONDERZOEKSDOEL

Het uitgevoerde onderzoek behoort tot de eerste fasen in het huidige archeologische onderzoeksproces (zie bijlage 1). De initiatiefnemer beoogt met het hier uitgevoerde onderzoek te voldoen aan de gemeentelijke regelgeving omtrent archeologisch onderzoek. Het bureauonderzoek heeft tot doel een archeologisch verwachtingsmodel op te stellen aan de hand van bestaande bronnen, en te bepalen of en zo ja welke delen van het plangebied in aanmerking komen voor vervolgonderzoek. Het verwachtingsmodel wordt getoetst en zo nodig aangevuld door middel van een verkennend booronderzoek. Op grond van de resultaten van dit onderzoek kan worden beoordeeld of en zo ja, welke vorm van vervolgonderzoek nodig is om de archeologische waarde van het gebied te kunnen vaststellen.

HOOFDSTUK 2 INVENTARISATIE

2.1 INLEIDING

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

2.2 LANDSCHAPPELIJKE ONTWIKKELING

Het plangebied ligt in het Utrechts-Gelders zandgebied. Dit landschap is gevormd tijdens de voorlaatste ijstijd (Saalien) en de laatste ijstijd (Weichselien). Kenmerkend zijn een aantal grote stuwwallen temidden van een dekzandlandschap, met dekzandvlakten, -welvingen en –ruggen. De zuidelijke grens wordt deels gevormd door de Neder-Rijn; de oostelijke door de IJssel. Voorts komen een aantal beken en kleinere rivieren voor. Gedurende het Saalien was dit deel van Nederland geheel met landijs bedekt dat een dikte van honderden meters kon bereiken. De stuwwallen ontstonden langs de flanken en het front van de voortkruiende, dikke ijsmassa. Ze bestaan uit oudere afzettingen van de voorloper van de Rijn (klei, zand, grind), die door de gletsjers zijn weggedrukt. De glaciale afzettingen afkomstig van de ijskap die toen tot afzetting kwamen worden gerekend tot de Formatie van Drenthe. Tijdens de laatste fasen van het Weichselien werd het keileem afgedekt door dekzand (Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden). Het is niet bekend hoe dik het dekzandpakket in/nabij het plangebied is: er zijn een aantal geologische boringen geregistreerd in DINO-loket[4], maar deze bieden onvoldoende houvast om deze dikte vast te stellen.

Op de geomorfologische kaart (Bijlage 4) ligt het plangebied in een zone met glooiingen van sneeuwsmeltwaterafzettingen (4H21). Het gebied ten noorden van het plangebied is afgegraven en ten oosten van het plangebied ligt een zone van landduinen met bijbehorende vlakten en laagten (10L54). Aan de westkant – circa 360 m van het plangebied) bevindt zich een grote stuwwal. Dit betreft de NO-ZW georiënteerde hoge stuwwal van de Noord-Veluwe; deze loopt ruwweg van Hattem in het uiterste noorden richting Nunspeet in het zuidwesten.

De stuwwallen zijn in de loop van de voorlaatste ijstijd (Saalien, 238 – 126 duizend jaar geleden) gevormd. Gedurende deze ijstijd waren grote delen van Nederland bedekt met landijs. Het gewicht van het ijspakket, dat vele honderden meters dik kon zijn, perste oudere afzettingen onder het ijs weg. Aan de voor- en zijkanten van

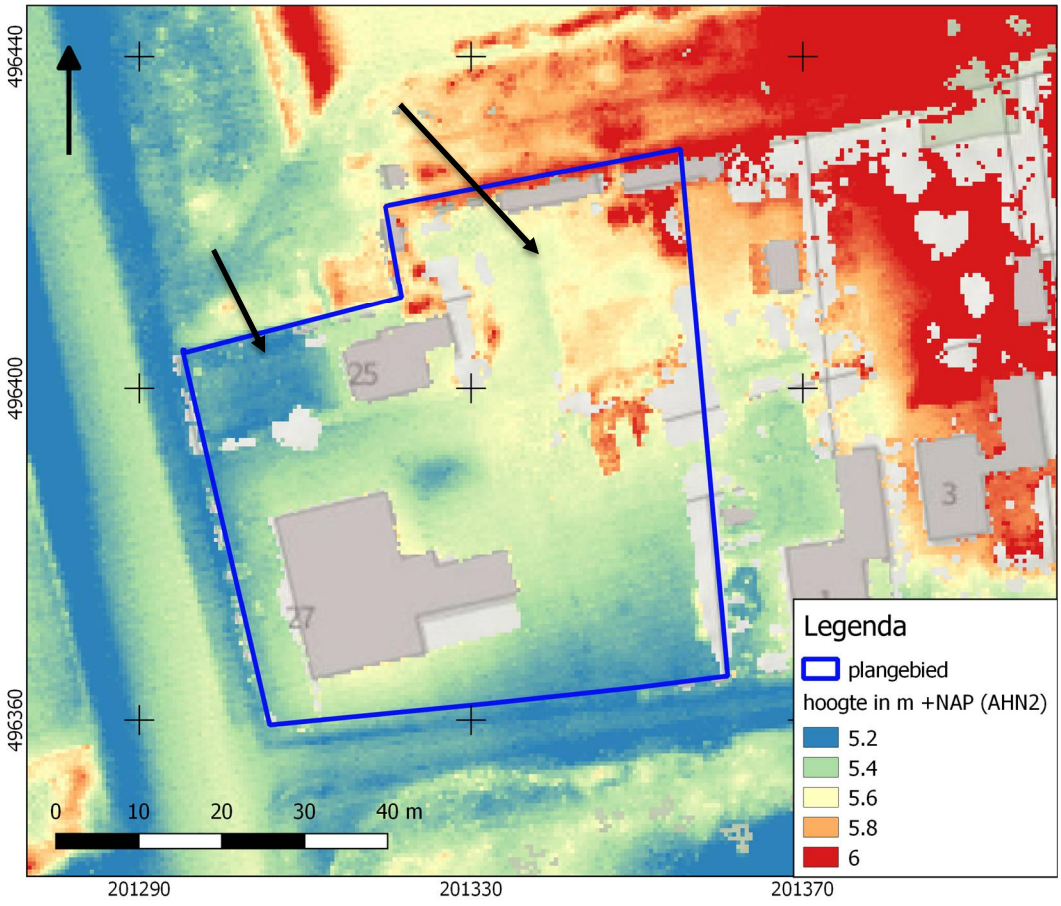
[4] de dichtstbijzijnde (boring B27E0167) ligt ongeveer 220 m ZO van het plangebied. Bron: dinoloket.nl

gletsjertongen ontstonden hierdoor opgestuwde heuvels. De gestuwde afzettingen zijn echter aanzienlijk ouder en zijn oorspronkelijk gevormd als rivierafzettingen van een voorloper van de Rijn.

Sneeuwsmeltwaterafzettingen zijn ontstaan gedurende de laatste ijstijd (Weichselien, 116 – 12,6 duizend jaar geleden) onder periglaciale omstandigheden. De bovengrond was bevroren (permafrost), waardoor oppervlaktewater in de zomerperiode over het oppervlak moest afvloeien. Het water voerde ontdooid materiaal mee over het oppervlak hellingafwaarts, waardoor gelaagde afzettingen ontstonden.

Op het AHN (Actueel Hoogtebestand Nederland, zie bijlage 5) is te zien dat het plangebied zich op een lichte verhoging in het landschap bevindt. In het westelijk deel van het onderzoeksgebied bevindt zich een sterke verhoging die overeenkomt met de stuwwal die op de geomorfologische kaart is weergegeven. Aan de oostkant van het onderzoeksgebied bevindt zich een verlaging in het landschap (IJsseldal). Tussen plangebied en IJsseldal zijn een aantal landduinen zichtbaar. De soms scherpe en rechte begrenzingen duiden op bodemingrepen.

Op onderstaande detailopname van het AHN is te zien dat het plangebied zich op een wat lager deel van het landschap bevindt. Ten oosten van het plangebied is een verhoging in het landschap zichtbaar.



Afbeelding 3. Detailopname van het plangebied op het AHN.

De absolute hoogteverschillen in het plangebied zijn klein. In het noordelijke deel zijn sporen van bodemingrepen zichtbaar (zwarte pijlen). Er lijkt sprake te zijn van enige egalisatie in het gehele plangebied met latere ophogingen onder en rondom de

bebouwing. Ten opzichte van de omgeving biedt bovenstaande kaart en Bijlage 5 weinig houvast om grootschalige ontgravingen vast te stellen.

Bodemkundig (bijlage 7) ligt het gebied in een zone met haarpodzolgronden; grof zand (Hd30). Ten westen en noordoosten van het plangebied bevindt zich ook een zone met kamppodzolgronden; grof zand (cHd30).

Een haarpodzol is typerend voor de hogere zandgronden. Zowel tijdens het ontstaan als daarna is de grondwaterstand altijd laag geweest. Het toponiem 'haar' betekent 'hoge scherpe rug'. Kenmerkend is een dunne humushoudende bovengrond (A-horizont) met daaronder een grijze uitspoelingshorizont ('loodzand', E-horizont). De overgangen tussen de verschillende bodemhorizonten is abrupt.

2.3 ARCHEOLOGIE

2.3.1 BEKENDE ARCHEOLOGISCHE WAARDEN

Bijlage 8 toont de locaties van de bekende archeologische waarden en de uitgevoerde archeologische onderzoeken in de omgeving van het plangebied. In het plan- en onderzoeksgebied zijn geen bekende waarden geregistreerd.

2.3.2 GEMEENTELIJKE VERWACHTINGSKAART

Op de gemeentelijke verwachtingskaart (bijlage 6) ligt het plangebied in een zone met een verwachting van 50 procent. Het betreft een gebied waar de kans op het aantreffen van archeologische resten groot is.

De Archeologische Dienst van de gemeente Zwolle is per mail[5] gevraagd of er nog aanvullende informatie omtrent archeologie beschikbaar is. Hierop is tot op heden geen reactie gekomen.

2.3.3 EERDER ARCHEOLOGISCH ONDERZOEK

In de omgeving van het plangebied hebben eerder archeologische onderzoeken plaatsgevonden. De onderzochte locaties zijn afgebeeld in bijlage 8. Hieronder worden de meest relevante onderzoeken besproken.

Zaakidentificatie 2092224100 betreft een booronderzoek van SOB Research uitgevoerd in 2001.[6] Het onderzoek bevindt zich op ongeveer 200 m ten zuidoosten van het plangebied. Uit het bureauonderzoek bleek dat het plangebied in een terrein ligt met een middelhoge vindkans voor resten uit de periode Neolithicum tot en met de Late Middeleeuwen. Tijdens het booronderzoek is in het plangebied bij een aantal boringen geen dekzand aangetroffen. Na de verstoringslaag volgden gelijk fluvioperiglaciale afzettingen. Ook zijn er geen archeologische indicatoren aangetroffen. Gebaseerd op deze gegevens wordt de kans op archeologische vondsten klein geacht.

[5] Mail van 30 september 2021, verstuurd naar archeologie@zwolle.nl.

[6] Van Wilgen 2001

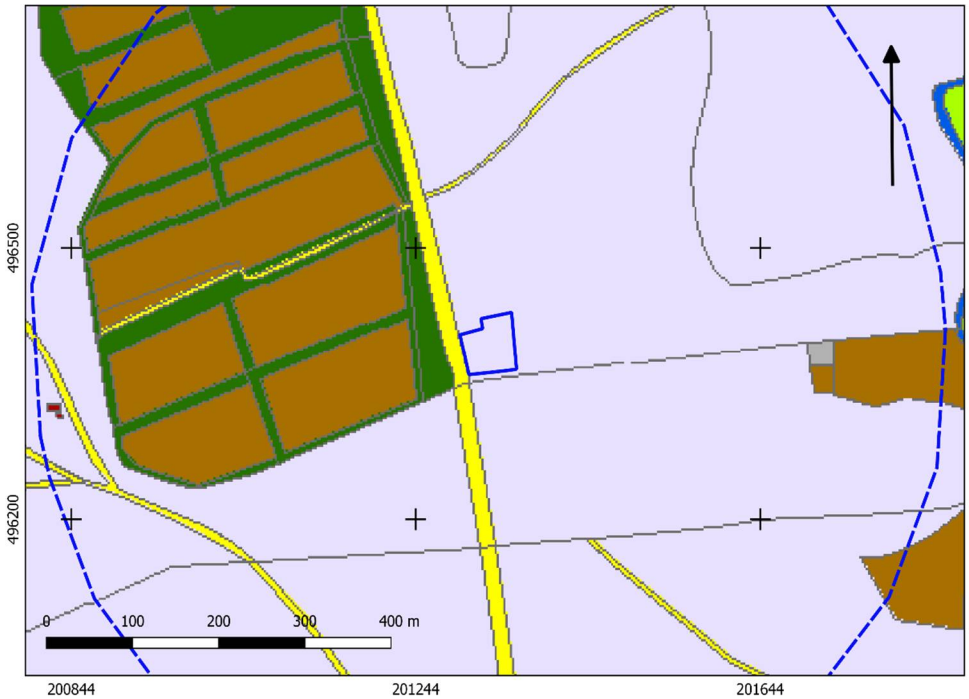
2.4 HISTORIE

Het plangebied ligt ruim 2 km zuidelijk van de oude historische kern van Hattem. Een van de oudste kaarten van Hattem dateert uit 1560 (kaart van Jacob van Deventer[7]; deze kaart is hier niet afgebeeld). Het plangebied ligt buiten het areaal dat deze kaart beslaat, maar op deze kaart is de (voorloper) van de huidige Apeldoornseweg nog niet ingetekend. Op basis hiervan kan worden aangenomen dat langs het huidige plangebied destijds nog geen weg liep.

Op de eerste kadastrale kaart (circa 1832)[8] is het plangebied en haar omgeving nog onbebouwd (zie onderstaande afbeelding). Het terrein is op de OAT (Oorspronkelijke Aanwijzende Tafel) aangeduid als heide. De voorloper van de huidige Apeldoornseweg is al wel aanwezig. Aan de overzijde liggen enkele bouwlanden. Op basis van de kleinschaligheid en de vorm van de ontginningsblokken kan worden aangenomen dat het hier gaat om kampontginningen. Dit blijkt ook uit het toponiem waarmee ze zijn aangeduid in de OAT (“De Hoogekamp”). Kampontginningen zijn meestal tamelijk late (ver in de Nieuwe Tijd) bouwlandontginningen, geïnitieerd door een of een beperkt aantal personen. De ligging van de ontginningsblokken correspondeert met een zone van kamppodzolgronden op de bodemkaart. Op basis daarvan kan aangenomen worden dat hier sprake is van een relatief dun (< 50 cm) plaggendek. Onder het plaggendek is waarschijnlijk sprake van een haarpodzolgrond.

[7] bron: geldersarchief.nl

[8] bron: hisgis.nl



Afbeelding 4. Uitsnede uit de eerste kadastrale kaart, circa 1832. De locatie van het plangebied is blauw omlijnd. Geel: wegen, bruin: bouwland, lichtgroen: weideland, donkergroen: hakhout, paars: heide, rood met grijs: bebouwing met erf. Bron: hisgis.nl.

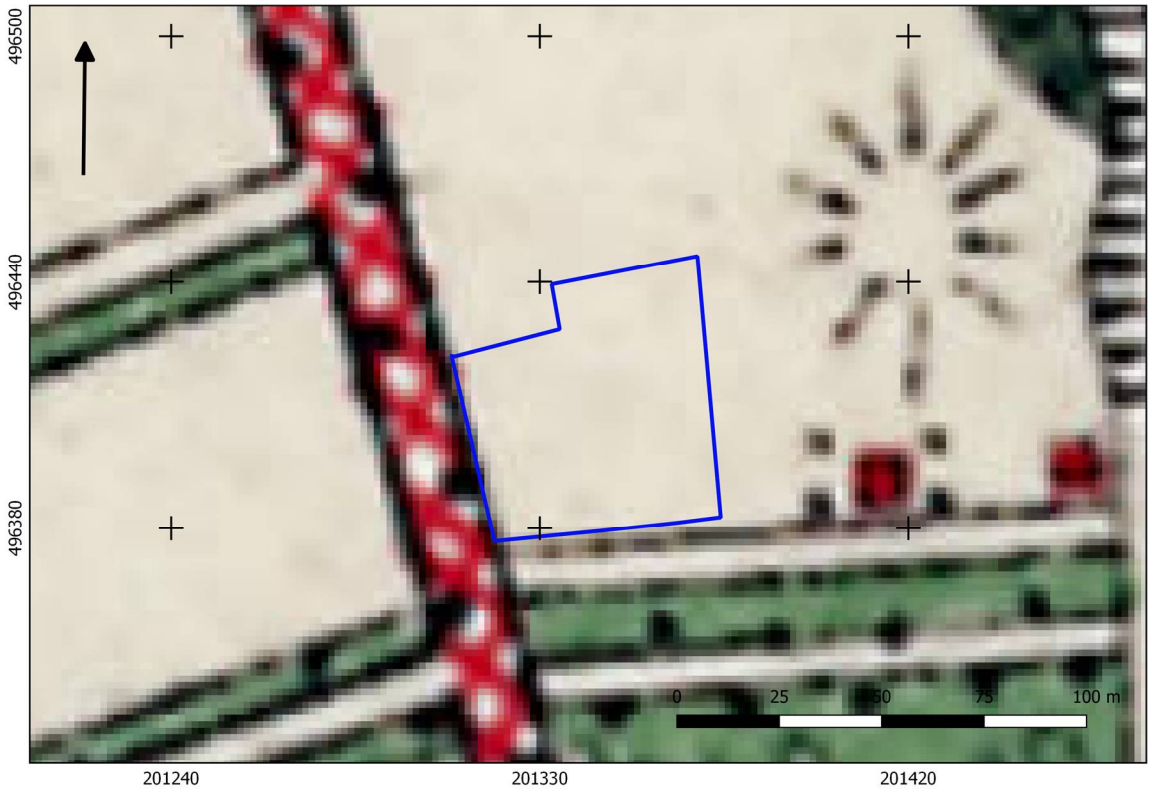
Op de topografische kaart van 1900 (zie Afbeelding 5) is het plangebied nog steeds onbebouwd maar is ten zuiden van het plangebied een weg aangelegd. Rond 1920 wordt ten oosten van het plangebied ook een huis gebouwd (Afbeelding 6). Op deze kaart is direct ten oosten van het plangebied een ovaalvormige opduiking aangegeven, vermoedelijk een landduin; deze is niet terug te vinden op het AHN; waarschijnlijk is deze in latere jaren afgegraven.

Rond 1935 wordt ook in het plangebied het eerste gebouw gebouwd. In de jaren ‘60 van de vorige eeuw wordt daar nog een extra woning boven gebouwd (Afbeelding 7 en Afbeelding 8). Van de nu nog staande gebouwen is Apeldoornseweg 25 gebouwd in 1936 en nummer 27 is gebouwd in 1970.[9]

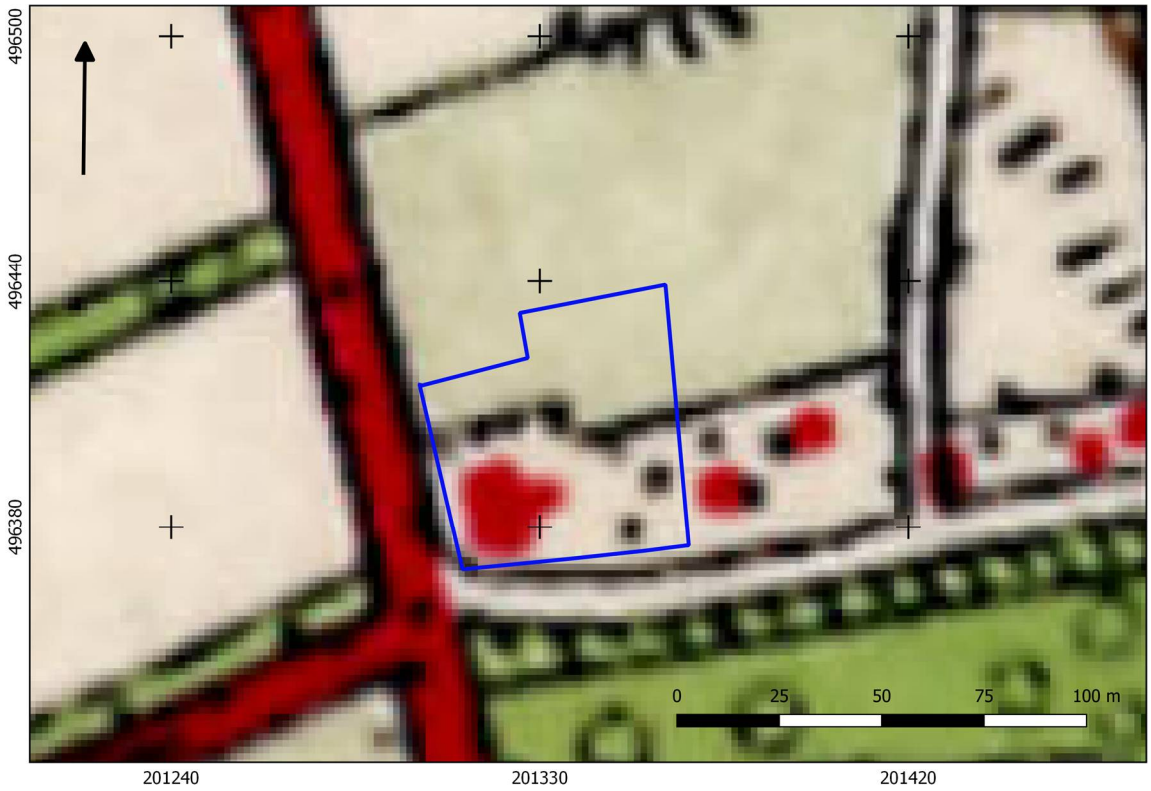
[9] Bagviewer.kadaster.nl



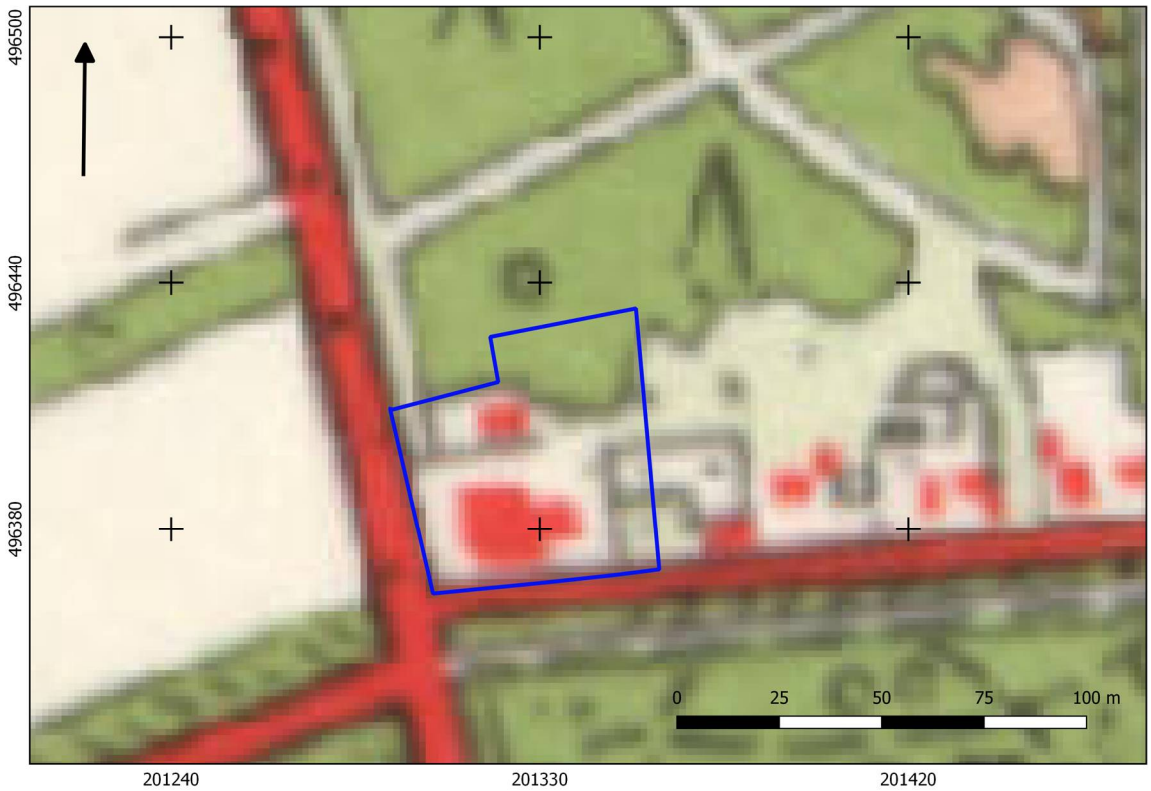
Afbeelding 5. Uitsnede uit de topografische kaart van 1900. Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 6. Uitsnede uit de topografische kaart van 1922. Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 7. Uitsnede uit de topografische kaart van 1935. Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 8. Uitsnede uit de topografische kaart van 1962. Bron: topotijdreis.nl.



Afbeelding 9. Uitsnede uit de topografische kaart van 1990. Bron: topotijdreis.nl.

HOOFDSTUK 3 CONCLUSIE EN VERWACHTINGSMODEL

3.1 CONCLUSIE

Op basis van de inventarisatie kan het volgende geconcludeerd worden. Op de geomorfologische kaart bevindt het plangebied zich in een zone met glooiingen van sneeuwsmeltwaterafzettingen. Ten westen van het plangebied bevindt zich een stuwwal. In het plangebied is geen plaggendek te verwachten. Bodemkundig ligt het plangebied in een zone met haarpodzolgronden. In de omgeving van het plangebied zijn geen archeologische resten bekend. In historische tijden (vanaf circa 1832) werd het terrein omschreven als heide. Het plangebied bleef onbebouwd tot 1935. Toen werd er het eerste huis gebouwd. In de jaren 70 van de vorige eeuw is daar nog een woning bij naast gebouwd. Gebaseerd op de historische gegevens kan worden aangenomen dat het westelijk deel van het plangebied waarschijnlijk verstoord is. Voor het oostelijk deel zijn weinig aanwijzingen voor bodemingrepen, dus mogelijk is de bodem daar nog (deels) intact.

3.2 VERWACHTINGSMODEL

Op basis van landschappelijke criteria is er een lage verwachting voor resten uit de periode Laat-Paleolithicum tot en met Vroeg-Neolithicum. Resten uit deze periode zijn meestal op kleine dekzandkopjes nabij bronnen van vers, zoet water te vinden. In/nabij het plangebied is daarvan geen sprake. Voor de periode Midden-Neolithicum tot en met Romeinse tijd kan een hoge verwachting worden aangehouden. De relatief hoge ligging en de aanwezigheid van droge gronden (haarpodzolen) maakt het gebied aantrekkelijk voor vroege landbouwers.

Voor de periode Vroege Middeleeuwen tot en met de Nieuwe Tijd geldt een lage verwachting. In historische tijden is het plangebied aangegeven als onbebouwde heidegrond en het is waarschijnlijk dat ook in de daaraan voorafgaande eeuwen het terrein niet ingericht was. Resten van vroegmiddeleeuwse bewoning zijn in Gelderland daarnaast hoofdzakelijk te vinden onder het plaggendek van de huidige (oudere) enken en onder de oude bewoningskernen.

Eventuele nederzettingen uit de steentijd hebben een omvang van 50 – 200 m^2 (kleine variant) of 200 – 1000 m^2 (middelgrote variant). Nederzettingen uit de periode bronstijd – Romeinse tijd hebben meestal een omvang tussen 500 – 2000 m^2 (huisplaats) of meer dan 8000 m^2 (dorp).[10]

[10] bron: Tol e.a., 2006.

Deze resten liggen in de top van de natuurlijke ondergrond, mogelijk dicht onder het maaiveld onder een bouwvoor of eventuele ophogingslaag. De natuurlijke bodem wordt hier gevormd door dekzand waarin zich een podzol heeft ontwikkeld. Eventuele resten bestaan uit vuursteenstrooiingen (voornamelijk Neolithicum, in mindere mate bronstijd en ijzertijd). Daarnaast kan (gefragmenteerd) aardewerk worden verwacht, evenals houtskool, verbrande huttenleem en natuursteen. Deze vondstcategorieën bevinden zich aan of in het pleistocene zand, direct onder een bouwvoor. Daarnaast kunnen grondsporen worden verwacht. Het gaat daarbij overwegend om paalkuilen, greppels en afvalkuilen en dergelijke. Deze bevinden zich in de top van de pleistocene ondergrond en kunnen zich tot op grote diepte uitstrekken.

HOOFDSTUK 4 VELDONDERZOEK

4.1 BESCHRIJVING ONDERZOEKSMETHODIEK

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

Voor het booronderzoek niet-toegankelijke en/of verstoorde delen zijn aangegeven op de kaart in bijlage 3. Voor aanvang van het veldonderzoek is een Plan van Aanpak (PvA) opgesteld[11] en gedeponeerd in Archis3. Het veldonderzoek bestond uit het zetten van zes verkennende boringen. Verkennend booronderzoek is een snelle en kostenefficiënte onderzoeksmethode om de archeologische potentie van een plangebied in kaart te brengen. Aangezien de specifieke bodemopbouw in het plangebied niet bekend is, is verkennend onderzoek in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode.

De boringen zijn uitgevoerd met een Edelmanboor met een diameter van 7 cm. De boorkernen zijn visueel geïnspecteerd op het voorkomen van archeologische indicatoren.

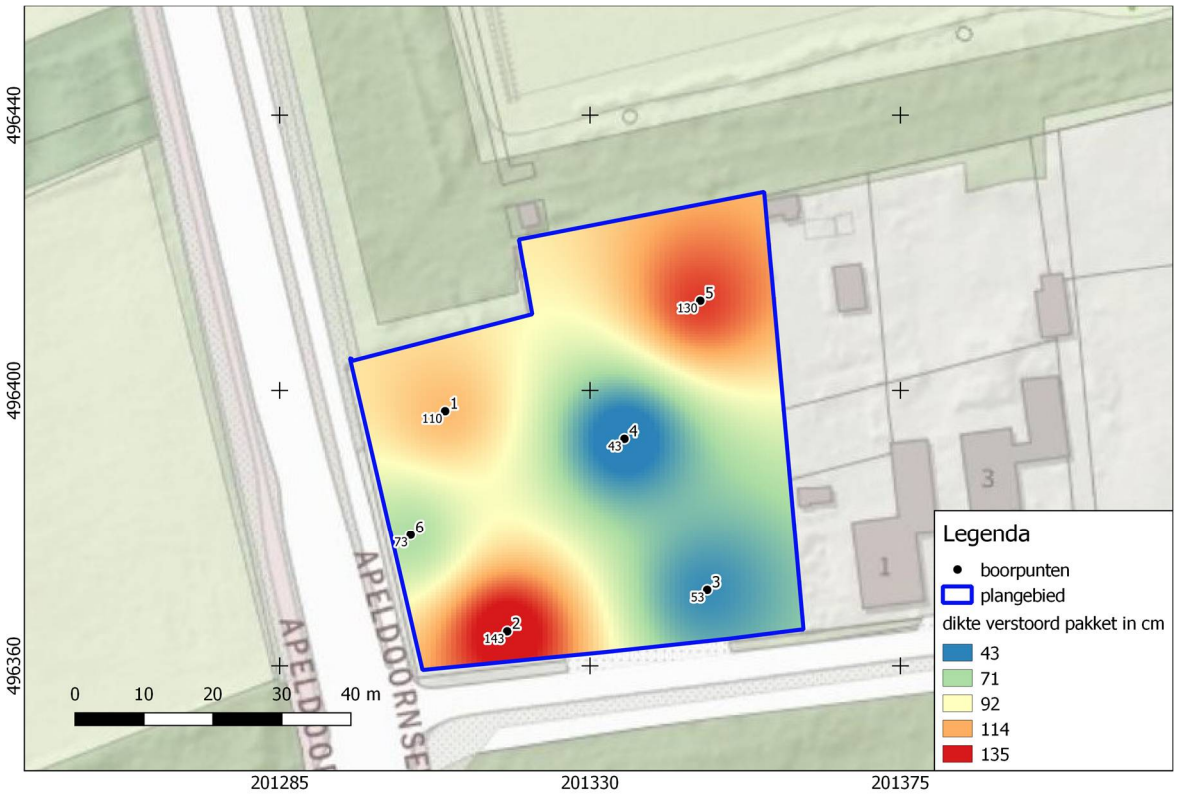
De boringen zijn gemeten met GPS met een nauwkeurigheid van 3 m. Het bodemprofiel is beschreven volgens de norm NEN 5104 en ASB. De NAP-maaiveldhoogtes van de boringen zijn bepaald aan de hand van het AHN. De profielbeschrijvingen zijn opgenomen in bijlage 10. De boorpuntenkaart met de posities van de boringen is opgenomen in bijlage 9.

4.2 RESULTATEN: LITHOLOGIE, LITHOGENESE EN BODEMONTWIKKELING

Het typerende bodemprofiel bestaat uit een verstoord pakket met een gemiddelde dikte van ongeveer 90 cm. Deze ligt meestal scherp begrensd op een C-horizont (verspoeld dekzand). In boring 2 en boring 5 liep de boor na respectievelijk 150 en 130 cm leeg. In deze boringen is de C-Horizont dan ook niet aangetroffen. De minimale verstoringsdikte is 43 cm (boring 4); de maximale verstoringsdikte is 143 cm (boring 2).

[11] A. Ponten, 2021

De samenstelling van het verstoorde pakket varieert. In het algemeen gaat het om matig fijn, zwak siltig zand. Dit zand is iets humeus en heeft een overwegend bruingrijze kleur. Daarnaast zijn de verstoorde lagen in boring 2 en 3 matig tot sterk puinhoudend. De verstoringen zijn vermoedelijk ontstaan tijdens de bouwwerkzaamheden die in het plangebied hebben plaatsgevonden. Op onderstaande afbeelding is de dikte van het verstoord pakket in het plangebied weergegeven.



Afbeelding 10. Dikte van het verstoord pakket in cm (extrapolatie op basis van de grondboringen).

De intacte C-horizont ligt gemiddeld op een hoogte van circa 4,65 m +NAP. Het hoogste punt is aangetroffen in boring 4 (5,16 m +NAP); het laagste punt in boring 2 (meer dan 4,06 m +NAP). Zoals eerder aangegeven is in boring 2 en 5 niet geboord tot de C-horizont omdat de boor na 150 en 130 cm leegliep. De verstoringsdikte zoals op bovenstaande afbeelding staat aangegeven bij boring 2 kan dus nog lager uitvallen. De C-horizont bestaat overwegend uit zwak siltig, zwak tot sterk grindig, matig grof zand. Dit zand is lichtgeel/beige van kleur. Dit pakket is geïnterpreteerd als verspoeld dekzand.

HOOFDSTUK

5 CONCLUSIE EN VERWACHTING

Er is sprake van een verstoord bodemprofiel tot circa 90 cm. Hieronder zijn geen intacte B- of BC-horizonten aangetroffen. De bodem is verstoord tot in de C-horizont (verspoeld dekzand). Het is, gezien de diepte tot waarin verstoorde bodemlagen zijn aangetroffen, waarschijnlijk dat ook in de gestagneerde boringen 2 en 5 slechts een C-horizont resteert. Op basis van de resultaten van veldonderzoek en bureauonderzoek lijkt de kans op een intact bodemprofiel en daarmee een redelijk intacte archeologische vindplaats erg klein. Het archeologische niveau is verdwenen. Dit betekent dat het oorspronkelijke leefniveau – en daarmee de vondstenlaag – eveneens is verdwenen. Mogelijk zijn nog wel resten van eventuele diepere grondsporen bewaard gebleven. Vanuit archeologisch standpunt zijn dergelijke geïsoleerde spoorresten meestal van weinig belang.

HOOFDSTUK 6 SELECTIEADVIES

Op basis van het uitgevoerde booronderzoek wordt de kans dat het plangebied archeologische sporen bevat klein geacht. Mogelijk zijn nog resten van eventuele diepere grondsporen aanwezig, maar de archeologische waarde van dergelijke geïsoleerde restsporen is meestal gering. Om deze reden adviseren we geen vervolgonderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven. De implementatie van dit advies is in handen van de gemeente Hattem, hierin vertegenwoordigd door de archeologisch adviseur van de gemeente, de heer M. Klomp.

Mochten bij graafwerkzaamheden onverhoopt toch archeologische resten worden aangetroffen, dan geldt conform de Erfgoedwet (art. 5.10) een meldingsplicht. Dit kan bij Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (033 421 74 56) of via de website: www.cultureelerfgoed.nl/contact.

literatuur

Berendsen, H.J.A., 2005 (1997). *Landschappelijk Nederland. De fysisch geografische regio's*. Assen.

Berendsen, H.J.A., 2008. *De vorming van het land*. Assen.

Borsboom, A.J. en J.W.H.P. Verhagen, 2012. KNA Leidraad Inventariserend Veldonderzoek. Deel: Proefsleuvenonderzoek (IVO-P). Gouda.

Bosch, J.H.A.,2008. *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 1.1. Op basis van de Standaard Boorbeschrijvingsmethode versie 5.2. Deltares-rapport 2008-U-R0881/A.*

Mulder, E.F.J. de., 2003. *De ondergrond van Nederland.* Groningen.

Nederlands Normalisatie-instituut, 1989. *Nederlandse Norm NEN 5104, Classificatie van onverharde grondmonsters,* Nederlands Normalisatie-instituut Delft.

Ponten, A. , 2021. *Plan van Aanpak ivo Plangebied Apeldoornseweg 25-27 , Hattem, Hattem*.pdf Almelo.

Tol, A.J., J.W.H.P. Verhagen en M. Verbruggen, 2012. *Leidraad inventariserend veldonderzoek; Deel: karterend booronderzoek v2*. SIKB

Wilgen van L.R., 2001. *Aanvullende Archeologische Inventarisatie Infiltratievijvers Berghuizer Papierfabriek, Wapenveld*. Heinenoord.

Archeologische databases/internetbronnen

ArchisIII

www.boorstaten.nl

www.dinoloket.nl

www.geldersarchief.nl

www.topotijdreis.nl

www.hisgis.nl

www.grondwatertools.nl

www.kadastralekaart.com

Gebruikte kaarten

Historische kaarten vanaf 1890 tot en met 2015. Bron: www.topotijdreis.nl. Geraadpleegd op 30-9-2021

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN2), nauwkeurigheid Z-waarde <= 5 cm. Bron: www.ahn.nl. Geraadpleegd op 30-9-2021

Kaart waarnemingen, AMK-terreinen en onderzoeksmeldingen. Bron: www.zoeken.cultureelerfgoed.nl. Geraadpleegd op 30-9-2021

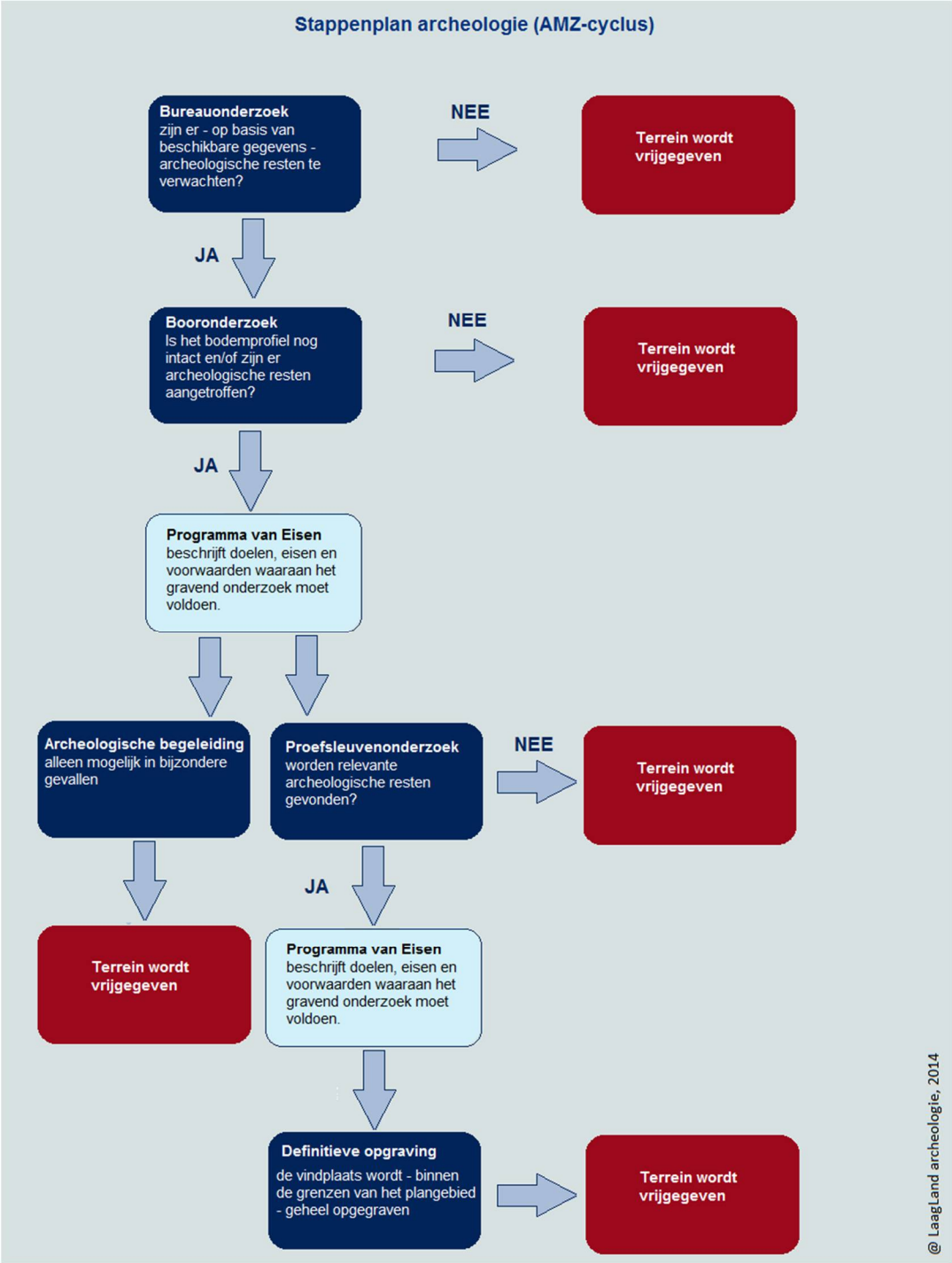
Bodemkaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 30-9-2021

Gemeentelijke archeologische verwachtingskaart. Bron: gemeente Hattem. Geraadpleegd op 30-9-2021

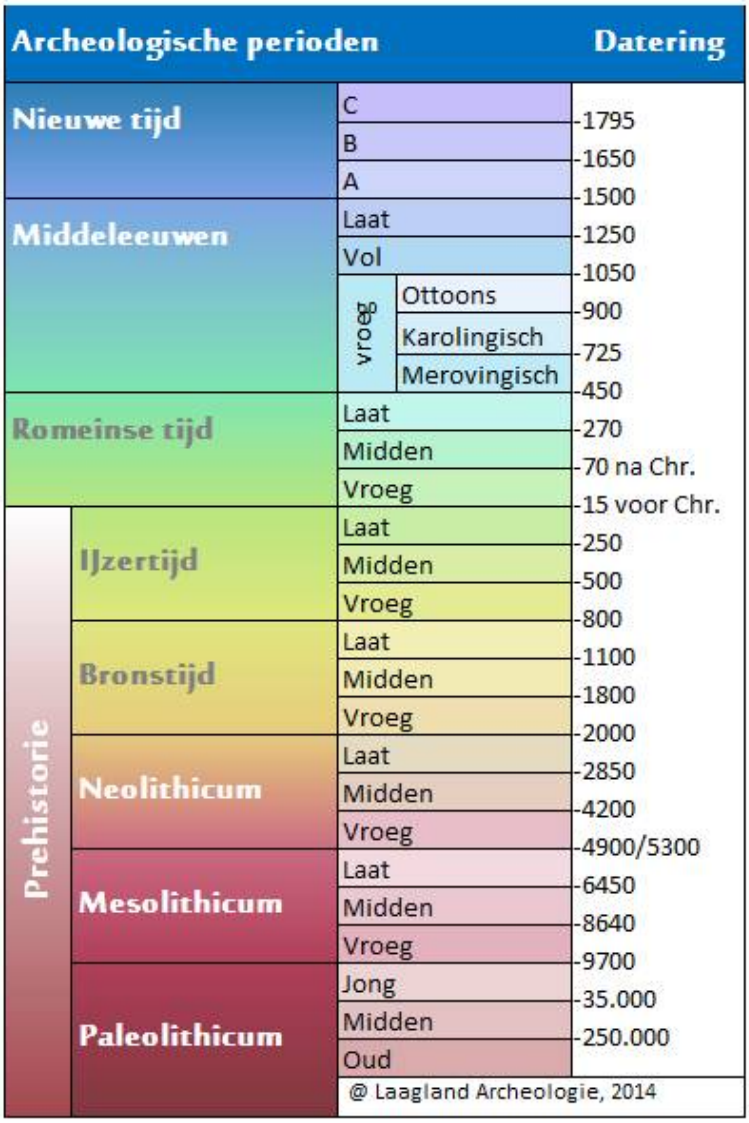
Geomorfologische kaart van Nederland, schaal 1:50.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 30-9-2021

Topografische kaart, schaal 1:10.000. Bron: www.pdok.nl. Geraadpleegd op 30-9-2021

BIJLAGE 1 AMZ-CYCLUS

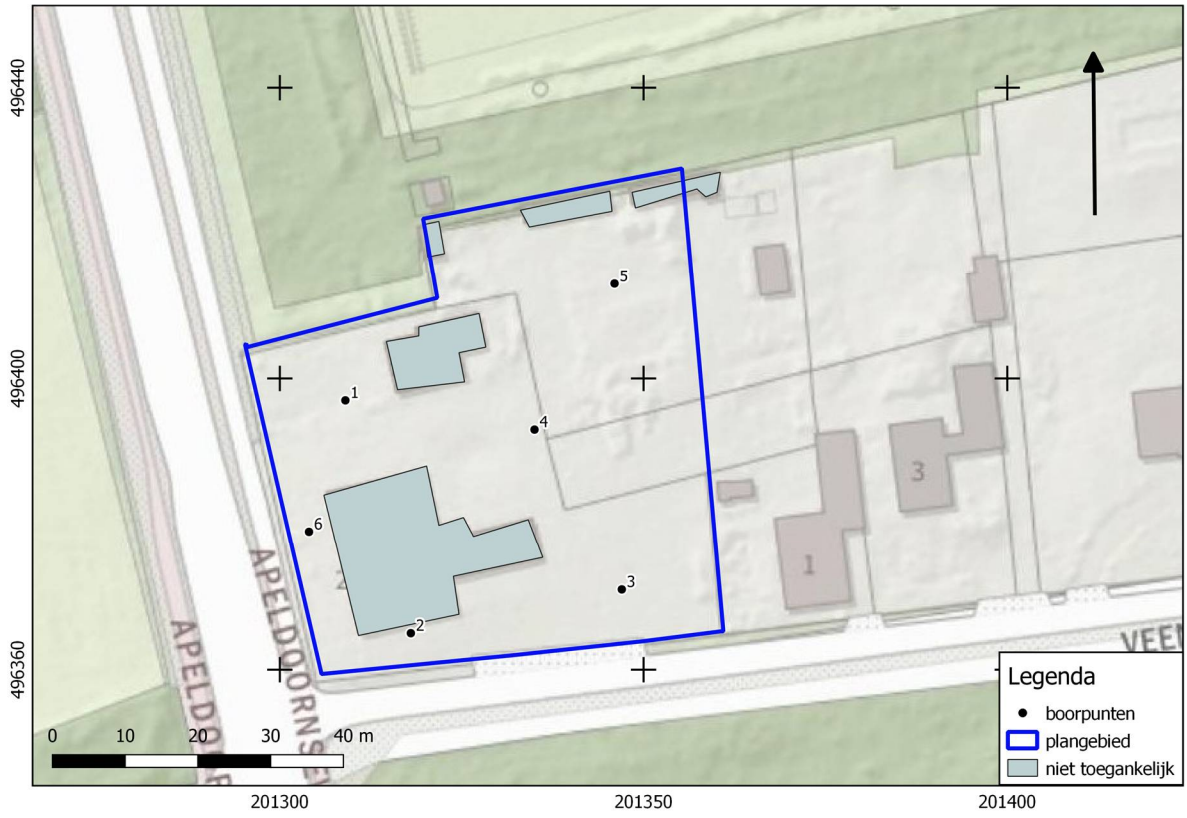


BIJLAGE 2 ARCHEOLOGISCHE PERIODEN

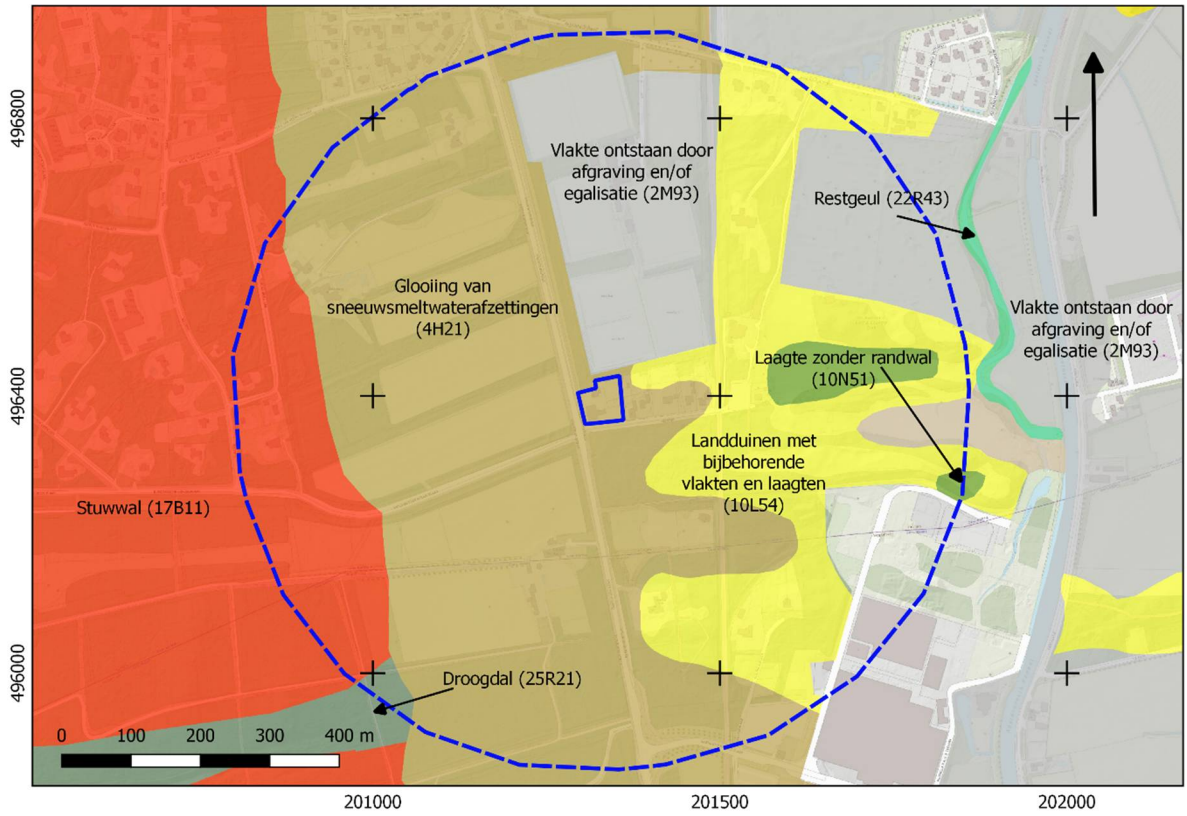


Archeologische perioden			Datering
Nieuwe tijd	C		-1795
	B		-1650
	A		-1500
Middeleeuwen	Laat		-1250
	Vol		-1050
	vroeg	Ottoons	-900
		Karolingisch	-725
		Merovingisch	-450
Romeinse tijd	Laat		-270
	Midden		-70 na Chr.
	Vroeg		-15 voor Chr.
Prehistorie – IJzertijd	Laat		-250
	Midden		-500
	Vroeg		-800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

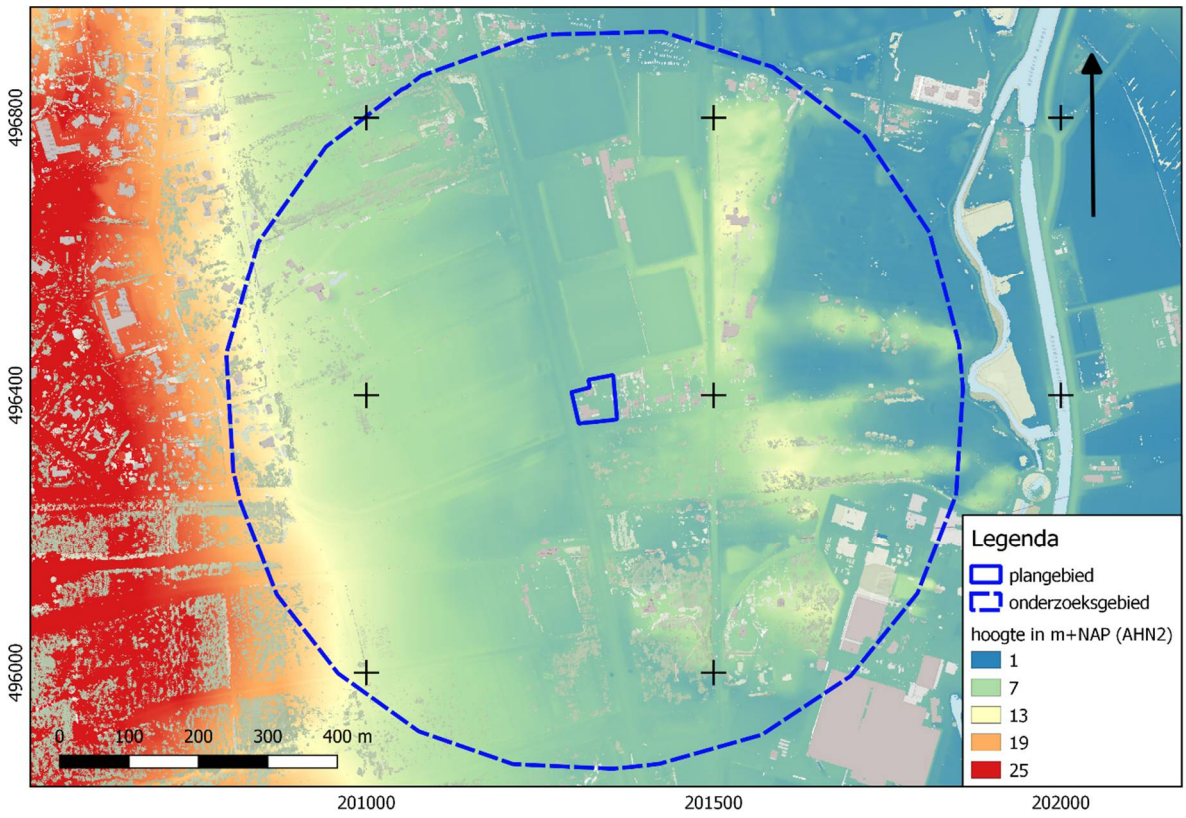
BIJLAGE 3 NIET-TOEGANKELIJKE DELEN VOOR VELDONDERZOEK



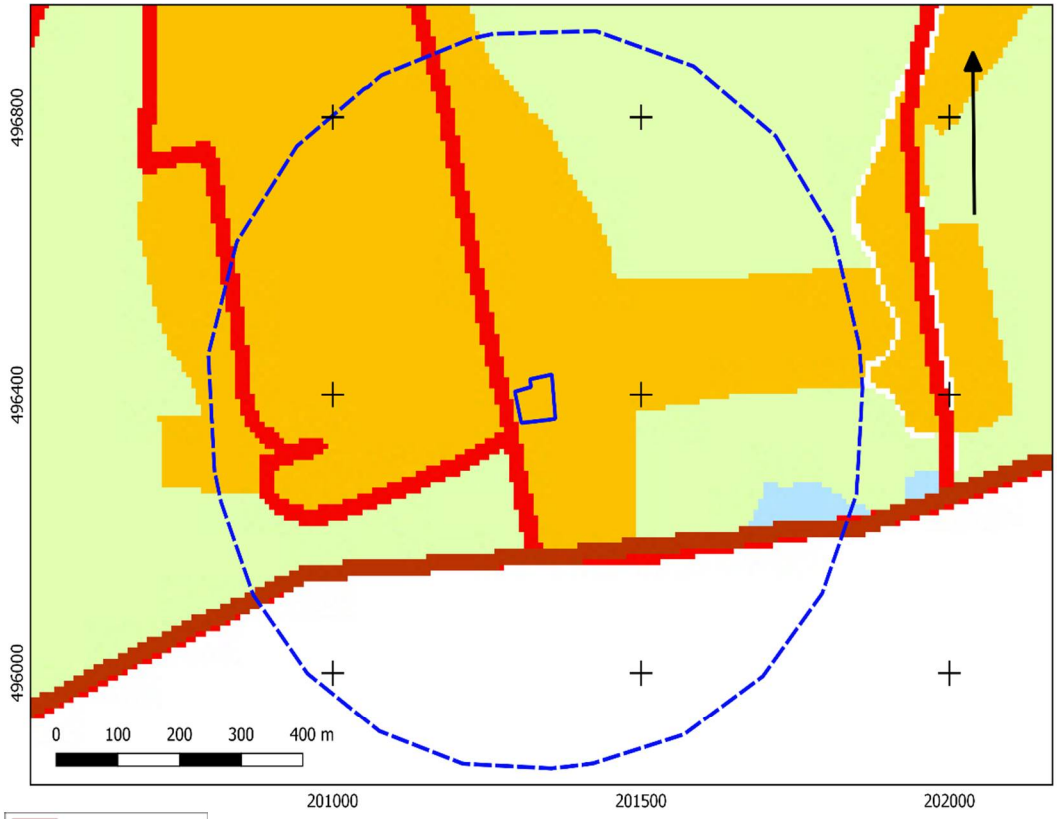
BIJLAGE 4 GEOMORFOLOGISCHE KAART



BIJLAGE 5 ACTUEEL HOOGTEBESTAND NEDERLAND



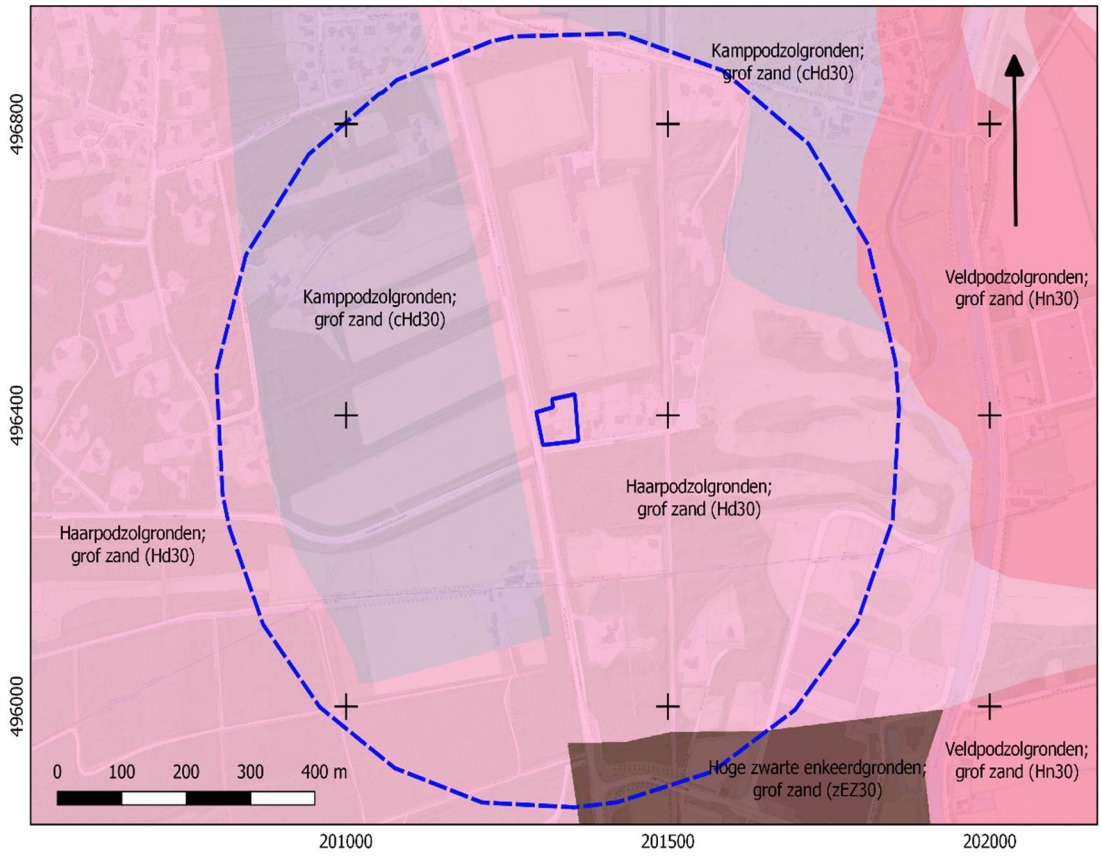
BIJLAGE 6 GEMEENTELIJKE ARCHEOLOGISCHE VERWACHTINGSKAART



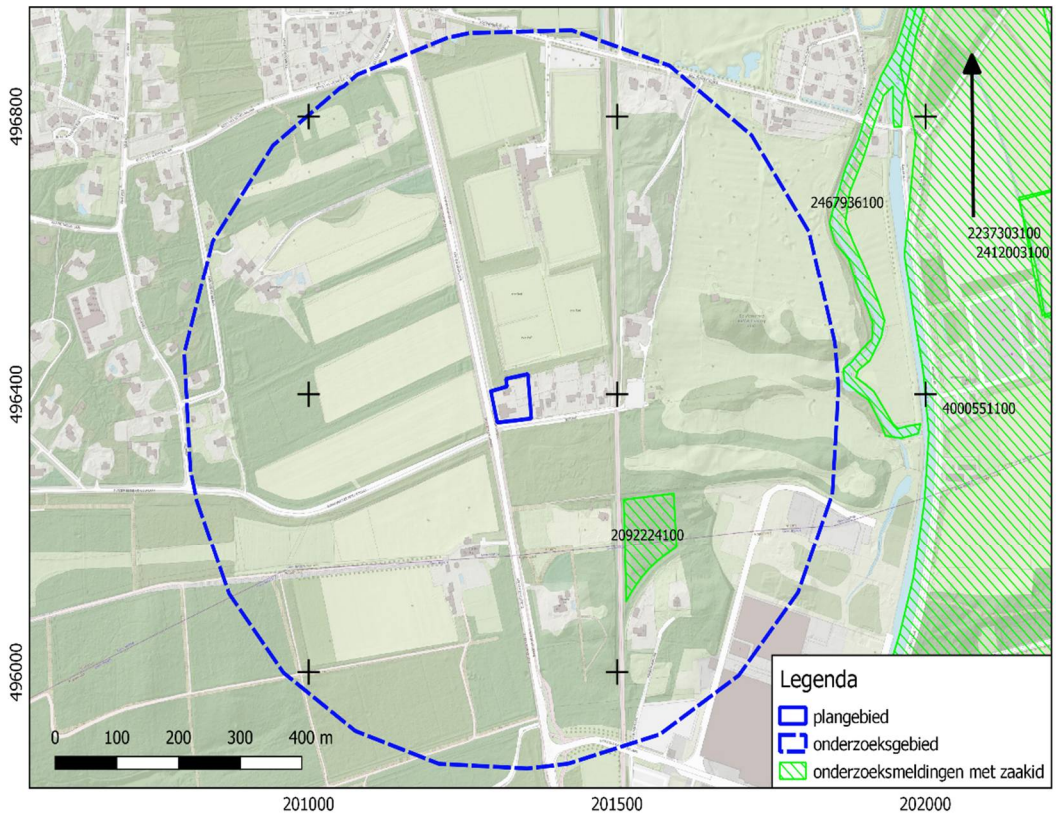
Differentiaties in waarderingen

De archeologische verwachting is in de volgende percentages uitgedrukt:
0% - archeologisch leeg, het gebied is geheel verstoord of reeds opgegraven.
10% - de trefkans is laag, maar we weten het niet.
50% - de trefkans is 1:2. Het betreft een gebied waar zeer waarschijnlijk archeologische resten zitten en archeologisch onderzoek is hier bij verstoring dan ook nodig.
90% - de trefkans is zeer hoog. Het betreft een zeer belangrijke site en een opgraving is noodzakelijk
100% - de trefkans is 100%. Het is een archeologische toplocatie waarbij behoud in situ nagestreefd moet worden. Indien dat niet mogelijk is moet er altijd opgegraven worden.

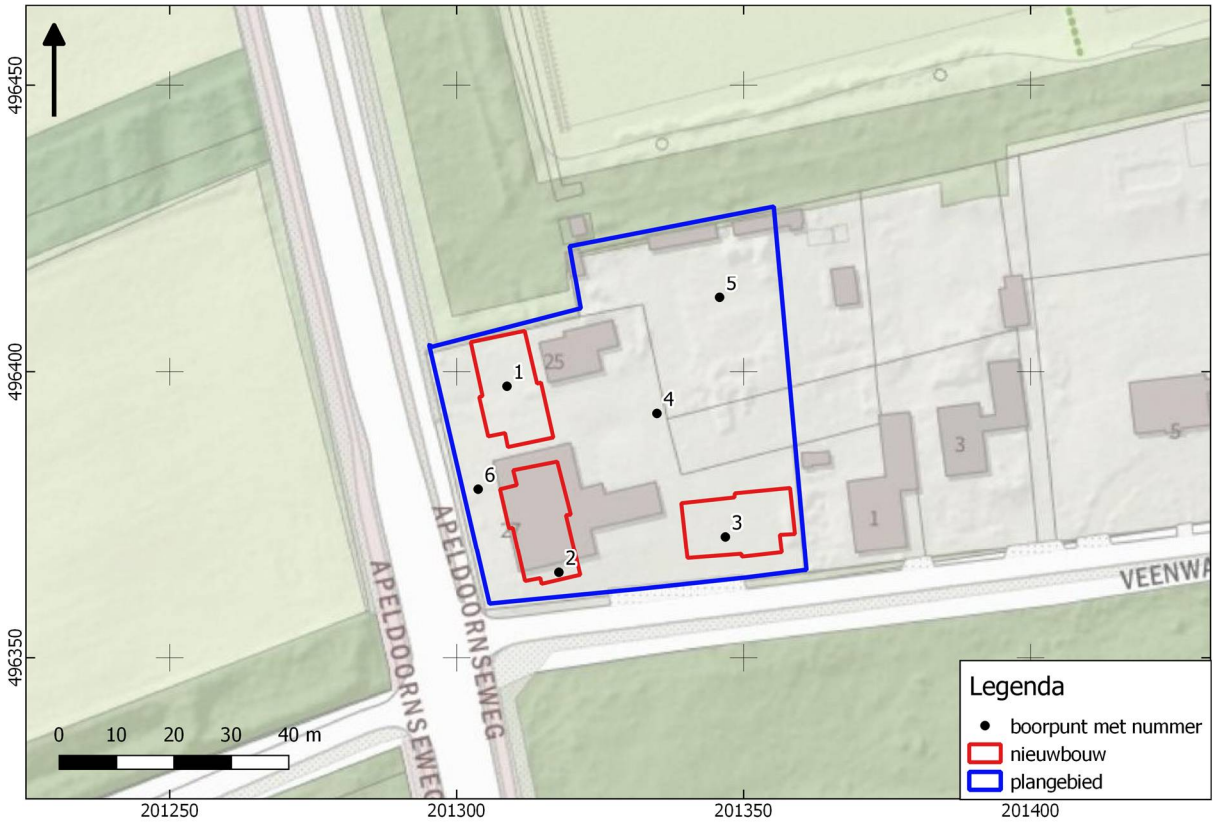
BIJLAGE 7 BODEMKAART



BIJLAGE 8 WAARNEMINGEN, AMK-TERREINEN EN ONDERZOEKSMELDINGEN



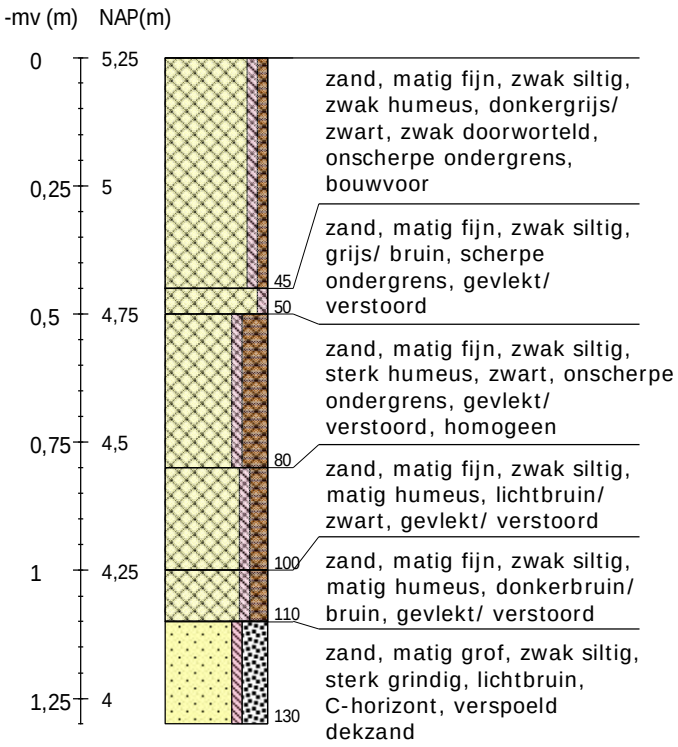
BIJLAGE 9 BOORPUNTENKAART
VELDONDERZOEK



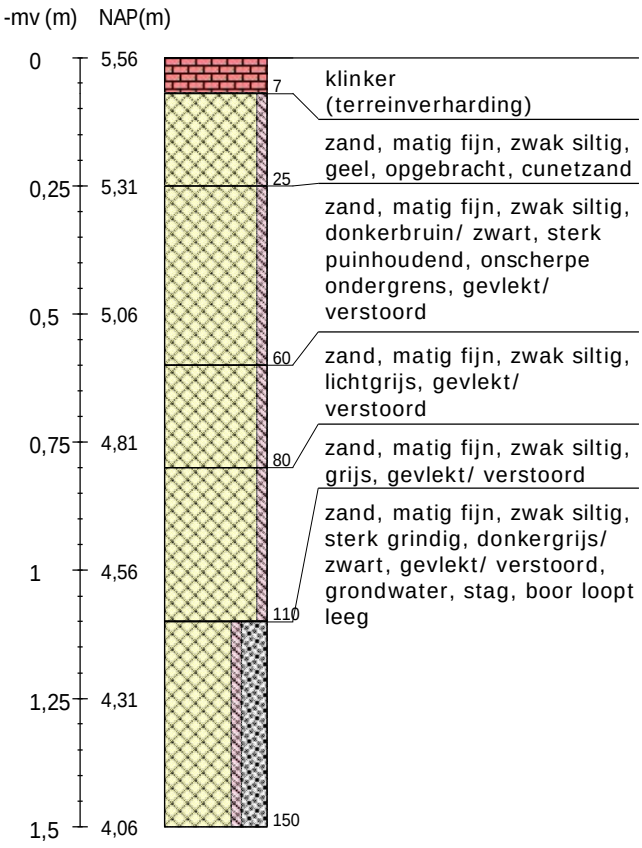
BIJLAGE 10 BOORSTATEN

VELDONDERZOEK

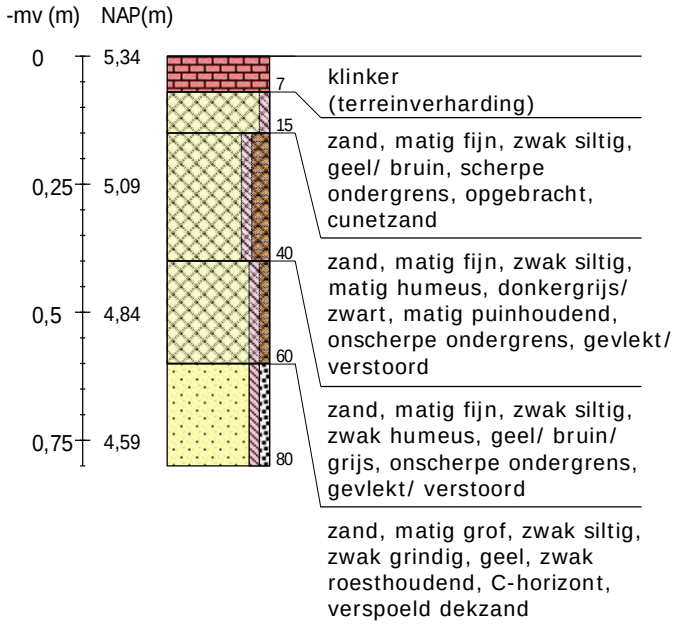
Boring 1 RD-coördinaten: 201309/496397



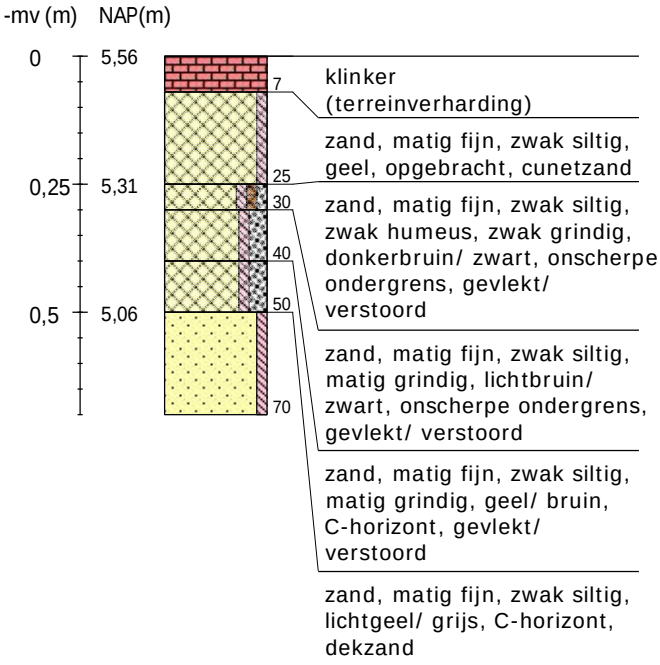
Boring 2 RD-coördinaten: 201318/496365



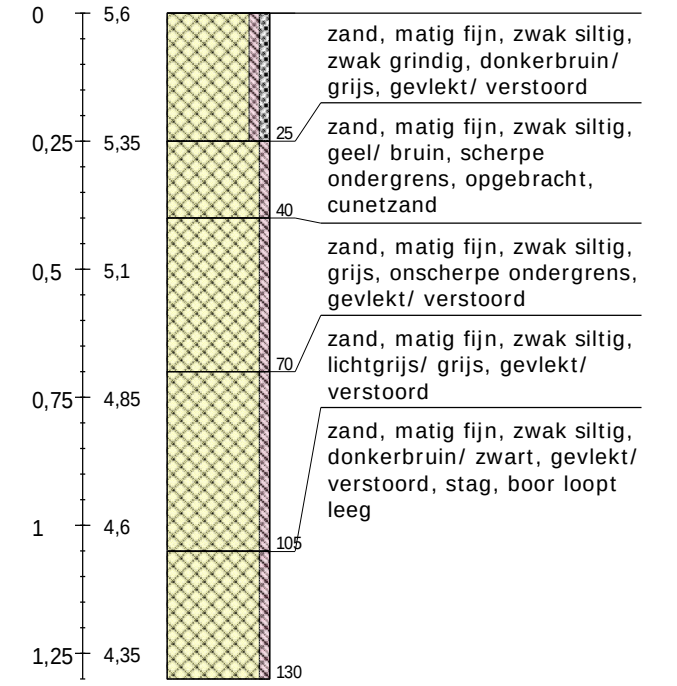
Boring 3 RD-coördinaten: 201347/496371



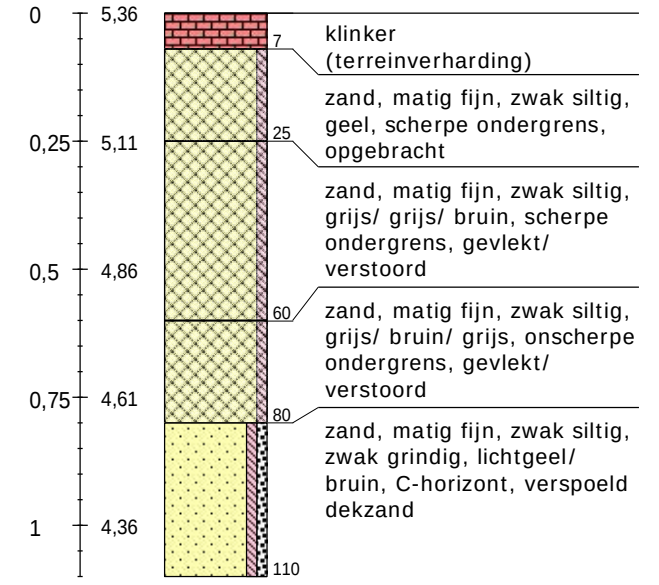
Boring 4 RD-coördinaten: 201335/496393

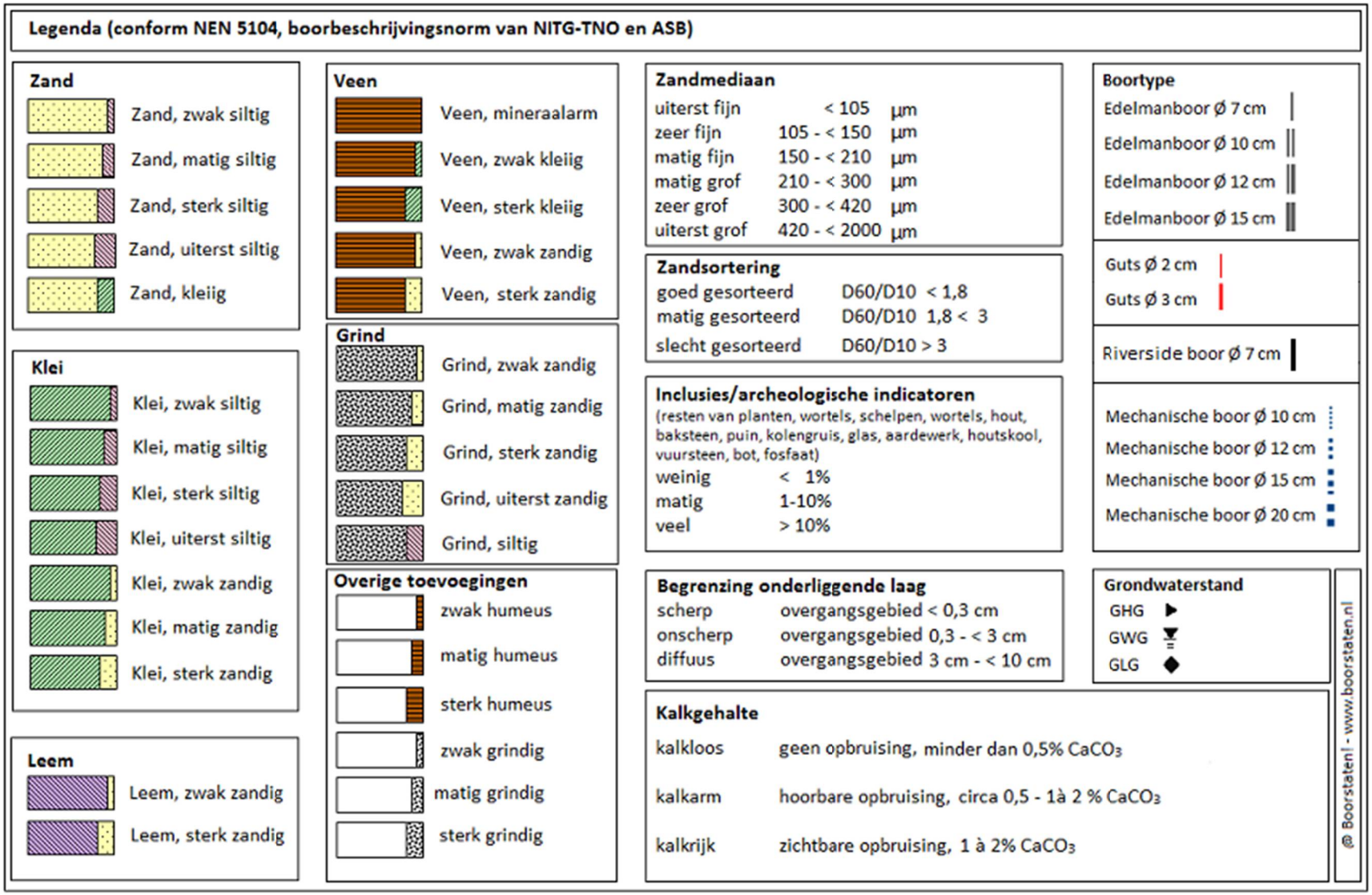


Boring 5 RD-coördinaten: 201346/496413



Boring 6 RD-coördinaten: 201304/496379




Legenda (conform NEN 5104, boorbeschrijvingsnorm van NITG-TNO en ASB)
Zand
Zand, zwak siltig
Zand, matig siltig
Zand, sterk siltig
Zand, uiterst siltig
Zand, kleiig
Klei
Klei, zwak siltig
Klei, matig siltig
Klei, sterk siltig
Klei, uiterst siltig
Klei, zwak zandig
Klei, matig zandig
Klei, sterk zandig
Leem
Leem, zwak zandig
Leem, sterk zandig
Veen
Veen, mineraalarm
Veen, zwak kleiig
Veen, sterk kleiig
Veen, zwak zandig
Veen, sterk zandig
Grind
Grind, zwak zandig
Grind, matig zandig
Grind, sterk zandig
Grind, uiterst zandig
Grind, siltig
Overige toevoegingen
zwak humeus
matig humeus
sterk humeus
zwak grindig
matig grindig
sterk grindig
Zandmediaan
uiterst fijn < 105 µm
zeer fijn 105 - < 150 µm
matig fijn 150 - < 210 µm
matig grof 210 - < 300 µm
zeer grof 300 - < 420 µm
uiterst grof 420 - < 2000 µm
Zandsortering
goed gesorteerd D60/D10 < 1,8
matig gesorteerd D60/D10 1,8 < 3
slecht gesorteerd D60/D10 > 3
Inclusies/archeologische indicatoren
(resten van planten, wortels, schelpen, wortels, hout, baksteen, puin, kolengruis, glas, aardewerk, houtskool, vuursteen, bot, fosfaat)
weinig < 1%
matig 1-10%
veel > 10%
Begrenzing onderliggende laag
scherp overgangsgebied < 0,3 cm
onscherp overgangsgebied 0,3 - < 3 cm
diffuus overgangsgebied 3 cm - < 10 cm
Kalkgehalte
kalkloos geen opbruising, minder dan 0,5% CaCO3
kalkarm hoorbare opbruising, circa 0,5 - 1à 2 % CaCO3
kalkrijk zichtbare opbruising, 1 à 2% CaCO3
Boortype
Edelmanboor Ø 7 cm
Edelmanboor Ø 10 cm
Edelmanboor Ø 12 cm
Edelmanboor Ø 15 cm
Guts Ø 2 cm
Guts Ø 3 cm
Riverside boor Ø 7 cm
Mechanische boor Ø 10 cm
Mechanische boor Ø 12 cm
Mechanische boor Ø 15 cm
Mechanische boor Ø 20 cm
Grondwaterstand
GHG
GWG
GLG
© Boorstaten! - www.boorstaten.nl

BIJLAGE 11 VERKLARENDE WOORDENLIJST

AMK-terreinen - De AMK (Archeologische Monumentenkaart) is een bestand van alle bekende, behoudenswaardige archeologische terreinen in Nederland. Op de kaart staan terreinen van archeologische, hoge archeologische en zeer hoge archeologische waarde (al dan niet wettelijk beschermd) aangegeven. De AMK wordt niet meer geactualiseerd.

ARCHIS3 - Archis3 (Archeologisch Informatiesysteem) is een databank waarin gegevens over archeologisch onderzoek, vindplaatsen en terreinen in Nederland zijn opgeslagen.

Bleek – een bleek (of bleekweide) is een grasveld dat vroeger door huishoudens gebruikt werd om linnen te bleken na het wassen ervan. In oude teksten is in 1520 voor het eerst sprake van een veld om was te bleken. De bleek als zodanig werd nog tot in de vorige eeuw gebruikt.

Bronstijd - In de Bronstijd (2.000 – 800 voor Chr.) werden voor het eerst voorwerpen van brons – een legering van koper en tin – gemaakt, hoewel vuursteen nog steeds breed toegepast werd. Aardewerk uit deze periode is meestal zeldzaam en van slechte kwaliteit (‘hondebrokaardewerk’). Waarschijnlijk werden veel tradities en gebruiken uit het Neolithicum in deze periode voortgezet, waaronder aanvankelijk het gebruik overledenen in grafheuvels bij te zetten. Later, rond 1.200 voor Chr. werd begraving vervangen door crematies, die in urnenvelden en soms ook in oudere grafheuvels werden bijgezet.

Es – een es (enk, eng) is een areaal bouwland dat door meerdere grondgebruikers wordt gebruikt. Een es is ruimtelijk begrensd en als zodanig herkenbaar, maar de individuele percelen zijn niet gescheiden door duidelijk herkenbare grenzen.

Formatie van Boxtel – de Boxtel-afzettingen bestaan overwegend uit zand en in wat mindere mate uit leem. Deze afzettingen zijn vooral onder koude, periglaciale omstandigheden gevormd. Het betreft onder andere afzettingen die door de wind zijn afgezet (eolische afzettingen), niet-eolische afzettingen zoals löss, kleinschalige fluviatiele afzettingen, hellingafzettingen, en lacustiene afzettingen.

Formatie van Drenthe – de sedimenten van de Drentheformatie bestaan overwegend uit matig fijn tot uiterst grof grindhoudend zand, klei en leem. Deze sedimenten zijn gevormd door of nabij het landijs tijdens het Saalien.

Bodemhorizont – een bodemhorizont is een laag of zone die wordt gevormd door bodemvorming. Een bodemhorizont onderscheidt zich van andere lagen door kleur, textuur, structuur en abiotische factoren. De aan- of afwezigheid van bodemhorizonten in podzolgronden geeft belangrijke informatie in hoeverre het vroegere loop-/woonniveau nog intact is en in welke mate daarmee archeologische resten zijn te verwachten.

De A-horizont ligt meestal aan of vlak onder het maaiveld en is vaak humeus. Vaak vormt de bouwvoor de A-horizont. De E-horizont ligt meestal onder de A-horizont.

De E-horizont is ontstaan onder invloed van (regen)water, waardoor klei, humus en/of aluminium omlaag zijn getransporteerd. De E-horizont is vaak lichtgrijs van kleur (‘loodzand’).

De B-horizont ligt onder de E-horizont. Dit is een inspoelingslaag. De B-horizont is meestal bruin of donkerbruin gekleurd.

DE BC-horizont kan onder de B-horizont voorkomen. Dit is een overgangslaag van B- naar C-horizont. De kleur is meestal donkergeel, bruingeel of geelbruin

De C-horizont is de minerale horizont van ongeconsolideerd materiaal. Het is het moedermateriaal waarin de bovenliggende horizonten zijn gevormd.

IJzertijd - In de IJzertijd (800 – 12 voor Chr.) werden de eerste ijzeren voorwerpen gemaakt. IJzer was harder dan brons en ijzererts was veel breder beschikbaar dan de grondstoffen voor brons (koper en tin). Het winnen en smeden van ijzer vereiste echter veel kunde en kennis. Naast aardewerk worden vanaf deze periode soms resten van ijzeroventjes gevonden of afval dat is ontstaan bij ijzerwinning. Op de hogere zandgronden kwamen *celtic fields* (raatakkers) tot ontwikkeling. Dit waren akkercomplexen die zich soms tot over een groot gebied konden uitstrekken en gekenmerkt werden door relatief kleine akkertjes die omgeven werden door raatvormige wallen. Men woonde temidden van de akkers. Ten opzichte van de voorgaande en latere perioden werden vaak nattere gronden opgezocht. Vanaf de IJzertijd ook werden de zeekleigebieden in gebruik genomen.

Laagpakket van Wierden - (Boxtelformatie). Tot dit laagpakket worden de dekzanden gerekend. Dekzand is gedurende het laat-Weichselien – vroeg-Holoceen gevormd onder invloed van de wind

Loodzand - In een plaggendek wordt regelmatig loodzand aangetroffen: bij het winnen van plaggen werd eerst de natuurlijke toplaag afgestoken. In deze toplaag was een E-horizont (uitspoelingslaag) aanwezig met een kenmerkende grijze kleur. Loodzand wordt meestal aangetroffen in de onderzijde van het plaggendek.

Middeleeuwen - De Middeleeuwen duurden van 450 – 1500 na Chr. Over de periode vlak na het definitieve vertrek van de Romeinen uit Nederland is weinig bekend. Tot op heden zijn relatief weinig vindplaatsen uit deze periode aangetroffen. Er zijn sterke vermoedens dat resten uit deze periode voor een belangrijk deel onder de huidige oude stads- en dorpskernen en oude akkercomplexen liggen. Vanaf ongeveer de 10^{e} eeuw ontstaat er weer enige stabiliteit en is sprake van een min of meer centraal gezag. De maatschappij raakt gefeodaliseerd. In deze periode werd een begin gemaakt met de ontginning van veen, heide en bos.

Neolithicum - Het Neolithicum (5.300 – 2.000 voor Chr.) wordt gekenmerkt door een overschakeling van jagen/verzamelen naar landbouw en veeteelt. De mens ging zich op een min of meer vaste locatie vestigen. Aanvankelijk werd daarnaast nog gejaagd en verzameld, maar meer en meer werd de mens agrariër. Doordat men zich op een locatie kon vestigen, namen de materiële bezittingen sterk toe. Men bouwde boerderijen en andere constructies en creëerde voorwerpen van aardewerk en geslepen steen. De bevolking kon groeien en de samenlevingen werden complexer. Uit deze periode zijn hunebedden en grafvelden/-heuvels bekend.

Paleolithicum - Gedurende het Paleolithicum (300.000 – 8.800 voor Chr.) is Nederland wel bezocht door de mens (*Homo Sapiens Sapiens* en *Homo Sapiens Neanderthalensis*) gedurende de warmere perioden. Sporen zijn echter schaars en vaak verstoord. De mens trok destijds als jager/verzamelaar rond in kleine groepen. Afhankelijk van het seizoen en aanwezige voedselbronnen werden steeds wisselende, tijdelijke kampementen bewoond.

Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE) – De RCE is een onderdeel van het ministerie van OCW. Het voert wet- en regelgeving uit, ontwikkelt kennis en geeft advies over rijksmonumenten, landschap & omgeving, archeologie en roerend erfgoed.

Romeinse tijd - Met de komst van de Romeinen (van 12 voor Chr. tot 450 na Chr.) eindigde de IJzertijd. In 47 na Chr. werd de Rijn als rijkgrens vastgesteld. Langs deze

grens (de *limes*) werden *castella* en wachttorens gebouwd. In het door Romeinen bezette gebied verbeterde de infrastructuur en ontstonden steden als Nijmegen. Noordelijk van de *limes* kon de inheemse levenswijze zich grotendeels handhaven, maar wel zijn veel Romeinse invloeden te zien.

Saalien – een geologische periode in het Pleistoceen die duurde van 236 – 126 duizend jaar geleden. Het Saalien was de voorlaatste ijstijd (voorlaatste glaciaal). Gedurende deze periode kwam het landijs tot in Midden-Nederland.

Weichselien – een geologische periode in het Pleistoceen die duurde van 116 – 11,7 duizend jaar geleden. Het Weichselien is de laatste ijstijd (glaciaal) die we in Nederland gehad hebben. Het landijs bereikte de Nederlandse grenzen niet, maar wel was de bodem van grote delen permanent bevroren (permafrost).

Bijlage 10 Watertoets

Resultaat van de check gedaan op 22-09-2021

Digitale watertoets in

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

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

1. korte procedure
2. Advies Algemeen
3. Advies grondwaterfluctuatiezone

OP BASIS VAN ONDERSTAANDE LOCATIE



VRAGEN EN ANTWOORDEN UIT DE CHECK

1. Gaat het om een ruimtelijk plan dat uitsluitend een functiewijziging betreft van bestaande bebouwing zonder fysieke aanpassing van bebouwing en ruimte?
   - nee
2. Wordt er in de huidige situatie wateroverlast ervaren binnen het plangebied?
   - nee
3. Gaat u verhard oppervlak toevoegen?
   - ja
4. Voegt u 1500m2 of meer verhard oppervlak toe?
   - nee
5. Raakt het plangebied een leggerwatergang?
   - nee
6. Raakt het plangebied een riooltransportleiding?
   - nee
7. Raakt het plangebied een waterbergingsgebied?
   - nee
8. Raakt het plangebied een waterkering?
   - nee
9. Raakt het plangebied een grondwaterbeschermingsgebied?
   - nee
10. Raakt het plangebied de grondwaterfluctuatiezone?
    - ja
11. Raakt het plangebied "natuurwateren" (voorheen wateren met HEN- of SED-functie)?
    - nee

12. Raakt het plangebied een KRW-waterlichaam?

- nee

DETAILS

1. korte procedure

Op basis van uw locatie en gegeven antwoorden blijkt dat u waterschapsbelangen raakt.

Wat moet ik doen?

Uw plan heeft een beperkte invloed op het watersysteem en/of de afvalwaterketen. In de bijgevoegde deeladviezen leest u op welke manier u rekening kunt houden met de belangen van het waterschap. Wij vragen u de resultaten op te nemen in de ruimtelijke onderbouwing van het plan. Mochten er vragen zijn, dan kunt u contact opnemen met één van onze planadviseurs via watertoets@vallei-veluwe.nl. U kunt ook met ons algemene nummer bellen (055-5272911) en vragen naar de planadviseur voor de gemeente waarin uw plan zich bevindt.

LET OP: Het (concept)wateradvies is geen aanvraag voor een watervergunning. Onze conclusie en wateradvies mogen alleen gebruikt worden tijdens de (ruimtelijke) planvormingfase. Eventueel benodigde vergunningen worden niet binnen de watertoetsprocedure of met deze Digitale Watertoets geregeld en zullen via daarvoor bedoelde procedures verkregen moeten worden. Een watervergunning van het waterschap is bijvoorbeeld nodig voor het dempen en/of vergraven van watergangen, het lozen van water op oppervlaktewater en het onttrekken van grondwater. Informatie over een watervergunning kunt u vinden op de website van het waterschap (https://www.vallei-veluwe.nl/toptaken/vergunning-aanvragen/). Op www.omgevingsloket.nl kunt u een watervergunning aanvragen.

Dien deze aanvraag in door op de knop ""DIRECT AANVRAGEN"" te drukken. Hiervoor is een eenmalige registratie benodigd. Het waterschap ontvangt dan een afschift van deze aanvraag.

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

DETAILS

2. Advies Algemeen

Waterinclusieve bebouwde omgeving

Stedelijke in- en uitbreiding, ten behoeve van de groeiende bevolking, moet worden gekoppeld aan klimaat- en duurzaamheidsopgaven. Dit biedt enorme kansen om de stad aantrekkelijker te maken. Idealiter wordt overal waar wordt gebouwd, rekening gehouden met het aspect water(waterinclusief bouwen) en wordt de buffercapaciteit van de bodem verbeterd: de stad als spons. Groenblauwe dooradering in de openbare ruimte en op de daken houdt de stad bovendien leefbaar bij toenemende hittestress en heftige regenval. Dit vraagt om zorgvuldig en zuinig ruimtegebruik en de garantie op voldoende ruimte bij binnenstedelijke verdichting.

Wat moet ik doen?

Maak afwegingen over eventuele nieuwe, stedelijke uitbreidingen vanuit de ondergrond, met het oog op de waterhuishouding en altijd klimaatadaptief. Voor meer informatie verwijzen we u naar onze Blauwe Omgevingsvisie voor het jaar 2050 (https://bovi2050.nl/verhaal/waterinclusieve-bebouwde-omgeving/). Zo zou kunnen worden gedacht aan het aanbrengen van 'groene daken' op nieuwe gebouwen, eventueel met meervoudig ruimtegebruik en waterbergingcapaciteit. Ook kan bij bijvoorbeeld de aanleg van nieuwe parkeerplaatsen gebruik worden gemaakt van waterdoorlatende verharding met bijbehorende afvoer vertragende onderlaag of waterberging op straat en in verlaagde groenstroken. Zie voor uitleg en inspiratie hierover: http://www.ruimtelijkeadaptatie.nl, https://www.deltaprogramma.nl/themas/ruimtelijke-adaptatie, https://klimaatvalleienveluwe.nl/atlas/ en https://www.urbangreenbluegrids.com/.

Algemene aandachtspunten
Vasthouden - bergen - afvoeren Een belangrijk principe is dat een deel van het hemelwater binnen het plangebied wordt vastgehouden en/of geborgen en dus niet direct afgevoerd wordt naar de riolering of het oppervlaktewater. Hiermee wordt bereikt dat de waterzuiveringsinstallatie beter functioneert, verdroging wordt tegen gegaan en piekafvoeren in het oppervlaktewater (met eventueel wateroverlast in benedenstrooms gelegen gebieden) wordt voorkomen. Bij lozing op oppervlaktewater zal hiervan een melding gedaan moeten worden bij het waterschap.

Grondwaterneutraal bouwen Om grondwateroverlast te voorkomen adviseert het waterschap om boven de gemiddelde hoogste grondwaterstand (GHG) te ontwerpen. Dit betekent dat aspecten zoals ontwateringsdiepte en infiltratie van hemelwater, beschouwd worden ten opzichte van de GHG. Het structureel onttrekken / draineren van grondwater is geen duurzame oplossing en moet worden voorkomen. Het waterschap adviseert de initiatiefnemer dan ook om voorafgaand aan de ontwikkeling een goed beeld te krijgen van de heersende grondwaterstanden en GHG. Eventuele grondwateroverlast is in eerste instantie een zaak voor de betreffende perceeleigenaar.

Schoon houden - scheiden - schoon maken Om verontreiniging van bodem, grond- en/of oppervlaktewater te voorkomen is het van belang dat het afstromende hemelwater niet verontreinigd raakt. Dit kan door nadere eisen / randvoorwaarden te stellen aan bijvoorbeeld de toegepaste (bouw)materialen. Wij vragen de

initiatiefnemer om duurzame bouwmaterialen te gebruiken. De gemeente kan u hiermee verder helpen.

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

DETAILS

3. Advies grondwaterfluctuatiezone

Het plangebied raakt een grondwaterfluctuatiezone.

Wat moet ik doen?

Het plangebied ligt in de grondwaterfluctuatiezone, zoals die door de Provincie Gelderland is bepaald. Dit is een zone langs de flanken van het Veluwemassief, waar de grondwaterstanden naar verwachting op termijn zullen stijgen. Afhankelijk van de verwachtte stijging kan het raadzaam zijn daar nu rekening mee te houden, om toekomstig grondwateroverlast te voorkomen. Meer informatie over de grondwaterfluctuatiezone kunt u vinden op de website van de Provincie Gelderland

Waar moet ik op letten?

Achtergrondinformatie

Bijlage 11 Zienswijzennota

Bijlage.