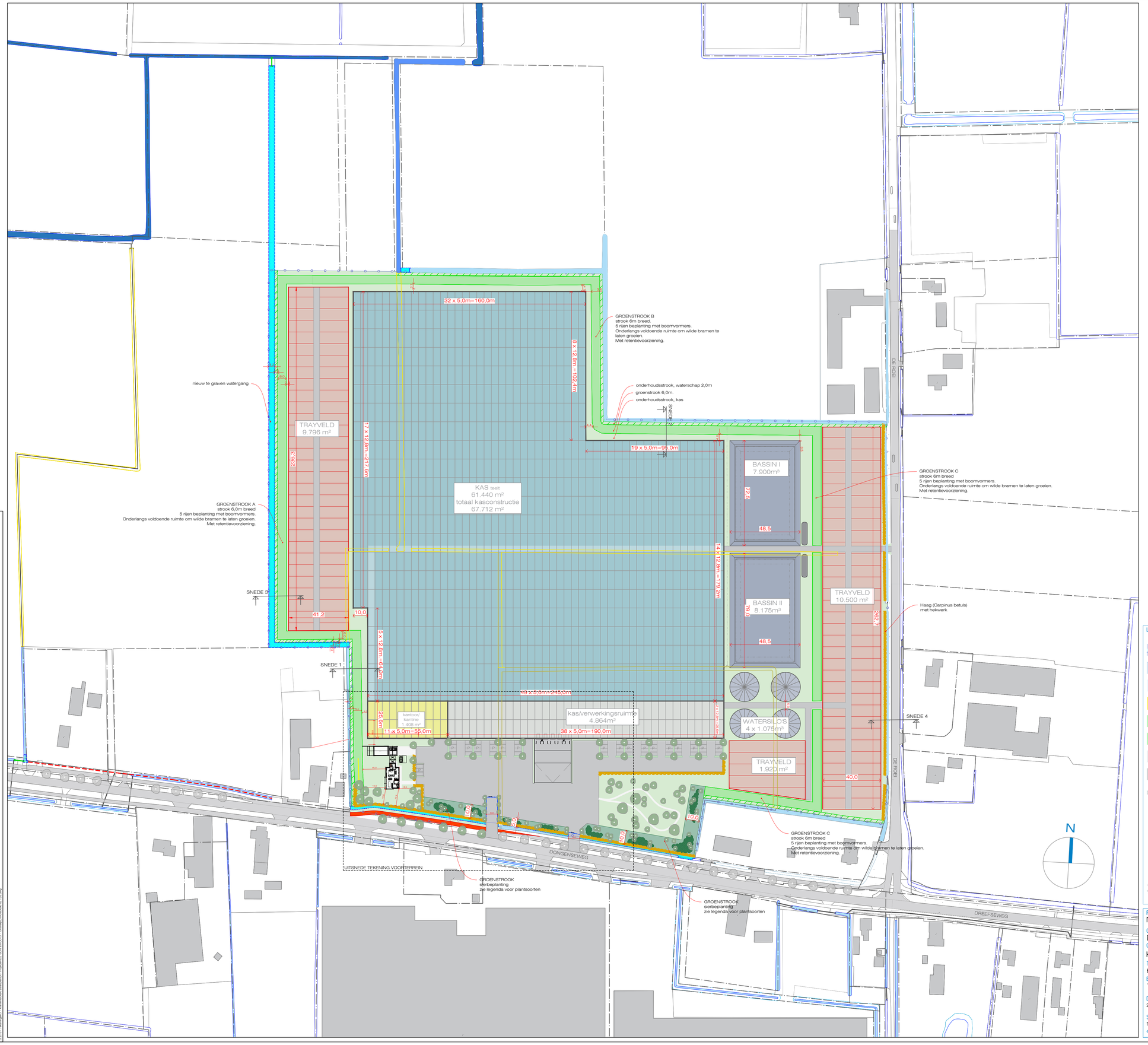
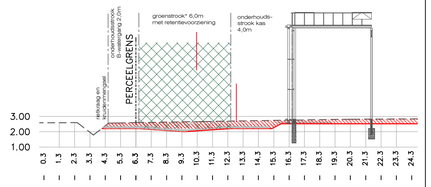
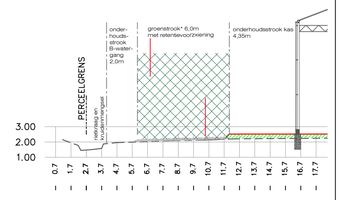
Buitengebied-herziening Dongenseweg 4 Kaatsheuvel

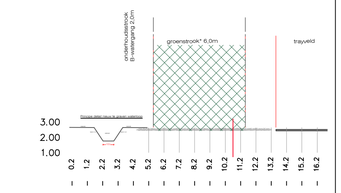




SNEDE 1
schaal 1:200



SNEDE 2
schaal 1:200



SNEDE 3
schaal 1:200



SNEDE 4
schaal 1:200

Legenda:

- nieuw te graven watergang
- A-watergang
- B-watergang
- watergang, dempen
- groenstrook
- onderhoudsstrook watergang — A-watergang 5m. B-watergang 2m.
- bebouwing bestaand
- nieuwbouw kas
- trayveld, nieuw
- nieuwbouw woning
- nieuwbouw verwerkingsruimte
- bassin
- kadastrale grens
- propaantank 20m³
- beukenhaag
- nieuw fietspad

Plantsoorten in groenstrook sierbeplanting aan de voorzijde:

- Acer palmatum in diverse variëteiten
- Buddleija in diverse variëteiten
- Deutzia in diverse variëteiten
- Edgeworthia Grandiflora
- Exochorda Springtime
- Forsythia Mikador
- Hydrangea arborescens in verschillende variëteiten
- Hydrangea panniculata in verschillende variëteiten
- Hydrangea macrophilla in verschillende variëteiten
- Mahonia Soft Caress
- Physocarpus op. Rubella
- Rhododendron in verschillende variëteiten
- Syringa in verschillende variëteiten
- Viburnum plicatum Kilimandjaro Sunrise

Overige toegepaste plantsoorten en plantafstanden van groenstroken zoals beschreven in document 'Landschappelijke inpassing bedrijfsontwikkeling Van Son & Koot'

Project:
Nieuwbouw boomkwekerij te Kaatsheuvel

Onderdeel:
Masterplan

Opdrachtgever:
Koot Holding bv

Tekening:
60680 02 135 01

Blad:
1-2

Datum: 26/10/2021
Getekend: BH
Fase: LO
Schaal: 1: 1.250
Maten in: m
Formaat: A1

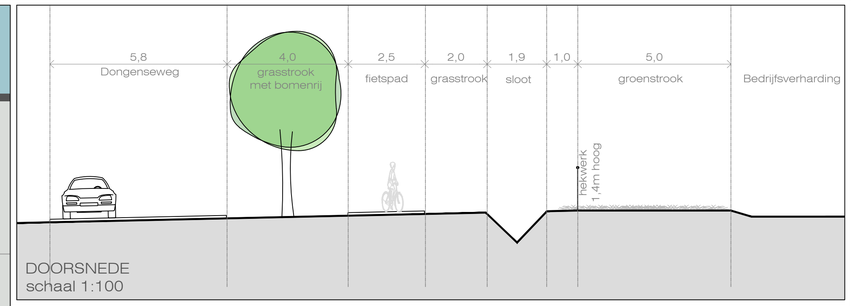
Looije Agro Technics

Looije Agro Technics bv Stelvenseweg 11, 4921 PL Made, Nederland
T +31 (0)162 684 336 F +31 (0)162 687 322 info@lat.nl www.lat.nl

© Zonder toestemming van Looije Agro Technics bv, is het ongeoorloofd deze tekening of delen daarvan over te nemen, te verspreiden of te gebruiken.

60680 02 135 01 Masterplan_Masterplan_Kaatsheuvel_Koot & Koot01 - Schaal(ISO A0)60680 02 135.dwg

GLASTUINBOUWBEDRIJF



DOORSNEDE
schaal 1:100

50,0

BIJGEBOUW

GROENSTROOK A
strook 6,0m breed
5 rijen beplanting met
boomvormers.
Onderlangs voldoende ruimte om
wilde bramen te laten groeien.
Met retentievoorziening.

24,0

geluidsscherm
hoogte 4,0m

WOONHUIS

21,6

Boomvorm

4 x Pinus nigra
subsp. nigra

Beukenhaag
hoogte 1,0m

Boomvorm
bijvoorbeeld Carpinus

Parkeren
woonhuis

Boomvorm
bijvoorbeeld Carpinus

Boomvorm
bijvoorbeeld Carpinus

Boomvorm
bijvoorbeeld Carpinus

P

parkeren glastuinbouwbedrijf

Boomvorm
Carpinus butulus Fastigiata

verharding

laaddock

schuifpoort

Boomvorm 4x
Carpinus butulus Fastigiata

Boomvorm 4x
Carpinus butulus Fastigiata

Beukenhaag
hoogte 1,0m

gras

Beukenhaag
hoogte 1,0m

sierbeplanting

nieuwe loop sloot

nieuwe loop fietspad

bestaande
loop fietspad

bestaande drukrioleringsunit
verplaatst ivm nieuwe fietspad)

bestaande
lantaarnpaal

nieuwe bomenrij (6 stuks)
Es
onderlinge afstand 15,0m

DONGENSEWEG

INRIT
8,0m breedte
duiker in dam

DOORSNEDE

bestaande bomenrij
Es
onderlinge afstand 15,0m

bestaande loop fietspad

UITRIT
8,0m breedte
duiker in dam

N

SITUATIE
schaal 1:250

Project:	Nieuwbouw boomkwekerij te Kaatsheuvel
Onderdeel:	voorterrein
Opdrachtgever:	Koot Holding bv
Tekening:	60680 02 126 01
Blad:	2-2
Datum:	06/02/2020
Getekend:	BH
Fase:	LO
Schaal:	1: 250
Maten in:	m
Formaat:	A1

Looije Agro Technics

Looije Agro Technics bv Stelvenseweg 11, 4921 PL Made, Nederland
T +31 (0)162 684 336 F +31 (0)162 687 322 info@lat.nl www.lat.nl

© Zonder toestemming van Looije Agro Technics bv, is het ongeoorloofd deze tekening of delen daarvan over te nemen, te verspreiden of te gebruiken.





KuiperCompagnons
31.01.18 werknummer 617.178.60

gemeente Loon op Zand
Vastgesteld College B&W d.d. 5 juni 2018
Documentnummer 2018.14291

NOTA VAN BOUWSTENEN

Bedrijfsontwikkeling Son & Koot Dongenseweg, Kaatsheuvel, gemeente Loon op Zand

De opgave

Het opstellen van randvoorwaarden/bouwstenen voor een goede landschappelijke inpassing/ kwaliteitsverbetering van de uitbreiding van de glastuinbouw, een bedrijfswoning en de functieverandering van woning naar kantoor voor het bedrijf Van Son & Koot b.v. Het plangebied betreft de woning op het perceel Dongenseweg 3 en de percelen tegenover het huidige bedrijf. Met de randvoorwaarden voor de landschappelijke inpassing moet de eigenaar vervolgens zelf een plan maken. De afbeeldingen in deze notitie zijn richtinggevend en zijn geen blauwdruk en eindbeeld.

Fragment van de historische kaart uit 1925 met de structuur van het lint en het landschap



Context ligging plangebied: in de jonge ontginningsgronden aan het lint



Beleid

Het gemeentelijk beleid is vastgelegd in de structuurvisie Loon op Zand 2030. Het plangebied lig in de jonge ontginningsgronden. Voor nieuwe ontwikkelingen op het gebied van glastuinbouw is het volgende opgenomen in de (Ontwerp)structuurvisie Loon op Zand 2030, 1e herziening:

“Gezien de hoge landschappelijke waarde van ons buitengebied vinden wij nieuwvestiging van glastuinbouw in de hele gemeente buiten het “Vestigingsgebied glastuinbouw” als bedoeld in de Verordening Ruimte van de provincie Noord- Brabant onwenselijk. Wij vinden nieuwvestiging van glastuinbouw binnen het “Vestigingsgebied glastuinbouw” in de directe nabijheid van bestaande glastuinbouwbedrijven onder voorwaarden acceptabel. Wij kiezen voor een maatwerkbenadering waarbij ieder concreet initiatief op zijn eigen merites wordt beoordeeld. De toetssteen is of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Van belang is onder meer dat de landschappelijke waarden niet onevenredig worden aangetast en dat het initiatief landschappelijk zorgvuldig wordt ingepast. “

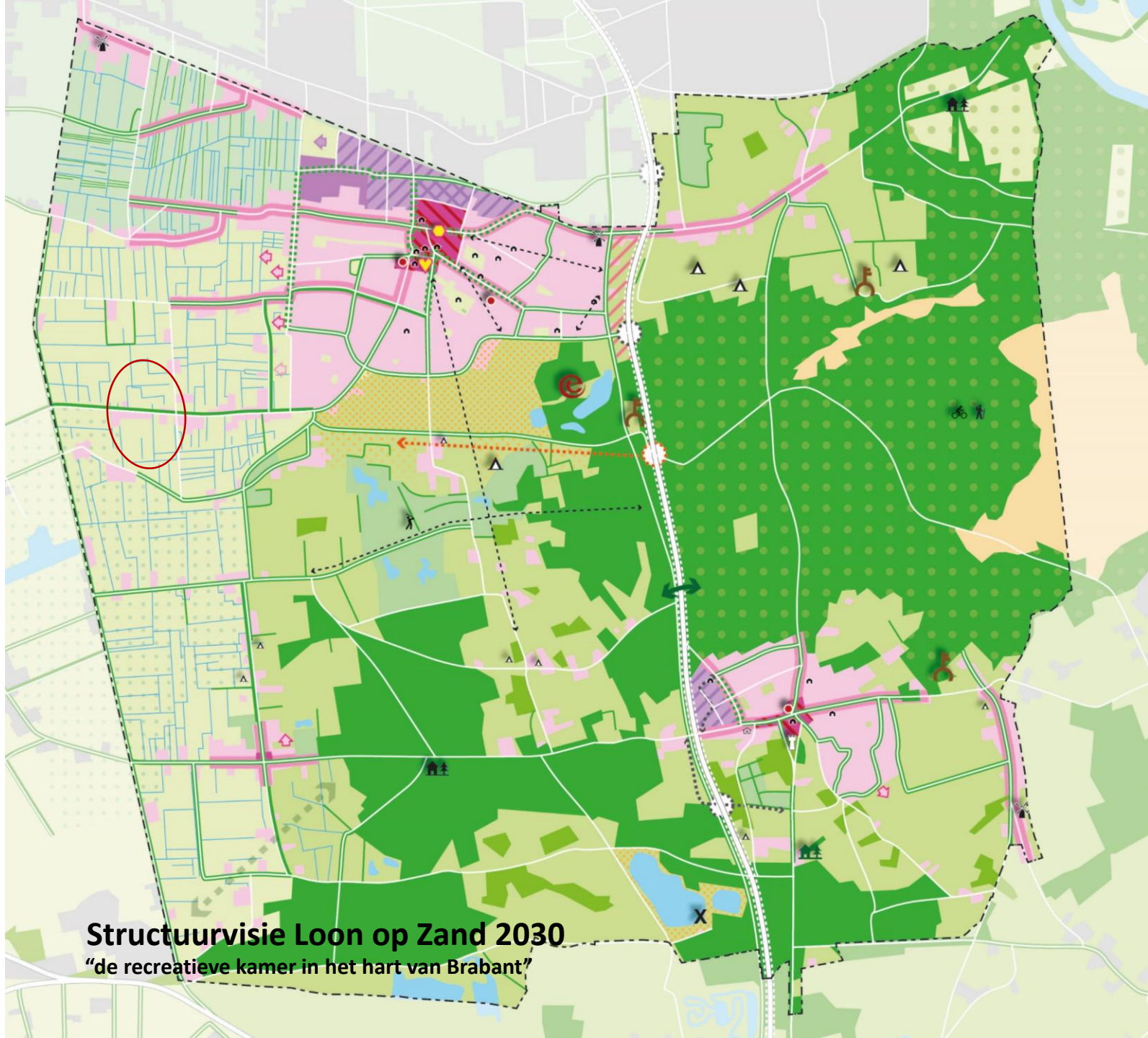
Vanwege het landschappelijk belang dat in de (ontwerp)structuurvisie Loon op Zand 2030, 1e herziening wordt benadrukt, is deze bouwstenennotitie als onderlegger voor de ontwikkeling opgesteld.

BESTAAND

- gemeentegrens
- water
- sportpark
- recreatiegebied
- stuifduinen
- woongebied / lint
- bedrijvenpark
- centrumgebied
- snelweg - N261
- lokale weg
- groenstructuur
- Expierence Island
- grootschalige camping / bungalowpark
- kleinschalige camping
- golfbaan
- Efteling
- Het Witte Kasteel
- landgoed
- cultuurhistorisch waardevolle molen
- de bosrijke natuurgebieden
- het halfopen cultuurlandschap
- de jonge ontginningsgronden
- de oude ontginningsgronden
- NP Loonse en Drunense Duinen

BELEID en ONTWIKKELINGEN

- vastgelegde inbreidingslocatie
- vastgelegde uitbreidingslocatie
- reservering inbreidingslocatie
- reservering uitbreidingslocatie
- behoud van minimaal basisvoorzieningenniveau
- ontwikkelen centrumgebied
- ontwikkelen bruisend dorpshart
- ontwikkelen kernwinkelgebied
- bedrijvenpark in ontwikkeling
- uitbreidingsrichting bedrijvenpark
- herstructureren bedrijvenpark
- transformatiegebied
- hotelzone
- ontwikkelingszone intensieve recreatie
- nieuwe ontsluiting
- nieuwe ontsluiting Efteling (indicatief)
- nieuwe ongelijkvloerse aansluiting N261
- ombouwen N261
- behouden / versterken recreatieve relatie (indicatief)
- (nieuwe) recreatieve poort / transferium
- nieuw landgoed
- te verbeteren / ontwikkelen groenstructuur
- ecologsiche verbindingszone
- ecoduct
- primair agrarisch gebied



Karakteristieken gebied

- Het plangebied ligt aan de Dongenseweg in het buitengebied van de gemeente Loon op Zand in de jonge ontginningsgronden
- De jonge ontginningsgronden langs de (zuid) westrand van de gemeente kenmerken zich door: vrij open agrarische gebieden met lange rechte wegen en een vrij regelmatige verkaveling; de weides en landbouwgronden worden veelal begrensd door smalle sloten
- Het landschap heeft een grootschalig karakter
- Karakteristiek zijn de oude bebouwingslinten, van waaruit het landschap ontgonnen is. De bebouwingslinten worden gekenmerkt door een afwisselend karakter met erven, open ruimtes tussen de erven en vanaf de weg in beide richtingen doorzichten naar het achterland
- De Dongenseweg is een langgerekt oost-west lint met markante bomenrijen en verknoopt het buitengebied met het dorp. Het vormt een van de groene entrees van Kaatsheuvel
- Het oude lint de Roei als doorgaande route is van een secundaire orde dan de Dongenseweg, die een belangrijke functie heeft als gebiedsontsluitingsweg. In de structuurvisie is de Roei aangegeven als recreatieve route in de noord-zuidrichting
- Kenmerkend is de menging van functies langs de linten: een mix van agrarische bedrijven, niet agrarische bedrijven en woningen
- De bestaande kassen liggen op ruime afstand van het lint en hebben een groene/landschappelijke inbedding in de omgeving








De directe omgeving van de huidige situatie van de planlocatie

Landschappelijk raamwerk

Visie en ambitie

Het landschappelijk raamwerk kadert de nieuwe ontwikkelingen in, in een grotere landschappelijke context. Deze grootschalige ontwikkeling kan alleen plaats vinden mits er een daadwerkelijke kwaliteitsverbetering van het landschap plaatsvindt en een zorgvuldige landschappelijke inpassing. Kwaliteitsverbetering van het landschap ziet de gemeente als het verder ontwikkelen en versterken van de verschillende landschappelijke kenmerken van het buitengebied. De draagkracht van het open landschap van de jonge ontginningsgronden laat dit soort grootschalige ontwikkelingen echter maar op zeer beperkte schaal toe.

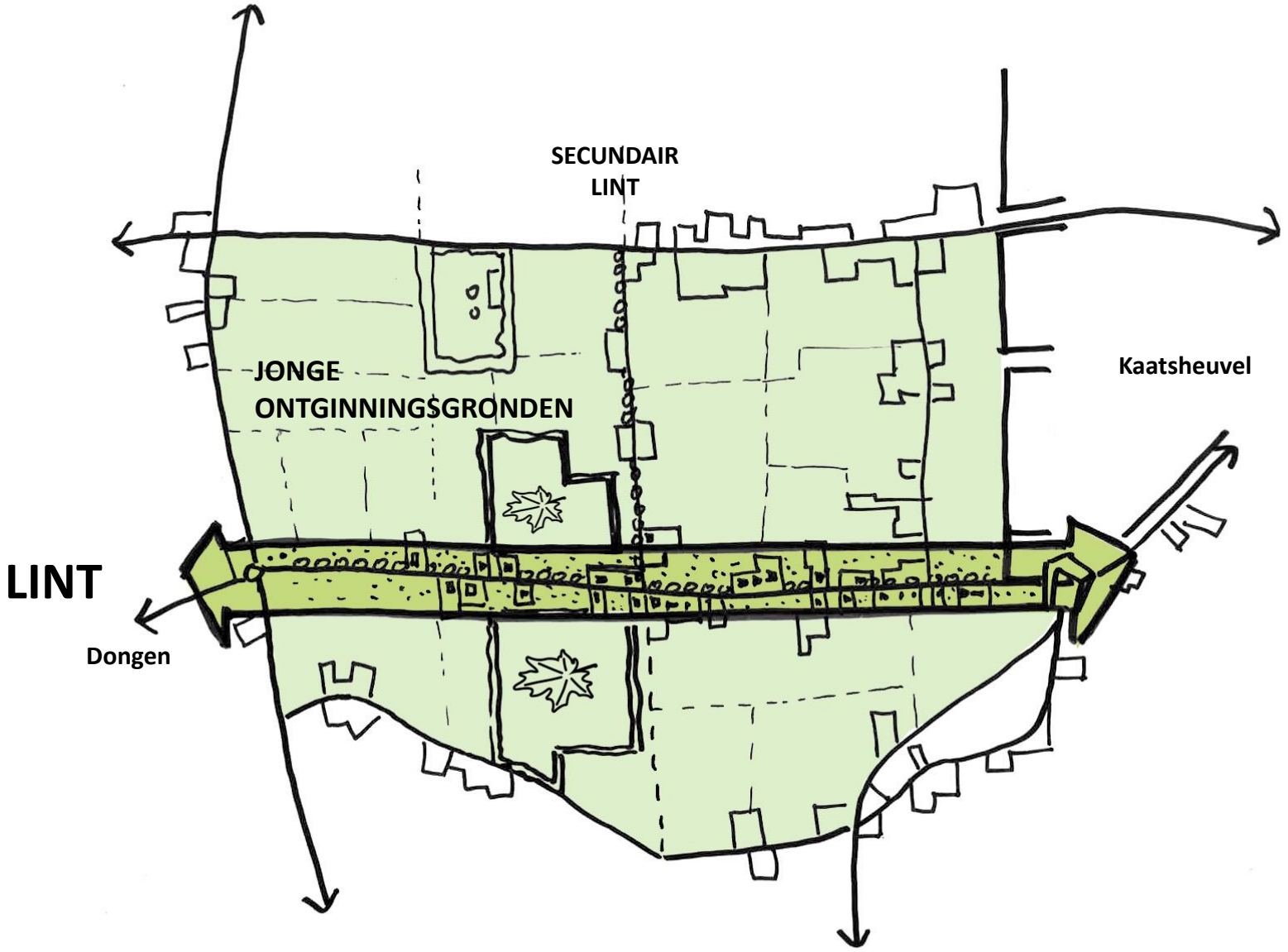
Het robuust landschappelijk raamwerk is opgebouwd uit gebiedseigen landschapselementen en de kwaliteiten van de linten in de jonge ontginningsgronden. Het raamwerk geeft de ontwikkeling van de glastuinbouwconcentratie een duurzame, robuuste structuur voor nu en de toekomst.

Koppel:
de nieuwe ontwikkeling aan het lint van de Dongenseweg

Organiseer:
voldoende ruimte tussen de verschillende erven en de linten

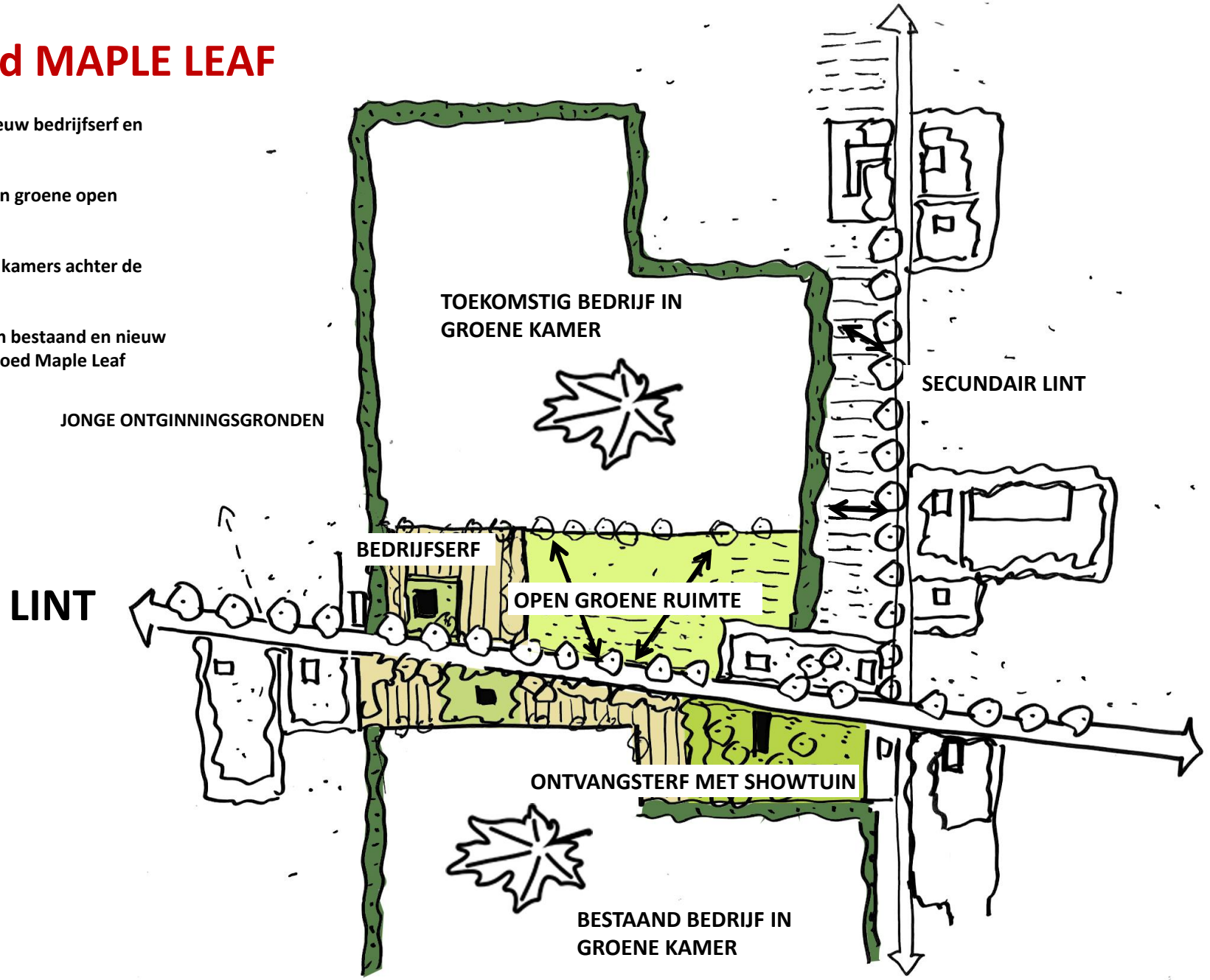
Cluster:
de glastuinbouw in groene kamers op de jonge ontginningsgronden

Verbind:
het huidige bedrijf en de nieuwe ontwikkeling zodat een herkenbare bedrijfseenheid ontstaat



Bedrijfslandgoed MAPLE LEAF

- Bebouwingslint versterken met nieuw bedrijfserf en ontvangsterf met showtuin
- afwisseling van bebouwde erven en groene open ruimten aan het lint behouden
- Clustering glastuinbouw in groene kamers achter de erven
- Compact en herkenbaar cluster van bestaand en nieuw glastuinbouwbedrijf: bedrijfslandgoed Maple Leaf

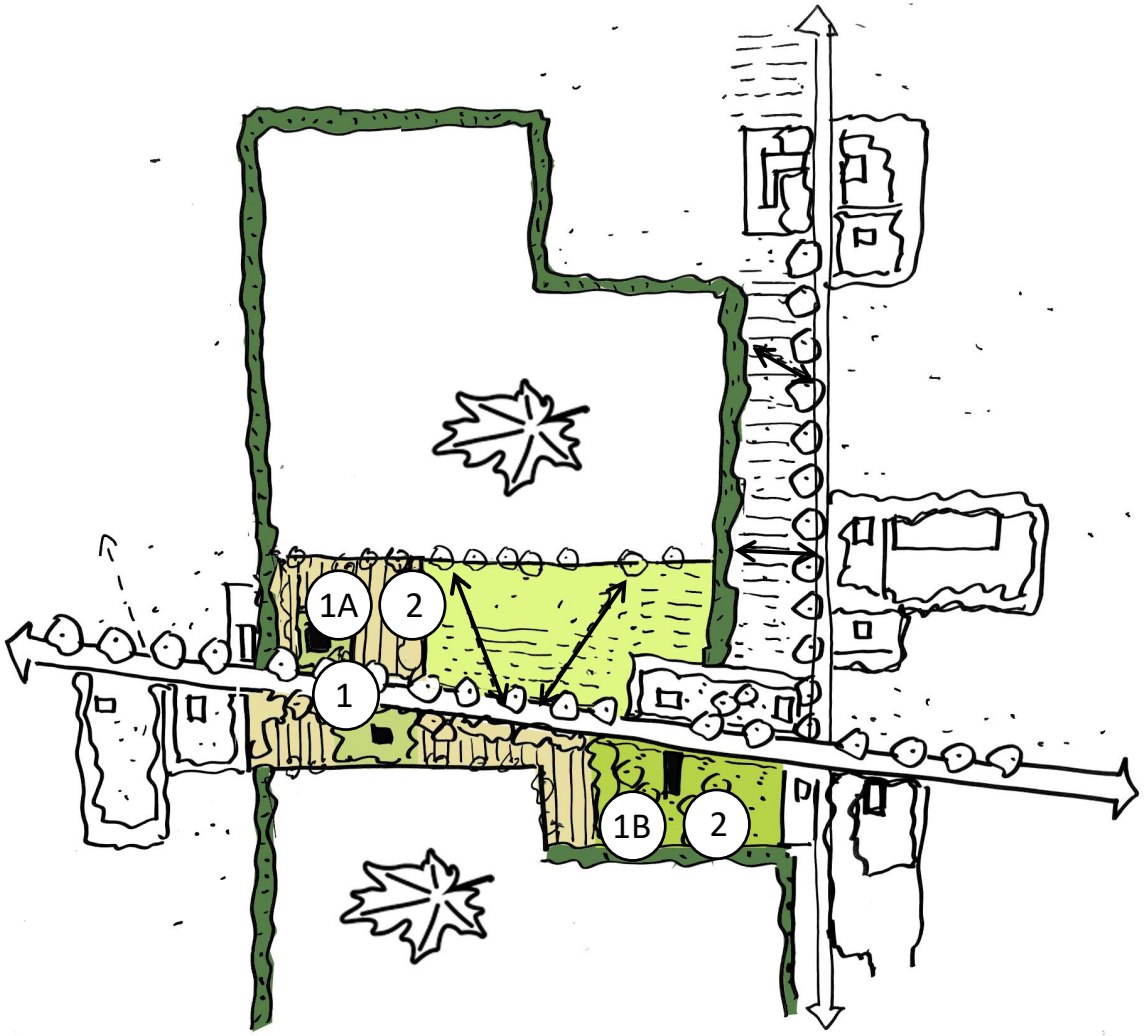


Bouwstenen voor landschappelijke inpassing

Voor de beoogde bedrijfsuitbreiding in het open polderlandschap van de jonge ontginningsgronden is het noodzakelijk een kwalitatieve goede landschappelijke inpassing te realiseren en daarvoor is het noodzakelijk het beoogde landschappelijk raamwerk te creëren. Hiervoor gelden de volgende bouwstenen (uitgangspunten) die bijdragen aan de realisatie van het raamwerk:

1. **ERVEN AAN DE LINTEN** Sluit aan bij de karakteristiek van het lint en maak nieuwe kleinschalige erven aan het lint. Onderzoek de mogelijkheid het lint te versterken door het fietspad te continueren en de grasberm met bomen zo ver mogelijk door te trekken bij de ontwikkeling van het nieuwe erf.
   1A NIEUW BEDRIJFSERF Ruim de bestaande woning aan de Dongenseweg 4 op en vervang deze door een nieuwe bedrijfswoning. Orienteer de nieuwe bebouwing op het lint en zorg voor een representatieve uitstraling van het nieuwe erf. Sluit qua bebouwingstypologie voor de nieuwe bedrijfswoning aan op de karakteristieke bebouwing op de erven in het buitengebied.
   1B ONTVANGSTERF MET SHOWTUIN De historische boerderij aan de Dongenseweg 3 krijgt een tweede leven door het wijzigen van de functie van woning naar kantoor. Behoud het karakteristieke karakter van de bestaande traditionele bebouwing. Rondom de bestaande boerderij wordt een showtuin aangelegd als visitekaartje van het bedrijf, waarin de producten (japanse esdoorns) worden tentoongesteld en klanten worden ontvangen.

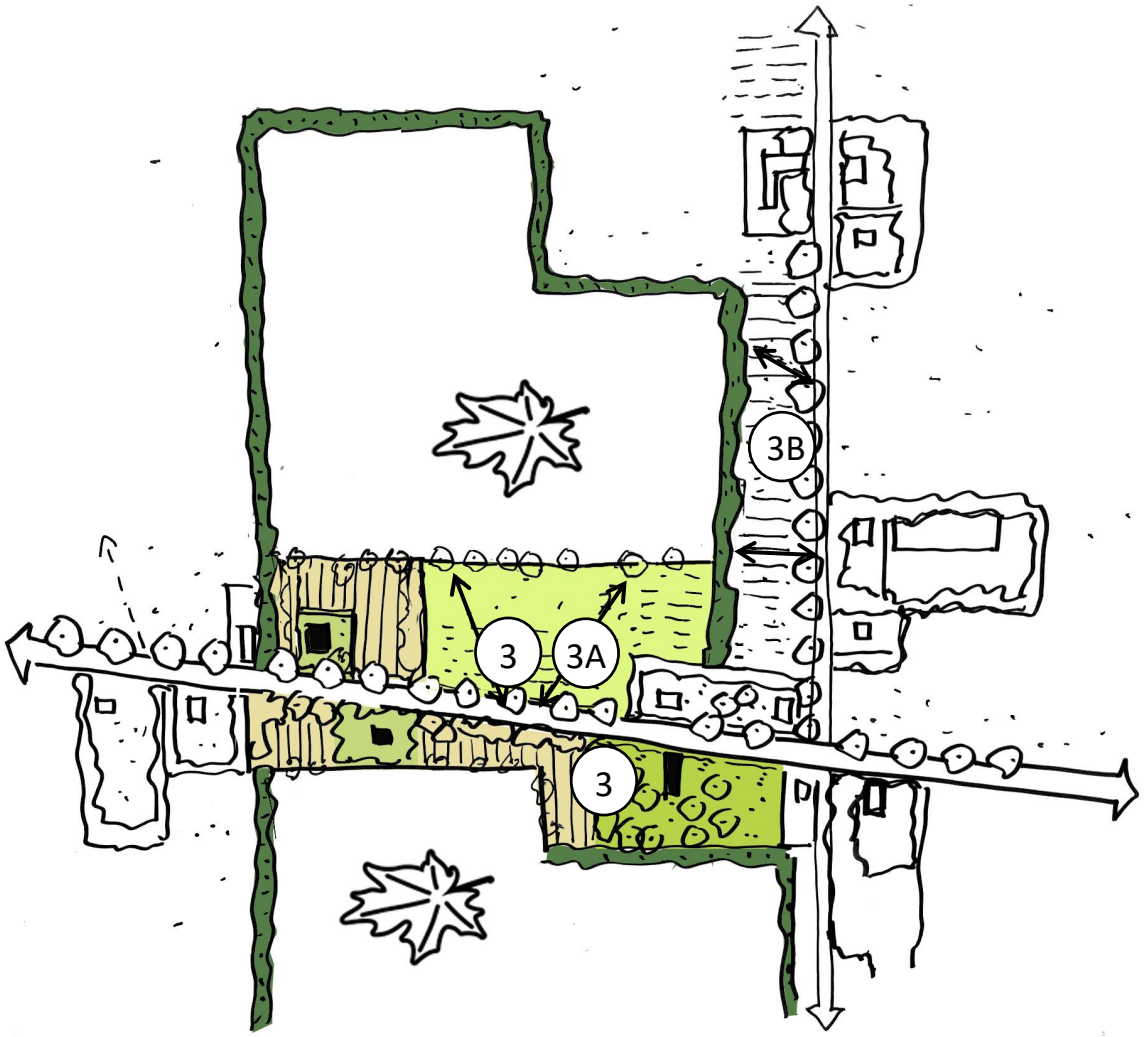
2. **INRICHTING ERVEN** Zorg voor een duurzame representatieve inrichting van het erf. Plaats aan de lintzijde van het erf een lage haag dat zorgt voor een uitnodigend en gastvrij landschap. Hagen zorgen voor een duidelijke ruimtelijke begrenzing en afscherming van het erf en geven het een groen karakter. Houdt parkeerplaatsen uit het zicht en pas ze zorgvuldig in het groen in. Zorg dat er naast de bedrijfsruimte voldoende ruimte is voor groenelementen op het erf, zoals bomen en erfbeplanting. Zorg ervoor dat de inrit naar het achtererf aan de oostzijde van de nieuwe bedrijfswoning ligt en gekoppeld is aan het bedrijfserf.



3. **OPEN GROENE RUIMTEN AAN DE LINTEN** Zorg ervoor dat de waardevolle open ruimten langs het lint tussen de erven en de groene kamers behouden blijven en een groene invulling krijgen, zoals een weide, teelt van diverse gewassen, buitenteelt in pot of showtuin. De karakteristieke afwisseling van bebouwde en onbebouwde ruimtes aan het lint wordt op deze wijze behouden.

3A GROENE RUIMTE AAN HET LINT DONGENSEWEG Zorg ervoor dat de voorruimte naast het nieuwe bedrijfserf een groene en open uitstraling krijgt en geef het een representatief karakter als visitekaartje van het bedrijf. Zorg er voor dat het aansluit bij het huidig bedrijf zodat een herkenbare bedrijfseenheid aan het lint ontstaat. Belangrijk uitgangspunt hierbij is de karakteristieke ruimtelijkheid en doorzichten langs het lint te behouden. Plaats daarom ook geen hoge beplanting, hagen en hekken direct aan de voorzijde/wegzijde langs de Dongenseweg, maar pas gebiedseigen ‘natuurlijke’ kavelscheidingen toe, zoals een lage ‘losse’ haag. Dat zorgt voor een uitnodigend en gastvrij landschap. Als men toch een hek wil, plaats het in de haag en niet ervoor. Plaats de kassen op ruime afstand van het lint en zorg voor een groene representatieve aankleding aan de voorzijde.

3B GROENE RUIMTE AAN HET LINT DE ROEI Op langere termijn als de ruimte binnen de groene kamer volledig is ingevuld, is voor de ruimte tussen de nieuwe groene kamer en het lint aan de Roei representatieve lage buitenteelt in pot (geen tunnelkassen) een mogelijke invulling. De toegang naar deze mogelijk toekomstige buitenteelt in pot buiten de groensingel toegankelijk maken door nog nader te bepalen groene doorgang in de groensingel.

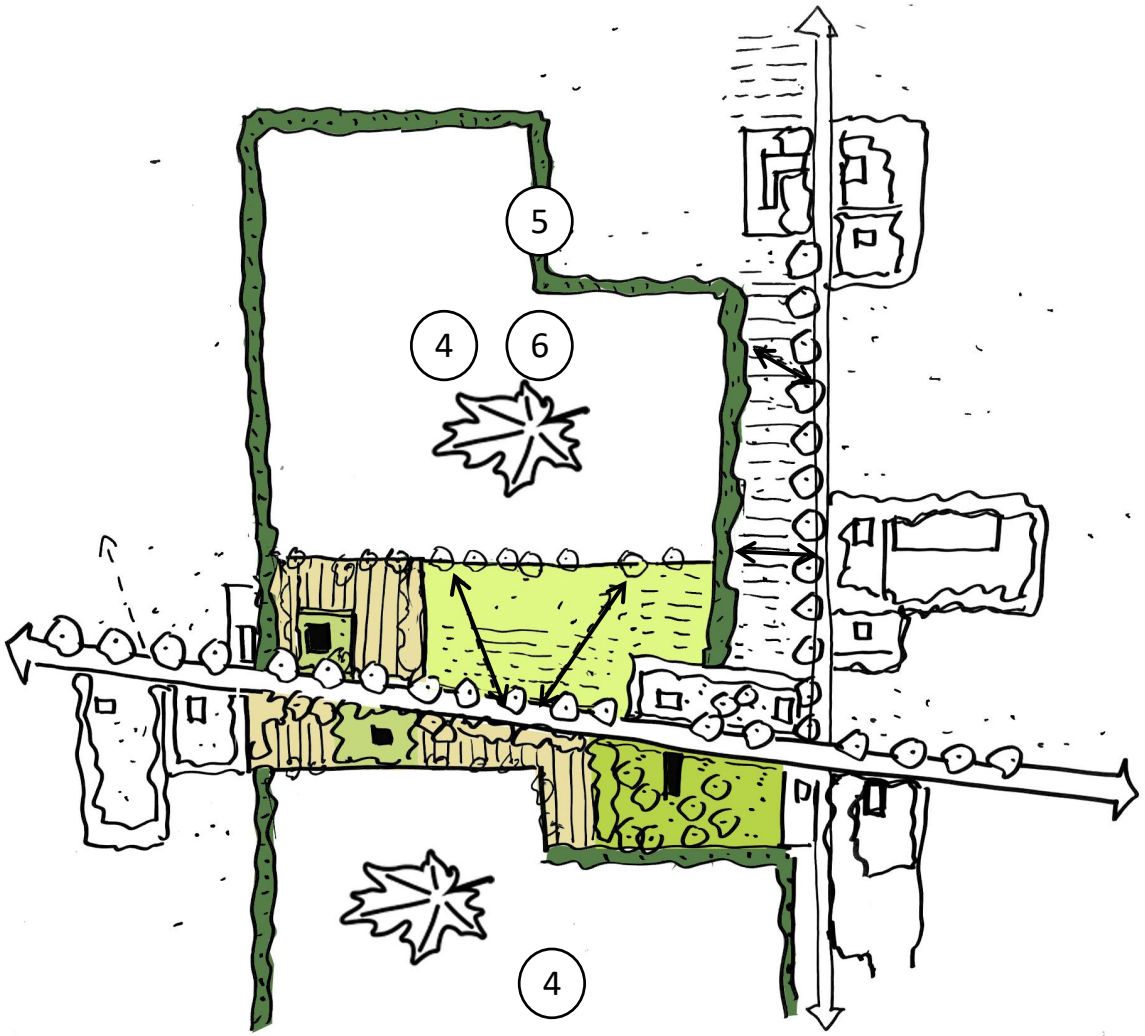


4. **CLUSTERING BEDRIJVEN** Situeer de grootschalige bedrijfsbebouwing achter de kleinschalige erven. Plaats de nieuwe kassen op voldoende afstand van de weg, zowel van de Dongenseweg als de Roei zodat een compact cluster ontstaat. Maak een verdeling in voor- en achtererf: voor een representatief groen karakter van het voorterrein (visitekaartje) aan het lint en achter het werkgedeelte met de kassen en overige voorzieningen. Zorg dat er een uitwisseling tussen de nieuw te bouwen kassen, het nieuwe erf, de huidige kassen en het nieuwe kantoor met showtuin mogelijk wordt.

5. **INPASSING BEDRIJF** Zorg voor een brede groene erfsingel rond de drie zijden van het erf die niet aan de Dongenseweg liggen, zodat een groene kamer ontstaat. Bij erfuitbreiding moet in één keer de stap worden gemaakt naar de aanleg van een nieuwe robuuste beplantingssingel rondom de toekomstige (maximale) contour van het achtererf met de kassen. Er ontstaat dan een erf waar de ondernemer voldoende ruimte heeft voor groei binnen de erfsingel, waar plaats is voor stapsgewijze uitbreiding van glas en aanverwante voorzieningen. Bovendien krijgt de erfsingel zo tijd om te groeien.
De erfsingel bestaat uit een een groene singel van opgaande gebiedseigen beplanting, indien mogelijk in combinatie met een watergang als kavelafscheiding. Op deze wijze ontstaat een natte, natuurlijke, landschappelijke groenzone rondom het kassencomplex dat zorgt voor extra ruimte voor waterberging voor de benodigde watercompensatie. De inbedding in de groene omgeving toont hiermee ook de groene uitstraling van het bedrijf en de betrokkenheid van de ondernemer met de natuur en de bescherming en ontwikkeling van flora en fauna.

6. **INRICHTING GROENE KAMER** Plaats bijgebouwen, waterbassins en andere installaties niet aan de voorzijdes van de linten maar achter de kassen binnen de groene kamer. Maak de hellingen van waterbassins van gras (indien ze in het zicht vanuit de linten en het landschap liggen) om een groene uitstraling te creëren.

De nadere uitwerking van de landschappelijk inpassing van de nieuwe ontwikkeling vindt plaats in een inrichtingsplan op te stellen door de eigenaar/initiatiefnemer. Daarvoor is deze bouwstenennotitie het toetsingskader.

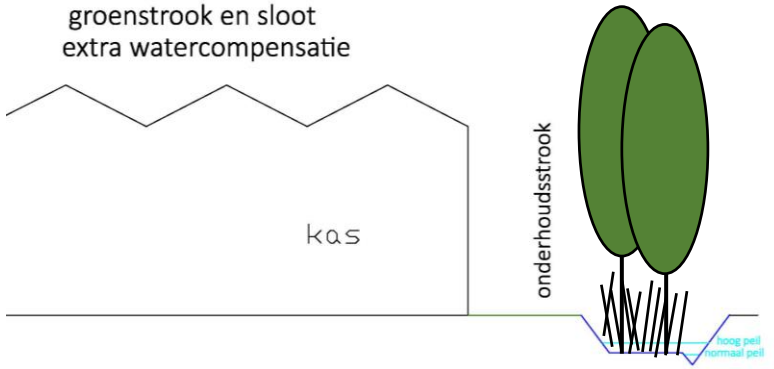


Inspiratiebeelden voor landschappelijke inpassing


SHOWTUIN ALS VISITEKAARTJE


REPRESENTATIEF ERF


MAPLE LEAVES




DUURZAAM GROEN BEDRIJF & ERF






NATTE, NATUURLIJKE, LANDSCHAPPELIJKE GROENZONE RONDOM HET KASSENCOMPLEX




BINNEN & BUITENTEELT





Inspiratiebeelden voor nieuwe bedrijfswoning aan het lint







WOLFSEIND







TOPGEVEL

LANDELIJKE MODERNE UITSTRALING







SLUIT AAN OP DE STREEKEIGEN BEBOUWINGSKARAKTERISTIEK

Zorg ervoor dat de nieuwe bedrijfswoning een eigentijdse vertaling is van het traditionele bouwtype zodat de continuïteit in ontwikkeling afleesbaar blijft

Hiervoor zijn 2 denkrichtingen mogelijk:

- Gebruik de traditionele boerderij als inspiratie. Ga uit van een robuust lang hoofdvolume, met een bouwhoogte van één laag met een hoge kap.

- Of ga uit van een eigentijdse architectuur gebaseerd op de karakteristieke bebouwing op de erven in het buitengebied: een buitenhuis met een bouwhoogte van één laag met een hoge kap met bijvoorbeeld grote overstekken of een topgevel. Geef het buitenhuis een landelijke uitstraling, met allure en een hoge architectonische waarde

Materialisering en detaillering:

- Laat je inspireren door de materialen, accenten en kleuren van historische landelijke bebouwing uit de omgeving

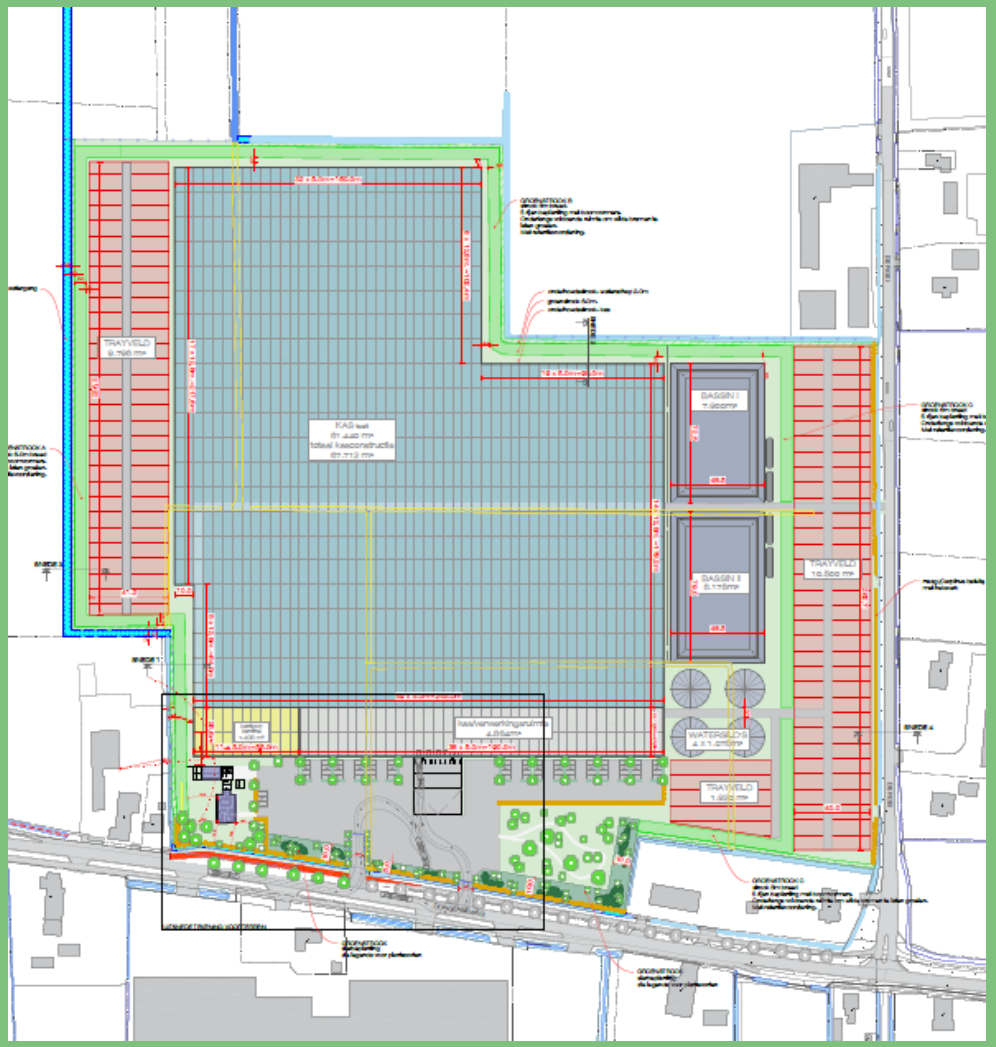
- Pas duurzame en ambachtelijke materialen toe, zoals baksteen, glas, etc. en zorg voor een rijke detaillering

- Betrek een architect bij het ontwerp van de woning

Landschappelijke inpassing bedrijfsontwikkeling

Van Son & Koot





Aanleiding

Het bedrijf van Son & Koot b.v. heeft het voornemen om aan de overzijde van de huidige vestiging op Dongenseweg 3a te Kaatsheuvel een nieuwe bedrijfslocatie te ontwikkelen.

De projectlocatie is weergegeven op de afbeelding hiernaast. De bedoeling is dat op de nieuwe bedrijfslocatie een kassencomplex wordt gerealiseerd in combinatie met de aanleg van containerveld en de bouw van bedrijfsgebouwen.



Het gemeentebestuur van Loon op Zand is bereid om medewerking aan deze ontwikkeling te geven. Belangrijke voorwaarden voor de medewerking is dat de nieuwe bedrijfslocatie op een goede wijze landschappelijk wordt ingepast.

Nota van bouwstenen

Burgemeester en wethouders hebben op 31 januari 2018 de Nota van Bouwstenen vastgesteld. Met de nota hebben burgemeester en wethouders de randvoorwaarden bouwstenen gesteld voor een goede landschappelijke inpassing/ kwaliteitsverbetering van de uitbreiding van de glastuinbouw, een bedrijfswoning en de functieverandering van woning naar kantoor voor het bedrijf Van Son & Koot b.v.

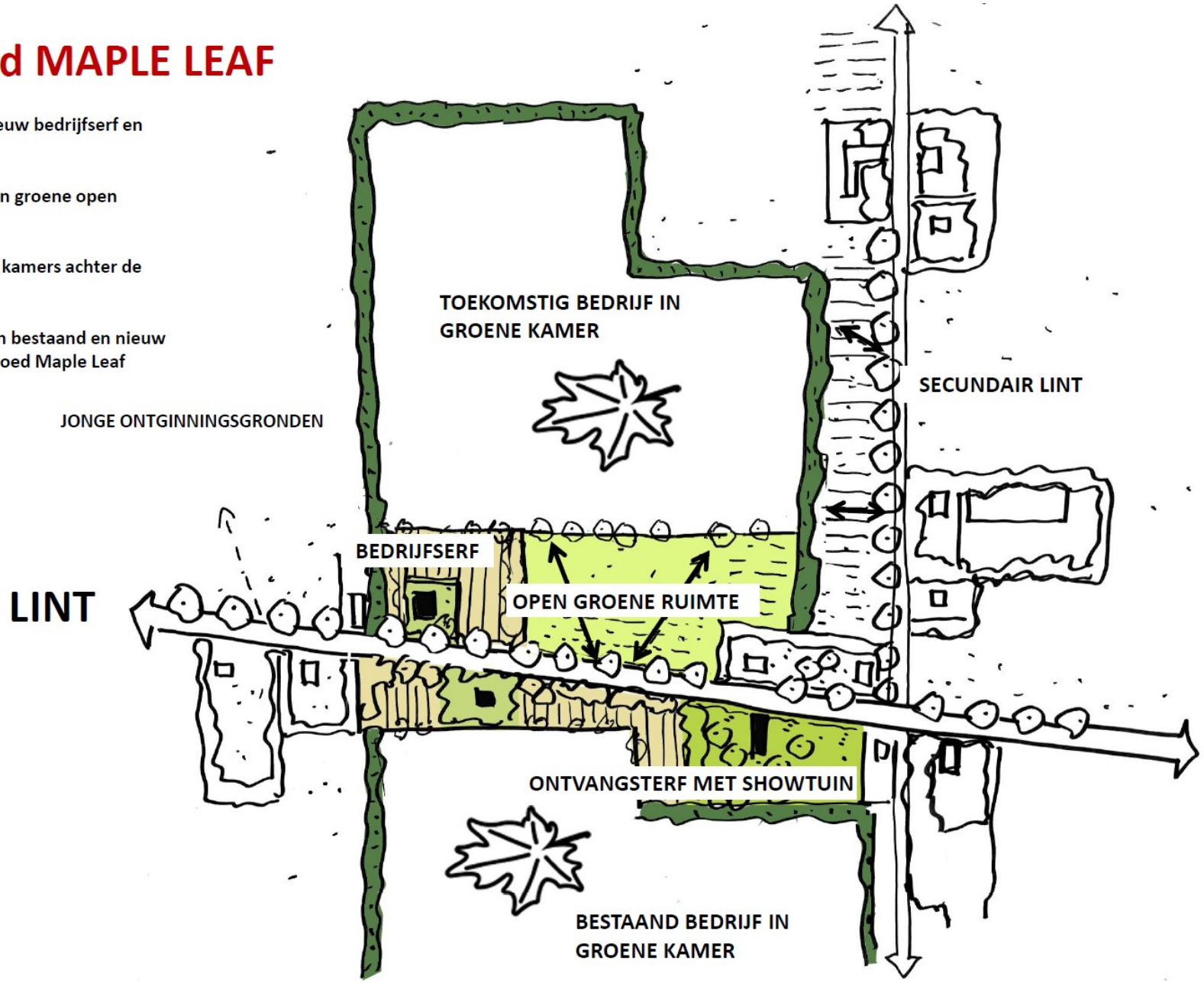


Met de randvoorwaarden voor de landschappelijke inpassing moet de eigenaar/initiatiefnemer vervolgens zelf een plan maken. Voorliggend plan betreft de concrete uitwerking van deze landschappelijke inpassing. De bouwstenennotitie heeft als onderlegger voor dit inpassingsplan gefungeerd.

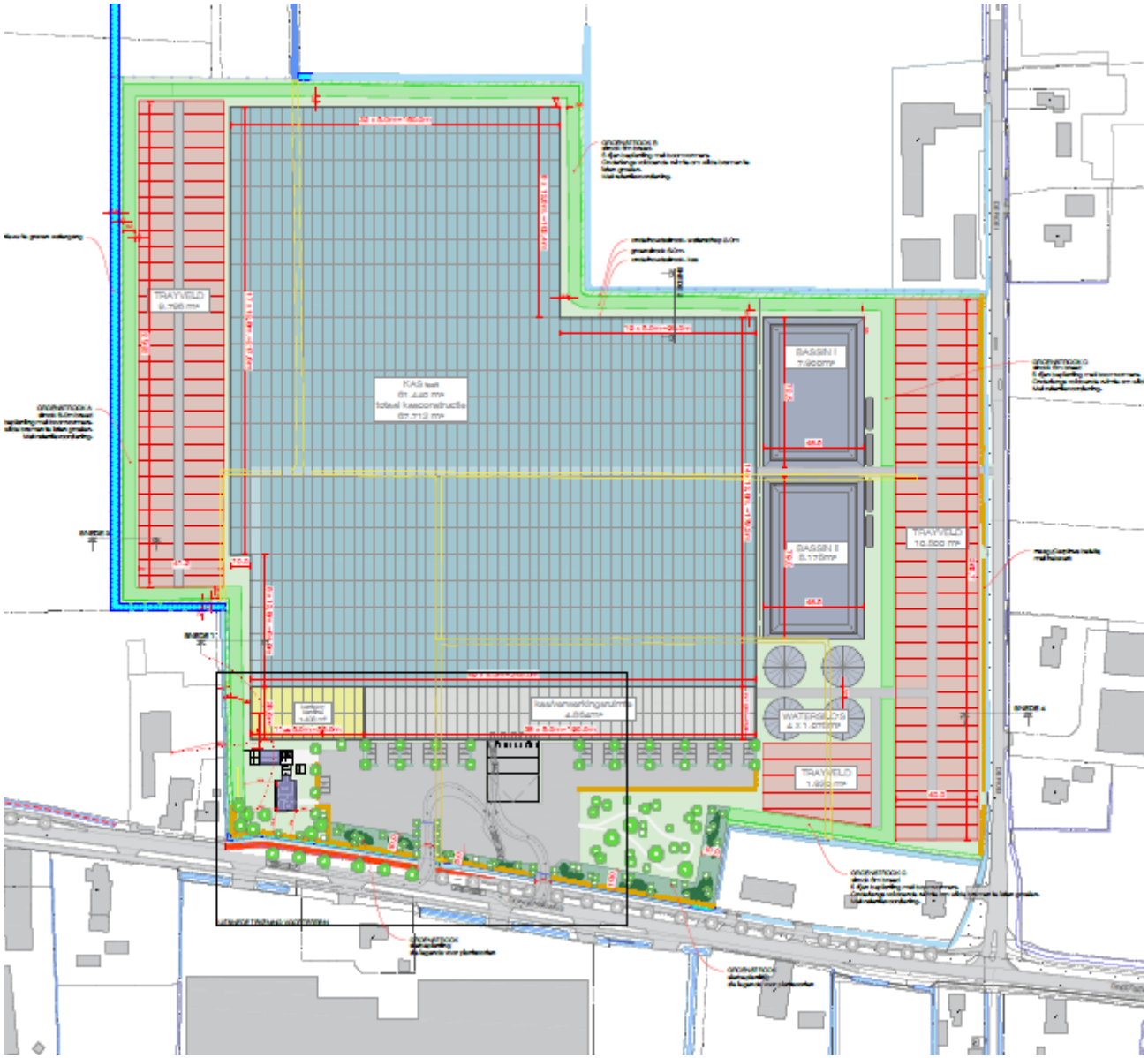
Nota van bouwstenen

Bedrijfslandgoed MAPLE LEAF

- Bebouwingslint versterken met nieuw bedrijfserf en ontvangsterf met showtuin
- afwisseling van bebouwde erven en groene open ruimten aan het lint behouden
- Clustering glastuinbouw in groene kamers achter de erven
- Compact en herkenbaar cluster van bestaand en nieuw glastuinbouwbedrijf: bedrijfslandgoed Maple Leaf

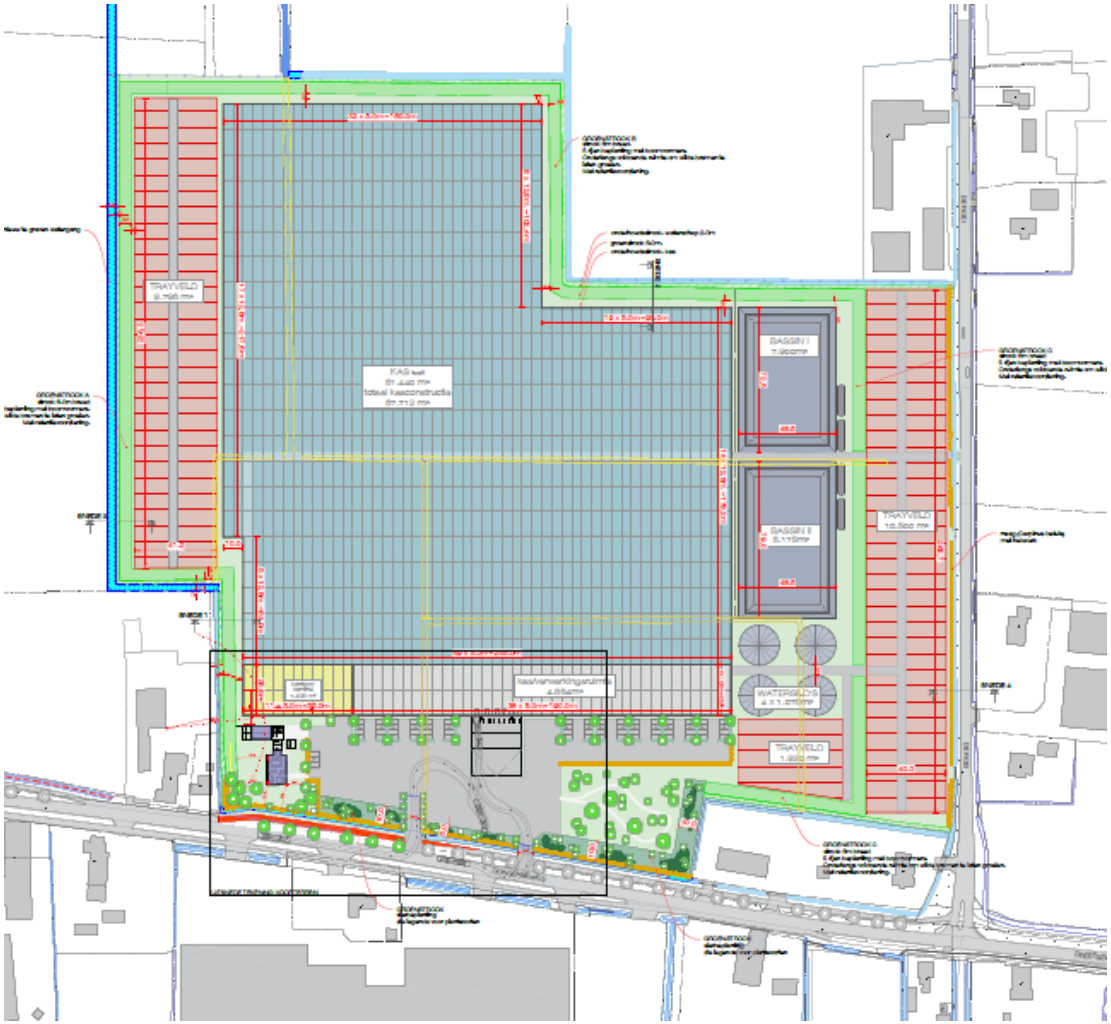


Landschappelijk inpassingsplan



Groene kamer

De bouwstenennotitie geeft aan dat zorg moet worden gedragen voor een brede groene erfsingel, zodat een groene kamer ontstaat. De erfsingel bestaat uit een groene singel van opgaande gebiedseigen beplanting, indien mogelijk in combinatie met een watergang als kavelafscheiding. Binnen deze groene kamer worden de kassen, bedrijfsgebouwen en waterbassins geplaatst.



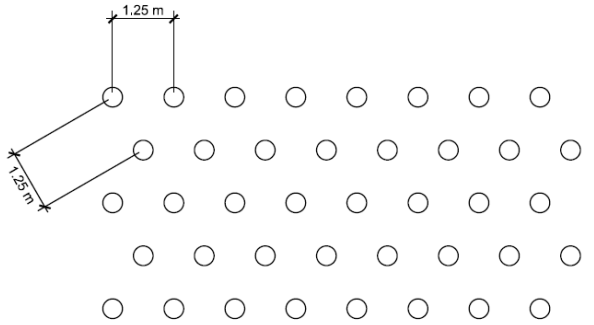
Om de geplande groene kamer gestalte te geven, voorziet in het inpassingplan aan de west-, noord– en oostzijde van de beoogde bedrijfslocatie groensingel gerealiseerd. Dit betreft in het inpassingsplan de groenstroken A, B en C. Deze singels hebben een breedte van 6 meter, met daarin 5 rijen plantmateriaal. Met dergelijke singel ontstaat een stevig groen kade met opgaande beplanting.

Groene kamer

Toe te passen soorten groensingels

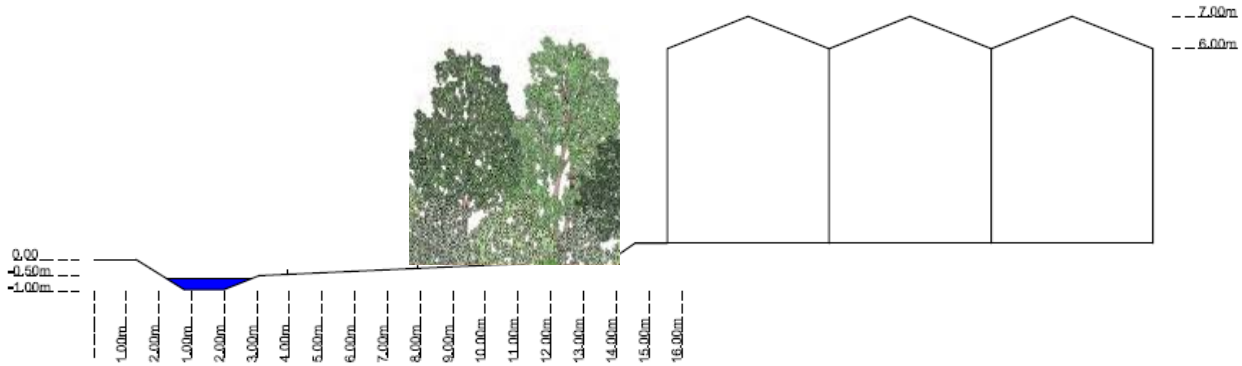
De Boomvormers: 25%	***De struiklaag: 60%***	***Wintergroene gebiedseigen heesters: 15%***
15% Alnus glutinosa (600 stuks)	*10% Amelanchier lamarckii (400 stuks)*	*7% Ilex aquifolium (280 stuks)*
10% Acer campestre (400 stuks)	*15% Corylus avellana (600 stuks)*	*8% Ligustrum vulgare (320 stuks)*
	10% Euonymus europaeus (400 stuks)	
	3% Sambucus nigra (120 stuks)	
	12% Sorbus aucuparia (480 stuks)	
	10% Viburnem opulus (400 stuks)	

- Onderlangs aan de groenstroken wordt voldoende ruimte vrij gehouden om wilde bramen te laten groeien.
- De boomvormers, struikvormers en wintergroene heesters worden geplant op een onderlinge afstand tussen van 1,25 meter
- De toe te passen beplantingen betreffen 1- of 2-jarige zaailingen, afhankelijk van soort
- *Aanplantmaten:*
  - Boomvormers: minimaal 150-175 cm
  - Struiklaag: minimaal 50-100 cm



Groene kamer—groenstroken A, B en C

Doorsnede groenstrook A



Doorsnede groenstrook B en C



Groene kamer—kruidenmengsel

Langs de groensingels liggen watergangen. De oevers van deze watergangen worden ingezaaid met bloemrijke kruidenmengsel voor leemarme zandgrond. Hiervoor wordt Veldbloemenmengsel Nr. 33 van Advanta gebruikt. Dit mengsel is speciaal samengesteld voor de inzaai op vochtige gronden zoals oevers, slootkanten en dijken. De 33 soorten bloemen en kruiden ontwikkelen zich daar tot een kleurrijke vegetatie van 20 tot 120 centimeter hoogte, afhankelijk van de groeiomstandigheden.

Kenmerken: Meerjarig, Voor toepassing op oevers, slootkanten en dijken Bevat 33 bloemen- en kruidensoorten Zaai maart - september

- Harig wilgenroosje
- Pitrus
- Moerasstruisgras
- Kleine lisdodde
- Sterzegge
- Echte koekoeksbloem
- Gewone dotterbloem
- Gevleugeld hertshooi
- Europese Trollius
- Hoge Cyperzegge
- Moerasrolklaver
- Wolfspoot
- Greppelrus
- Pinksterbloem
- Geknikte vossenstaart
- Mannagras
- Gele lis
- Grote waterweegbree
- Koninginnekruid
- Rietgras
- Grote lisdodde
- Adderwortel
- IJle zegge
- Grote engelwortel
- Gewone wederik
- Gevleugeld helmkruid
- Reukgras
- Moesdistel
- Moerasvergeet-mij-niet
- Mattenbies
- Kleinbloemig wilgenroosje
- Moerasspirea
- Grote kattestaart

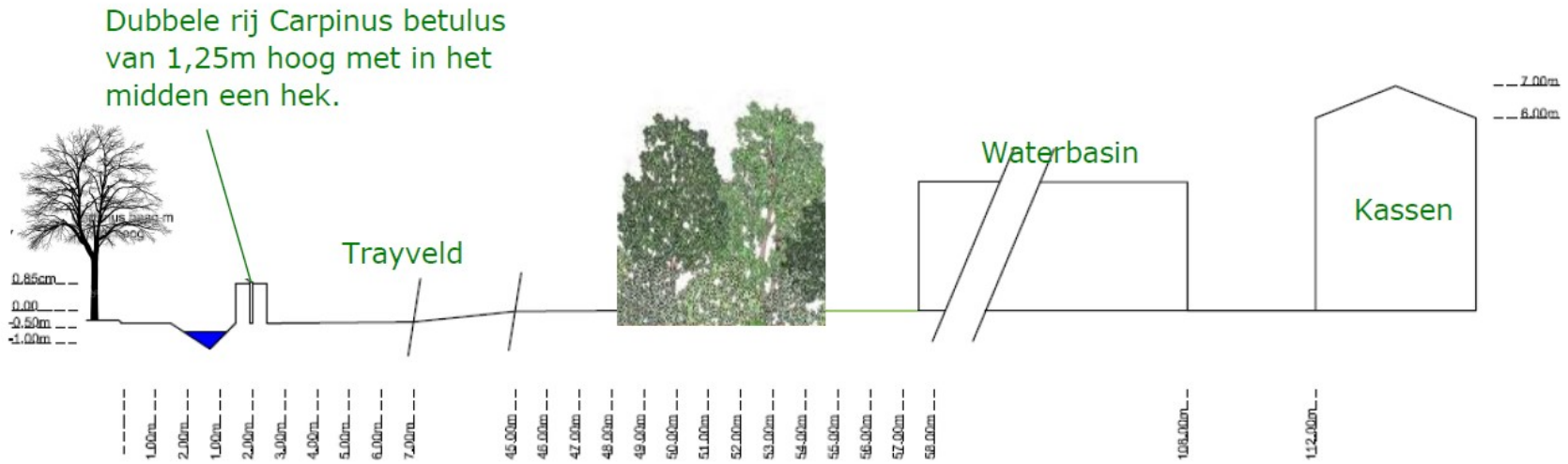


Groene ruimte aan het lint de Roei

Wat betreft de open ruimten aan de linten schrijft de bouwstenennotitie voor dat de waardevolle open ruimtes langs het lint tussen de erven behouden dienen te blijven en een groene invulling moeten krijgen, zoals een weide, teelt van diverse gewassen, showtuin. De karakteristieke afwisseling van bebouwde en onbebouwde ruimtes van lint wordt op deze wijze behouden.

Aan de zijde van de Roei voorziet het inpassingsplan in een dubbele rij Carpinus betulus. De hoogte van de beplanting is circa 1 tot 1,25 meter, waardoor het mogelijk blijft om de open ruimte aan het lint te blijven beleven. In het midden van deze beukenhaag wordt een hek geplaats.

Doorsnede groenstrook C met inpassing tot de Roei

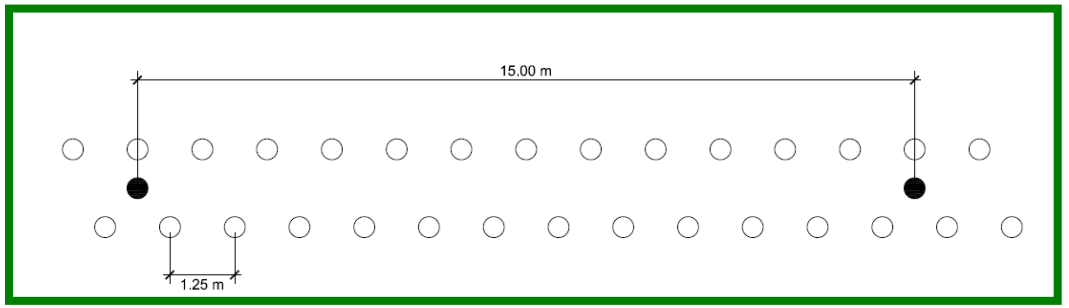


Groene ruimte aan het lint Dongenseweg

Toe te passen soorten

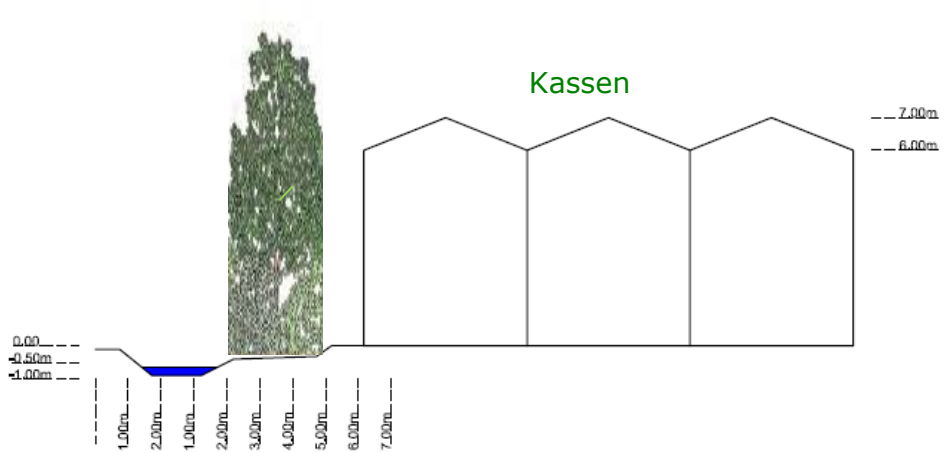
Bomen:	***Gebiedseigen wintergroene heester:***
Alnus glutinosa (19 stuks)	*Ligustrum vulgare (300 stuks)*

- Plantmaat Ligustrum vulgare bij inplanten: 40-60 cm
- Alnus glutinosa maat 12 – 14
- Een dubbele vrijgroeiende haag van Ligustrum vulgare met op om de 15 meter een Alnus glutinosa. De Alnus glutinosa wordt als boom geplant met boompalen.
- Plantafstand tussen de Ligustrums is 1,25 meter In de lengte en 1,25 m in de breedte.



Groene ruimte aan het lint Dongenseweg

Doorsnede open ruimte Dongenseweg—tot kassen—doorsnede D



Struweelhaag

Op termijn wordt ten noorden van de te realiseren mogelijk een trayveld aangelegd. Ten behoeve van de landschappelijke inpassing van dit trayveld worden ten westen en oosten van dit veld struweelhagen aangeplant. Deze hagen bestaan uit inheemse soorten. De toe te passen soorten zijn hier onder gespecificeerd.

De Boomvormers: 25%	***De struiklaag: 75%***
Crataegus monogyna	*10% Amelanchier lamarckii*
	15% Corylus avellana
	10% Euonymus europaeus
	3% Sambucus nigra
	12% Sorbus aucuparia
	10% Viburnem opulus

Aanplantmaten:

- Boomvormers: minimaal 150-175 cm
- Struiklaag: minimaal 50-100 cm

Referentiebeelden toegepaste beplanting



Acer campestre



Alnus glutinosa



Amelanchier lamarckii



Corylus avellana



Euonymus europaeus



Sambucus nigra



Sorbus aucuparia



Viburnum opulus



Ligustrum vulgare



Ilex aquifolium

Van den Berg
ruimtelijke ordening

Van den Berg
Ruimtelijke Ordening

't Rond 9
4285 DE Woudrichem

TEL 0183 - 23 03 90
EMAIL info@vdberg-ro.nl
WEB www.vdberg-ro.nl

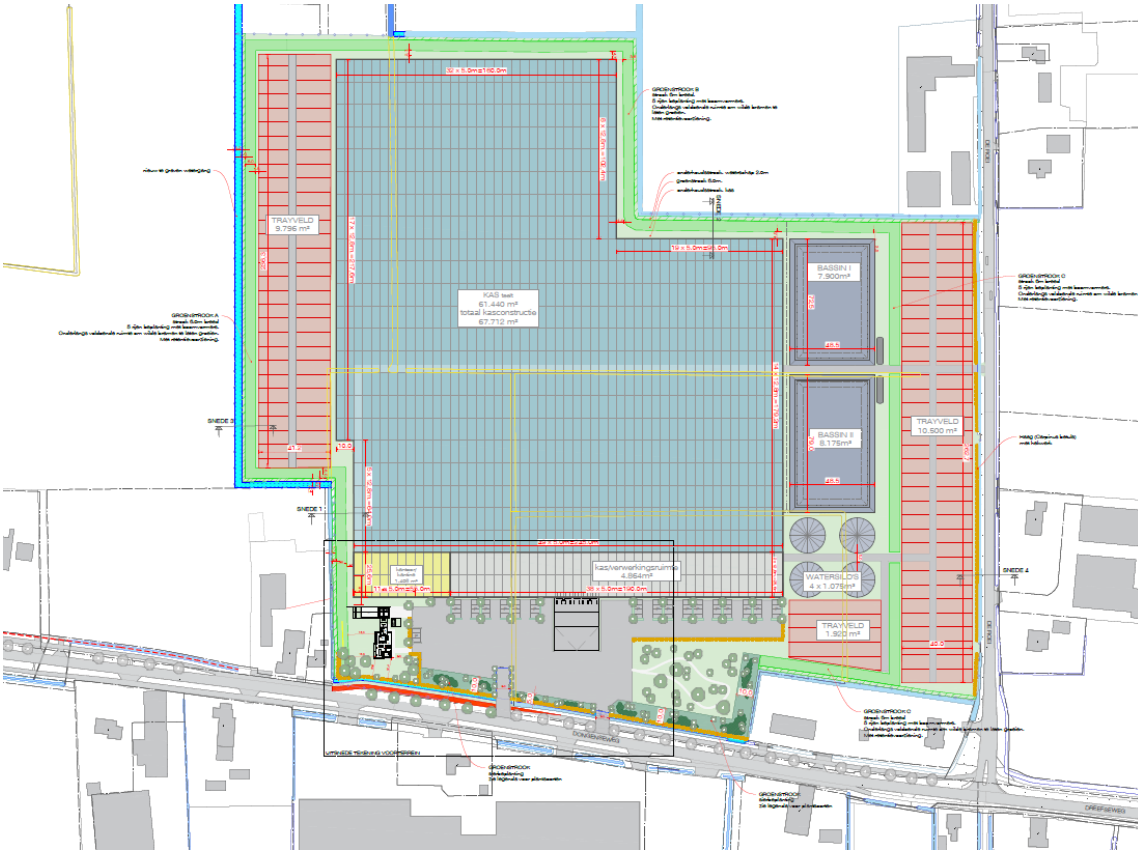
KVK 51692422
IBAN NL11RABO0145571831
BTW NL850130116B01

MEMO

Aan: Gemeente Loon op Zand
Van: John van den Berg
Datum: 25 januari 2022
Onderwerp: Notitie vormvrije m.e.r.-beoordeling ontwikkeling glastuinbouw Dongenseweg 4 te Kaatsheuvel

1. Aanleiding

De bedoeling is dat op de locatie Dongenseweg 4 te Kaatsheuvel een nieuw glastuinbouwbedrijf wordt ontwikkeld. Deze ontwikkeling past niet binnen het geldende bestemmingsplan. Om het bouwplan mogelijk te maken wordt daarom het bestemmingsplan herzien. Ten behoeve hiervan zijn alle relevante milieuaspecten onderzocht, al dan niet met bijbehorende rapportages. Ook dient er een vormvrije m.e.r.-beoordeling te worden uitgevoerd. De voorliggende aanmeldnotitie bevat deze vormvrije m.e.r.-beoordeling.



Inrichtingsplan bedrijfsontwikkeling

Op onze aanbiedingen, overeenkomsten en/of opdrachten zijn de algemene voorwaarden van Van den Berg-Advies in Ruimtelijke Ordening B.V. van toepassing, zoals gedeponeerd bij de Kamer van Koophandel.

2. Regelgeving

De milieueffectrapportage (m.e.r.) is volgens de Wet milieubeheer verplicht bij de voorbereiding van plannen en besluiten van de overheid over initiatieven en activiteiten van publieke en private partijen die belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu kunnen hebben. Welke activiteiten dat betreft is aangegeven in het Besluit mer en de daarbij behorende bijlage. In de bijlage is onderscheid gemaakt tussen een:

- C-lijst met m.e.r.-plichtige activiteiten en daarbij behorende drempelwaarden;
- D-lijst met m.e.r.-beoordelingsplichtige activiteiten en de daarbij behorende drempelwaarden.

Het doel van de m.e.r. is het milieubelang volwaardig mee te laten wegen bij de vaststelling van deze plannen en besluiten. Een belangrijk product van de m.e.r.- procedure is het milieueffectrapport (MER). Bij sommige besluiten is niet meteen duidelijk of sprake kan zijn van belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu. In deze grensgevallen moet eerst worden beoordeeld of sprake is van een m.e.r.-plicht. Dit gebeurt door middel van een aparte procedure, de zogenoemde m.e.r.-beoordeling.

Deze m.e.r.-beoordeling is ook vereist voor activiteiten die onder de drempelwaarden van het Besluit m.e.r. liggen. In die gevallen moet het bevoegde gezag er zich van vergewissen dat er geen belangrijke nadelige gevolgen voor het milieu zijn. Voor deze ‘vergewisplicht’ gelden geen vormvoorschriften en is sprake van een vormvrije m.e.r.- beoordeling.

Wel moet er bij de vormvrije m.e.r.-beoordeling volgens bijlage III van de EEG-Richtlijn Milieueffectbeoordeling (85/337/EEG) worden getoetst aan de drie volgende hoofdcriteria:

- de kenmerken van het project;
- de plaats van het project;
- de kenmerken van de potentiële effecten.

Op 7 juli 2017 is het Besluit mer gewijzigd, waarmee voor de vormvrije m.e.r.- beoordeling enkele procedure vereisten uit de Wet milieubeheer van toepassing zijn 2 geworden. De gemeente dient op basis van een aanmeldnotitie m.e.r.-beoordeling een besluit te nemen of het opstellen van een milieueffectrapportage benodigd is.

3. Vormvrije m.e.r.-beoordeling

In het Besluit m.e.r. is opgenomen dat een landinrichtingsproject dan wel een wijziging of uitbreiding daarvan (onderdeel D9) m.e.r.-beoordelingsplichtig is in gevallen waarin de activiteit betrekking heeft op de vestiging van een glastuinbouwgebied of bloembollenteeltgebied van 50 hectare of meer. Het voorliggend bestemmingsplan heeft betrekking op de ontwikkeling van een glastuinbouwbedrijf van totaal circa 13 hectare. De ontwikkeling blijft daarmee ver onder de drempelwaarden.

Omdat de ontwikkeling in onderdeel D van het Besluit m.e.r. voorkomt, dient wel te worden nagegaan of sprake kan zijn van belangrijke negatieve gevolgen voor het milieu die de uitvoering van een m.e.r. noodzakelijk maken.

4. Kenmerken van het project

Bij het kenmerk van het project worden de navolgende aspecten in overweging genomen.

a. de omvang van het project

Het project voorziet in de ontwikkeling van een glastuinbouwproject met een oppervlakte van circa 13 hectare.

b. de cumulatie met andere projecten

De beoogde ontwikkeling heeft een zekere relatie met het bestaande glastuinbouwbedrijf op de locatie op Dongenseweg 3a. Als de bedrijfsvoering op de bestaande locatie in samenhang met deze bedrijfsvoering wordt bezien, dan is het aspect stikstof relevant.

In verband met de voorgenomen ontwikkeling van het glastuinbouwbedrijf is door Derks Advies een stikstofonderzoek uitgevoerd met behulp van de AERIUS-calculator. In dit onderzoek zijn de stikstofemissies van de locaties Dongenseweg 3a en Dongensweg 4 in samenhang met elkaar bekeken. De resultaten daarvan zijn opgenomen in de rapportage van Derks Advies d.d. 20 mei 2021 en is als bijlage bij deze toelichting gevoegd.

Bij de gebruiksfase neemt het projecteffect bij het beoogde gebruik af ten opzichte van het vergunde en feitelijk aanwezige gebruik van de stikstofdepositie op omliggende gebieden en heeft daarmee ook geen negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende gebieden. Daarnaast blijkt uit recente jurisprudentie (AbRS 20 januari 2021, ECLI:NL:RVS:2021:71) dat een afname in depositie op zichzelf geen vergunningplicht kent sinds de Spoedwet Aanpak Stikstof artikel 2.7, lid 2 van de Wet natuurbescherming heeft gewijzigd. Er is sindsdien pas een vergunning nodig als een project significant (negatieve) effecten kan hebben op een Natura 2000-gebied. Voor de gebruiksfase is daarmee geen Wet natuurbeschermingsvergunning voor deze uitbreiding en afname in depositie noodzakelijk.

In de omgeving van Dongenseweg 4 zijn verder geen grootschalige ontwikkelingen bekend die kunnen leiden tot een stapeling (cumulatie) van milieueffecten.

c. het gebruik van natuurlijke hulpbronnen

Het gebruik van natuurlijke hulpbronnen ten behoeve van realisatie en onderhoud van de nieuwe bedrijfslocatie zal plaatsvinden op een conventionele manier en geeft geen aanleiding aanzienlijke gevolgen voor het milieu te veronderstellen, zodanig dat daarvoor een MER dient te worden uitgevoerd.

d. de productie van afvalstoffen

De productie van afvalstoffen bestaat uit de bouwafvalstoffen tijdens de realisatie van de ontwikkeling. Verder zal het afval van het nieuw te vestigen bedrijf worden afgevoerd via erkend inzamelaars en verwerkers. Het afvalwater wordt geloosd via het gemeentelijke drukrioleringsstelsel. De productie van afvalstoffen vormen naar aard en omvang geen aanleiding voor het opstellen van een milieueffectrapportage.

e. verontreiniging en hinder;

Uit de verrichte onderzoeken ten behoeve van de geplande ontwikkeling blijkt dat de boogde ontwikkeling niet leidt tot onaanvaardbare verontreiniging en hinder.

f. het risico van zware ongevallen en/of rampen, waaronder rampen door klimaatverandering;
Ten behoeve van de ontwikkeling van het glastuinbouw wordt gebruik gemaakt van propaan. In verband daarmee is een extern veiligheidsonderzoek uitgevoerd. Daaruit blijkt dat het gebruik van propaan geen belemmering voor de geplande ontwikkeling vormt.

Extreme weersomstandigheden zoals extreme temperaturen en veel neerslag komen steeds vaker voor door de klimaatverandering. Dit geeft aanleiding tot o.a. meer overstromingen op meer verschillende plaatsen, een hoger waterpeil van oppervlaktewateren en aanhoudende periodes van extreme droogte. In het plan is rekening gehouden met het compenseren van de toename van het verharde oppervlak middels het realiseren van voldoende watercompensatie. Hierdoor heeft de voorgenomen ontwikkeling geen nadelig effect op de waterhuishouding.

g. risico's voor de menselijke gezondheid (bijvoorbeeld als gevolg van waterverontreiniging of luchtvervuiling).
Bij de beoogde bedrijfsvoering wordt gebruik gemaakt van gewasbeschermingsmiddelen. Zoals in paragraaf 4.12 van de toelichting van het bestemmingsplan is beschreven, zal dit geen effect hebben op het woon- en leefklimaat en de menselijke gezondheid van omwonden. Ter voorkoming van verwaaiing van drift wordt namelijk een aantal maatregelen genomen, zoals het plaatsen van hagen en windschermen.

Verder wordt vermeld dat al het regenwater op de bedrijfslocatie wordt opgevangen, opgeslagen en gezuiverd om vervolgens weer her te gebruiken. Op deze manier wordt voorkomen dat (mogelijk) verontreinigd water vanaf de bedrijfslocatie in het oppervlaktewater terecht komt. Van waterverontreiniging zal daarom geen sprake zijn.

Verder blijkt uit een luchtkwaliteitsberekening dat de beoogde bedrijfsvoering niet in betekenende mate bijdraagt aan de verslechtering van de luchtkwaliteit. Derhalve leidt de boogde ontwikkeling niet tot onacceptabele luchtverontreiniging.

5. Plaats van het project

Bij de mate van kwetsbaarheid van het milieu in de gebieden waarop het project van invloed kan zijn moet in het bijzonder in overweging worden genomen.

a. het bestaande grondgebruik
De projectlocatie aan de Dongenseweg 4 ligt in het buitengebied van de gemeente Loon op zand, aan de westzijde van Kaatsheuvel. De gronden waarop de ontwikkelingen zijn voorzien, zijn in de bestaande situatie agrarisch in gebruik.

b. relatieve rijkdom aan en beschikbaarheid, kwaliteit en regeneratievermogen van de natuurlijke hulpbronnen (met inbegrip van bodem, land, water en biodiversiteit) van het gebied
Gezien de ligging en het gebruik van de locatie in het verleden heeft de locatie geen rijkdom en kwaliteit aan natuurlijke hulpbronnen.



Ligging locatie

c. *het opnamevermogen van het natuurlijke milieu, met in het bijzonder aandacht voor de volgende typen gebieden:*
   - *wetlands, oeverformaties, riviermondingen*
   - *kustgebieden*
   - *berg- en bosgebieden*
   - *natuurreservaten en -parken*
   - *gebieden die in de nationale wetgeving zijn aangeduid of door die wetgeving worden beschermd; Natura 2000-gebieden die door de lidstaten zijn aangewezen krachtens Richtlijn 92/43/EEG en Richtlijn 2009/147/EG;*
   - *gebieden waar de milieukwaliteitsnormen al niet worden nagekomen;*
   - *gebieden met een hoge bevolkingsdichtheid;*
   - *landschappen van historisch, cultureel of archeologisch belang.*

Gezien de ligging en het gebruik van de locatie in het verleden heeft de locatie geen rijkdom en kwaliteit aan natuurlijke hulpbronnen. Ook maakt de locatie geen deel uit van een landschappelijk waardevol gebied en zijn op de planlocatie geen monumenten, cultuurhistorisch waardevolle elementen of structuren aanwezig. In de omgeving van het plangebied bevinden zich verder geen van de in de opsomming genoemde (potentieel) waardevolle gebieden.

De projectlocatie is niet gelegen binnen de grenzen, of in een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, Langstraat alsook Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen, bevindt zich op respectievelijk circa 3,4 kilometer en 4 kilometer afstand ten noorden en oosten van de locatie. Gezien deze afstanden zijn nadelige effecten ten opzichte van deze gebieden niet uit te sluiten.

In verband met de voorgenomen ontwikkeling van het glastuinbouwbedrijf is door Derks Advies een stikstofonderzoek uitgevoerd met behulp van de AERIUS-calculator. In dit onderzoek zijn de stikstofemissies van de locaties Dongenseweg 3a en Dongensweg 4 in

samenhang met elkaar bekeken. De resultaten daarvan zijn opgenomen in de rapportage van Derks Advies d.d. 20 mei 2021 en is als bijlage bij de toelichting van het bestemmingsplan gevoegd.

Bij de gebruiksfase neemt het projecteffect bij het beoogde gebruik af ten opzichte van het vergunde en feitelijk aanwezige gebruik van de stikstofdepositie op omliggende gebieden en heeft daarmee ook geen negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende gebieden. Daarnaast blijkt uit recente jurisprudentie (AbRS 20 januari 2021, ECLI:NL:RVS:2021:71) dat een afname in depositie op zichzelf geen vergunningplicht kent sinds de Spoedwet Aanpak Stikstof artikel 2.7, lid 2 van de Wet natuurbescherming heeft gewijzigd. Er is sindsdien pas een vergunning nodig als een project significant (negatieve) effecten kan hebben op een Natura 2000-gebied. Voor de gebruiksfase is daarmee geen Wet natuurbeschermingsvergunning voor deze uitbreiding en afname in depositie noodzakelijk

6. Kenmerken van het potentiële effecten

Het project bestaat uit de ontwikkeling van een glastuinbouwlocatie. In hoofdstuk 4 van de toelichting van het bestemmingsplan zijn de resultaten van het onderzoek naar de verscheidene milieueffecten beschreven. Aan de hand van het onderstaande overzicht is integraal beoordeeld wat de effecten van de met het bestemmingsplan beoogde ontwikkeling zijn.

(Milieu)effecten	**Beschrijving van de mogelijke effecten**
Geluid	De geplande ontwikkeling is op grond van de Wet geluidhinder niet ondezoeksplichtig. In het kader van milieuzonering is akoestisch onderzoek uitgevoerd. Uit dat onderzoek blijkt dat de bedrijfsvoering voldoet aan de daarvoor geldende richtwaarden en normen.
Luchtkwaliteit	Het plan draagt 'niet in betekenende mate' bij aan de luchtkwaliteit. Er is geen sprake van een overschrijding van de grenswaarden voor luchtkwaliteit.
Externe veiligheid	Binnen nieuw geplande bedrijf zijn propaantanks gepland. Onderzocht is of voldaan kan worden aan de normen uit het Bevi. Uit dit onderzoek blijkt dat: • De PR-contour van 10-6 per jaar is grotendeels gelegen binnen de eigen inrichting. De PR contour 10-6 is aan de zuidzijde gelegen over één beperkt kwetsbaar object (woning). De wijziging heeft geen betrekking op de propaantanks aan de zuidzijde, daar is sprake van een bestaande situatie. De aanwezigheid van beperkt kwetsbare objecten binnen de 10-6 risicocontour is ter plaatse toegestaan. Aan de grens- en richtwaarde voor het PR ter plaatse van respectievelijk kwetsbare objecten en beperkt kwetsbare objecten wordt verder voldaan. • Er is sprake van een zeer gering groepsrisico. Ondanks het zeer beperkte groepsrisico is een nadere verantwoording groepsrisico opgesteld. Volgens deze notitie worden aanwezige personen in het plangebied

	blootgesteld aan externe veiligheidsrisico's (brandbare gassen). De in de notitie genoemde maatregelen dragen bij aan het verminderen van de gevolgen die zich kunnen voordoen bij het beschreven scenario.
Bodem	Voor de locatie zijn bodemonderzoeken uitgevoerd. Daaruit blijkt dat de bodemkwaliteit geen belemmering vormt voor de ontwikkeling. Door het treffen van voorzieningen die leiden tot een aanvaardbaar bodemrisico overeenkomstig de Nederlandse Richtlijn Bodembescherming 2012 is geen sprake van een significant effect buiten de inrichting. De beoogde glastuinbouwontwikkeling leidt tot een ander bodemgebruik van de locatie. Het gebruik van bestrijdingsmiddelen voor de teelt van de gewassen kan effecten op de bodemkwaliteit. Binnen het geplande glastuinbouwbedrijf worden in de kassen en op de containervelden gebruik gemaakt van vloeistofdichte vloeren, waardoor belastende stoffen niet in de bodem terecht komen. Daarmee zal de ontwikkeling geen wezenlijk negatieve effecten hebben op de bodemkwaliteit.
Water	Ten behoeve van de ontwikkeling wordt in verband met het dempen van watergangen en de toename van het verharde oppervlak voldoende watercompensatie aangelegd, welke voldoet aan de eisen van het waterschap en de gemeente.
Archeologie	De ontwikkelingslocatie heeft grotendeels een lage archeologische verwachtingswaarde. Het oostelijk en zuidelijk deel heeft echter een hoge archeologische verwachtingswaarde. Een deel van het gebied met een hoge verwachtingswaarde is onderzocht, waaruit blijkt dat de onderzochte locatie vanuit het oogpunt van archeologie kan worden vrijgegeven. Voor het resterende deel wordt in het bestemmingsplan een dubbelbestemming opgenomen, op basis waarvan archeologisch onderzoek dient plaats te vinden voordat werkzaamheden plaatsvinden die eventuele archeologische waarden kunnen aantasten.
Ecologie	Uit natuuronderzoekonderzoek en een stikstofberekening is gebleken dat er geen sprake is van een overtreding van de Wet natuurbescherming. Er is geen sprake van effecten op beschermde soorten of gebieden.
Cultuurhistorie	Op de projectlocatie zijn geen cultuurhistorisch waardevolle structuren of elementen (erfgoedicoon of erfgoedlijn) aanwezig die karakteristiek zijn voor het cultuurhistorisch landschap. De voorgenomen ontwikkeling heeft daarom geen negatieve effecten op de cultuurhistorische waarden van het gebied.

Bedrijven en milieuzonering	Uit (akoestisch) onderzoek is gebleken dat de ontwikkeling niet leidt tot een onevenredig aantasting van het woon- en leefklimaat ter plaatse van omliggende woningen.

De effecten als gevolg van de beoogde glastuinbouwontwikkeling zijn lokaal van aard en hebben geen landsgrensoverschrijdend karakter. Er is geen sprake van cumulatie van effecten met andere projecten. De effecten duren zo lang als het bedrijf in gebruik is. Effecten zijn uitsluitend omkeerbaar door het gebruik te beëindigen. Effecten in de aanlegfase (zoals bouwverkeer) zijn tijdelijk en van relatief korte duur.

7. Conclusie

Gelet op de kenmerken van het project, de locatie van het project en de kenmerken van de potentiële effecten van het project, moet worden geconcludeerd dat de ontwikkeling van het beoogde glastuinbouwbedrijf op het perceel Dongenseweg 4 in Kaatsheuvel geen belangrijke negatieve gevolgen heeft voor het milieu. Het doorlopen van een m.e.r.-procedure is niet noodzakelijk.

ARCHEOLOGISCH BUREAUONDERZOEK

DONGENSEWEG

TE KAATSHEUVEL

GEMEENTE LOON OP ZAND

Archeologie



archeologisch bureauonderzoek

Dongenseweg te Kaatsheuvel

Opdrachtgever	Van den Berg Ruimtelijke Ordening Nachtegaal 32 4284 XD Rijswijk
Rapportnummer	7393.002
Versienummer[1]	1
Datum	19 september 2018
Vestiging	Limburg Rijksweg Noord 39 6071 KS Swalmen 0475 - 504961 swalmen@econsultancy.nl
Opsteller	drs. M. Stiekema
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	drs. A.H. Schutte
Paraaf	

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

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

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

[1] Versie 1 betreft een rapport waarvan geen beoordeling van de bevoegde overheid is ontvangen, bij versie 2 is het rapport wel beoordeeld door de bevoegde overheid.

Administratieve gegevens plangebied		
Projectcode	7393.002	
Toponiem	Dongenseweg	
Opdrachtgever	Van den Berg Ruimtelijke Ordening	
Gemeente	Loon op Zand	
Plaats	Kaatsheuvel	
Provincie	Noord-Brabant	
Kadastrale gegevens	gemeente Loon op Zand, sectie P, nummers 698, 702, 721 (ged.) en 740	
Omvang plangebied	circa 11,7 hectare (9,3 + 2,4 hectare)	
Kaartblad	44 G	
Coördinaten centrum plangebied	X: 127.850 / Y: 407.025 en X: 128.250 / Y: 406.900	
Bevoegde overheid	Gemeente Loon op Zand Dhr. B. Vorster	T: 06-83672652 E: b.vorster@loonopzand.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid	Gemeente 's-Hertogenbosch Dhr. S. Molenaar	T: 06-46971394 E: s.molenaar@s-hertogenbosch.nl
ARCHIS3 Onderzoeksmeldingsnummer (OM-nr.)	4634661100	
Archeoregio NOaA	Brabants zandgebied	
Beheer en plaats documentatie	Econsultancy, Swalmen / Provinciaal Archeologisch Depot Noord-Brabant	
Uitvoerders	Econsultancy, drs. M. Stiekema	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is onder meer gecertificeerd voor protocollen 4001, 4002, 4003 en 4004 van de BRL SIKB 4000. Verder is Econsultancy lid van de Nederlandse Vereniging van Archeologische Opgravingsbedrijven (NVAO). De leden van de NVAO bieden kwalitatief hoogstaand archeologisch onderzoek. Het lidmaatschap is een waarborg voor kwaliteit en betrouwbaarheid. Tevens is Econsultancy aangesloten bij de Vereniging van Ondernemers in Archeologie (VOiA). De VOiA behartigt de belangen van meer dan 100 bedrijven in alle takken van de archeologie.

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

SAMENVATTING

Econsultancy heeft in opdracht van Van den Berg Ruimtelijke Ordening in september 2018 een archeologisch bureauonderzoek uitgevoerd. Het onderzoek is uitgevoerd in het kader van de voorgenomen ontwikkeling van het plangebied voor de glastuinbouw. Het plangebied is gelegen aan de Dongenseweg te Kaatsheuvel in de gemeente Loon op Zand.

In het plangebied zal een glastuinbedrijf worden gerealiseerd. Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Dit wordt uitgevoerd door middel van het verwerven van informatie, aan de hand van bestaande bronnen, over bekende en verwachte archeologische waarde. Met de resultaten van het archeologisch onderzoek kan worden vastgesteld of binnen het plangebied archeologische waarden aanwezig (kunnen) zijn en of vervolgonderzoek dan wel planaanpassing noodzakelijk is.

Gespecificeerde archeologische verwachting bureauonderzoek
Langs de oostelijke en zuidelijke randen van het oostelijke deelgebied liggen twee ontginningsassen, waardoor deze zone van het plangebied een hoge verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het eind van de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd heeft. Voor de overige perioden, en voor de rest van het plangebied voor alle perioden, geldt een lage archeologische verwachtingswaarde

Advies
Gezien de ligging van het plangebied in een historische kern is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek voor de oostelijke en zuidelijke randen van het oostelijke deelgebied. Booronderzoeken zijn in historische kernen minder geschikt gezien de kans op het voorkomen van bodemverstoringen die aan historische bebouwing toegeschreven kan worden groot is. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarderen. Omdat resten van de lintbebouwing met name langs de doorgaande wegen worden verwacht, is het aan te bevelen het proefsleuvenonderzoek (in eerste instantie) te beperken tot de zones dicht langs de weg.

Voor de rest van het plangebied adviseert Econsultancy om het vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Loon op Zand). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit. Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het nu vrijgegeven deel van plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed[2], de gemeente Loon op Zand of de provincie Noord-Brabant.

[2] Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 BUREAUONDERZOEK 1

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen 1
2.2 Methoden 1
2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied 2
2.4 Toekomstige situatie 3
2.5 Aardwetenschappelijke gegevens 3
2.6 Archeologische waarden 5
2.7 Beschrijving van het historische gebruik 8
2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel 11

3 CONCLUSIE EN ADVIES 13

LITERATUUR 14

BRONNEN 16

LIJST VAN TABELLEN

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied
Tabel II. Grondwatertrappenindeling
Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal
Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting

LIJST VAN AFBEELDINGEN

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland
Figuur 2. Detailkaart van het plangebied
Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied
Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart
Figuur 5. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)
Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart
Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart
Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied
Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten
Figuur 10. Resultaten van het bureauonderzoek

BIJLAGEN

Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken
Bijlage 2 Onderzoeksmeldingen
Bijlage 3 Bewoningsgeschiedenis van Nederland
Bijlage 4 AMZ-cyclus
Bijlage 5 Planontwerp

1 INLEIDING

Econsultancy heeft in opdracht van Van den Berg Ruimtelijke Ordening een archeologisch onderzoek uitgevoerd voor een plangebied gelegen aan de Dongenseweg te Kaatsheuvel in de gemeente Loon op Zand (zie figuur 1). De initiatiefnemer is voornemens een glastuinbedrijf in het plangebied te realiseren.

Om deze ontwikkeling mogelijk te maken, moet eerst een wijziging van het bestemmingsplan worden doorgevoerd. Hierbij moet ook inzichtelijk te worden gemaakt welke archeologische waarden binnen het plangebied kunnen worden verwacht. De noodzaak tot archeologisch onderzoek vloeit voort uit het Verdrag van Malta (1992) en de Wet ruimtelijke ordening (Wro, 2006).

Het archeologisch onderzoek bestaat uit een bureauonderzoek (hoofdstuk 2). Uitgaande van de in het bureauonderzoek opgestelde gespecificeerde archeologische verwachting wordt een advies gegeven of vervolgstappen noodzakelijk zijn (hoofdstuk 3).

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd in september 2018 door drs. M. Stiekema (senior prospector). Het rapport is gecontroleerd door drs. A.H. Schutte (senior KNA-archeoloog).

2 BUREAUONDERZOEK

2.1 Doelstelling en onderzoeksvragen

Het doel van het bureauonderzoek is om een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Om deze vraag te beantwoorden wordt een inventarisatie gemaakt van bekende aardwetenschappelijke, archeologische en (cultuur)historische gegevens. Aan de hand van deze inventarisatie wordt het gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel opgesteld.

2.2 Methoden

Het archeologisch onderzoek is uitgevoerd onder certificaat op grond van de BRL SIKB 4000 (KNA, versie 4.0, 07-06-2016) en conform de eisen en normen zoals aangegeven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA, versie 4.0, 07-06-2016), die is vastgesteld door het Centraal College van Deskundigen (CCvD) Archeologie en is ondergebracht bij het SIKB te Gouda.

Voor de uitvoering van het bureauonderzoek gelden de specificaties LS01, LS02, LS03, LS04 en LS05. De resultaten van dit onderzoek worden in dit rapport weergegeven conform specificatie LS06.[3]

Binnen dit onderzoek zijn de volgende werkzaamheden verricht:

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

[3] Beschikbaar via www.sikb.nl.

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

- het Archeologische Informatie Systeem (ARCHIS);
- de Archeologische Monumenten Kaart (AMK);
- geologische kaarten, geomorfologische kaarten en bodemkaarten;
- de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINOLoket);
- literatuur en historisch kaartmateriaal;
- bouwhistorische gegevens;
- de recente topografische kaart (schaal 1:25.000);
- recente luchtfoto's;
- het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN);
- de Cultuurhistorische Waardenkaart (CHW) van de provincie Noord-Brabant;
- de archeologische verwachtingskaarten van de gemeente Loon op Zand;
- plaatselijke (amateur-)archeoloog c.q. heemkundevereniging.

2.3 Afbakening en huidige situatie van het plangebied

Afbakening

Er dient een onderscheid gemaakt te worden tussen het onderzoeksgebied en het plangebied. Het plangebied is het gebied waarbinnen feitelijk de bodemverstorende ingreep gaat plaatsvinden. Het onderzoeksgebied is het gebied waarover informatie is verzameld om een goed beeld te krijgen van de archeologische waarden binnen het plangebied. Dit gebied is groter dan het plangebied. In het huidige onderzoek betreft het onderzoeksgebied het gebied binnen een straal van circa 1.000 meter rondom het plangebied.[4]

De onderzoekslocatie met een totale oppervlakte van 11,7 hectare ligt aan de Dongenseweg, ongeveer 1 kilometer ten westen van Kaatsheuvel in de gemeente Loon op Zand (zie figuur 1 en figuur 2). Het plangebied bestaat uit twee deelgebieden: een westelijk perceel van 2,4 hectare en een oostelijk perceel van 9,3 hectare. Volgens het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) bevindt het maaiveld zich op een hoogte van circa 1,7 tot 3,2 m +NAP.

Huidige situatie

Voor het bureauonderzoek is het van belang de huidige situatie te onderzoeken. Landgebruik en bebouwing kunnen van invloed zijn op de archeologische verwachting. Hiervoor is gebruik gemaakt van de meest recente gegevens (waaronder een veldinspectie). Het plangebied is momenteel grotendeels in gebruik als grasland. Het zuidelijke deel van het oostelijke perceel is bebouwd met een (leegstaand) woonhuis met aanbouw en een stal (zie figuur 3). De eigenaar is bij Econsultancy niet bekend.

Vigerend beleid[5]

Het plangebied valt binnen het bestemmingsplan Buitengebied Loon op Zand (actualisatie 2018). Volgens dit bestemmingsplan heeft het plangebied een dubbelbestemming archeologie. Volgens de bijbehorende planregels is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 10.000 m^2 en dieper dan 50 cm –mv voor het overgrote deel van het plangebied. Voor de oostelijke

[4] Binnen deze straal wordt geacht dat er voldoende informatie beschikbaar is om een gefundeerde uitspraak te doen over de archeologische verwachting van het plangebied.
[5] www.ruimtelijkeplannen.nl

en zuidelijke rand van het oostelijke deelgebied is archeologisch onderzoek noodzakelijk bij bodemingrepen groter dan 100 m^2 en dieper dan 30 cm –mv.

Bodemloket

De overheid initieert middels het Bodemloket inzicht te geven in maatregelen die de afgelopen jaren getroffen zijn om de bodemkwaliteit in Nederland in kaart te brengen (bodemonderzoek) of te herstellen (bodemsanering). Ook laat het Bodemloket zien waar vroeger (bedrijfs-) activiteiten hebben plaatsgevonden die extra aandacht verdienen. Ook worden op het Bodemloket voormalige potentieel bodembedreigende bedrijfsactiviteiten weergegeven. Gegevens van het Bodemloket dienen als indicatief te worden beschouwd. Binnen het plangebied zijn voor zover bekend binnen het Bodemloket geen milieuhygiënische onderzoeken uitgevoerd.[6]

2.4 Toekomstige situatie

Het toekomstige gebruik van het plangebied kan bepalend zijn voor het vervolgtraject (behoud *in-situ* of behoud *ex-situ* van archeologische waarden). De toekomstige inrichting van het plangebied kan gevolgen hebben op het in-/ex-situ behoud van de archeologische waarde.

In het westelijke deelgebied is de aanleg van een retentievoorziening gepland. In het oostelijke deelgebied zal een kassencomplex, een bedrijfsruimte en –woning, een transport- en parkeerplein, een waterbassin en containervelden worden aangelegd (zie bijlage 5). De toekomstige verstoringsdiepte is nog niet bekend.

2.5 Aardwetenschappelijke gegevens

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

De volgende aardwetenschappelijke gegevens zijn bekend van het plangebied:

Tabel I. Aardwetenschappelijke gegevens plangebied

Type gegevens	**Gegevensomschrijving**
Geologie[7]	Formatie van Boxtel met een dek van het Laagpakket van Wierden; fluvioperiglaciale afzettingen (leem en zand) met een zanddek(Bx6)
Geomorfologie[8]	Terrasafzettingsvlakte, bedekt met dekzand (2M20a), dekzandvlakte (2M9) en dekzandrug of –kopje (3L5)
Bodemkunde[9]	Veldpodzolgronden, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (Hn21)
Grondwatertrap	IV en VI

Landschappelijke ontwikkeling

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied waar afzettingen van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden aan het maaiveld worden aangetroffen. De afzettingen van de Formatie van Boxtel zijn afgezet gedurende de laatste ijstijd. Gedurende de laatste ijstijd had de wind vrij spel in het

[6] www.bodemloket.nl.
[7] Mulder et al., 2003.
[8] Alterra, 2003.
[9] Stichting voor Bodemkartering, 1990.

verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet. Er ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 meter dekzandplateaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes genoemd worden. Dekzandafzettingen die zijn afgezet tijdens het Laat-Glaciaal zorgden voor nivellering van het landschap door laagtes in het landschap op te vullen. Het dekzand, dat in het plangebied aan het oppervlak wordt aangetroffen, wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Boxtel. Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa´s erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzetting plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden.

Tijdens de huidige warme periode, het Holoceen (vanaf 10.150 jaar BP), verbetert het klimaat weer, het land raakt begroeid en er treedt bodemvorming op. Erosie en sedimentatie blijven beperkt tot de beekdalen. Beekafzettingen vormen het Laagpakket van Singraven binnen de Formatie van Boxtel. Vanaf het Atlanticum vindt op grote schaal veenvorming plaats, waarbij ook grote delen van het dekzandlandschap door veen worden overdekt. Dit veen is in de loop van de Middeleeuwen veelal verdwenen door turfwinning of door oxidatie. Volgens de paleogeografische kaarten is het plangebied tussen 1500 en 500 voor Chr. door veen overdekt geraakt.[10] Het veen is in de Late Middeleeuwen afgegraven voor turfwinning, waardoor dekzanden weer aan het maaiveld zijn komen te liggen. Volgens de turfdatabank van de provincie Antwerpen, die is gebaseerd op het werk van Leenders (2012), ligt de oostelijke grens van het veengebied circa 1 kilometer ten oosten van het plangebied.[11]

DINO[12]

Het Dinoloket is de centrale toegangspoort tot Data en Informatie van de Nederlandse Ondergrond (DINO). Het DINO-systeem is de centrale opslagplaats voor geowetenschappelijke gegevens over de diepe en ondiepe ondergrond van Nederland. Het archief omvat diepe en ondiepe boringen, grondwatergegevens, sonderingen, geo-elektrische metingen, resultaten van geologische, geochemische en geomechanische monsteranalyses, boorgatmetingen en seismische gegevens. De site wordt beheerd door TNO. In het Dinoloket is een boring iets ten noordoosten van het plangebied bestudeerd.[13] Hieruit blijkt dat de bovenste 8 meter van de ondergrond bestaat uit fijne zandafzettingen.

Geomorfologie

De geomorfologische kaart van Nederland (1:50.000) geeft de mate van reliëf en de vormen die in het landschap te onderscheiden zijn weer. Volgens de geomorfologische kaart ligt het westelijke deelgebied en het noordwestelijke deel van het oostelijke deelgebied binnen een terrasafzettingsvlakte, bedekt met dekzand (2M20a). De rest van het oostelijke deelgebied ligt bijna geheel op een dekzandvlakte (2M9). Alleen in het uiterste noordoosten van het oostelijke deelgebied valt circa 300 m^2 binnen een dekzandrug of –kopje (3L5) (zie figuur 4).

Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)[14]

Het Actueel Hoogtebestand Nederland vormt een belangrijke aanvullende informatiebron voor de landschapsanalyse. Dit met behulp van laseraltimetrie verkregen digitale bestand vormt een gedetailleerd beeld van het huidige reliëf in het plangebied. Uitgaande van het AHN ligt het plangebied op een grote licht hellende vlakte, welke geleidelijk oploopt van noordwest naar zuidoost (zie figuur 5). De hoogteverschillen in het plangebied zijn gering.

[10] Vos & De Vries, 2015
[11] http://geoloket.provincieantwerpen.be
[12] www.dinoloket.nl.
[13] DINO boornummers B44G0254
[14] www.ahn.nl.

Bodemkunde

Volgens de Bodemkaart van Nederland (1:50.000) is het plangebied gekarteerd als Veldpodzolgronden, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (Hn21) (zie figuur 6). Veldpodzolbodems zijn bodems gevormd onder relatief natte omstandigheden. Ze kenmerken zich door de aanwezigheid van een inspoelings-B-horizont zonder ijzerhuidjes en een dunne humushoudende bovengrond. Dit bodemtypen komt veel voor op de dekzandvlakte ten westen van Kaatsheuvel.[15]

Boringen en/of sonderingen

In het plangebied zijn in het kader van andere bodemonderzoeken (nog) geen boringen dan wel sonderingen gezet waarvan de resultaten gebruikt kunnen worden voor dit bureauonderzoek.

Grondwatertrap

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

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

Tabel II. ***Grondwatertrappenindeling***[16]

Grondwater-trap	**I**	**II'**	**III'**	**IV**	**V'**	**VI**	**VII"**	**VIII**
GHG (cm -mv)	-	<40	<40	>40	<40	40-80	>80	> 140
GLG (cm -mv)	<50	50-80	80-120	80-120	>120	>120	>120	-

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

Gebiedsdelen met een goede ontwatering (Grondwatertrap VI, VII en VIII) zijn zeer geschikt voor landbouw en vormden mede daarom, vooral in het verleden, een aantrekkelijk vestigingsgebied. Ook is het grondwaterpeil een indicatie voor de conservering van metalen en organische resten, hoe beter de ontwatering hoe slechter de conservering. Het plangebied bevindt zich in een gebied dat wordt gekenmerkt met een grondwatertrap IV in het westen en grondwatertrap VI in het oosten. Dit duidt erop dat het plangebied dus van west naar oost minder nat wordt.

2.6 Archeologische waarden

Voor de uitkomst van het bureauonderzoek is het van belang de bekende archeologische waarden (al dan niet volledig onderzocht) te beschrijven. Een belangrijke informatiebron is het landelijke ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE).[17] In dit systeem worden alle archeologische gegevens verzameld en via internet zijn deze door bevoegden te raadplegen.

[15] Stichting voor Bodemkartering, 1990.
[16] Locher & Bakker, 1990.
[17] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort

De bekende archeologische waarden zijn middels kaartmateriaal weergegeven in figuur 8. Tevens zijn in de figuur de indicatieve archeologische waarde en de in ARCHIS geregistreerde AMK-terreinen, waarnemingen, vondstmeldingen en onderzoeksmeldingen binnen een straal van 1.000 m weergegeven. Aangezien de gemeentelijke beleidskaart een hoger detailniveau heeft dan de landelijke IKAW (Indicatieve Kaart Archeologische Waarde) is de IKAW voor het onderzoek niet geraadpleegd.

Cultuurhistorische Waardenkaart Provincie Noord-Brabant

In de CHW-kaart van de provincie Noord-Brabant heeft de provincie het provinciaal 'belang aangeduid'. Dit belang bestaat uit 21 cultuurhistorische en 16 archeologische landschappen. In de 21 cultuurhistorische landschappen heeft de provincie verschillende cultuurhistorische vlakken gedefinieerd. Van al deze landschappen en vlakken zijn beknopte beschrijvingen gemaakt. De 16 archeologische landschappen hebben tot doel om het bodemarchief in de bewuste gebieden duurzaam en in samenhang te behouden. Het plangebied ligt in het cultuurhistorisch landschap Langstraat.[18]

Het landschap Langstraat bestaat nu uit een noordwaarts afhellende dekzandvlakte met veenresten, waar de dorpenreeks van Baardwijk tot Raamsdonk op ligt; alsmede de zuidelijker gelegen veenontginningen van 's-Gravenmoer, Dongen en westelijk Loon op Zand. Het noorden van dit gebied maakte deel uit van de Grote of Zuid-Hollandse Waard (ca. 1280-1421). De veengebieden van de Langstraat zijn in de Late Middeleeuwen ontgonnen en volgens het bekende stramien van de veenontginningen ingericht: een ontginningsbasis met loodrecht daarop lange strookvormige percelen. Aan het eind werd een kade gemaakt om het water uit het nog niet ontgonnen deel van het veen tegen te houden. Aan de zijkant van een ontginningsblok of dorpsgebied legde men een zijkade of zijdwende aan om het water te keren. Als ontginningsbasis heeft de oeverwal van de Oude Maas gediend. Van hieruit werden lange smalle percelen naar het zuiden uitgezet, in een nog veel fijnmaziger patroon dan we elders in veengebieden aantreffen. De oudste ontginningen kenden het recht van opstrek, dat wil zeggen dat de percelen steeds verder in het veen konden worden verlengd. De percelen konden wel vijf kilometer lang worden. In 's-Gravenmoer was de oever van de Donge ontginningsbasis, in Dongen werd daarvoor een dekzandrug gebruikt. In deze plaatsen hadden de hoevestroken een vaste lengte zonder opstrekrecht. De turfgraverij in westelijk Loon op Zand leidde later tot een meer blokvormige inrichting langs noordwaarts gerichte vaarten.

De ontginning van het veengebied werd aangemoedigd door de landsheren, destijds de graaf van Holland en de heer van Altena. Langs de Maas is de ontginning mogelijk ouder dan de invloed van deze heren, omdat het slagenpatroon zich niet stoort aan de grens Holland-Altena. Vaak sloten groepen ontginners een contract af met de graaf waarin de voorwaarden werden vastgelegd. Dit wordt een cope genoemd, en de inrichting van een stuk veengebied op grond van zo'n contract staat bekend als een cope-ontginning. Verschillende delen van het veengebied van de graaf - onder andere 's-Gravenmoer en Sprang - werden in de 13^{e} en 14^{e} eeuw ter ontginning uitgegeven.

Door de inklinking en oxidatie van het veen daalde de bodem op de plaatsen waar het meest intensief geboerd werd; dicht bij de boerderijen. Na verloop van tijd werd het daar zo nat dat de bewoners gedwongen waren de oorspronkelijke ontginningsas te verlaten en hun boerderijen een eind naar het zuiden te verplaatsen. Uiteindelijk 'schoof' het hele langgerekte dorp naar het zuiden. De dorpen behielden echter hun langgerekte vorm. Op de kaart van 1850 worden Drunen, Baardwijk, Waalwijk, Sprang, Capelle, Waspik en Raamsdonk gekenmerkt door smalle kilometerslange bewoningslinten waar de boerderijen en de andere huizen stonden. Loodrecht daarop staan de smalle percelen, ten noorden van de dorpen steevast als grasland in gebruik, aan de zuidkant als grasland of bouwland. Een goed voorbeeld van zo'n verplaatst dorp is Raamsdonk. Dit dorp is enkele keren verschoven. Al

[18] Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant

in de 13e eeuw stonden de boerderijen niet meer op de oorspronkelijke ontginningsbasis, maar aan de achterkade, die hier Achterste Dijk heet. In de tweede helft van de 13e eeuw werd hier een kerk gebouwd, waarvan de toren bewaard is gebleven. Het dorp zelf, dat bestond uit boerderijen die uit hout en ander vergankelijk materiaal waren opgetrokken, werd opnieuw verplaatst naar het zuiden. Het enige stenen gebouw in het dorp - de kerk - bleef echter op zijn oorspronkelijke plaats staan. Samen met het kerkhof aan de Achterste Dijk. De kerk van Raamsdonk ligt nu bijna een kilometer ten noorden van het bebouwingslint Bergenstraat.

In grote delen van de Langstraat is het veen geheel of gedeeltelijk afgegraven ten behoeve van de turfwinning. Enkele van de noordwaarts gerichte sloten ontwikkelden zich tot heuse turfvaarten zoals de Waalwijksche Haven, de Sprangsche Sloot en de (verdwenen) Labbegatsche Vaart. Langs de turfvaarten ontstonden bebouwingslinten met de woningen van schippers en veenarbeiders. Op de kruispunten van de vaarten en de oude agrarische bewoningsassen ontstonden dorpskernen (bijvoorbeeld Labbegat en Waspik). Op kleine schaal is de turfwinning doorgegaan tot in de 20e eeuw.

Door de lage ligging en de hoge waterstanden konden grote delen van het gebied alleen maar gebruikt worden als grasland. Er ontstond een levendige handel in hooi. De rundveehouderij vierde hoogtij in het gebied en leverde de huiden voor de bloeiende leerindustrie die in de 18e eeuw ontstond. Bovendien leverde het eikenhakhout uit de bossen en houtwallen in het zuiden van het gebied een belangrijke grondstof voor de leerlooierij; de run (gemalen eikenschors). De Langstraat werd een centrum van leerlooierijen en schoenenindustrie. Tot het eind van de 19e eeuw was het looien een nevenactiviteit van de boeren. In de 19e eeuw veranderde de huisnijverheid in een industriële activiteit. Verschillende leerlooierijen en schoenfabrieken werden opgericht in de Langstraat, zoals de Van Haaren fabrieken in Baardwijk. Voor een goede afzet van de producten zorgde de spoorlijn (1890) tussen Geertruidenberg en 's-Hertogenbosch, in de volksmond het 'Halvezolenlijntje' genoemd. Treinen rijden er inmiddels niet meer, maar het tracé is op veel plaatsen herkenbaar.

De inrichting van het kleinschalige middeleeuwse landschap was voor de 20e eeuwse boeren niet ideaal. Na de Tweede Wereldoorlog zijn maatregelen uitgevoerd om de productieomstandigheden te verbeteren. De percelering veranderde, de ontwatering werd aangepakt en de ontsluiting werd verbeterd. Op veel plaatsen maakte het kleinschalige, besloten landschap plaats voor een rationeel ingericht, open gebied. Ook de dorpen hebben zich sterk uitgebreid, met name Waalwijk, Kaatsheuvel en Dongen. Het Halvezolenlijntje werd gesloten, in plaats daarvan kwam de A59, de verbinding tussen de A2 en de A27.

Archeologische verwachtingskaart Gemeente Loon op Zand[19]

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

Volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Loon op Zand ligt het plangebied grotendeels binnen een gebied met een lage archeologische verwachting. De oostelijke en zuidelijke rand van het oostelijke deelgebied ligt binnen een archeologisch waardevol terrein, samenhangend met de lintbebouwing van het gehucht Tweede Straatje (zie figuur 7). Over de ontwikkelingsgeschie-

[19] Hessing e.a., 2011; Van Heeringen & Schrijvers, 2017

denis en culturele biografie van de historische kernen is momenteel nog zeer weinig bekend en deze vormen dan ook kennislacunes.[20]

AMK-terreinen binnen het onderzoeksgebied[21]

De Archeologische Monumentenkaart (AMK) bevat een overzicht van archeologische monumenten/terreinen in Nederland. De terreinen zijn beoordeeld op verschillende criteria (kwaliteit, zeldzaamheid, representativiteit, ensemblewaarde en belevingswaarde). Op grond daarvan zijn deze ingedeeld in vier categorieën; terreinen met archeologische waarde, een hoge archeologische waarde, een zeer hoge archeologische waarde of een zeer hoge archeologische waarde met een beschermde status. Zowel binnen het plangebied als het onderzoeksgebied liggen geen AMK-terreinen (zie figuur 8).

In het verleden uitgevoerde archeologische onderzoeken binnen het onderzoeksgebied[22]

Binnen het onderzoeksgebied zijn in de afgelopen jaren door verschillende archeologische bedrijven en instellingen in totaal vier archeologische onderzoeken uitgevoerd. Het gaat daarbij om bureauonderzoeken, booronderzoeken en een proefsleuvenonderzoek (zie bijlage 2 en figuur 8).

De resultaten van de onderzoeken die rondom het plangebied zijn uitgevoerd laten zien dat alle locaties uiteindelijk zijn vrijgegeven vanwege de aangetroffen bodemverstoringen en de relatief natte context van het landschap.

Vondstmeldingen binnen het onderzoeksgebied[23]

In ARCHIS staan alle bekende archeologische vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het plangebied zijn geen vondstmeldingen geregistreerd. Binnen het onderzoeksgebied staan geen vondstmeldingen geregistreerd (zie figuur 8). Ook binnen een wijdere cirkel van 1.500 meter rond het plangebied bevinden zich geen vondstmeldingen.

Wetenschappelijke publicaties, archieven en provinciaal archeologisch depot

In het kader van dit bureauonderzoek is het bureau- en booronderzoek op 750 meter ten noordoosten van het plangebied van Oranjewoud geraadpleegd.[24]

Aanvullende informatie

Heemkunde Vereniging

Voor aanvullende informatie is contact gezocht met de *Heemkundevereniging Loon op 't Sandt* en *Heemkundekring de Ketsheuvel*. Dit heeft geen aanvullende gegevens opgeleverd.

2.7 Beschrijving van het historische gebruik

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

[20] Van Heeringen & Schrijvers, 2017
[21] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort
[22] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort
[23] Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort
[24] Teekens e.a., 2010

Korte bewoningsgeschiedenis van Kaatsheuvel[25]

In deze paragraaf wordt een bespreking van de bewoningsgeschiedenis van de streek gegeven. Een algemene ontwikkeling van de bewoningsgeschiedenis van Nederland wordt weergegeven in bijlage 3.

Van oudsher behoorde Kaatsheuvel tot de heerlijkheid Venloon, zoals Loon op Zand vroeger heette. Thans behoort het met de kerkdorpen Loon op Zand en De Moer tot de gemeente Loon op Zand. Loon op Zand lag op een kruispunt van handelswegen en bezat in 1233 reeds een kerk en een kasteeltje. Daar rondom ontstonden allerlei gehuchten zoals de Roestelberg, de Klokkenberg, het Hoekske, de Efteling, het Kraanven, de Bernsehoef en ook Kaatsheuvel. Opmerkelijk voor Kaatsheuvel was dat het zich in de grensstreek van Holland en Staats-Brabant bevond. De oudste vermelding van Kaatsheuvel is uit 1506, waar de plaats genoemd wordt als *Ketshovel*.

In 1731 ging men het eerst ter kerke in Kaatsheuvel (daarvoor moesten de inwoners van Kaatsheuvel naar de kerk in Loon op Zand of in Sprang). Dit was in een kamer van een boerderij die behoorde aan de heer van Loon op Zand. In 1736 kwam daar een schuurkerk voor in de plaats en 100 jaar later de eerste stenen kerk, een zogenaamde Waterstaatskerk. In 1897 werd in het westelijk deel van Kaatsheuvel een tweede katholieke kerk in gebruik genomen, toegewijd aan de H.H. Martelaren van Gorcum. De Waterstaatskerk maakte in de jaren 1912/1913 plaats voor de St. Janskerk in de Hoofdstraat van Kaatsheuvel.

Lange tijd was de schoenindustrie in Kaatsheuvel het voornaamste middel van bestaan. Van oudsher kent Kaatsheuvel veel ambulante beroepen, zoals scharenslijpers, mattenvlechters, zwavelstokmakers en stoelenmatters. Ook leerlooien en de daaraan gekoppelde schoenindustrie waren in Kaatsheuvel van belang. De vestigingsomstandigheden waren erg gunstig voor het leerlooien. Het eikenschors, basis voor het looiproces, en stromende beekjes waren veelvuldig aanwezig. Het eikenschors werd gemalen op de plaatselijke molens, die naast de koppels stenen voor het malen van graan ook een koppel stenen voor het malen van eikenschors bezaten.

Door de komst van de lage loonlanden verdween de schoenindustrie grotendeels en maakte plaats voor andere takken van industrie. Toch bleef de handel in schoenen in deze regio doorgaan. Als laatste voornaamste overblijfsel aan de schoenindustrie kan de Efteling genoemd worden. In 1949 werd in Kaatsheuvel namelijk de tentoonstelling “De Schoen” georganiseerd, waarna een park overbleef. Samen met een eerder opgezette speeltuin en sportpark vormde het in 1952 de basis voor de oprichting van de Efteling als sprookjespark.

Voor de turfwinning is rond 1400 een turfvaart aangelegd door de huidige gemeente Loon op Zand. Deze oost-west georiënteerde turfvaart lag op 900 meter ten noorden van het plangebied. Van hieruit werd het achterland ontgonnen. De ligging van het bewoningslint *Tweede Straatje* hangt vermoedelijk, net als die van *Eerste Straatje*, samen met een ontginningsfase. Beide bewoningslinten lopen grotendeels evenwijdig aan de turfvaart. Uiteindelijk raakte het veen op en werd de turfvaart in 1642 buiten gebruik gesteld.[26]

[25] www.deketsheuvel.nl
[26] Van Heeringen & Schrijvers, 2017

Historisch kaartmateriaal

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

Tabel III. Geraadpleegd historisch kaartmateriaal

Bron	Periode	Kaartblad	Schaal	Omschrijving plangebied	Bijzonderheden/directe omgeving
Kadastrale minuut[27]	1811-1832	Gemeente Loon op Zand, Sectie H, Blad 01	1:2.500	Heidegebied *Hil en Moer* met plaatselijk gras- en akkerpercelen. Woning in het zuiden van het oostelijke deelgebied al aanwezig.	Dongenseweg ten zuiden en De Roei ten oosten van het plangebied al aanwezig als *Postpad*
Militaire topografische kaart[28] (nettekening)	1850	44	1:50.000	Heidegebied *Hil en Moer*. Woning in het zuiden van het oostelijke deelgebied al aanwezig.	Tweede Straatje en Eerste Straatje zijn omgewisseld (karteringsfout?)
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1870	605	1:50.000	Heidegebied *Hil en Moer* en langwerpige akkers, met woning in het zuiden van het oostelijke deelgebied	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1897	605	1:50.000	Heidegebied *Hil en Moer* en langwerpige akkers en graslanden, met woning in het zuiden van het oostelijke deelgebied	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1912	605	1:50.000	Heidegebied *Hil en Moer* en langwerpige akkers en graslanden, met woning in het zuiden van het oostelijke deelgebied	-
Militaire topografische kaart (veldminuut)	1920	605	1:50.000	Heidegebied *Hil en Moer* en langwerpige akkers en graslanden, met woning in het zuiden van het oostelijke deelgebied	Postpad verhard.
Topografische kaart	1936	44G	1:25.000	Langwerpige akkers en graslanden, met woning in het zuiden van het oostelijke deelgebied	Schuur/stal bij woning in het zuiden gebouwd.
Topografische kaart	1947	44G	1:25.000	Langwerpige akkers en graslanden, met woning in het zuiden van het oostelijke deelgebied	-
Topografische kaart	1959	44G	1:25.000	Langwerpige akkers en graslanden, met woning in het zuiden van het oostelijke deelgebied	Tweede schuur/stal bij woning in het zuiden gebouwd.
Topografische kaart	1969	44G	1:25.000	Langwerpige graslanden	-
Topografische kaart	1981	44G	1:25.000	Langwerpige graslanden	-

Op basis van het beschikbare gedetailleerde historische kaartmateriaal blijkt dat het plangebied begin 19e eeuw grotendeels in gebruik was als heidegebied, met plaatselijk kleinschalige graslanden en akkers. Het huidige wegennet was destijds al aanwezig. Op het perceel in het zuiden van het oostelijke deelgebied waar momenteel een woning met schuur staat was ook destijds al een woning aanwe-

[27] Beeldbank Cultureelerfgoed
[28] Kadaster Topotijdreis (bron voor deze kaart en de hierop volgende kaarten in deze tabel).

zig, al lijkt deze op de kadastrale kaart van begin 19e eeuw iets verder naar het oosten te staan. Tot in de jaren '30 van de 20e eeuw veranderd er weinig aan dit beeld. In de jaren '30 is het gebied ten westen van Kaatsheuvel ontgonnen en hebben de heidevelden plaats gemaakt voor gras- en akkerland (zie figuur 9).

Rijks- en gemeentemonumenten binnen attentiegebied

Een rijksmonument is in Nederland een zaak (een bouwwerk of object, of het restant daarvan) die van algemeen belang is wegens de schoonheid, de betekenis voor de wetenschap of de cultuurhistorische waarde. Een gemeente kan besluiten een bijzonder pand op de gemeentelijke monumentenlijst te zetten. Dit gebeurt als een pand geen nationale betekenis heeft, maar wel van plaatselijk of regionaal belang is. De gemeente legt haar monumentenbeleid vast in de gemeentelijke monumentenverordening. Naast het gemeentelijk monument is er ook nog het Monumenten Inventarisatie Project (MIP). De MIP Gemeentebeschrijvingen vormen een verzameling beschrijvingen van de historischgeografische, sociaaleconomische, architectuurhistorische, bouwhistorische en stedenbouwkundige ontwikkelingen van gemeenten in de periode 1850-1940. Het plangebied ligt niet binnen een 50 meter attentiezone van zowel rijksmonumenten, gemeentelijke monumenten als MIP monumenten.

Tweede Wereldoorlog

Om vast te stellen of mogelijke archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied aanwezig zijn, is een aantal publicaties geraadpleegd.[29] Het raadplegen van deze bronnen geeft geen redenen om aan te nemen dat er archeologische waarden uit de Tweede Wereldoorlog in het plangebied te verwachten zijn.

2.8 Gespecificeerd archeologisch verwachtingsmodel

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

Tabel IV. Gespecificeerde archeologische verwachting

Archeologische periode	Gespecificeerde verwachting/Complextype	Te verwachten resten en/of sporen	Relatieve diepte t.o.v. het maaiveld
(Laat-)Paleolithicum	Laag	Vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de dekzandafzettingen
Mesolithicum	Laag	Vuursteenstrooiïngen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de dekzandafzettingen
Neolithicum	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, houtskool en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de dekzandafzettingen
Bronstijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen en vuurstenen gebruiksvoorwerpen, metaalresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	Onder de bouwvoor en in de top van de dekzandafzettingen
IJzertijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen,	In de (voormalige) veenafzettingen en in de top van de dekzandafzettingen

[29] Amersfoort & Kamphuis, 1990/De Jong, 1969 – 1994/ikme.nl/VEO Bommenkaart/Ruimingskaart/Klep & Schoenmaker, 1995/Zwanenburg, 1990.

		metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	
Romeinse tijd	Laag	Akkerlaag en/of nederzettingssporen, grafvelden, rituele plaatsen: kleine fragmenten aardewerk, natuursteen, metaalresten, glasresten, houtskool, botresten en gebruiksvoorwerpen	In de (voormalige) veenafzettingen en in de top van de dekzandafzettingen
Vroege-Middeleeuwen	Laag	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, me-taal¬resten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en ge-bruiksvoorwer¬pen	In de (voormalige) veenafzettingen en in de top van de dekzandafzettingen
Late-Middeleeuwen	Laag-hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaal-resten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwer-pen	In de (voormalige) veenafzettingen en in de top van de dekzandafzettingen
Nieuwe tijd	Laag-hoog	Bewoningssporen van een (boeren)erf: kleine fragmenten aardewerk, metaal-resten, glasresten, houtskool, botresten, organische resten en gebruiksvoorwer-pen	Onder de bouwvoor en in de top van de dekzandafzettingen

Uit de landschappelijke ligging op een dekzandvlakte blijkt dat het plangebied vanaf het Paleolithicum bewoonbaar is geweest voor jagers-verzamelaars en vanaf het Neolithicum voor landbouwers. Uit de archeologische gegevens die verzameld zijn uit het onderzoeksgebied blijkt dat er in de omgeving van het plangebied niet veel waarnemingen bekend zijn.

De kans op het voorkomen van archeologische resten is, vanwege de ligging ver weg van een gradi-entzone naar een beekdal, laag voor Paleolithicum en Mesolithicum. Een gradiëntzone was een gun-stig leefgebied voor jagers-verzamelaars. Omdat van archeologische resten uit het Laat Paleolithicum en Mesolithicum vuursteenstrooiingen en gebruiksvoorwerpen worden verwacht in gradiëntsituaties in de nabijheid van beekdalen is de verwachting dat deze in het plangebied aanwezig zijn daarom laag. Voor landbouwers zal het plangebied op basis van de ligging op een relatief natte dekzandvlakte waarop vanaf de IJzertijd tot in de Middeleeuwen veen is gevormd een ongunstige locatie voor bewo-ning zijn geweest. Het plangebied heeft daarom een lage verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Middeleeuwen.

Vanaf circa 1400 tot begin 17^{e} eeuw werd het veen in de omgeving van het plangebied ontgonnen. Hierbij zijn de ook nu nog in het landschap zichtbare perceleringen gecreëerd. Mogelijk zijn toen ook de eerste lintdorpen in de omgeving van het plangebied ontstaan. De oostelijke en zuidelijke randen van het oostelijke deelgebied liggen langs twee ontginningsassen en hebben daarom een hoge ver-wachtingswaarde voor archeologische resten uit het eind van de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd. De rest van het plangebied is uitsluitend als heide en vervolgens gras- en akkerland in gebruik geweest en heeft daarom een lage verwachtingswaarde voor archeologische resten uit de Nieuwe tijd (zie figuur 10).

De archeologische resten worden direct aan of onder het maaiveld verwacht. De vondstenlaag wordt verwacht in de eerste 30 cm beneden het maaiveld. Archeologische sporen (uitgezonderd diepe paalsporen en waterputten) worden binnen 50 cm beneden het maaiveld verwacht. Deze archeolo-gische resten bestaan hoofdzakelijk uit aardewerk- en/of vuursteenstrooiïngen. Organische resten en bot zullen door de relatief droge en zure bodemomstandigheden slecht zijn geconserveerd. Het com-plextype en de omvang kunnen niet nader worden gespecificeerd door de beperkte gegevens.

Bodemverstoring

Dat een gebied een middelhoge of hoge archeologische verwachting heeft, betekent niet dat eventuele aanwezige archeologische resten behoudenswaardig zijn. De waarde van archeologische vindplaatsen wordt grotendeels bepaald door de mate waarin grondsporen dan wel vondsten *in situ* bewaard zijn gebleven.

Het plangebied is in het verleden in gebruik geweest als akkerland en grasland en voor een klein deel is het nog bebouwd. Door ploegen en graaf- en bouwactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan.

3 CONCLUSIE EN ADVIES

Doel van het bureauonderzoek is een antwoord te vinden op de vraag wat de gespecificeerde archeologische verwachting voor het plangebied is. Langs de oostelijke en zuidelijke randen van het oostelijke deelgebied liggen twee ontginningsassen, waardoor deze zone van het plangebied een hoge verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het eind van de Late Middeleeuwen en de Nieuwe tijd heeft. Voor de overige perioden, en voor de rest van het plangebied voor alle perioden, geldt een lage archeologische verwachtingswaarde.

Gezien de ligging van het plangebied in een historische kern is in dit stadium de meest geschikte onderzoeksmethode een karterend en waarderend proefsleuvenonderzoek voor de oostelijke en zuidelijke randen van het oostelijke deelgebied. Booronderzoeken zijn in historische kernen minder geschikt gezien de kans op het voorkomen van bodemverstoringen die aan historische bebouwing toegeschreven kan worden groot is. Bij een proefsleuvenonderzoek dienen verspreid over het plangebied sleuven gegraven te worden met als doel om eventuele archeologische waarden te karteren en waarderen. Omdat resten van de lintbebouwing met name langs de doorgaande wegen worden verwachten, is het aan te bevelen het proefsleuvenonderzoek (in eerste instantie) te beperken tot de zones dicht langs de weg.

Voor dit onderzoek dient een door de bevoegde overheid goedgekeurd Programma van eisen te zijn opgesteld waarin is vastgelegd waaraan het onderzoek moet voldoen.

Voor de rest van het plangebied adviseert Econsultancy om het vrij te geven.

Bovenstaand advies is van Econsultancy. De resultaten van onderhavig onderzoek dienen te worden beoordeeld door de bevoegde overheid (gemeente Loon op Zand). De bevoegde overheid neemt vervolgens een besluit.

Er is geprobeerd een zo gefundeerd mogelijk advies te geven op grond van de gebruikte onderzoeksmethode. De aanwezigheid van archeologische sporen of resten in het nu vrij gegeven deel van het plangebied kan nooit volledig worden uitgesloten. Econsultancy wil de opdrachtgever er daarom ook op wijzen dat, mochten tijdens de geplande werkzaamheden toch archeologische waarden worden aangetroffen, er conform artikel 5.10 van de Erfgoedwet uit juli 2016 een meldingsplicht geldt bij het Ministerie van Onderwijs, Cultuur en Wetenschap (de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed[30], de gemeente Loon op Zand of de provincie Noord-Brabant.

[30] Infodesk email: info@cultureelerfgoed.nl of tel: 033-4217456.

LITERATUUR

Alterra, 2003: *Digitale Geomorfologische kaart van Nederland*, schaal 1:25.000.

Amersfoort, H. & P.H. Kamphuis, 1990: *Mei 1940. De strijd op Nederlands grondgebied*. 's- Gravenhage.

Berendsen, H.J.A. 2008: *Fysische Geografie van Nederland, deel 1: De vorming van het land. Inleiding in de geologie en de geomorfologie.* Van Gorcum, Assen.

Berkel, G. van & K. Samplonius, 1995: *Nederlandse plaatsnamen. De herkomst en betekenis van onze plaatsnamen.*, Meppel.

Bosch, J.H.A., 2005: *Archeologische Standaard Boorbeschrijvingsmethode, Versie 5.2.* Utrecht (TNO-rapport, NITG 05-043-A).

Deeben, J.H.C. (red.) 2008: *De Indicatieve Kaart van Archeologische Waarden, derde generatie*, Rapportage Archeologische Monumentenzorg 155, Amersfoort.

Doesburg, J. van, e.a. red., 2007: Essen in zicht. Essen en plaggendekken in Nederland: onderzoek en beleid. Amersfoort 2007.

Heeringen, R.M. van & R. Schrijvers, 2017 (Ontwerp) Actualisatie van de *Archeologische verwachtingenkaart en Maatregelenkaart van de gemeenten Loon op Zand.* Vestigia-rapport V1379, Amersfoort

Hessing, W.A.M., e.a., 2011: *Archeologische verwachtingskaart voor de gemeenten Haaren, Heusden, Loon op Zand en Vught.* Vestigia-rapport V834, Amersfoort

Jong, L. de, 1969-1994*: Het Koninkrijk der Nederlanden in de Tweede Wereldoorlog.* 's- Gravenhage.

Kars, H. & Smit, A. (red.) 2003: *Handleiding Fysiek Behoud Archeologisch Erfgoed. Degradatiemechanismen in sporen en materialen. Monitoring van de conditie van het bodemarchief.* Amsterdam (Geoarchaeological and Bioarchaeological Studies, 1).

Klep C. & B. Schoenmaker, 1995: *De Bevrijding Van Nederland 1944-1945 - Oorlog op de flank.* Den Haag.

Locher, W.P. & H. de Bakker, 1990: *Bodemkunde van Nederland. Deel 1: Algemene bodemkunde.* Malmberg, Den Bosch.

Mulder, E.F.J. de, Geluk, M.C., Ritsema, I.L., Westerhoff, W.E., Wong, T.E. 2003: *De ondergrond van Nederland.* Wolters-Noordhoff, Groningen.

Stichting voor Bodemkartering, 1990: *Bodemkaart van Nederland, 1:50.000, blad 44 Oost*.

Teekens, P.C. e.a., 2010: *Bureauonderzoek en inventariserend veldonderzoek in het plangebied Sweensstraat-West te Kaatsheuvel*. Archeologische Rapporten Oranjewoud 2010/78, Heerenveen

Vos, P., & Vries, S. d. (sd). *2e generatie paleogeografische kaarten van Nederland (versie 2.0)*. Opgeroepen op 11 30, 2015, van www.archeologieinnederland.nl

Zwanenburg G.J., 1990: *En nooit was het stil - Kroniek van een luchtoorlog*. Emmen.

BRONNEN

AHN; internetsite, september 2018.
http://www.ahn.nl

Archeologisch informatiesysteem Archis3, Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), Amersfoort, september 2018.
https://archis.cultureelerfgoed.nl

Bodemloket, internetsite, september 2018.
http://www.bodemloket.nl

Beeldbank Cultureelerfgoed; internetsite, september 2018
www.beeldbank.cultureelerfgoed.nl

Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant; internetsite, september 2018.
http://www.brabant.nl/kaarten.aspx

Dinoloket; internetsite, september 2018.
http://www.dinoloket.nl/

De Nederlandse Bank; internetsite, september 2018.
https://nnc.dnb.nl/dnb-nnc-ontsluiting-frontend/#/numis/

Heemkundekring De Ketsheuvel, september 2018.
www.deketsheuvel.nl

Indicatieve kaart Militair Erfgoed; internetsite, september 2018.
http://www.ikme.nl/

Kadaster Topotijdreis; internetsite, september 2018.
http://www.topotijdreis.nl/

SIKB; internetsite, september 2018.
http://www.sikb.nl

Figuur 1. Situering van het plangebied binnen Nederland



Dongenseweg te Kaatsheuvel.

Situering van het plangebied binnen Nederland

Legenda

Plangebied

Figuur 2. Detailkaart van het plangebied



Dongenseweg te Kaatsheuvel.

Detailkaart van het plangebied

Legenda

Plangebied

Figuur 3. Luchtfoto van het plangebied



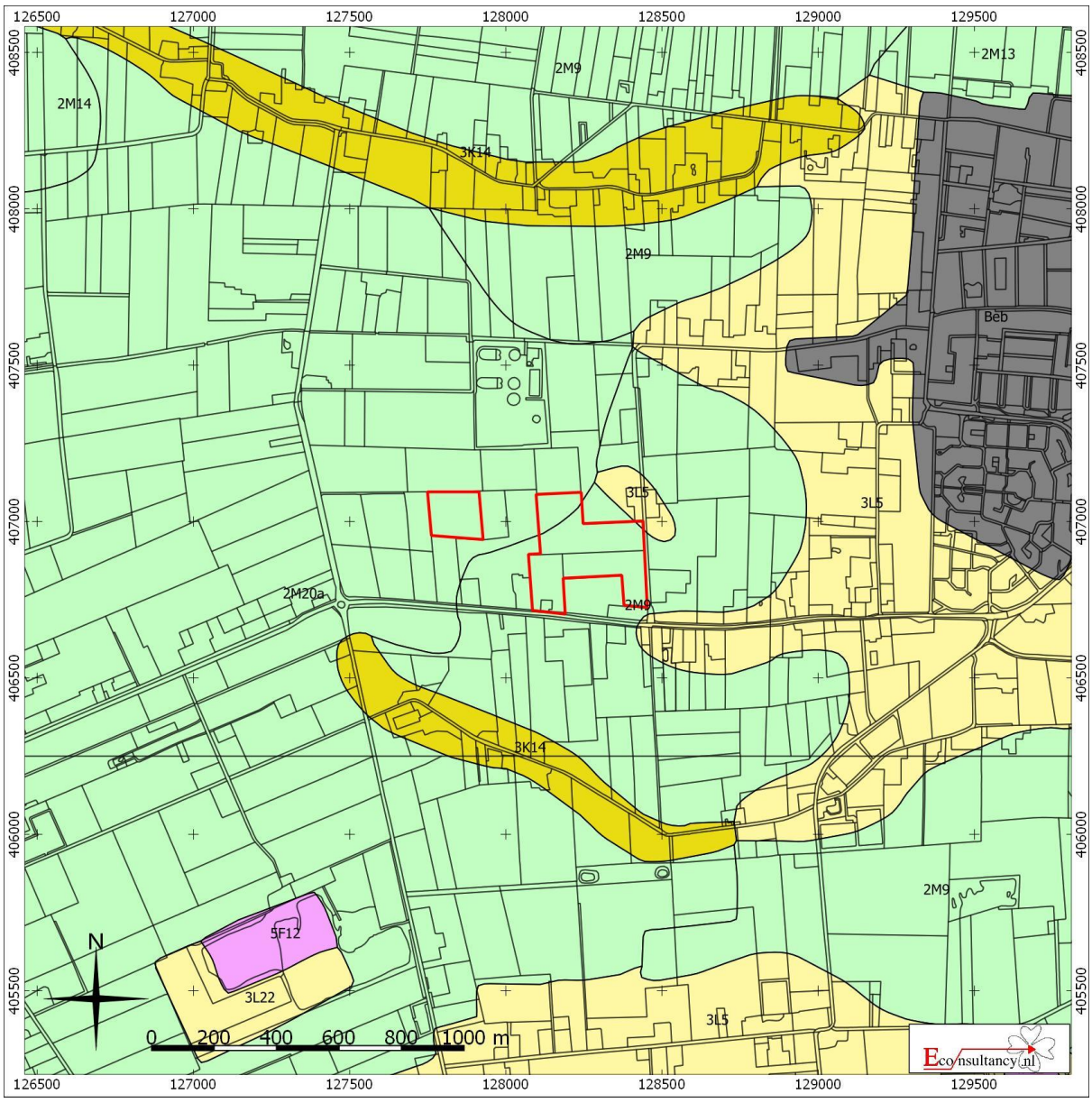
Dongenseweg te Kaatsheuvel.

Luchtfoto van het plangebied

Legenda

Plangebied

Figuur 4. Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart



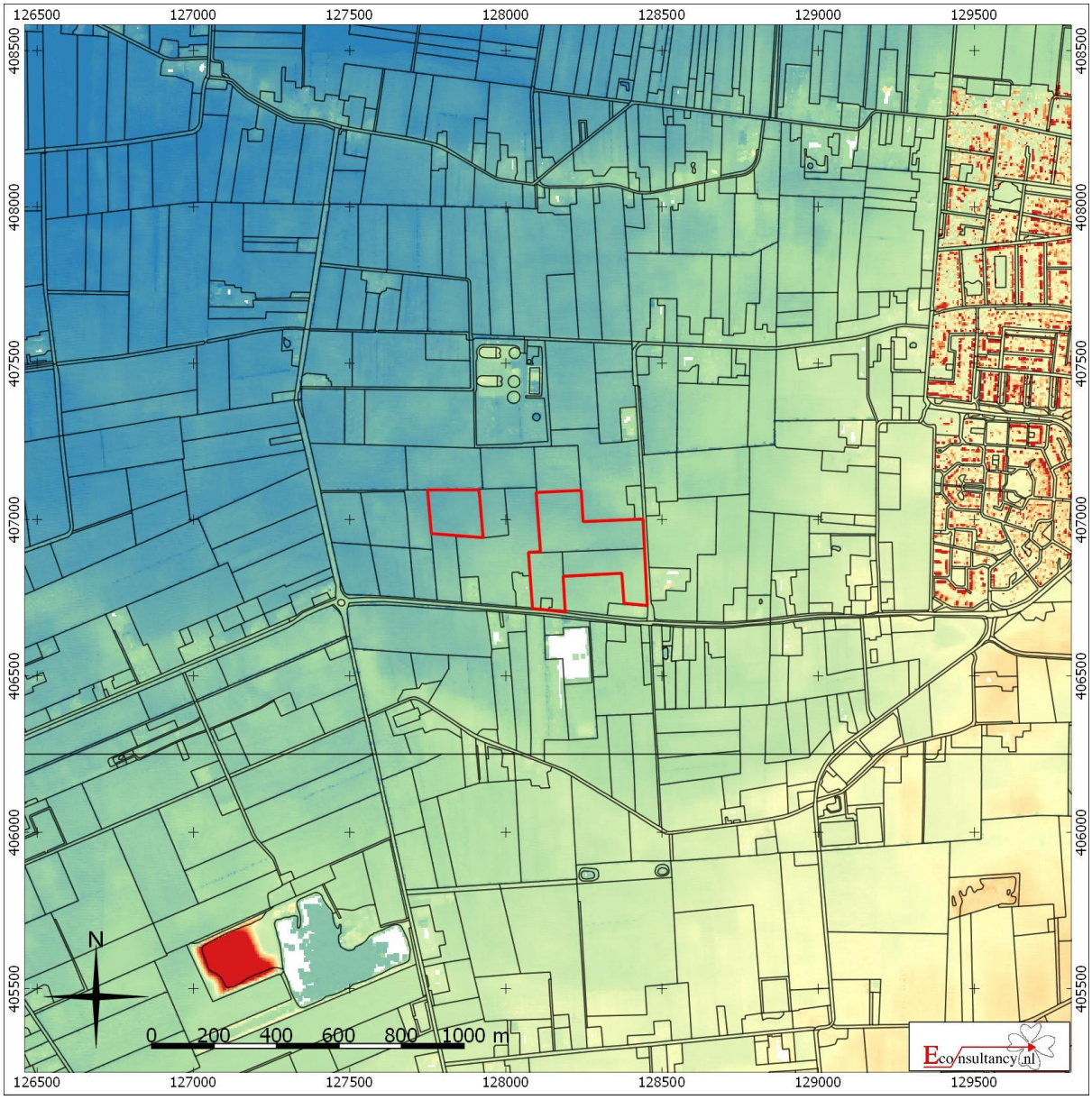
Dongenseweg te Kaatsheuvel.

Situering van het plangebied binnen de Geomorfologische kaart

Plangebied

Wanden	Plateau-achtige vormen	Laagten
Hoge heuvels en ruggen	Waaiervormige glooiingen	Ondiepe dalen
Bebouwing	Niet-waaiervormige glooiingen	Matig diepe dalen
Hoge duinen	Lage ruggen en heuvels	Diepe dalen
Plateaus	Welvingen	Water
Terrassen	Vlakten	Overige

Figuur 5. Situering van het plangebied binnen het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)



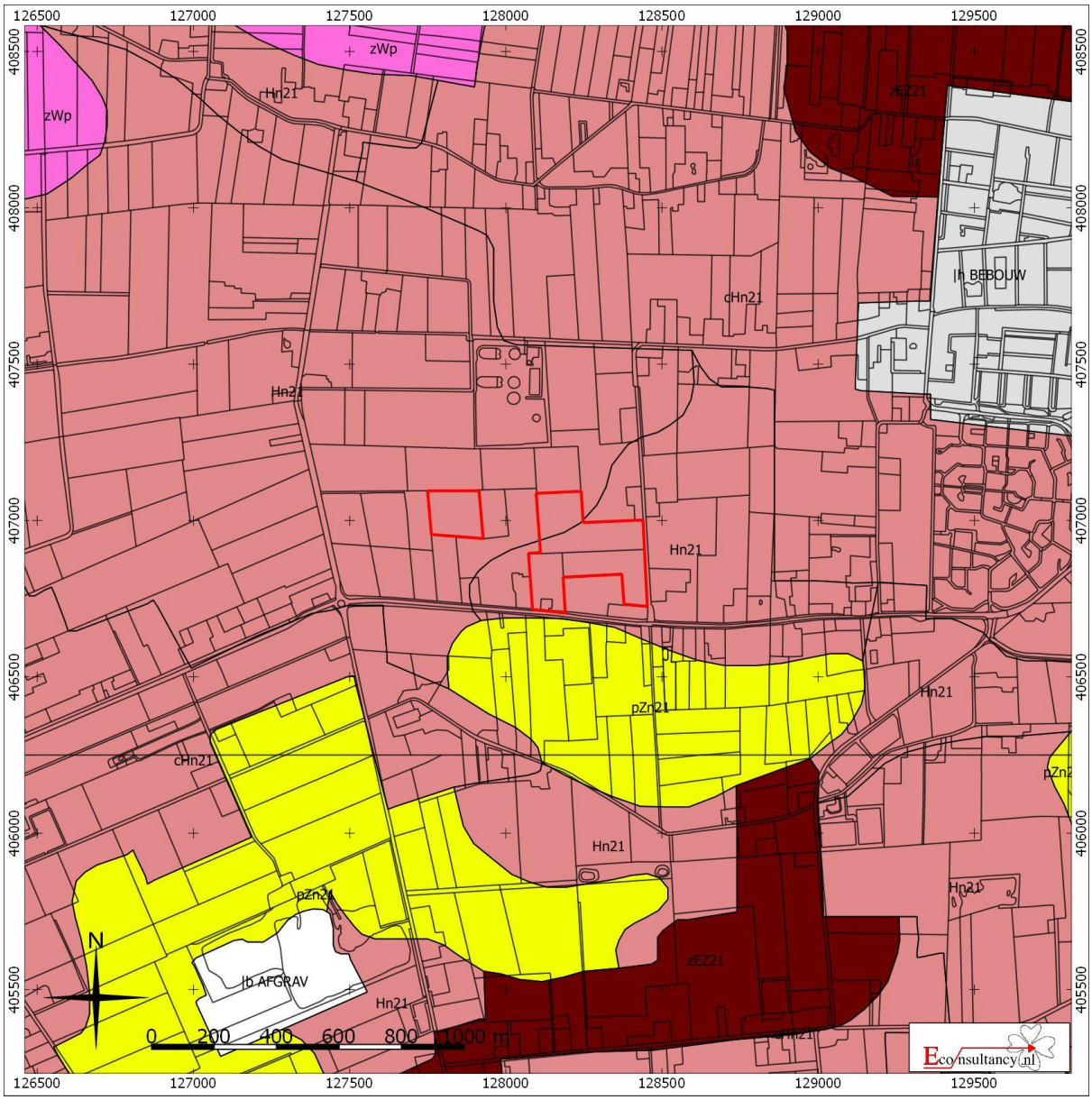
Dongenseweg te Kaatsheuvel.

Situering van het plangebied binnen Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN)

Legenda

Plangebied

Figuur 6. Situering van het plangebied binnen de Bodemkaart



Dongenseweg te Kaatsheuvel.

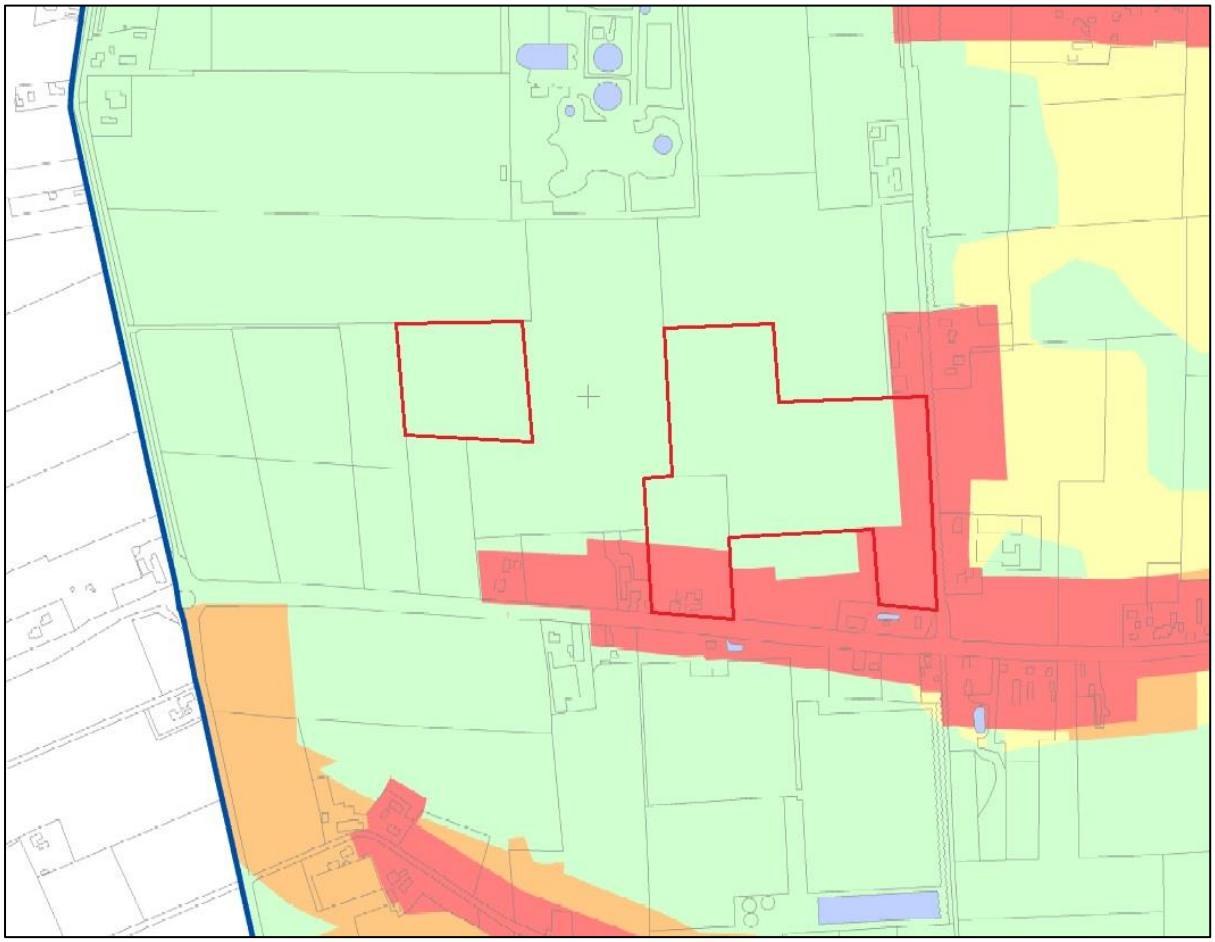
Situering van het plangebied binnen de bodemkaart

Legenda

Plangebied

- Associaties
- Brikgronden
- Bebouwing
- Dijk
- Dikke eerdgronden
- Fluviatiele afzettingen ouder dan pleistoceen
- Groeve, gegraven, mijnstort
- Kalksteenverweringsgronden
- Oude rivierkleigronden
- Overige oude kleigronden
- Ondiepe keileemgronden
- Leemgronden
- Zeekleigronden
- Mariene afzettingen ouder dan pleistoceen
- Niet-gerijpte minerale gronden
- Oude bewoningsplaatsen
- Rivierkleigronden
- Kalkhoudende bijzonder lutumarme gronden
- Veengronden
- Moerige gronden
- Water, moeras
- Podzolgronden
- Kalkloze zandgronden
- Kalkhoudende zandgronden

Figuur 7. Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart



Dongenseweg te Kaatsheuvel.

Situering van het plangebied binnen de archeologische verwachtingskaart gemeente Loon op Zand

Legenda

Plangebied

Archeologische waarnemingen

- Archis waarneming
- Waarneming amateurs

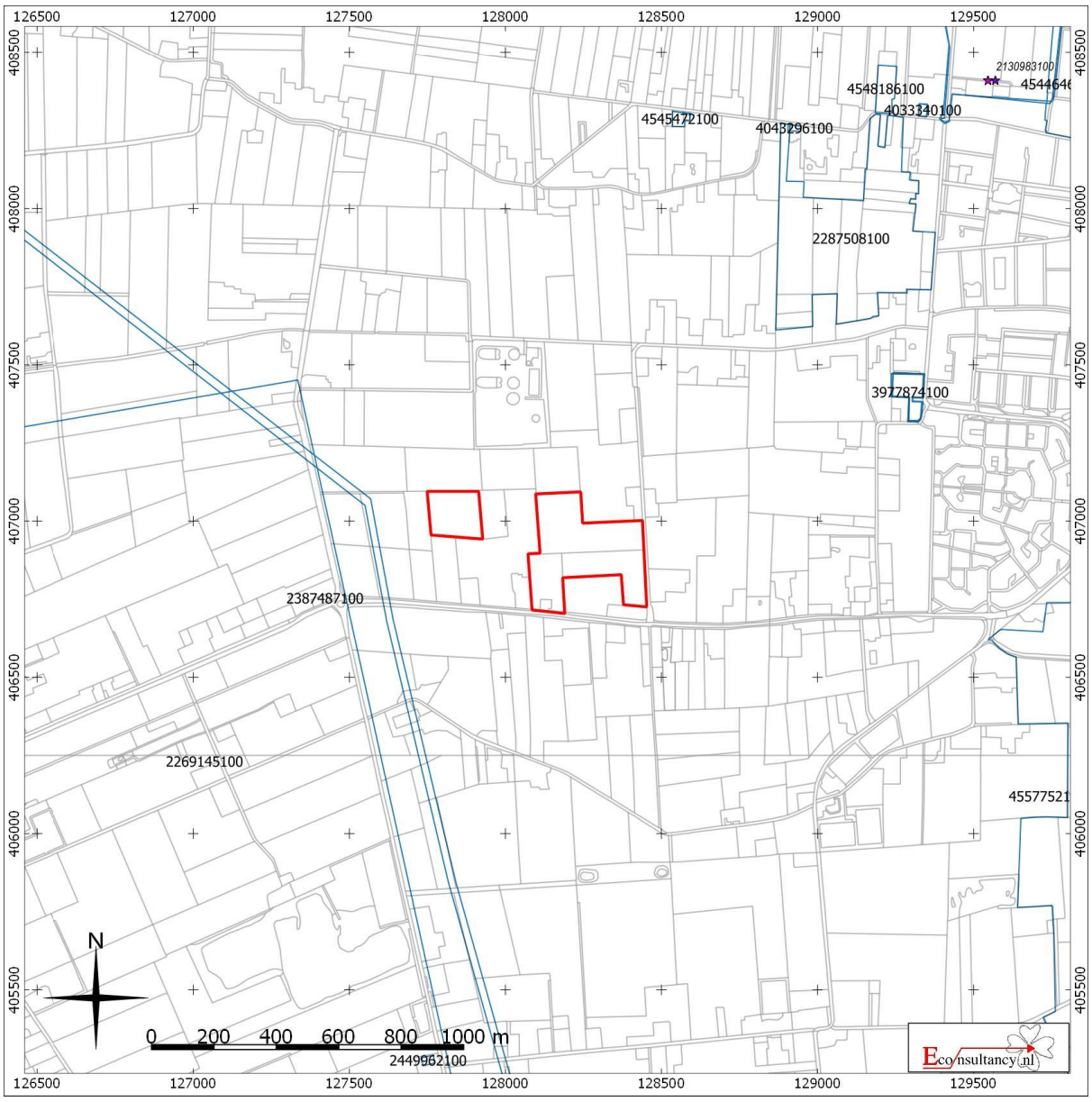
Archeologische waarden

- AMK-terrein, wettelijk beschermd
- AMK-terrein - archeologische waarde
- Archeologische waarde

Archeologische verwachting

- Hoge verwachting
- Middelhoge verwachting
- Lage verwachting
- Geen
- Water
- Verstoring door bebouwing

Figuur 8. Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied



Dongenseweg te Kaatsheuvel.

Archeologische Gegevenskaart van het onderzoeksgebied (bron: Archeologisch informatiesysteem Archis3, AHN)

Plangebied

Monumenten
- Terrein van archeologische waarde
- Terrein van hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde
- Terrein van zeer hoge archeologische waarde, beschermd

Onderzoeksmeldingen

Waarnemingen, Vondsten

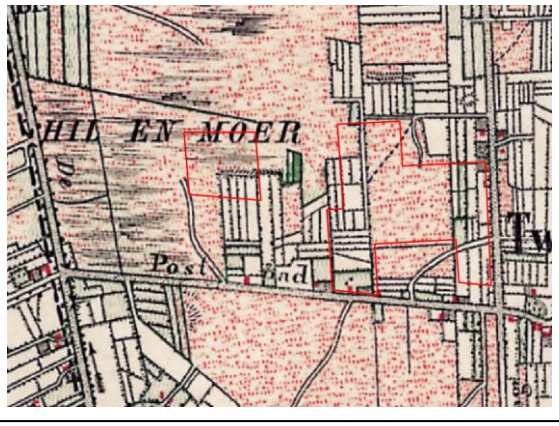
Categorie
- Nederzetting
- Grafcontext
- Verdedigingswerk
- Religieuze context
- Onbepaald

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

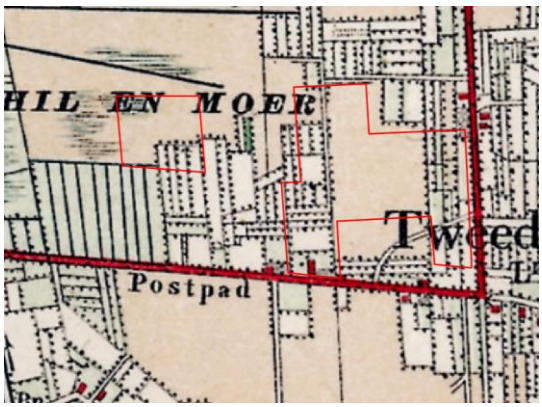
Figuur 9. Situering van het plangebied binnen de historische kaarten



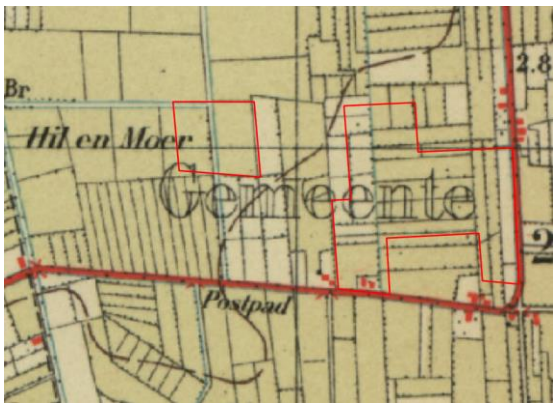
Situatie 1811-1832 (bron:RCE Beeldbank)



Situatie 1870 (bron:topotijdreis.nl)



Situatie 1920 (bron:topotijdreis.nl)



Situatie 1936 (bron:topotijdreis.nl)

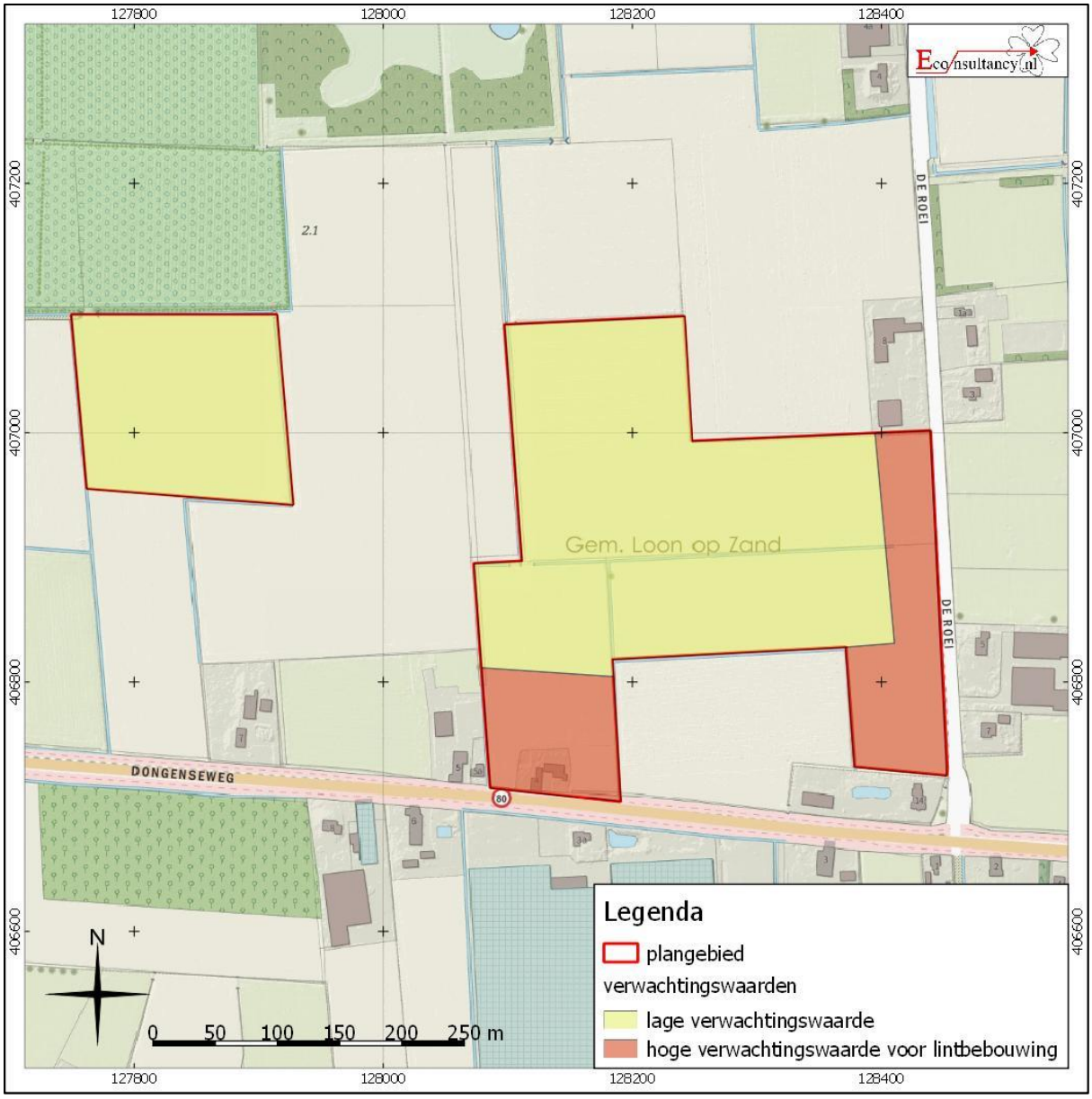
Dongenseweg te Kaatsheuvel.

Situering van het plangebied binnen de historische kaarten

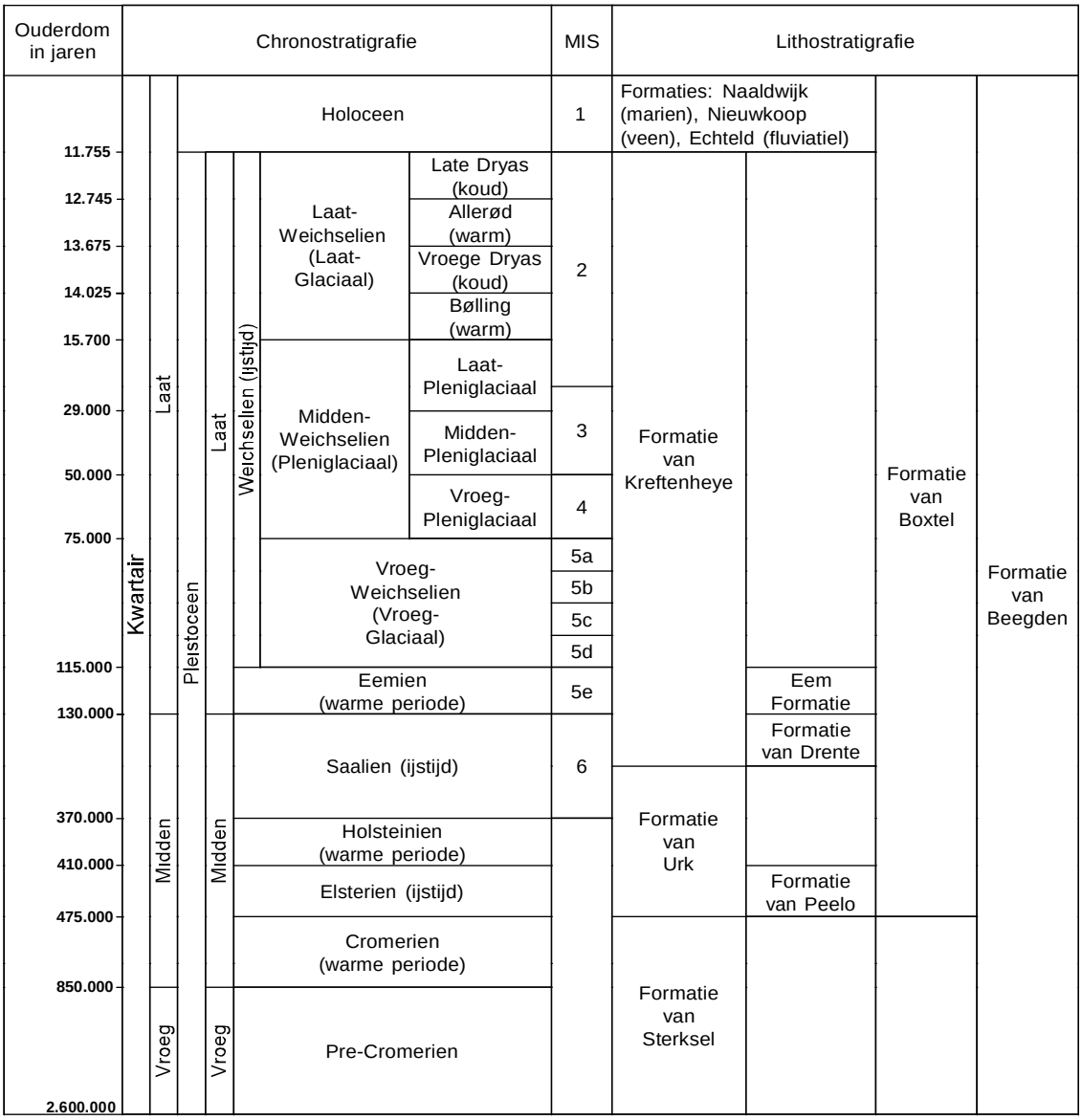
Legenda

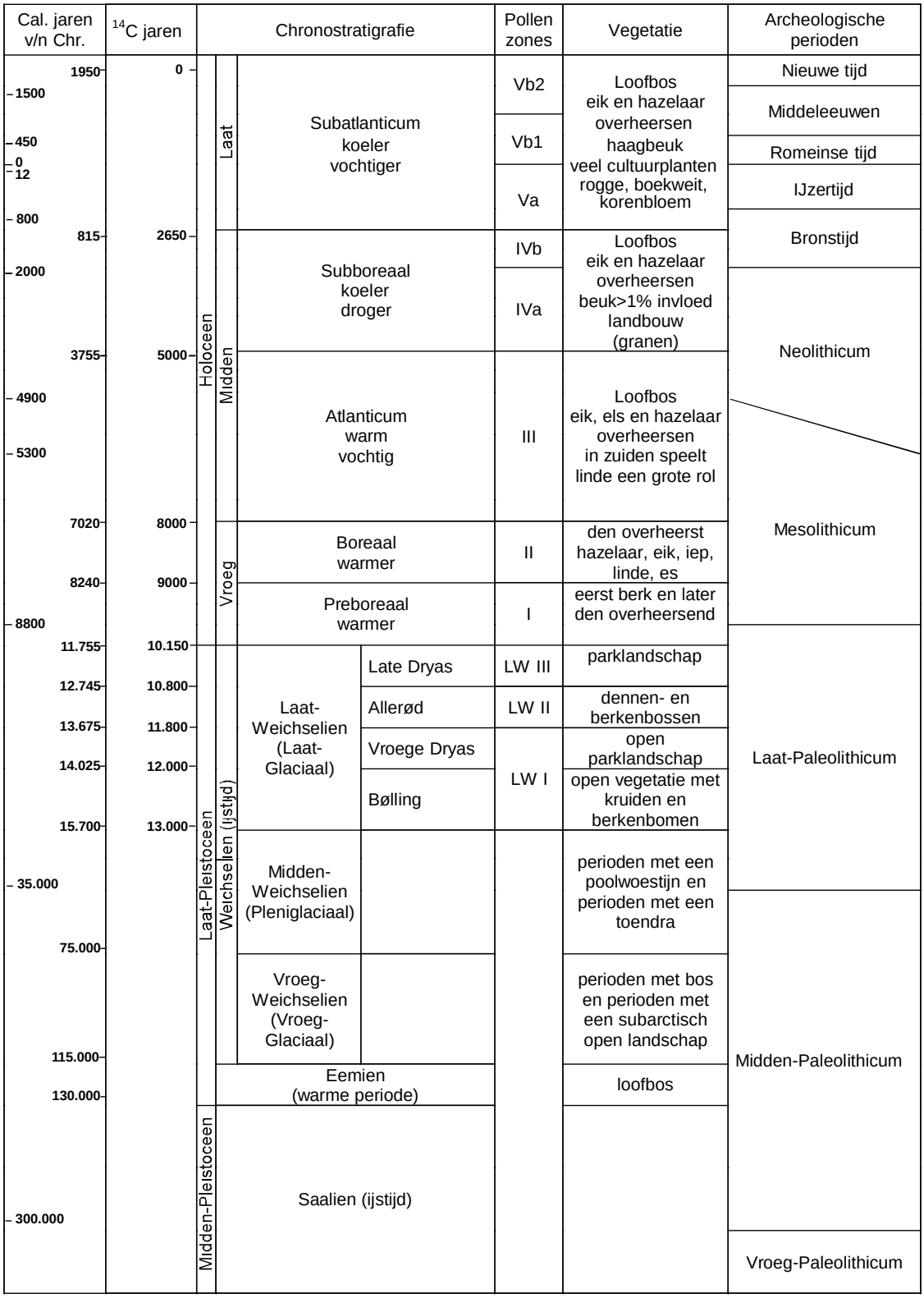
Plangebied

Figuur 10. Resultaten van het bureauonderzoek



Bijlage 1 Overzicht geologische en archeologische tijdvakken





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

Bijlage 2 Onderzoeksmeldingen

Zaaknummer (OM-nummer)	Situering t.o.v. plange-bied	Aard, uitvoerder en resultaten van het onderzoek
2287508100 (41122)	750 meter ten noordoosten	Type onderzoek: booronderzoek Toponiem: Sweensstraat-West Kaatsheuvel Uitvoerder: Oranjewoud BV Datum: 14-6-2010 00:00:00 Resultaat: Op basis van der resultaten van het inventariserend veldonderzoek - overig (verkennende fase) is geconcludeerd dat het plangebied in een zone met een lage verwachtingswaarde. Er is een sterk verstoord bodemprofiel aangetroffen, waarbij de van oorsprong aanwezige podzolprofielen sterk waren verstoord of zelfs verdwenen. Ook de top van de C-horizont, waarvan de mate van intactheid sterk verband houdt met de mate van intactheid van grondsporen, was in vele boringen verstoord. Eventuele vindplaatsen zullen in dit gebied eveneens zijn verstoord. Er is geen vervolgonderzoek noodzakelijk geacht.
3977866100 en 3977874100	900 meter ten noordoosten	Type onderzoek: bureauonderzoek en booronderzoek Toponiem: Kaatsheuvel Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 9-11-2015 00:00:00 Resultaat: Het plangebied is in de afgelopen eeuw deels bebouwd geweest met verschillende gebouwen. Daarvoor is het plangebied als akkerland in gebruik geweest. Door ploegen en later door bouwactiviteiten kunnen eventueel aanwezige archeologische waarden, die vanaf het maaiveld worden verwacht, mogelijk verloren zijn gegaan. De landschappelijke ligging van het plangebied op een uitgestrekte dekzandrug maakt dat het voor met name landbouwers een mogelijke interessante locatie was. Het plangebied heeft een lage verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Paleolithicum en Mesolithicum en een hoge verwachtingswaarde voor archeologische resten uit het Neolithicum tot en met de Nieuwe tijd. Uit het booronderzoek blijkt dat sommige delen van het plangebied zwaar verstoord zijn, maar dat er ook duidelijk onverstoorde delen aanwezig zijn. Op basis van de waargenomen sterk wisselende bodemprofielen blijft de gespecificeerde verwachting, zoals opgesteld in het bureauonderzoek, staan. Op basis van het behoud van een hoge trefkans blijft de kans reëel dat archeologische resten binnen het plangebied aanwezig zijn.
3986249100	900 meter ten noordoosten	Type onderzoek: proefsleuvenonderzoek Toponiem: Kaatsheuvel Uitvoerder: Econsultancy BV Datum: 15-2-2016 00:00:00 Resultaat: Het grootste deel van de aangetroffen sporen binnen de proefsleuven hangt samen met de recent verwijderde bebouwing op het plangebied. Het betreft uitbraaksleuven van funderingen en dergelijke. In het zuiden van werkput 3 is één geïsoleerde (sub recente) greppel aangetroffen. De geïsoleerde greppel heeft een beperkte archeologische relevantie. Tijdens het onderzoek is er geen behoudenswaardige vindplaats aangetroffen. Econsultancy adviseert om geen verder onderzoek uit te voeren en het plangebied vrij te geven voor verdere ontwikkeling.

Bijlage 3 Bewoningsgeschiedenis van Nederland

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

Paleolithicum (tot ca. 8800 voor Chr.)

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

Mesolithicum (ca. 8800-4900 voor Chr.)

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

Neolithicum (ca. 5300-2000 voor Chr.)

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

Bronstijd (ca. 2000-800 voor Chr.)

Het begin van dit tijdvak valt samen met het eerste gebruik van bronzen voorwerpen zoals bijlen. Vuurstenen werktuigen bleven, zij het minder, in gebruik. Het aardewerk uit deze periode is over het algemeen tamelijk zeldzaam. Vuursteenmateriaal uit de Bronstijd is meestal niet goed te onderscheiden van dat uit andere perioden. Lange tijd bleven bronzen voorwerpen zeer schaars binnen Nederlands grondgebied. Door het van nature ontbreken van de benodigde grondstoffen moest het brons worden geïmporteerd en ontstonden er handelscontacten over langere afstanden. Eén en ander had

wel tot gevolg dat er binnen de bevolking grotere verschillen ontstonden door verschillen op basis van bezit. De grafheuveltraditie, die tijdens het Neolithicum haar intrede deed, werd in eerste voortgezet, maar rond 1200 voor Chr. vervangen door begravingen in urnenvelden. Het gaat hier om ingegraven urnen met crematieresten waar overheen kleine heuveltjes werden opgeworpen, omgeven door een greppel. Een Kopertijd voorafgaand aan de Bronstijd wordt in Noordwest-Europa niet onderscheiden, in tegenstelling tot bijvoorbeeld het Middellandse Zeegebied. Wel zijn uit het Laat-Neolithicum koperen voorwerpen bekend.

IJzertijd (ca. 800-12 voor Chr.)

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

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

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

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

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

Middeleeuwen (ca. 450-1500 na Chr.)

Over de Vroege-Middeleeuwen, vooral over het tijdvak 450-600 na Chr., is relatief weinig bekend. Zowel historische bronnen als archeologische overblijfselen zijn schaars. De bevolkingsomvang was ten opzichte van de voorafgaande periode sterk afgenomen. De marktgerichte economie verdween en de mensen vielen terug op zelfvoorziening. De politieke macht was na het wegvallen van de Ro-

meinse staatsorganisatie in handen gekomen van regionale en lokale hoofdlieden. Een gezaghebbende status was nu vooral gebaseerd op militair succes en materiële welstand. Deze instabiele periode wordt ook wel aangeduid als de 'tijd van de volksverhuizingen'.
Vanaf de 10e – 11e eeuw wordt een overheersende positie van de al dan niet adellijke grootgrondbezitters waargenomen. Dit vertaalt zich in nieuwe nederzettingsvormen als mottes, kastelen en versterkte hoeven. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei, en mede dankzij gunstige klimatologische omstandigheden, werd een begin gemaakt met het ontginnen van woeste gronden als bos, heide en veen. Veel van de huidige dorpen en steden dateren uit deze periode. Door de aanleg van dijken en kaden werden laaggelegen gebieden beschermd tegen wateroverlast. De heersende rivaliteit tussen de vorsten leidde, in combinatie met een zwak centraal gezag, veelvuldig tot lokaal geweld, waarvan de bevolking vaak het slachtoffer werd. Door het aanleggen van burgen, schansen, landweren en wallen trachtte men zich te beveiligen.

Nieuwe tijd (1500-heden)
De Nieuwe tijd kenmerkt zich door een groot aantal veranderingen vooral op het gebied van mens- en wereldbeeld. Er is sprake van een Europese overzeese expansie wat leidt tot handelscontacten, handelskapitalisme en het begin van een wereldeconomie. Er ontstaat een nieuwe wetenschappelijke belangstelling die resulteert in vele uitvindingen. Deze uitvindingen vormen de motor van de industriele revolutie. Er ontstaat een nationale staat die centraal bestuurd wordt. Als gevolg van deze ontwikkelingen neemt het belang en de omvang van steden toe en neemt de macht van adel af. Het grootste deel van de bevolking is niet meer werkzaam en woonachtig op het platteland maar in de steden. In verband met de aanhoudende bevolkingsgroei worden aan het eind van de 19e tot het begin van de 20e eeuw op grote schaal woeste gronden gecultiveerd. Door de industriële revolutie komen steeds meer producten beschikbaar voor steeds meer mensen waardoor de welvaart stijgt. In de Nieuwe tijd vindt er eveneens een hernieuwde oriëntatie op het erfgoed van de klassieke Oudheid plaats, wat zich tot in het begin van de 20e eeuw uit in de kunsten.

Bijlage 4 AMZ-cyclus

Het AMZ-proces

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

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

De eerste fase: Bureauonderzoek

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

De tweede fase: Inventariserend VeldOnderzoek (IVO)

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

Inventariserend Veldonderzoek; Booronderzoek en Veldkartering

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

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

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

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

De derde fase: Opgraven
Indien de archeologische resten niet *in situ* bewaard kunnen blijven, maar wel van belang zijn voor de wetenschap, kan de bevoegde overheid besluiten over te gaan tot een opgraving. Het doel hiervan is volgens de KNA het documenteren van gegevens en het veiligstellen van materiaal van vindplaatsen om daarmee informatie te behouden, die van belang is voor kennisvorming over het verleden.

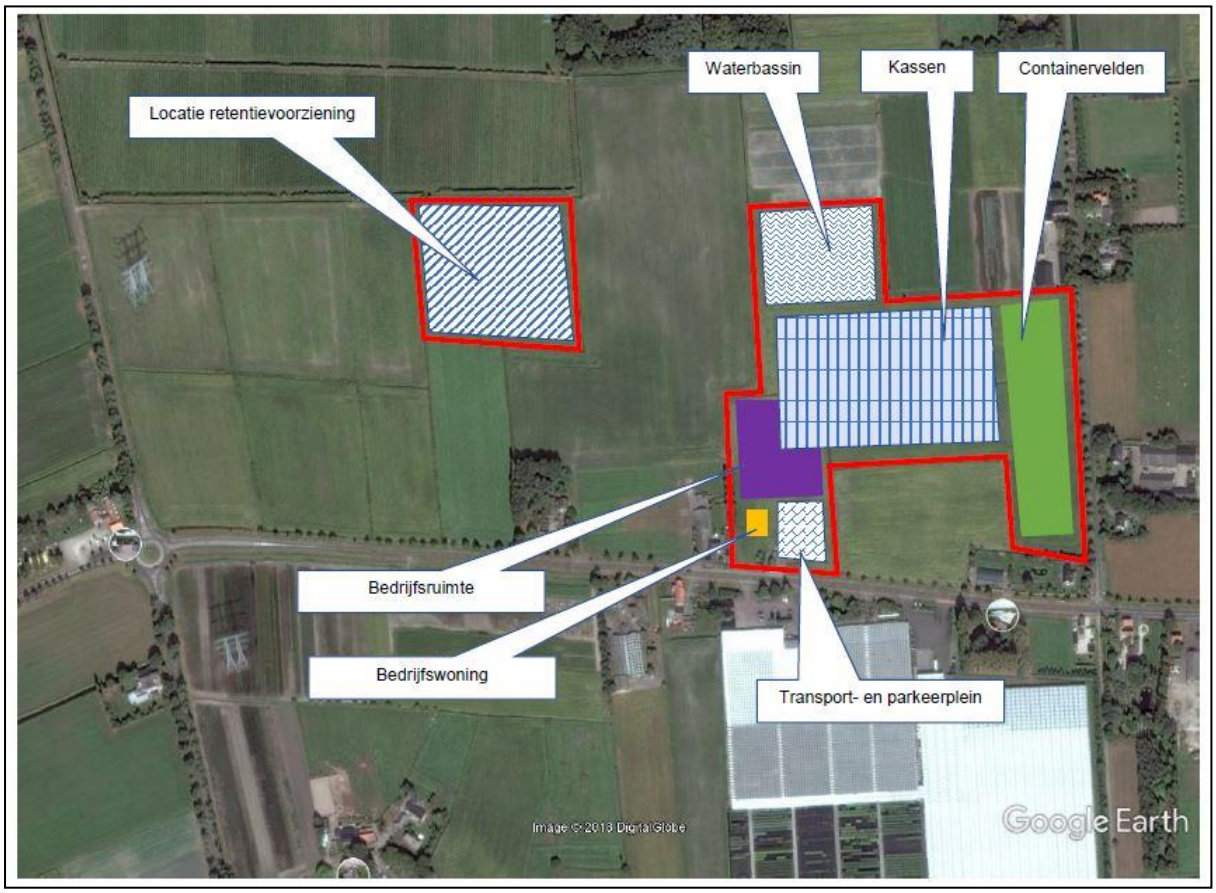
Variant archeologische begeleiding
Als het vooronderzoek niet voldoende informatie heeft opgeleverd om de archeologische waarde van de archeologische resten te bepalen, kan besloten worden tot een opgraving variant archeologische begeleiding van de sloop- of graafwerkzaamheden. Dit betekent dat archeologen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

Schema van de Archeologische Monumenten Zorg

Vergunningaanvraag/ruimtelijke ontwikkeling ▼ Toetsing aan archeologisch beleid (Gemeente, Provincie, Rijk)	►	Vergunningverlening indien geen onderzoek noodzakelijk wordt geacht.
▼ Bureauonderzoek* (verzamelen gegevens en opstellen verwachtingsmodel) ▼ Besluit (door de bevoegde overheid op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***
▼ Inventariserend veldonderzoek* ▼ ▼ Verkennend veldonderzoek Door middel van: - terreininspectie booronderzoek** ▼ Besluit (door de bevoegde overheid op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden). Ook kan besloten worden over te gaan op het begeleiden van de graafwerkzaamheden door archeologen.***
▼ Bewezen of hoge kans op de aanwezigheid van archeologie ▼****** Waarderend veldonderzoek door middel van proefsleuven*** (variant begeleiding) ▼ Besluit (door de bevoegde overheid op basis van resultaten)	►	Bij geen of geringe kans op aanwezigheid van archeologie, wel archeologische waarden aanwezig maar geen vervolgonderzoek noodzakelijk op grond van waardering. Einde onderzoek, vrijgeven voor functie (eventueel met bouwkundige voorwaarden).
▼ ▼ Opgraven*** Verwijderen van de archeologische resten door archeologen (variant begeleiding)		Beschermen Bescherming van de archeologie door planaanpassing

* Combinatie bureauonderzoek en IVO verkennende of karterende fase mogelijk, indien een PvA aanwezig is.
** Voorafgaand aan het booronderzoek dient een PvA worden opgesteld, toetsing door de bevoegde overheid.
*** Voorafgaand aan het onderzoek dient een PvE en PvA te worden opgesteld, toetsing door de bevoegde overheid.
**** Na een verkennend booronderzoek kan de bevoegde overheid besluiten dat een aanvullend karterend bureauonderzoek moet worden uitgevoerd.
***** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van de bevoegde overheid.
****** Een combinatie van bureauonderzoek en IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven of een IVO karterende en waarderende fase door middel van proefsleuven is mogelijk, indien een PvA en een goedgekeurd PvE aanwezig is en met instemming van de bevoegde overheid.

Bijlage 5 Planontwerp





ADC ArcheoProjecten

Dongenseweg 4 te Kaatsheuvel

rapport 5074



J. Loopik

Dongenseweg 4 te Kaatsheuvel - gemeente Loon op Zand

Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven

J. Loopik

ADC ArcheoProjecten

Colofon

ADC Rapport 5074
Dongenseweg 4 te Kaatsheuvel - gemeente Loon op Zand
Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven

Auteur: J. Loopik

In opdracht van: Van den Berg Ruimtelijke Ordening

Foto’s en tekeningen: ADC ArcheoProjecten, tenzij anders vermeld

© ADC ArcheoProjecten, Amersfoort, december 2019
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.
ADC ArcheoProjecten aanvaardt geen aansprakelijkheid voor eventuele schade voortvloeiend
uit de toepassing van de adviezen of het gebruik van de resultaten van dit onderzoek.



G. Williams

ISSN 1875-1067

ADC ArcheoProjecten
Postbus 1513
3800 BM Amersfoort
Tel 033 299 8181
Email info@archeologie.nl

Inhoudsopgave

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied 4
Samenvatting 5
1 Inleiding 7
1.1 Algemeen 7
1.2 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen 8
1.3 Opzet van het rapport 10
2 Vooronderzoek 11
2.1 Historie 11
2.2 Archeologie 12
3 Methoden 13
4 Fysische geografie 14
4.1 Landschap 14
4.2 Conclusie 16
5 Sporen en structuren 17
5.1 Sporen 18
5.2 Interpretatie 19
6 Vondstmateriaal 21
7 Conclusie en beantwoording onderzoeksvragen 22
7.1 Algemeen 22
7.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen 22
8 Waardering en selectieadvies 26
8.1 Waardering van de vindplaats 26
8.2 Selectieadvies 26
Literatuur 27
Lijst van afbeeldingen 27
Lijst van tabellen 27
Bijlage 1: Sporenlijst 28
Bijlage 2: Vondstenlijst 28
Verklarende woordenlijst 29
Afkortingen in de database 31

Administratieve gegevens van het onderzoeksgebied

Provincie:	Noord-Brabant
Gemeente:	Loon op Zand
Plaats:	Kaatsheuvel
Toponiem:	Dongenseweg 4
Kaartblad:	44 G
Coördinaten:	X 128.135 / Y 406.759
Projectverantwoordelijke:	J. Loopik T: 06-46131808 E: J.Loopik@archeologie.nl Actorregistratie: 36130321
Bevoegde overheid:	Gemeente Loon op Zand Dhr. B. Vorster T: 06-83672652 E: b.vorster@loonopzand.nl
Deskundige namens de bevoegde overheid:	Gemeente ‘s-Hertogenbosch Dhr. S. Molenaar T: 06-83672652 E: s.molenaar@s-hertogenbosch.nl
Goedkeuring rapport door de bevoegde overheid:	18-11-2019
Archiszaaknummer:	4726134100
ADC-projectcode:	4210403
Complex en ABR codering:	XXX (APP)
Periode(n):	NT
KNA versie:	4.1
Geomorfologische context:	Dekzand
NAP hoogte maaiveld:	Ca. 2,9 m+NAP
Maximale diepte onderzoek:	Ca. 2,08 m+NAP
Uitvoering van het veldwerk:	28 en 29 augustus 2019
Beheer en plaats documentatie:	Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant Waterstraat 16 5211 JD Den Bosch

Samenvatting

In opdracht van Van den Berg Ruimtelijke Ordening heeft ADC ArcheoProjecten een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) in de vorm van proefsleuven uitgevoerd binnen het onderzoeksgebied Dongenseweg 4 te Kaatsheuvel, gemeente Loon op Zand. Bij het vooronderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Volgens deze verwachting is de kans op het voorkomen van archeologische waarden uit de perioden Paleolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen laag en voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd hoog. De voorgenomen bouwplannen zullen mogelijk aanwezige archeologische resten ernstig beschadigen of zelfs vernietigen.

Er zijn totaal acht sporen aangetroffen, bestaande uit greppels. Een datering voor de sporen kan achter niet aan de sporen worden gegeven. Er is namelijk in slechts één greppel materiaal aangetroffen, dat dateert in de Nieuwe tijd. Het vondstmateriaal dat uit de bouwvoor is verzameld dateert tevens uit de Nieuwe tijd, met een zwaartepunt in de 19^{e} eeuw. De functie van de sporen moet gezocht worden in die van afwatering en verkaveling, er zijn geen aanwijzingen voor de aanwezigheid van bewoning.

Een typering van de vindplaats moet derhalve gezocht worden in de categorie landbewerking/ landinrichting. De locatie van eventuele bewoning zal buiten het plangebied hebben gelegen. Dit wordt verder ondersteund door de afwezigheid van vondstmateriaal. Ter hoogte van een bewoningslocatie wordt meer materiaal verwacht.

Op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek adviseert ADC ArcheoProjecten de bevoegde overheid de locatie vrij te geven voor verdere ontwikkeling. Het is onwaarschijnlijk dat het plangebied in het verleden (intensief) bewoond of in gebruik is geweest, anders dan als akkerland. Daarnaast kunnen de sporen niet gedateerd worden, waarmee eventuele bewoning niet in de tijd kan worden geplaatst.

ADC ArcheoProjecten wijst de opdrachtgever er op dat de bevoegde overheid beslist of dit advies al dan niet wordt opgevolgd; indien deze een andere mening is toegedaan, dient u rekening te houden met vervolgonderzoek.

Indien bij verdere graafwerkzaamheden alsnog archeologische waarden en resten worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet, art. 5.10, direct te worden gemeld. In de praktijk kan melding het beste direct plaatsvinden bij de gemeente (de bevoegde overheid).

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.

Periode	Tijd in jaren	
Nieuwe tijd:		1500 - heden
Nieuwe tijd C	1850 - heden	
Nieuwe tijd B	1650 - 1850 na Chr.	
Nieuwe tijd A	1500 - 1650 na Chr.	
Middeleeuwen:		450 - 1500 na Chr.
Late Middeleeuwen B / Late Middeleeuwen	1250 - 1500 na Chr.	
Late Middeleeuwen A / Volle Middeleeuwen	1050 - 1250 na Chr.	
Vroege Middeleeuwen D / Ottoonse periode	900 - 1050 na Chr.	
Vroege Middeleeuwen C / Karolingische tijd	725 - 900 na Chr.	
Vroege Middeleeuwen B / Merovingische tijd	525 - 725 na Chr.	
Vroege Middeleeuwen A / Volksverhuizingstijd	450 - 525 na Chr.	
Romeinse tijd:		12 voor Chr. - 450 na Chr.
IJzertijd:		800 - 12 voor Chr.
Bronstijd:		2000 - 800 voor Chr.
Neolithicum (Jonge Steentijd):		5300 - 2000 voor Chr.
Mesolithicum (Midden-Steentijd):		8800 - 4900 voor Chr.
Paleolithicum (Oude Steentijd):		tot 8800 voor Chr.

Bron: Archeologisch Basis Register 1992



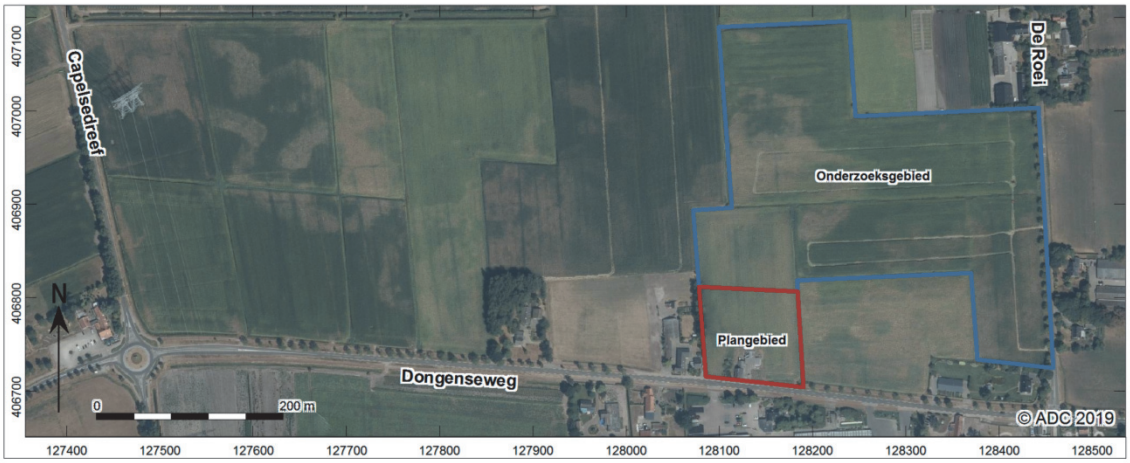
Afb. 1. Locatie van het onderzoeksgebied.

1 Inleiding

1.1 Algemeen

In opdracht van Van den Berg Ruimtelijke Ordening heeft ADC ArcheoProjecten op 28 en 29 augustus 2019 een Inventariserend Veldonderzoek (IVO) in de vorm van proefsleuven uitgevoerd binnen het plangebied Dongenseweg 4 te Kaatsheuvel, gemeente Loon op Zand (afb. 1). Het plangebied dat is onderzocht is onderdeel van een groter onderzoeksgebied, waar een kassencomplex (circa 5,4 hectare), een verwerkingsruimte (circa 5.824 m^2), twee waterbassins (circa 1,5 hectare) en een trayveld (circa 9.670 m^2) worden aangelegd. In de zuidwestelijke zone van het onderzoeksgebied (het plangebied) zal een “bedrijfs”-woning (circa 135 m^2) met bijgebouw (circa 65 m^2) worden gerealiseerd.

Onderhavig onderzoek en het bijbehorende Programma van Eisen zijn specifiek van toepassing op de zuidwestelijke zone van het onderzoeksgebied, rondom de Dongenseweg 4. Het plangebied heeft een oppervlakte van circa 1,03 hectare (afb. 2). Hier geldt dat archeologisch onderzoek noodzakelijk is bij bodemingrepen groter dan 100 m^2 en dieper dan 30 cm –mv. De diepte van de bodemverstoring zal bij de “bedrijfs”-woning en het bijgebouw in ieder geval meer bedragen dan 30 cm -mv. Wat betreft het overige deel van de ontwikkeling zijn de bouwplannen nog niet concreet uitgewerkt. Daarbij is het mogelijk dat de verstoringsdiepte niet dieper dan 30 cm -mv zal bedragen, maar dit is nog niet vastgesteld.



Afb. 2. Locatie van het plangebied (rood) op een luchtfoto.

Bij het vooronderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld.[1] Volgens deze verwachting is de kans op het voorkomen van archeologische waarden uit de perioden Paleolithicum tot en met Vroege Middeleeuwen laag en voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd hoog. De voorgenomen bouwplannen zullen mogelijk aanwezige archeologische resten ernstig beschadigen of zelfs vernietigen. Op basis hiervan heeft Econsultancy geadviseerd om in de zuidwestelijke zone van deelgebied 1 een vervolgonderzoek in de vorm van een proefsleuvenonderzoek (IVO-P) uit te voeren, om deze verwachting te toetsen. De bevoegde overheid heeft dit advies overgenomen.

De proefsleuven zijn aangelegd en onderzocht conform de KNA 4.1 en het Programma van Eisen (PvE), dat door Econsultancy is opgesteld.[2] De aan het onderzoek gestelde onderzoeksvragen staan weergegeven in dit Programma van Eisen (PvE); deze worden bij het onderzoek zo nauwkeurig mogelijk beantwoord.

[1] Stiekema 2018.
[2] Mientjes 17-04-2019.

Het plangebied heeft een oppervlakte van 1,03 hectare en is momenteel in gebruik als akkerland. In het plangebied zijn in totaal tien proefsleuven aangelegd, met een totale oppervlakte van 1.030 m^2.

Het veldwerk is uitgevoerd op 28 en 29 augustus 2019. Projectverantwoordelijke van ADC ArcheoProjecten was J. Loopik. Het veldteam bestond uit J. Loopik (Senior KNA archeoloog) en J. Verduin (Senior KNA archeoloog MA). Controle en coördinatie van documentatie en vondstverwerking is uitgevoerd door J.W. Beestman. De bijbehorende documentatie die tijdens het proefsleuvenonderzoek werd verzameld, zal worden gedeponeerd in het Provinciaal Depot Bodemvondsten Noord-Brabant.

1.2 Doel van het onderzoek en onderzoeksvragen

Het doel van dit Inventariserend Veld Onderzoek in de vorm van proefsleuven (IVO-P) is het verkrijgen van een betrouwbaar inzicht in de aanwezigheid, de aard, de datering, de omvang en de conservering van archeologische (bewonings)resten in het plangebied, teneinde tot een waardestelling te kunnen komen. Deze waardestelling zal worden vertaald in een selectieadvies. Het bevoegd gezag zal naar aanleiding van dat advies een selectiebesluit nemen of (een deel van) de locatie behoudenswaardig is, of dat deze vrij gegeven kan worden voor ontwikkeling. Het onderzoek is gericht op beantwoording van de vragen gesteld in het PvE.[3]

Het onderzoek valt binnen de Nationale Onderzoeksagenda Archeologie onder het Brabants zandgebied.[4] Op dit onderzoek zijn de volgende bovenregionale onderzoeksvragen van de NOaA 2.0 van toepassing:
1. Archeologisch slecht bekende gebieden
2. De dynamiek van het Nederlandse landschap
3. Gebruik van het water
4. Occupatie en adaptatie in het rivierengebied en langs de kust
5. Sociale en economische differentiatie
6. Emigratie, immigratie, acculturatie
8. Conflictarcheologie
13. De verankering van het boerenbestaan
18. Dorpsvorming
20. De relatie stad – platteland
21. De dynamiek van het landgebruik
22. Mens - materiële cultuurrelaties
23. Netwerken en infrastructuur

Onderzoeksvragen

<u>Algemeen</u>
Bij het Inventariserend Veldonderzoek Proefsleuvenonderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen een rol te spelen:
1. Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig?
2. Zo ja, wat is de aard, omvang, ouderdom, herkomst, kwaliteit en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?
3. Hebben de archeologische waarden een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?
4. Welke gegevens over de aangetroffen vindplaatsen kunnen de archeologische kennis van de regio en Loon op Zand aanscherpen?
5. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?
6. In welke mate zijn de onderzoeksgebieden verstoord?
7. Is er sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats(en) (licht dit toe)?
8. Wat is het belang van de vindplaats voor de lokale, regionale en nationale geschiedschrijving.

[3] Mientjes 2019.
[4] https://archeologieinnederland.nl/noaa.

9. Wat kunnen de uitkomsten van het onderzoek zeggen over vergelijkbare terreinen in de omgeving?
10. Is vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?
11. Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is de reden voor de afwezigheid van archeologisch resten?

Waardering en specifieke onderzoeksvragen

De mogelijke aanwezige vindplaatsen worden aan de hand van de gestelde vragen gewaardeerd conform KNA, versie 4.1 (24 mei 2018), bijlage IV Waarderen van vindplaatsen. Aanbevolen wordt ook om de methodiek uit de SIKB leidraad Standaard Archeologische Monitoring te volgen voor het bepalen van de fysieke kwaliteit.

Periode en sites

Dit aspect van het onderzoek richt zich op de aard, ouderdom, omvang en andere archeologische kenmerken van de vindplaatsen. Hieruit zijn de volgende vragen afgeleid:

12. Welke en hoeveel vindplaatsen zijn in het onderzoeksgebied te herkennen?
13. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
    a. de ligging (inclusief diepteligging)
    b. de geologische en/of bodemkundige eenheid
    c. de omvang (inclusief verticale dimensies)
    d. het type en de functie van de sites of *off-site* patronen
    e. de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en *mobilia*)?
14. Wat is, indien aanwezig, de ouderdom van de cultuurlaag:
    a. de vondst- en spoordichtheid
    b. de stratigrafie voor zover aanwezig
    c. de ouderdom, periodisering, typochronologische classificatie?
15. Wanneer zijn vindplaatsen in onbruik geraakt?

Landschap en bodem

Dit aspect van het onderzoek omvat de bestudering van de landschappelijke context van de vindplaatsen in historisch perspectief. Dit leidt tot de volgende vragen:

16. Wat is de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied?
17. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de vindplaatsen (geologie, bodemkunde en geomorfologie)? Zijn er aanwijzingen voor stratigrafische hiaten, d.w.z. erosie, in de geologische profielopbouw ter plekke van de vindplaatsen?
18. In hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw (podzolprofiel) nog aanwezig in de top van het dekzand?
19. Heeft ter plekke van het onderzoeksgebied oorspronkelijk veen gelegen op het dekzand, dat sinds de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is weg gegraven?
20. Is aan de bodemopbouw aan de top van het dekzand zichtbaar dat het tot de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd afgedekt werd door een veenpakket?
21. Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in het plangebied locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden (licht dit toe)?
22. In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?

1.3 Opzet van het rapport

Dit rapport betreft een standaardrapport zoals genoemd in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA 4.1 -specificatie VS05). In dit rapport worden de resultaten van het onderzoek gepresenteerd, waarna de eerste conclusies volgen. Dit onderzoek vormt geen eindstation, maar de basis van waaruit verder synthetiserend onderzoek kan plaatsvinden.

Na de samenvatting en dit inleidende hoofdstuk volgt het historisch kader en het vooronderzoek in hoofdstuk 2, waarna in hoofdstuk 3 een omschrijving van de onderzoeksmethoden volgt. Vervolgens zullen de verschillende deelonderzoeken aan de orde komen. Allereerst hoofdstuk 4, fysische geografie, gevolgd door de resultaten die het onderzoek opgeleverd heeft in hoofdstuk 5. In dit hoofdstuk 6 worden de vondsten besproken. Tenslotte zullen in hoofdstuk 7 de resultaten worden besproken, de onderzoeksvragen worden beantwoord en zal in hoofdstuk 8 een selectieadvies worden gegeven.

2 Vooronderzoek

In dit hoofdstuk wordt de bewoningsgeschiedenis en het vooronderzoek van het plangebied besproken. Hierbij wordt gebruik gemaakt van informatie verkregen bij het vooronderzoek en het PvE. Onderstaande beschrijvingen zijn, zij het geredigeerd, grotendeels overgenomen uit Stiekema 2018 en het PvE.

2.1 Historie

Volgens de CHW-kaart van de provincie Noord-Brabant ligt het plangebied in het cultuurhistorisch landschap Langstraat.[5] Het landschap Langstraat bestaat nu uit een noordwaarts afhellende dekzandvlakte met veenresten, waar de dorpenreeks van Baardwijk tot Raamsdonk op ligt, alsmede de zuidelijker gelegen veenontginningen van 's-Gravenmoer, Dongen en westelijk Loon op Zand. Het noorden van dit gebied maakte deel uit van de Grote of Zuid-Hollandse Waard (circa 1280-1421 na Chr.). De veengebieden van de Langstraat zijn in de Late Middeleeuwen ontgonnen en volgens het bekende stramien van de veenontginningen ingericht: een ontginningsbasis met loodrecht daarop lange strookvormige percelen. Aan het eind werd een kade gemaakt om het water uit het nog niet ontgonnen deel van het veen tegen te houden. Aan de zijkant van een ontginningsblok of dorpsgebied legde men een zijkade of zijdwende aan om het water te keren. Als ontginningsbasis heeft de oeverwal van de Oude Maas gediend. Van hieruit werden lange smalle percelen naar het zuiden uitgezet, in een nog veel fijnmaziger patroon dan we elders in veengebieden aantreffen. De oudste ontginningen kenden het recht van opstrek. Dit wil zeggen dat de percelen steeds verder in het veen konden worden verlengd. De percelen konden wel vijf kilometer lang worden. In 's-Gravenmoer was de oever van de Donge ontginningsbasis. In Dongen werd daarvoor een dekzandrug gebruikt. In deze plaatsen hadden de hoevestroken een vaste lengte zonder opstrekrecht. De turfgraverij in westelijk Loon op Zand leidde later tot een meer blokvormige inrichting langs noordwaarts gerichte vaarten.

De ontginning van het veengebied werd aangemoedigd door de landsheren, destijds de graaf van Holland en de heer Van Altena. Langs de Maas is de ontginning mogelijk ouder dan de invloed van deze heren, omdat het slagenpatroon zich niet stoort aan de grens Holland-Altena. Vaak sloten groepen ontginners een contract af met de graaf waarin de voorwaarden werden vastgelegd. Dit wordt een cope genoemd, en de inrichting van een stuk veengebied op grond van zo'n contract staat bekend als een cope-ontginning. Verschillende delen van het veengebied van de graaf - onder andere 's-Gravenmoer en Sprang - werden in de 13^{e} en 14^{e} eeuw ter ontginning uitgegeven.
Door de inklinking en oxidatie van het veen daalde de bodem op de plaatsen waar het meest intensief geboerd werd, namelijk dicht bij de boerderijen. Na verloop van tijd werd het daar zo nat dat de bewoners gedwongen waren de oorspronkelijke ontginningsas te verlaten en hun boerderijen een eind naar het zuiden te verplaatsen. Uiteindelijk 'schoof' het hele langgerekte dorp naar het zuiden. De dorpen behielden echter hun langgerekte vorm. Op de kaart van 1850 worden Drunen, Baardwijk, Waalwijk, Sprang, Capelle, Waspik en Raamsdonk gekenmerkt door smalle kilometerslange bewoningslinten waar de boerderijen en de andere huizen stonden. Loodrecht daarop staan de smalle percelen, ten noorden van de dorpen steevast als grasland in gebruik en aan de zuidkant als grasland of bouwland. Een goed voorbeeld van zo'n verplaatst dorp is Raamsdonk. Dit dorp is enkele keren verschoven. Al in de 13^{e} eeuw stonden de boerderijen niet meer op de oorspronkelijke ontginningsbasis, maar aan de achterkade, die hier Achterste Dijk heet. In de tweede helft van de 13^{e} eeuw werd hier een kerk gebouwd, waarvan de toren bewaard is gebleven. Het dorp zelf, dat bestond uit boerderijen die uit hout en ander vergankelijk materiaal waren opgetrokken, werd opnieuw verplaatst naar het zuiden. Het enige stenen gebouw in het dorp - de kerk - bleef echter op zijn oorspronkelijke plaats staan, samen met het kerkhof aan de Achterste Dijk. De kerk van Raamsdonk ligt nu bijna een kilometer ten noorden van het bebouwingslint Bergenstraat.

In grote delen van de Langstraat is het veen geheel of gedeeltelijk afgegraven ten behoeve van de turfwinning. Enkele van de noordwaarts gerichte sloten ontwikkelden zich tot heuse turfvaarten Langs de turfvaarten ontstonden bebouwingslinten met de woningen van schippers en veenarbeiders. Op de kruispunten van de vaarten en de oude agrarische bewoningsassen ontstonden dorpskernen (bijvoorbeeld Labbegat en Waspik). De turfwinning is op kleine schaal doorgegaan tot in de 20^{e} eeuw.

[5] Cultuurhistorische Waardenkaart van de Provincie Noord-Brabant.

Door de lage ligging en de hoge waterstanden konden grote delen van het gebied alleen maar gebruikt worden als grasland. Er ontstond een levendige handel in hooi. De rundveehouderij vierde hoogtij in het gebied en leverde de huiden voor de bloeiende leerindustrie die in de 18e eeuw ontstond. Bovendien leverde het eikenhakhout uit de bossen en houtwallen in het zuiden van het gebied een belangrijke grondstof voor de leerlooierij, namelijk de ‘run’ (gemalen eikenschors). De Langstraat werd een centrum van leerlooierijen en schoenenindustrie. Tot het eind van de 19e eeuw was het looien een nevenactiviteit van de boeren. In de 19e eeuw veranderde de huisnijverheid in een industriële activiteit. Verschillende leerlooierijen en schoenfabrieken werden opgericht in de Langstraat, zoals de Van Haaren fabrieken in Baardwijk. Voor een goede afzet van de producten zorgde de spoorlijn (1890) tussen Geertruidenberg en 's-Hertogenbosch, in de volksmond het 'Halvezolenlijntje' genoemd. Treinen rijden er inmiddels niet meer, maar het tracé is op veel plaatsen herkenbaar.

De inrichting van het kleinschalige middeleeuwse landschap was voor de 20e-eeuwse boeren niet ideaal. Na de Tweede Wereldoorlog zijn maatregelen uitgevoerd om de productieomstandigheden te verbeteren. De percelering veranderde, de ontwatering werd aangepakt en de ontsluiting werd verbeterd. Op veel plaatsen maakte het kleinschalige, besloten landschap plaats voor een rationeel ingericht, open gebied. Ook de dorpen hebben zich sterk uitgebreid, met name Waalwijk, Kaatsheuvel en Dongen. Het Halvezolenlijntje werd gesloten, en in plaats daarvan kwam de A59, de verbinding tussen de A2 en de A27.

Het plangebied ligt aan de Dongenseweg, die een van de hierboven beschreven laatmiddeleeuwse ontginningsassen vormde, en tegenwoordig als doorgaande weg tussen Kaatsheuvel naar het westen toe naar Vaart in gebruik is. Op basis van het beschikbare oude kaartmateriaal blijkt dat het plangebied begin 19e eeuw grotendeels in gebruik was als heidegebied, met plaatselijk kleinschalige graslanden en akkers. Het huidige wegennet was destijds al aanwezig. Op het perceel in het zuiden van het oostelijke deelgebied, waar momenteel een woning met schuur staat, was ook destijds al een woning aanwezig, al lijkt deze op de kadastrale kaart van begin 19e eeuw iets verder naar het oosten te zijn weergegeven.[6] Tot in de jaren ’30 van de 20e eeuw verandert er weinig aan dit beeld. In de jaren ’30 is het gebied ten westen van Kaatsheuvel ontgonnen en hebben de heidevelden plaats gemaakt voor gras- en akkerland. Het onderzoeksgebied voor het proefsleuvenonderzoek, in het zuidwestelijke deel van plangebied, lijkt reeds in de 19e eeuw tot de dag van vandaag hoofdzakelijk voor akkerbouw in gebruik geweest te zijn. Tevens wordt vanaf het begin van de 19e eeuw bebouwing weergegeven ter plekke van het onderzoeksgebied. Het is niet bekend tot hoever deze bebouwing terug gedateerd kan worden door het ontbreken van oud kaartmateriaal van vóór 1800.
zoals de Waalwijksche Haven, de Sprangsche Sloot en de (verdwenen) Labbegatsche Vaart.

2.2 Archeologie

Volgens de archeologische verwachtingskaart van de gemeente Loon op Zand ligt deelgebied 1 grotendeels binnen een gebied met een lage archeologische verwachting.[7] De oostelijke en zuidelijke rand ligt binnen een archeologisch waardevol terrein, samenhangend met de lintbebouwing van het gehucht Tweede Straatje. Deze zuidelijke rand betreft het plangebied van onderhavig onderzoek. Over de ontwikkelingsgeschiedenis en culturele biografie van de oude (dorps)kernen is momenteel nog zeer weinig bekend. Deze vormen dan ook kennislacunes.[8] Het onderzoeksgebied van het proefsleuvenonderzoek ligt binnen een archeologisch waardevol terrein.

In of nabij het plangebied komen geen archeologische monumenten voor (AMK-terrein). In het landelijke ARCHeologisch Informatie Systeem (ARCHIS), dat beheerd wordt door de Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed (RCE), staan alle tot nu toe bekende archeologische vindplaatsen geregistreerd. Noch binnen het plangebied, noch in een straal van circa 1.500 rondom het plangebied staan tot op heden archeologisch vindplaatsen geregistreerd.

[6] Kadastrale kaart 1811-1832: minuutplan Loon op Zand, Noord Brabant, sectie H, blad 01 (MIN10097H01).
[7] Hessing, 2011.
[8] Van Heeringen en Schrijvers, 2017.

3 Methoden

Het proefsleuvenonderzoek is uitgevoerd conform de KNA 4.1 en het PvE.[9] Tijdens het IVO zijn in het plangebied tien werkputten van 4 m breed en 25 m lengte aangelegd, met een totale oppervlakte van 1030 m^2 (afb. 3). Het archeologisch vlak in alle werkputten is aangelegd op een diepte tussen ca. 0,4 en 0,8 m+NAP (40 – 80 cm – maaiveld).



Afb. 3. Aangelegde putten op locatie A en B.

De vlakken zijn machinaal aangelegd met een gladde bak. Tijdens de aanleg van het vlak zijn vondsten in vakken van 5x4 m verzameld. Tijdens het graven is laagsgewijs verdiept tot het relevante sporenvlak en is de bodem en de stort grondig met een metaaldetector onderzocht. Het vlak is geheel ingemeten met behulp van een GPS, gefotografeerd en beschreven. Met de GPS zijn maaiveld- en vlakhoogten gemeten. Grondsporen zijn direct ingekrast, vervolgens is het vlak gefotografeerd en de sporen getekend met behulp van een *GPS,* waarbij om de 5 m een vlakhoogte is bepaald. Een selectie van de aangetroffen grondsporen is gecoupeerd, waarbij eventuele vondsten zijn verzameld. Alle relevante coupes zijn gefotografeerd en getekend op schaal 1:20.

Om een goed overzicht te krijgen van de bodemopbouw zijn in alle werkputten twee profielkolommen op schaal 1:20 gedocumenteerd.

[9] Mientjes 2019.

4 Fysische geografie

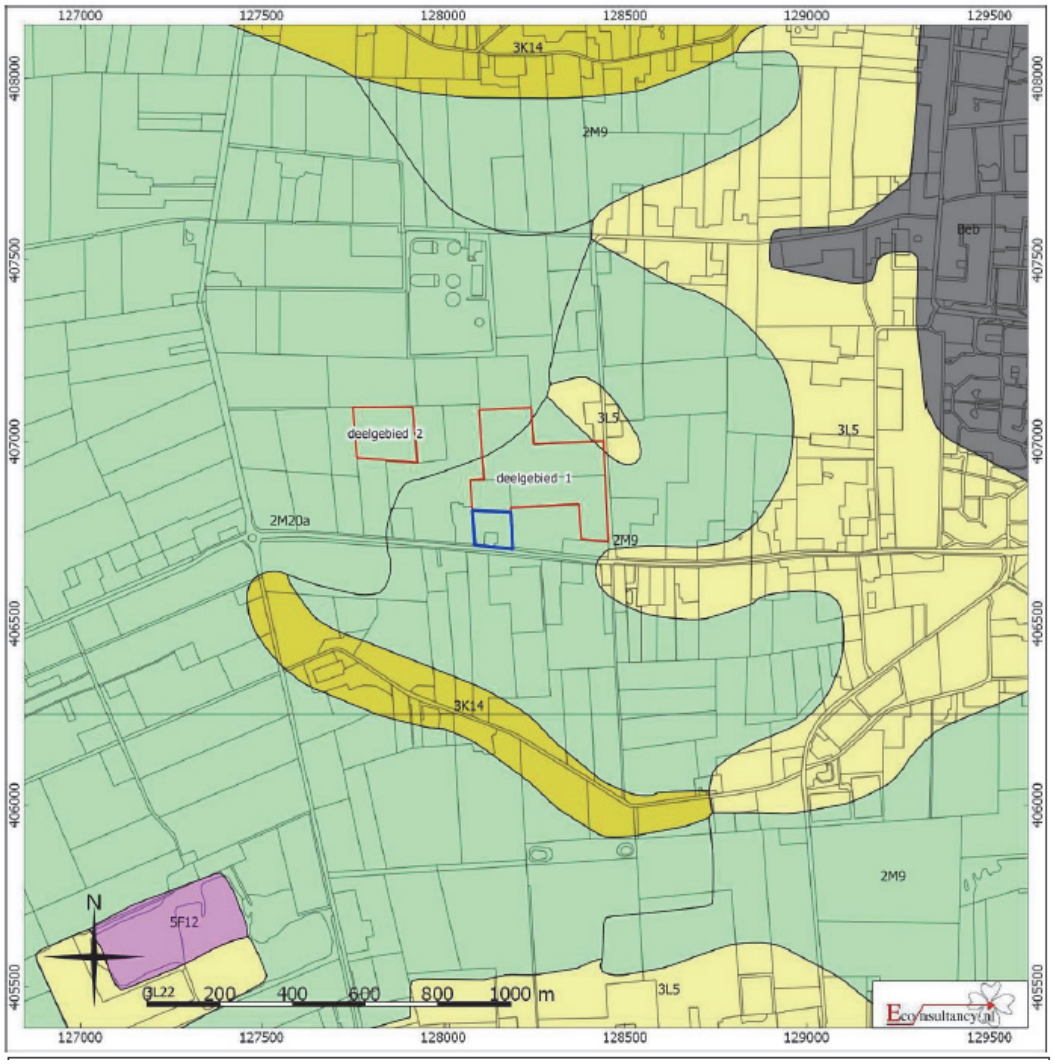
4.1 Landschap[10]

Het plangebied bevindt zich binnen een gebied waar afzettingen van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden aan het maaiveld worden aangetroffen. De afzettingen van de Formatie van Boxtel zijn afgezet gedurende de laatste ijstijd (Weichselien, circa 116.000 - 11.700 jaar geleden). Gedurende de laatste ijstijd had de wind vrij spel in het verplaatsen van zand en silt. Over een groot deel van Nederland werd een pakket dekzand afgezet. Er ontstonden duidelijke hoogteverschillen, waarbij reliëfverschillen kleiner dan 1,5 m dekzandplateaus worden genoemd en grotere hoogteverschillen dekzandruggen of dekzandkopjes genoemd worden. Dekzandafzettingen die zijn afgezet tijdens het Laat Glaciaal zorgden voor nivellering van het landschap door laagtes in het landschap op te vullen. Het dekzand, dat in het plangebied aan het oppervlak wordt aangetroffen, wordt ook wel het Laagpakket van Wierden genoemd, welke behoort tot de Formatie van Boxtel. Het water van de in het voorjaar smeltende sneeuwmassa´s erodeerde een deel van de dekzandruggen, waarna afzetting plaatsvond in de lagere delen van het landschap als vlaktes van verspoelde dekzanden.

Tijdens de huidige warme periode, het Holoceen (vanaf circa 11.700 jaar geleden), verbetert het klimaat weer, het land raakt begroeid en er treedt bodemvorming op. Erosie en sedimentatie blijven beperkt tot de beekdalen. Beekafzettingen vormen het Laagpakket van Singraven binnen de Formatie van Boxtel. Vanaf het Atlanticum vindt op grote schaal veenvorming plaats, waarbij ook grote delen van het dekzandlandschap door veen worden overdekt. Dit veen is in de loop van de Middeleeuwen veelal verdwenen door turfwinning of door oxidatie. Volgens de paleogeografische kaarten is het plangebied tussen 1500 en 500 voor Chr. door veen overdekt geraakt.[11] Het veen is in de Late Middeleeuwen afgegraven voor turfwinning, waardoor dekzanden weer aan het maaiveld zijn komen te liggen. Volgens de turfdatabank van de provincie Antwerpen, die is gebaseerd op het werk van Leenders (2013), ligt de oostelijke grens van het veengebied circa 1 kilometer ten westen van het plangebied.[12]

Volgens de Geomorfologische kaart van Nederland ligt het westelijke deelgebied en het noordwestelijke deel van het oostelijke deelgebied binnen een terrasafzettingsvlakte, bedekt met dekzand (afb. 4, code 2M20a). De rest van het oostelijke deelgebied ligt bijna geheel op een dekzandvlakte (code 2M9). Alleen in het uiterste noordoosten van het oostelijke deelgebied valt circa 300 m^2 binnen een dekzandrug of -kopje (code 3L5).
Volgens de Bodemkaart van Nederland is het plangebied gekarteerd als veldpodzolgronden, bestaande uit leemarm en zwak lemig fijn zand (code Hn21). Veldpodzolbodems zijn bodems gevormd onder relatief natte omstandigheden. Ze kenmerken zich door de aanwezigheid van een inspoelings-B-horizont zonder ijzerhuidjes en een dunne humushoudende bovengrond (in de regel niet dikker dan 30 cm). Dit bodemtypen komt veel voor op de dekzandvlakte ten westen van Kaatsheuvel.[13]

[10] Tekst grotendeels, zij het geredigeerd, overgenomen uit Stiekema 2018 en Mientjes 2019.
[11] Vos & De Vries, 2015.
[12] http://geoloket.provincieantwerpen.be
[13] Stichting voor Bodemkartering, 1990.



Afb. 4. Uitsnede van de geomorfologische kaart. Geelgroen = lage ruggen en heuvels, Lichtgeel = Welvingen, Mintgroen = Vlakten. Blauw kader is plangebied. Bron: Stiekema 2018.

Resultaten aardwetenschappelijk onderzoek

In elke proefsleuf zijn twee profielkolommen gedocumenteerd. In alle gevallen werd een verstoorde bodemopbouw aangetroffen. De waargenomen bodemopbouw wordt gedefinieerd als een A-C horizont, waarbij de oorspronkelijke bodemopbouw vrijwel geheel is verdwenen. Dat wil zeggen, de bouwvoor is aanwezig (A-horizont) en de moederbodem (C-horizont). Op deze laatste kunnen doorgaans archeologische sporen worden verwacht. In een intacte (natuurlijke) bodemopbouw bevindt zich daartussen doorgaans de B-horizont (inspoelingslaag), maar deze is niet aangetroffen. Dit is gebeurd door (sub)recente werkzaamheden, waarbij de B-horizont (en waarschijnlijk ook een deel van de C-horizont) is vergraven. Mogelijk is deze tijdens ploegwerkzaamheden geheel in de bouwvoor opgenomen. Hierdoor kan ook niet worden achterhaald hoeveel er van de C-horizont is verdwenen. Dit heeft gevolgen voor eventueel aanwezige archeologie, omdat deze zich doorgaans in de C-horizont bevindt. Dat deze deels is vergraven betekent dat archeologische sporen ook zullen zijn aangetast.

Een aantal van de gezette profielen zijn gekenmerkt door een scherpe overgang naar de C-horizont (twee linker foto's in afbeelding 5). Hier is het oorspronkelijke bodemprofiel tot in de C-horizont vergraven, waarschijnlijk ten gevolge van het ploegen van de akkers. In alle andere gevallen bevond de donkere ploeglaag zich direct boven de C-horizont (twee rechter foto's op afbeelding 7). In de ploeglaag (spoor 1000) is aardewerk aangetroffen dat dateert in de periode 1800-1900 (vnrs 1, 4 en 6).



Afb. 5. Van links naar rechts. Profielkolom in put 1, put 5, put 7 en put 10.

4.2 Conclusie

Het archeologische vlak bevond zich op zeer geringe diepte (40-80 cm min maaiveld). Hierdoor zijn eventueel aanwezige archeologische sporen kwetsbaar geweest voor grondverstorende werkzaamheden, met name het ploegen van de bodem. Dat is goed te zien in de profielen waar de bodem tot in de C-horizont is vergraven. Hierdoor is niet nader te bepalen hoeveel van de oorspronkelijke bodem is verdwenen. Dit kan een oorzaak zijn voor eventuele afwezigheid van archeologische sporen. De impact op met name ondiepe sporen zal groot zijn geweest.

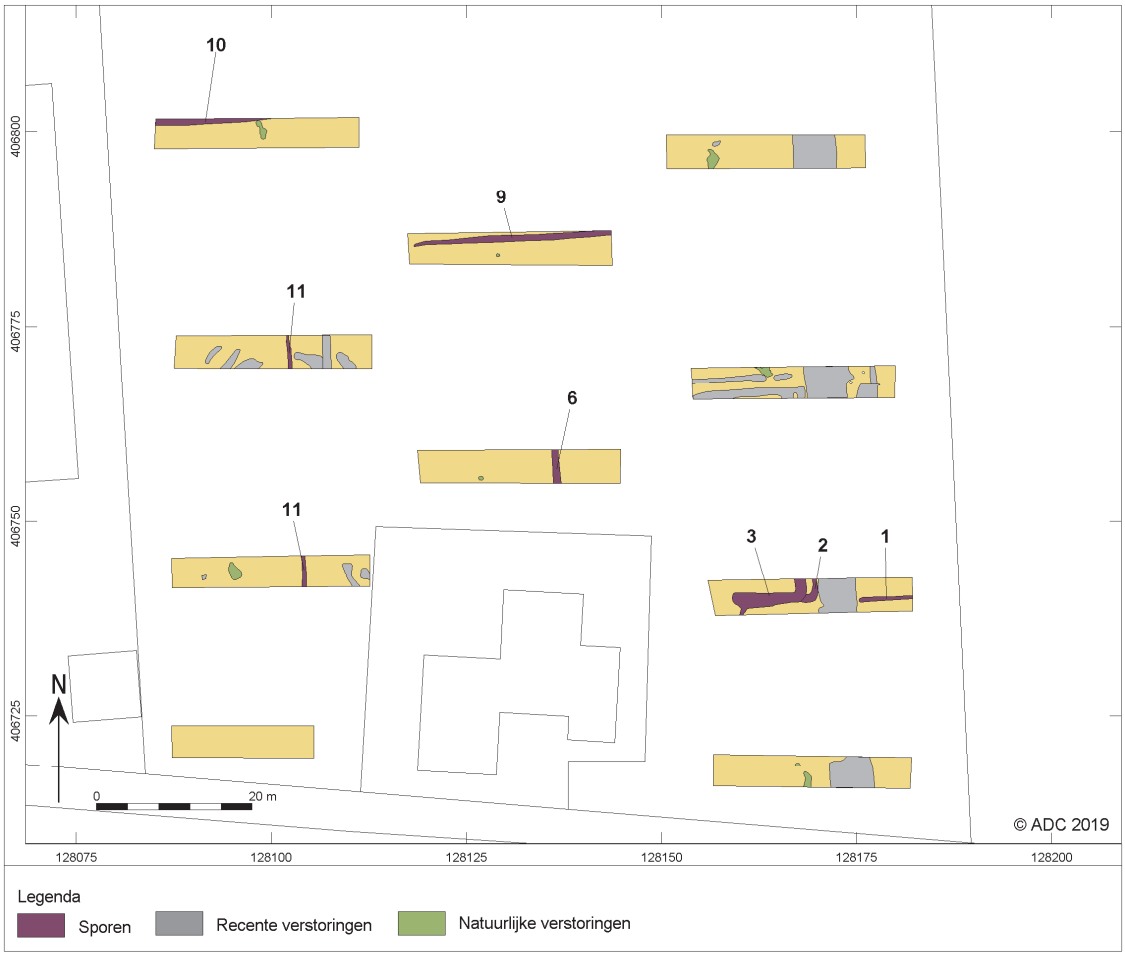
5 Sporen en structuren

Tijdens het proefsleuvenonderzoek is een betrekkelijk klein aantal sporen en vondsten aangetroffen (tabel 2). De diversiteit in de aard van de sporen beperkt zich slechts tot een achttal greppels (afb. 6). De sporen zijn relatief goed bewaard gebleven. Ze geven een indicatie van de indeling en het gebruik van het landschap.

Natuurlijke en recente sporen zijn als zodanig geclassificeerd op basis van hun vorm in het vlak, scherpte van de begrenzing van het spoor, kleursamenstelling, vulling, insluitsels (plastic) en coupvorm (onregelmatige onderzijden of diergangen). In het geval van een aantal natuurlijke verstoringen zijn deze wel gecoupeerd, omdat ze op basis van vorm in het vlak wellicht ook paalkuilen konden zijn. Recente en natuurlijke sporen zullen hieronder niet worden beschreven. In bijlage 1 is de sporenlijst opgenomen met de aangetroffen sporen.

Tabel 2. Aantal sporen per categorie

Aard spoor	**Aantal**
Greppel	8
Nat. verstoring	9
Rec. verstoring	6



Afb. 6. AlleSporenKaart.

5.1 Sporen

Van de acht greppels zijn er zeven gecoupeerd, om de sporen nader te onderzoeken. Een aantal van de hieronder beschreven sporen had een donkergrijs-lichtgeel gekleurde vulling. Deze kleur is tot stand gekomen doordat de greppel door de donkere bouwvoor heen is gegraven tot in het lichte zand, waarna beide grondpakketten bij het terug dichtgooien vermengd zijn geraakt. Na een aantal keer ploegen en het gebruik van de grond heeft de bouwvoor erboven weer zijn homogene kleur terug gekregen. Dat de sporen nog zo gevlekt van samenstelling waren heeft tevens te maken met bodemprocessen. Na verloop van tijd homogeniseert de vulling van gedichte sporen. Dat dit nog niet of in beperkte mate is gebeurd, wijst op de vermoedelijk geringe ouderdom.

In put 2 werden in totaal drie greppels aangetroffen. Spoor 1 betrof een west-oost georiënteerde greppel, met een diepte van 14 cm (afb. 7). De vulling was donkergrijs-lichtgeel gevlekt.



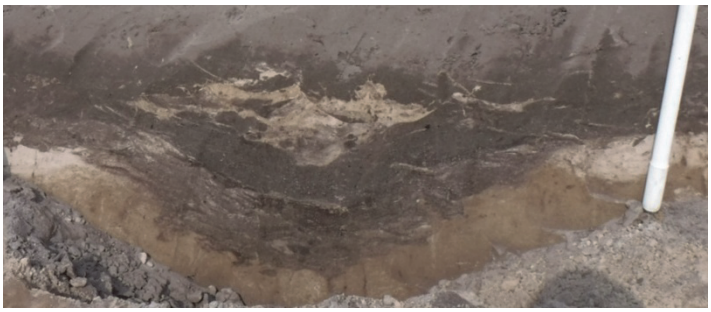
Afb. 7. Spoor 1 in het vlak en in het profiel.

Sporen 2 en 3 lagen naast elkaar en maakten gezamenlijk een haakse bocht naar het westen, om na circa 8 m te eindigen. Bij bestudering van het profiel is geconstateerd dat spoor 2 een donkergrijze vulling was van spoor 3 (afb. 8). De andere vulling van spoor 3 was donkergrijs-lichtgeel gevlekt en reikte tot circa 66 cm onder het vlak. In het vlak werd in spoor 3 een scherf roodbakkend aardewerk aangetroffen, welke dateert in de periode 1600-1900 (vnr 3).



Afb. 8. Links spoor 2 en 3 in het profiel, rechts spoor 3 in de coupe.

Spoor 6 betrof een noord-zuid georiënteerde greppel, met een diepte van circa 50 cm en een donkergrijze vulling (afb. 9). De nazak van de greppel leek qua kleur sterk op de bovenliggende bouwvoor. Vermoedelijk is de depressie die de greppel heeft achtergelaten met het ploegen van het land geëgaliseerd.



Afb. 9. Spoor 6 in het noordelijke profiel van put 4.



Afb. 10. Spoor 9 in put 6.

Spoor 9 betrof een greppel van 22 cm diepte, met dezelfde oriëntatie als spoor 1 en had een zwart-donkergrijze vulling (afb. 10). Bovenin de coupe werd een scherf roodbakkend aardewerk aangetroffen, welke dateert in de periode 1500-1900 (vnr 5).

Spoor 10 was een zeer donkergrijs gekleurde greppel, met eenzelfde oriëntatie als sporen 1 en 9.

Tot slot is in putten 8 en 9 een smalle greppel aangetroffen, spoor 11, met dezelfde oriëntatie als spoor 6 (afb. 11). Gezien de ligging betreft het in beide putten hetzelfde spoor, een circa 12 cm diepe greppel.



Afb. 11. Spoor 11 in het zuidelijke profiel van put 8.

5.2 Interpretatie

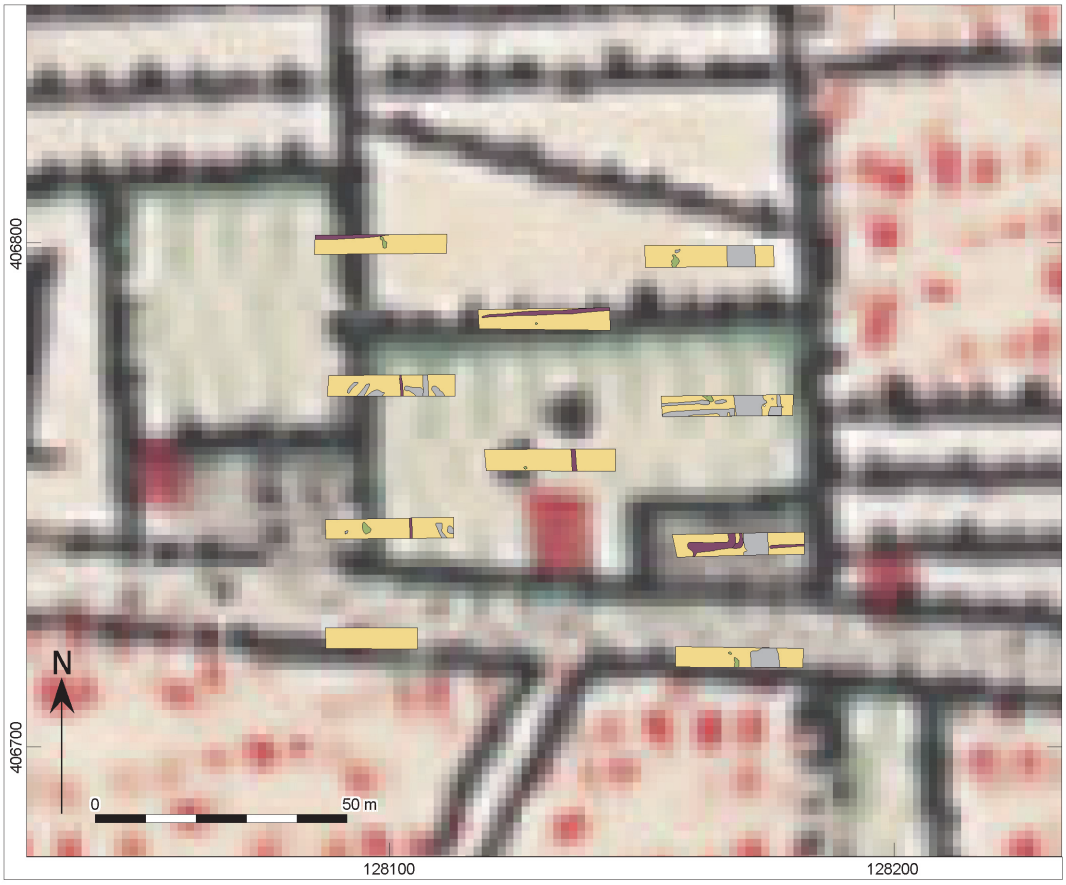
De sporen die zijn aangetroffen betreffen in alle gevallen greppels. Als de sporenkaart over de kadastrale minuut van 1811-1832 wordt gelegd, dat zijn er direct overeenkomsten te zien tussen de locatie van de aangetroffen greppels en de sloten die op de kaart staan opgetekend (afb. 12). De west-oost georiënteerde greppels hebben dezelfde oriëntatie als de sloten die op de kaart staan afgebeeld, alhoewel de locatie niet geheel overeen komt. Mogelijk is dit te wijten aan een kleine onnauwkeurigheid bij het meten en vervaardigen van de kadastrale minuut.

Van de woning en de schuur die op de kadastrale minuut staan afgebeeld zijn geen restanten terug gevonden. Wel bevatte de sloot die door alle vier de oostelijke werkputten liep vooral in de zuidelijke twee putten baksteenpuin (en plastic).

Op de Bonnekaart van 1870 is de percelering inmiddels duidelijk veranderd, slechts één west-oost georiënteerde greppel komt overeen met de verkaveling. De greppels (spoor 11) in de meest westelijk gelegen putten zijn mogelijk te koppelen aan de westelijke perceelsgrens die op de kaart staat afgebeeld (afb. 13).



Afb. 12. De aangetroffen sporen, geprojecteerd op de kadastrale minuut van 1811-1832.



Afb. 13. De aangetroffen sporen, geprojecteerd op de Bonnekaart uit 1870.

6 Vondstmateriaal

Tijdens het onderzoek zijn in totaal 16 vondsten gedaan en betreft uitsluitend aardewerk en glas. Het materiaal kwam veelal uit de bouwvoor of een recente verstoring en een tweetal keren uit een spoor. In bijlage 2 is een vondstenlijst opgenomen. Het vondstmateriaal is door materiaalspecialisten bekeken, de resultaten staan in onderstaande tabel weergegeven.

Tabel 3. Scanresultaten vondstmateriaal

Vnr	Aantal	Spoor	Aard	Materiaalsoort	Datering
1	2	1000	Bouwvoor	industrieel wit aardewerk	1800-1900
2	6	999	Recent	steengoed, glas, industrieel wit aw, roodbakkend aardewerk	1800-1900
3	2	3	Greppel	baksteen rood, roodbakkend aw (poot)	1600-1900
4	2	1000	Bouwvoor	industrieel wit aw, Europees porselein	1800-1900
5	1	9	Greppel	roodbakkend aw	1500-1900
6	3	1000	Bouwvoor	Europees porselein	1850-1900

7 Conclusie en beantwoording onderzoeksvragen

7.1 Algemeen

De verwachting die op grond van het vooronderzoek is gesteld, kan op basis van het onderhavige onderzoek worden bijgesteld. Uit het vooronderzoek bleek dat het plangebied is gelegen binnen een archeologisch waardevol terrein, samenhangend met de lintbebouwing van het gehucht Tweede Straatje en dat er sprake was van een relatief intacte bodemopbouw.

De aangetroffen bodemopbouw op beide locaties bleek echter slechts voor een deel intact. Onder de bouwvoor lag in alle gedocumenteerde profielkolommen direct de C-horizont, waar het sporenvlak is aangelegd. Dit is geen goed teken voor eventueel aanwezige archeologische sporen. Er is een aanzienlijke kans dat ondiepe sporen (deels) zijn vergraven. Het plangebied is bovendien gekarteerd als veldpodzolgrond. Deze bodems zijn gevormd onder relatief natte omstandigheden. Gezien de lagere ligging zal het gebied vroeger minder aantrekkelijk zijn geweest voor bewoning.

Er zijn totaal acht sporen aangetroffen, bestaande uit greppels. Een datering voor de sporen kan echter niet aan de sporen worden gegeven. Er is namelijk in slechts één greppel materiaal aangetroffen, dat dateert in de Nieuwe tijd. Het vondstmateriaal dat uit de bouwvoor en een recent spoor is verzameld dateert tevens uit de Nieuwe tijd, met een zwaartepunt in de 19^{e} eeuw. Er zijn dus geen aanwijzingen aangetroffen op basis waarvan kan worden geconcludeerd dat er sprake is van bewoningssporen ouder dan de Nieuwe tijd. De ouderdom kan echter alleen indirect worden afgeleid, aan de hand van de heterogene vulling van de greppels en de datering van het aangetroffen vondstmateriaal. Als de greppels inderdaad van beperkte ouderdom zijn, dan behoren ze vermoedelijk tot het erf van het gebouw dat op de kadastrale minuut staat weergegeven.

Een typering van de vindplaats moet derhalve gezocht worden in de categorie landbewerking/landinrichting. De grootte van de vindplaats kon niet worden bepaald. Van het gebouw dat op de kadastrale minuut staat aangegeven is niets terug gevonden.

7.2 Beantwoording van de onderzoeksvragen

De onderzoeksvragen die in het Programma van Eisen zijn gesteld zullen hier worden beantwoord op basis van de bevindingen van het proefsleuvenonderzoek. Gezien het feit dat geen van de aangetroffen sporen (nauwkeurig) kan worden gedateerd en de greppels een zeer algemeen voorkomend fenomeen zijn, heeft het zoeken naar aansluiting op de NOaA of andere onderzoekskaders geen toegevoegde waarde.

<u>Algemeen</u>
Bij het Inventariserend Veldonderzoek Proefsleuvenonderzoek dienen de volgende onderzoeksvragen een rol te spelen:

1. Zijn er archeologische resten in de bodem aanwezig?
Er zijn in totaal acht sporen aangetroffen.

2. Zo ja, wat is de aard, omvang, ouderdom, herkomst, kwaliteit en locatie van de archeologische resten (horizontaal en verticaal)?
Alle acht aangetroffen sporen betreffen relatief goed bewaarde greppels, die verspreid over de proefsleuven zijn waargenomen. De greppels komen goed overeen met de locatie van een erf afscheiding en diverse sloten die op 19^{e}-eeuwse kaarten staan aangegeven. Deze sloten zullen zowel voor afwatering van het gebied hebben gezorgd, als (mogelijk oudere) perceleringsgrenzen.

3. Hebben de archeologische waarden een relatie met uit de omgeving bekende archeologische of historische locaties en welke is dat?
De sporen hebben geen duidelijke relatie met andere archeologische of historische locaties. Het betreft een algemeen voorkomend fenomeen, namelijk afwaterings-/perceleringsgreppels.

4. Welke gegevens over de aangetroffen vindplaatsen kunnen de archeologische kennis van de regio en Loon op Zand aanscherpen?
Gezien de algemene aard van de aangetroffen sporen is deze vraag niet van toepassing.

5. Wat is de mate van conservering en gaafheid van de archeologische resten?
Voor een duidelijke beschrijving van de staat van de sporen en vondsten, zie hoofdstuk 8, Waardering en selectie.

6. In welke mate zijn de onderzoeksgebieden verstoord?
Er zijn een aantal (sub)recente verstoringen aangetroffen, waarvan de grootste een brede sloot betreft, die het oostelijke deel van het plangebied van zuid naar noord doorkruist. De mate van verstoring was verder relatief beperkt.

7. Is er sprake van (een) behoudenswaardige vindplaats(en) (licht dit toe)?
Er is sprake van een vindplaats, echter wordt deze niet behoudenswaardig geacht. Deze keuze wordt in hoofdstuk 8, Waardering en selectie verder toegelicht.

8. Wat is het belang van de vindplaats voor de lokale, regionale en nationale geschiedschrijving.
De vindplaats voegt nauwelijks wat toe aan de lokale, regionale en nationale geschiedschrijving. Het land is in de Nieuwe tijd bewerkt geweest, door middel van het graven van afwaterings- en perceleringssloten. Een meest algemene functie van archeologische sporen.

9. Wat kunnen de uitkomsten van het onderzoek zeggen over vergelijkbare terreinen in de omgeving?
De uitkomsten wijzen erop dat dit soort sporen ook op vergelijkbare terreinen mogen worden verwacht.

10. Is vervolgonderzoek noodzakelijk en welke methoden zouden hierbij kunnen worden ingezet?
Vervolgonderzoek wordt niet noodzakelijk geacht.

11. Indien er geen archeologische resten worden aangetroffen, wat is de reden voor de afwezigheid van archeologisch resten?
Het plangebied maakt deel uit van een zogenaamde dekzandvlakte. Vanwege de relatief natte omstandigheden hebben bodems hier maar beperkt kunnen ontwikkelen. Dit is een duidelijke aanwijzing dat dit gebied in het verleden waarschijnlijk een weinig aanlokkelijke vestigingsplaats was.

<u>Waardering en specifieke onderzoeksvragen</u>
De mogelijke aanwezige vindplaatsen worden aan de hand van de gestelde vragen gewaardeerd conform KNA, versie 4.1 (24 mei 2018), bijlage IV Waarderen van vindplaatsen. Aanbevolen wordt ook om de methodiek uit de SIKB leidraad Standaard Archeologische Monitoring te volgen voor het bepalen van de fysieke kwaliteit.

Periode en sites
Dit aspect van het onderzoek richt zich op de aard, ouderdom, omvang en andere archeologische kenmerken van de vindplaatsen. Hieruit zijn de volgende vragen afgeleid:

12. Welke en hoeveel vindplaatsen zijn in het onderzoeksgebied te herkennen?
Er is één vindplaats aanwezig en betreft een afwaterings- en perceleringssysteem uit de Nieuwe tijd.

13. Wat is per archeologische site in het onderzoeksgebied:
a. de ligging (inclusief diepteligging)
De greppels zijn verspreid over het plangebied aangetroffen en zijn ingegraven in de C-horizont, op zo'n 40-80 cm diepte.

b. de geologische en/of bodemkundige eenheid
Het plangebied bevindt zich binnen een gebied waar afzettingen van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden aan het maaiveld worden aangetroffen. De afzettingen van de Formatie van Boxtel zijn afgezet gedurende de laatste ijstijd (Weichselien, circa 116.000 - 11.700 jaar geleden).

c. de omvang (inclusief verticale dimensies)
De sporen zijn verspreid over het plangebeid aangetroffen, op een enkel archeologsich niveau, in de C-horizont.

d. het type en de functie van de sites of *off-site* patronen
Het betreft restanten van afwaterings- en perceleringssloten.

e. de samenstelling van de archeologische resten (grondsporen en *mobilia*)?
Het betreft een achttal greppels. Verder is er aardewerk en een enkel fragment glas gevonden.

14. Wat is, indien aanwezig, de ouderdom van de cultuurlaag:
a. de vondst- en spoordichtheid
Er is geen cultuurlaag aangetroffen, anders dan de bouwvoor. Op basis van het vondstmateriaal dat hierin is aangetroffen dateert deze van ergens in de 19^{e} eeuw.

b. de stratigrafie voor zover aanwezig
De sporen zijn op een enkel vlak aangetroffen, in de C-horizont.

c. de ouderdom, periodisering, typochronologische classificatie?
De greppels dateren vermoedelijk uit de 19^{e} eeuw, getuige de overeenkomsten met de locatie van de sporen en de op diverse historische kaarten opgetekende sloten.

15. Wanneer zijn vindplaatsen in onbruik geraakt?
Op basis van het vondstmateriaal en de 19^{e}-eeuwse historische kaarten zijn de sloten in de loop van de 19^{e} eeuw gedempt.

Landschap en bodem
Dit aspect van het onderzoek omvat de bestudering van de landschappelijke context van de vindplaatsen in historisch perspectief. Dit leidt tot de volgende vragen:

16. Wat is de bodemopbouw binnen het onderzoeksgebied?
Het plangebied is bovendien gekarteerd als veldpodzolgrond. Deze bodems zijn gevormd onder relatief natte omstandigheden.

17. Wat is de fysiek-landschappelijke ligging van de vindplaatsen (geologie, bodemkunde en geomorfologie)? Zijn er aanwijzingen voor stratigrafische hiaten, d.w.z. erosie, in de geologische profielopbouw ter plekke van de vindplaatsen?
Het plangebied bevindt zich binnen een gebied waar afzettingen van de Formatie van Boxtel, Laagpakket van Wierden aan het maaiveld worden aangetroffen. De afzettingen van de Formatie van Boxtel zijn afgezet gedurende de laatste ijstijd (Weichselien, circa 116.000 - 11.700 jaar geleden). Het plangebied bevindt zich geomorfologisch gezien in een dekzandvlakte. Het is bovendien gekarteerd als veldpodzolgrond. Deze bodems zijn gevormd onder relatief natte omstandigheden.

Direct onder de bouwvoor bevond zich de C-horizont. Een E- of B-horizont is niet aangetroffen, deze zijn afgegraven en waarschijnlijk opgenomen in de bouwvoor. Er is dus sprake van een duidelijk stratigrafisch hiaat.

18. In hoeverre is de oorspronkelijke bodemopbouw (podzolprofiel) nog aanwezig in de top van het dekzand?
Direct boven de C-horizont is de bouwvoor gelegen. Een eventuele E- of B-horizont is niet aangetroffen.

19. Heeft ter plekke van het onderzoeksgebied oorspronkelijk veen gelegen op het dekzand, dat sinds de Late Middeleeuwen en Nieuwe tijd is weg gegraven?
Er is geen (restant van een) veenlaag aangetroffen. Het is hierom niet mogelijk om een antwoord te geven op de vraag of hier oorspronkelijk veen heeft gelegen.

20. Is aan de bodemopbouw aan de top van het dekzand zichtbaar dat het tot de Late Middeleeuwen of Nieuwe tijd afgedekt werd door een veenpakket?
Dat is niet zichtbaar, er is geen (restant van een) veenlaag aangetroffen.

21. Wat is de paleo-ecologische context van het onderzoeksgebied? Liggen in het plangebied locaties die voor pollenanalyse bemonsterd kunnen worden (licht dit toe)?
De greppels komen in aanmerking voor pollenanalyses. Echter is het grootste deel van deze greppels boven de grondwaterspiegel gelegen, waardoor organisch materiaal snel achteruit gaat en bovendien zijn de sporen van slechts beperkte ouderdom.

22. In hoeverre zijn de aangetroffen bodemlagen geschikt voor een palynologische reconstructie van de vegetatie- en gebruiksgeschiedenis van het terrein?
Dat zijn ze niet. De bouwvoor bestaat uit een gehomogeniseerde ploeglaag, die vermoedelijk nog jaarlijks wordt bewerkt. Eventuele oudere resten zijn volledig vermengd geraakt. Hieronder bevindt zich de C-horizont.

8 Waardering en selectieadvies

8.1 Waardering van de vindplaats

De waardestelling, zoals voorgeschreven in de Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie (KNA versie 4.1, specificatie VS06) gebeurt op drie niveaus: belevingswaarde, fysieke kwaliteit en inhoudelijke kwaliteit. De eerste is niet van toepassing omdat de vindplaats niet bovengronds zichtbaar is. Alleen de laatste twee niveaus zijn op deze vindplaats van toepassing. De fysieke kwaliteit van de vindplaats is gebaseerd op haar conservering en gaafheid. De conservering geeft aan de mate waarin het archeologisch vondstmateriaal bewaard is gebleven, de gaafheid in hoeverre de vindplaats nog compleet is. De beoordeling is voor zowel gaafheid als conservering: drie punten voor hoge, twee punten voor middelhoge en één punt voor lage kwaliteit.

Individuele vondsten zijn matig geconserveerd. Het aardewerk dat verzameld is tijdens het aanleggen van de sporenvlakken is matig verweerd en gefragmenteerd. Een groot deel van de grondsporen is matig bewaard gebleven, vanwege de vergraving van het oorspronkelijke bodemprofiel. De gaafheid/conservering van sporen en vondsten wordt middelhoog gewaardeerd. De waardering van beide fysieke kwaliteitscriteria is in totaal 4 punten. Dit is een score die middelmatig is en die haar het predicaat ‘niet behoudenswaardig’ oplevert (tabel 3).

Ook op inhoudelijke kwaliteit, uitgedrukt in waarden voor zeldzaamheid, informatie- en ensemblewaarde, wordt de vindplaats beoordeeld met hetzelfde puntensysteem.
Op zeldzaamheid is de score laag. De functie van de aangetroffen sporen is zeer algemeen en door de afwezigheid van vondstmateriaal zijn ze niet te dateren. De greppels duiden op een vorm van landinrichting/bewerking die weinig zegt over de aanwezigheid of datering van daadwerkelijke bewoning.
Ook op informatiewaarde is de score voor de waardering laag. De greppels zijn niet goed te dateren, maar behoren vermoedelijk tot een nieuwetijds boerenerf. De greppels die zijn aangetroffen vertegenwoordigen een vorm van percelering of ontwatering, een zeer algemeen voorkomend fenomeen in Nederland.
De ensemblewaarde wordt laag gewaardeerd. Vanwege het ontbreken van een duidelijke datering van de sporen en de zeer algemeen voorkomende functie is een vergelijking met omliggende vindplaatsen niet relevant.
De totale score voor de inhoudelijke kwaliteit is 3 en de waardering van de vindplaats op basis van deze criteria is dan ook laag.

Tabel 3. Scoretabel waardestelling (naar KNA, versie 4.1).

Waarden	**Criteria**	**Scores**			
		Hoog	Midden	Laag	Totale score
Beleving	Schoonheid	Wordt niet gescoord			
	Herinneringswaarde	Wordt niet gescoord			
Fysieke kwaliteit	Gaafheid		2		3 (≥ 5 behoudenswaardig)
	Conservering		2		
Inhoudelijke kwaliteit	Zeldzaamheid			1	
	Informatiewaarde			1	3 (≥ 7 behoudenswaardig)
	Ensemblewaarde			1	
	Representativiteit	N.v.t.			

8.2 Selectieadvies

Op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek adviseert ADC ArcheoProjecten de bevoegde overheid de locatie vrij te geven voor verdere ontwikkeling. Het is onwaarschijnlijk dat het plangebied in het verleden (intensief) bewoond of in gebruik is geweest, anders dan als akkerland. Daarnaast kunnen de sporen niet gedateerd worden, waarmee eventuele bewoning niet in de tijd kan worden geplaatst.

ADC ArcheoProjecten wijst de opdrachtgever er op dat de bevoegde overheid beslist of dit advies al dan niet wordt opgevolgd; indien deze een andere mening is toegedaan, dient u rekening te houden met vervolgonderzoek.

Indien bij verdere graafwerkzaamheden alsnog archeologische waarden en resten worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet, art. 5.10, direct te worden gemeld. In de praktijk kan melding het beste direct plaatsvinden bij de gemeente (de bevoegde overheid).

Literatuur

Berendsen, H.J.A., 2005: *Landschappelijk Nederland*. Assen (Fysische Geografie van Nederland). Derde, geheel herziene druk.

Centraal College van Deskundigen (CCvD), 2006, *Leidraad KNA Eerste Hulp bij Kwetsbaar vondstmateriaal.*

Mientjes, A.C., 2019: *Programma van Eisen Dongenseweg 4 te Kaatsheuvel in de gemeente Loon op Zand*, PvE nummer 7393.005.

Stiekema, M., 2018: *Archeologisch bureauonderzoek Dongenseweg te Kaatsheuvel*, Swalmen.

Websites
www.archeologieinnederland.nl
www.noaa.nl

Lijst van afbeeldingen

Afb. 1. Locatie van het onderzoeksgebied.
Afb. 2. Locatie van het plangebied (rood) op een luchtfoto.
Afb. 3. Aangelegde putten op locatie A en B.
Afb. 4. Uitsnede van de geomorfologische kaart. Geelgroen = lage ruggen en heuvels, Lichtgeel = Welvingen, Mintgroen = Vlakten. Blauw kader is plangebied. Bron: Stiekema 2018.
Afb. 5. Van links naar rechts. Profielkolom in put 1, put 5, put 7 en put 10.
Afb. 6. AlleSporenKaart.
Afb. 7. Spoor 1 in het vlak en in het profiel.
Afb. 8. Links spoor 2 en 3 in het profiel, rechts spoor 3 in de coupe.
Afb. 9. Spoor 6 in het noordelijke profiel van put 4.
Afb. 10. Spoor 9 in put 6.
Afb. 11. Spoor 11 in het zuidelijke profiel van put 8.
Afb. 12. De aangetroffen sporen, geprojecteerd op de kadastrale minuut van 1811-1832.
Afb. 13. De aangetroffen sporen, geprojecteerd op de Bonnekaart uit 1870.

Lijst van tabellen

Tabel 1. Overzicht van de verschillende (pre)historische perioden.
Tabel 2. Aantal sporen per categorie
Tabel 3. Scanresultaten vondstmateriaal
Tabel 3. Scoretabel waardestelling (naar KNA, versie 4.1).

Bijlage 1: Sporenlijst

Putnr	Vlaknr	Spoornr	Aardspoor	Vlakvorm	NAP_boven
1	1	998	NV	ONR	2,3 m
1	1	999	REC	ONR	2,3 m
1	101	1000	LG	XXX	0, m
1	1	1000	LG	XXX	0, m
1	101	1500	LG	XXX	0, m
1	1	5000	LG	ONR	2,4 m
1	101	5000	LG	XXX	0, m
2	1	1	GR	LIN	2,2 m
2	1	2	GR	LIN	2,2 m
2	1	3	GR	LIN	2,2 m
2	1	999	REC	LIN	0, m
2	1	1000	LG	XXX	0, m
2	1	5000	LG	ONR	0, m
3	1	4	NV	RND	2,3 m
3	1	5	NV	RND	2,3 m
3	1	998	NV	ONR	0, m
3	1	999	REC	ONR	0, m
3	101	1002	LG	XXX	0, m
3	101	1003	LG	XXX	0, m
3	1	5000	LG	ONR	0, m
4	1	6	GR	LIN	2,3 m
4	1	7	NV	RND	2,3 m
4	1	5000	LG	ONR	0, m
5	1	998	NV	ONR	0, m
5	1	999	REC	LIN	0, m
5	1	5000	LG	ONR	0, m
6	1	8	NV	RND	3, m
6	1	9	GR	LIN	3, m
6	1	5000	LG	ONR	0, m
7	1	10	GR	LIN	2,2 m
7	1	998	NV	RND	2,3 m
7	101	2000	LG	XXX	0, m
7	1	5000	LG	ONR	0, m
8	1	11	GR	LIN	2,4 m
8	1	999	REC	LIN	0, m
8	1	1001	LG	ONR	0, m
8	1	5000	LG	ONR	0, m
9	1	11	GR	LIN	0, m
9	1	998	NV	ONR	0, m
9	1	999	REC	ONR	0, m
9	1	1001	LG	ONR	0, m
9	1	5000	LG	ONR	0, m
10	1	1000	LG	XXX	0, m
10	1	5000	LG	ONR	0, m

Bijlage 2: Vondstenlijst

Vondstnr	Put	Vlak	Vak	Spoor	Vulling	Segment	Boring	LSH	Inhoud	Monster	Verzamel	Opmerking
1	1	1		1000	1				MIX		AANV	
2	1	1		999	1				MIX		AANV	
3	2	1		3	1				MIX		COUP	
4	2	1		1000	1				MIX		AANV	
5	6	1		9	1				AW		COUP	
6	10	1		1000	1				MIX		AANV	

Verklarende woordenlijst

Antropogene sporen Alle immobiele sporen van menselijke oorsprong, variërend van paalgaten of fosfaatvlekken tot muurresten.

AMK Archeologische Monumentenkaart geeft een overzicht van gewaardeerde archeologische terreinen in vier categorieën: 1). Archeologische waarde, 2) Hoge archeologische waarde, 3) Zeer hoge archeologische waarde en 4) Zeer hoge archeologische waarde beschermd. De AMK is de gezamenlijke verantwoordelijkheid van de RCE en de provincies en wordt beheerd door de RCE.

Archeologische indicatoren Indicatief archeologisch materiaal dat bij (boor)onderzoek een aanwijzing kan zijn voor de aanwezigheid, ter plaatse of in de nabijheid, van een archeologische vindplaats.

Archis Archeologisch Informatie Systeem. Dit door de RCE beheerde systeem bevat informatie over o.a. onderzoeksmeldingen, vondstmeldingen, waarnemingen, complexen en monumenten.

^{14}C Koolstof (radioactieve isotoop), gebruikt voor datering.

CMA Centraal Monumenten Archief.

Conservering De mate waarin anorganische (aardewerk, vuursteen, metaal, glas etc.) en organische archeologische resten (bot, zaden, hout etc.) bewaard zijn gebleven.

Ensemblewaarde De meerwaarde die aan een vindplaats wordt toegekend op grond van de mate waarin sprake is van een landschappelijke en/of archeologische context.

Ex situ Niet ter plaatse. Aanduiding die wordt gebruikt om aan te geven of grondsporen en / of artefacten zich niet meer op de oorspronkelijke plaats in de bodem bevinden. Behoud ex situ is het bewaren van de archeologische informatie door definitief onderzoek (opgraven, documenteren en registreren).

Gaafheid De mate van (fysieke) verstoring van de bodem en/of de (eventueel aanwezige) archeologische waarden, zowel in verticale zin (diepte) als in horizontale zin (omvang).

Herinneringswaarde De herinnering die een archeologisch monument oproept over het Verleden.

IKAW Indicatieve kaart van archeologische waarden, een door de RCE geproduceerde kaart op landelijk niveau met de verwachte relatieve of absolute dichtheid van (bepaalde) archeologische verschijnselen in de bodem.

IVO Inventariserend VeldOnderzoek. Het verwerven van (extra) informatie over bekende of verwachte archeologische waarden binnen een onderzoeksgebied, als aanvulling op en toetsing van de archeologische verwachting, gebaseerd op het bureauonderzoek middels waarnemingen in het veld.

Informatiewaarde De betekenis van een monument als bron van kennis over het verleden. De informatiewaarde wordt bepaald door de mate waarin (een opgraving van) het monument een bijdrage kan leveren aan nieuwe kennisvorming over het verleden.

In situ Achtergebleven op exact de plaats waar de laatste gebruiker het heeft gedeponeerd, weggegooid of verloren. Behoud in situ is het behouden van archeologische waarden in de bodem.

KNA Kwaliteitsnorm Nederlandse Archeologie.

NAP Normaal Amsterdams Peil (=officieel peilmerk).

PVA Plan van Aanpak. Een door de opdrachtnemer op te stellen plan voor de uit te voeren werken waarmee beoogd wordt aan de vereisten zoals geformuleerd in het Programma van Eisen en/of het ontwerp te voldoen. Ook wordt hierin een voorstel gedaan voor de werkwijze waarmee de in het Programma van Eisen en/of ontwerp geformuleerde resultaatsverwachtingen bereikt kunnen worden.

PVE Programma van Eisen. Het PvE is een door een bevoegde overheid opgesteld of bekrachtigd document dat de probleem- en doelstelling van de te verrichten werkzaamheden van de vindplaats geeft en de daaruit af te leiden eisen formuleert met betrekking tot het uit te voeren werk.

RCE Rijksdienst voor het Cultureel Erfgoed.

Representativiteit De mate waarin een bepaald type vindplaats typerend is voor een periode dan wel een gebied.

RTS Robotic Total Station. Hiermee worden vlakken direct digitaal ingemeten.

Schoonheid De esthetisch-landschappelijke waarde van een archeologisch monument, die vooral in zichtbaarheid tot uiting komt.

Selectieadvies Archeologisch inhoudelijk advies over de behoudenswaardigheid van een vindplaats. Dit wordt opgesteld aan de hand van de waarderingscriteria.

Zeldzaamheid De mate waarin een bepaald type monument schaars is (of is geworden) voor een periode of in een gebied.

Afkortingen in de database

ADC ArcheoProjecten

REFERENTIELIJSTEN Versie 1.6

AARD SPOOR
Aard van het spoor

Code	Omschrijving
AKR	(oude) akkerlaag
AWC	aardewerkconcentratie
BA	balk
BES	beschoeiing
BG	boorgat
BKS	bekisting
BOC	botconcentratie
BPA	beschoeiing, palen
BPL	beschoeiing, planken
BPT	beerput/beerkelder
BRL	brandlaag
BU	bustum
BUN	visbun
BV	bouwvoor
CR	crematiegraf
DIG	dierbegraving
DK	drenkkuil
DLT	doorlaat (door een muur)
DP	depressie
DR	drain
EG	erfgreppel
ES	esdek
FU	fuik
GA	gracht
GE	geul
GHE	grafheuvel
GR	greppel
GRK	grafkuil
GT	goot
HA	haard
HAK	haardkuil
HG	huisgreppel
HKC	houtskoolconcentratie
HI	hoefindruk
HO	hout
HU	hutkom
IN	inhumatiegraf
KEL	kelder
KGO	ovale kringgreppel
KGR	ronde kringgreppel
KGV	vierkante kringgreppel
KL	kuil
KS	karrenspoor
LAK	laklaag
LAT	latrine
LG	laag
LO	ophogingslaag
LS	stortlaag
MI	muurinsteek
MR	muur
MSK	mestkuil
MST	muursteen
MU	muuruitbraak
NV	natuurlijke verstoring
NVD	dierlijke verstoring
NVP	plantaardige verstoring
OV	oven
PA	houten paal
PAK	paal met paalkuil
PG	paalgat
PGK	paalgat met paalkuil
PK	paalkuil
PL	plank
PLW	plaggenwand
PO	poel
POE	poer
POT	potstal
PS	ploegspoor
PSE	ploegspoor, eergetouw
PSK	ploegspoor, keerploeg
REC	recent
RPA	palenrij
RPG	rij paalgaten
RPK	rij paalkuilen
RPL	rij planken
SG	standgreppel
SI	silo
SL	sloot
SPB	spaarboog
SPG	spitsgracht
SS	spitspoor
ST	steen
STC	steenconcentratie
VL	vlek
VR	vloer
VSC	vuursteenconcentratie
VW	vlechtwerk
WA	waterput
WG	weg
WK	waterkuil
WL	wal
WOO	woonlaag
XXX	onbekend

COUPEVORM
Vorm van de onderkant van het spoor in de coupe

Code	Omschrijving
ONR	onregelmatig
PNT	punt
RND	rond
VLK	vlak
KOM	komvormig
REV	revolvertas
VRK	vierkant
RHK	rechthoekig
NG	niet gecoupeerd

VLAKVORM
Vorm van het spoor op het horizontale vlak

Code	Omschrijving
LIN	lineair
ONR	onregelmatig
OVL	ovaal
RHK	rechthoekig
RND	rond
SIK	sikkelvormig
VRK	vierkant

KLEUR
Duiding van de kleur

Code	Referentie
BE	beige
BL	blauw
BR	bruin
GL	geel
GN	groen
GR	grijs
OR	oranje
PA	paars
RO	rood
RZ	roze
WI	wit
ZW	zwart

Daarnaast:

D	donker
L	licht
SCH	schoon
VL	vuil
ZR	zeer

DBRGR = donkerbruingrijs (hoofdkleur is dan grijs)

INSLUITSEL
Aard van een insluitsel van een vulling

Code	Referentie
AS	as
AW	aardewerk vaatwerk
BOT	bot (geen schelp)
BS	baksteen
BW	bouwaardewerk (baksteen, dakpan, tegel)
FE	ijzeroer
FF	fosfaat
GL	glas
HK	houtskool
HL	huttenleem
HT	hout
KI	kiezel
LR	leer
MET	metaal
MN	mangaan
NS	natuursteen
OKR	oker
SCH	schelp
SL	slak
VKL	verbrande klei
VST	vuursteen

TEXTUUR
Textuur van een vulling met NEN-classificatie

Code	NEN	Referentie
K	K	klei
ZK	Ks1	zware klei
MK	Ks2	matig zware klei
LK	Ks3	lichte klei
Z-K		zandige klei
ZI		zavel
ZZI	Kz1	zware zavel
MZI	Kz2	matig lichte zavel
LZI	Kz3	lichte zavel
L	L	leem
SL	Lz1	siltige leem
Z-L	Lz3	zandige leem
V	V	veen
V1	Vk3	venige klei
V2	Vk1	kleiig veen
V3	VKM	mineraalarm veen
Z-V	Vz1	zandig veen
Z	Z	zand
FZ	Zs1	fijn zand
MZ	Zs1	middelgrof zand
GZ	Zs1	grof zand
ILZ	Zs2	iets lemig zand
LZ	Zs3	lemig zand
IGHZ	g1	iets grindhoudend zand
MGHZ	g2	matig grindhoudend zand
SGHZ	g3	sterk grindhoudend zand
V-Z	Vz3	venig zand
G	G	grind
FG		fijn grind
GG		grof grind
IZHG	Gz1	iets zandhoudend grind
MZHG	Gz2	matig zandhoudend grind
SZHG	Gz3	sterk zandhoudend grind
ST		steen
HT		hout
H0	h1	humushoudend
H1	h2	matig humeus
H2	h3	humusrijk

INHOUD
Aard van het materiaal van een vondst

Code	Referentie
AW	aardewerk vaatwerk
AWG	gedraaid aardewerk
AWH	handgevormd Aardewerk
BAKSTN	baksteen
DAKPAN	dakpan
OXB	bot (geen schelp)
OMB	bot menselijk
ODB	bot dierlijk
CREM	crematieresten
BOUWMAT	bouwaardewerk (keramisch, geen steen)
COP	coproliet
GLS	glas (geen slak)
HK	houtskool
HT	hout (geen houtskool, geen plantaardige resten)
KER	keramische objecten (weefgewichten e.d.)
ODL	leer
MXX	metaal (geen slak)
MCU	koper/brons
MFE	ijzer
MPB	lood
MIX	gemengd
SXX	natuursteen (geen vuursteen)
PIJP	pijpenkoppen en -stelen
SCH	schelp
SLAK	slakken
TEGEL	tegel
OTE	textiel, touw
HUTTELM	verbrande klei (geen lemen gewichten)
SVU	vuursteen
XXX	overig

MONSTER
Aard van een monster

Code	Referentie
MA	monster algemeen
MAR	monster artropoden
MBOT	monster bot
MC14	monster voor ^{14}C-datering
MCH	chemisch monster
MCR	crematiemonster
MD	monster voor dendrochronologisch onderzoek
MDIA	diatomeeënmonster
MDNA	DNA-monster
MFF	fosfaatmonster
MHK	houtskoolmonster
MHT	houtmonster
MP	pollenmonster
MSC	schelpenmonster
MSL	monster slijpplaat
MZ	zadenmonster voor botanisch onderzoek

VERZAMELWIJZE
Manier waarop een vondst of monster is verzameld.

Code	Referentie
AAC	aanleg coupe (handmatig schaven)
AANV	aanleg vlak of profiel (handmatig)
BIGB	bigbag
COUP	couperen (handmatig)
DETC	detectorvondst
LICH	lichten (vondst met omringende grond integraal verwijderd)
MAA	machinale aanleg
MAF	machinale afwerking (of machinaal couperen)
MSCH	machinaal schaven
PUNT	puntvondst (ingemeten)
SCHA	uitschaven (handmatig)
SPIT	uitspitten (handmatig)
TROF	troffelen

Selectieadvies archeologische monumentenzorg
Gemeente Loon op Zand

Dongenseweg 4 te Kaatsheuvel
Gemeente Loon op Zand
Een Inventariserend Veldonderzoek
in de vorm van proefsleuven

ADC Rapport 5074

ADC
(definitieve versie rapport)

	Naam	Afdeling/bedrijf	Datum	Paraaf
Opsteller	Juan van der Roest	senior archeoloog gemeente 's-Hertogenbosch afdeling SO/Erfgoed	16-12-2019	JR
Controle	Stefan Molenaar	senior archeoloog gemeente 's-Hertogenbosch afdeling SO/Erfgoed	16-12-2019	SM
Controle Gem. Loon op Zand				

1 Inleiding

In opdracht van Van den Berg *Ruimtelijke Ordening* heeft ADC *ArcheoProjecten* een inventariserend veldonderzoek in de vorm van proefsleuven (IVO-P) uitgevoerd in het onderzoeksgebied Dongenseweg 4 te Kaatsheuvel. Bij het vooronderzoek is voor het plangebied een gespecificeerde archeologische verwachting opgesteld. Volgens deze verwachting is de kans op het voorkomen van archeologische waarden uit de perioden Paleolithicum t/m Vroege Middeleeuwen *laag* en voor de Late Middeleeuwen en Nieuwe Tijd *hoog*. De voorgenomen bouwplannen zullen mogelijk aanwezige archeologische resten ernstig beschadigen of zelfs vernietigen.

De gemeente Loon op Zand is - als bevoegde overheid - nu gevraagd het rapport over het onderzoek te beoordelen en een selectieadvies op te stellen. Het rapport is daartoe voorgelegd aan de afdeling SO/Erfgoed van de gemeente ’s-Hertogenbosch.

1.1 Het plangebied

Het plangebied ligt ten N. van de Dongenseweg te Kaatsheuvel. Het perceel is langs de weg bebouwd maar bestaat grotendeels uit bouwland. Het plangebied is onderdeel van een groter onderzoeksgebied, waar een kassencomplex (ca. 5,4 ha), een verwerkingsruimte (ca. 5.824 m^2), twee waterbassins (ca. 1,5 ha) en een trayveld (ca. 9.670 m^2) worden aangelegd. In de ZW zone van het onderzoeksgebied (het plangebied) zal een “bedrijfs”-woning (ca. 135 m^2) met bijgebouw (ca. 65 m^2) worden gerealiseerd. Voor de locatie en begrenzing van het plangebied wordt verwezen naar het rapport van het ADC (zie onder).

1.2 Aard van de bedreiging

Aanleiding voor het onderzoek is het voornemen om een tuinbouwbedrijf te ontwikkelen. De precieze bodemingrepen zijn nog niet bekend, maar de minimale bodemverstoring bij de realisatie van de nieuwbouw is te verwachten tot in de C-horizont van de bodem, waarbij een gerede kans bestaat dat eventueel aanwezige archeologische waarden en resten worden verstoord of vernietigd.

2 Archeologisch onderzoek

ADC heeft het veldwerk voor het onderzoek eind augustus 2019 uitgevoerd. De resultaten hiervan zijn vastgelegd in het rapport:

Loopik, J., 2019: Dongenseweg 4 te Kaatsheuvel - gemeente Loon op Zand - Een Inventariserend Veldonderzoek in de vorm van proefsleuven - ADC Rapport 5074, definitieve versie, december 2019.

Eerder was de conceptversie (*oktober 2019*) van dit rapport beoordeeld, daarbij waren enkele kleine op- en aanmerkingen geplaatst die in deze definitieve versie in ruim voldoende mate zijn verwerkt.

2.1 Onderzoeksmethode

Het onderzoek bestond uit een proefsleuvenonderzoek. Het plangebied heeft een oppervlakte van 1,03 ha; in het plangebied zijn in totaal 10 proefsleuven aangelegd, met een totale oppervlakte van 1.030 m^2. De proefsleuven zijn aangelegd en onderzocht conform de KNA 4.1 en het PvE (Mientjes 2019). Het veldwerk is uitgevoerd tussen op 28 en 29 augustus 2019.

Doel van dit proefsleuvenonderzoek is het verkrijgen van betrouwbaar inzicht in de aanwezigheid, de aard, de datering, de omvang en de conservering van archeologische (bewonings)resten in het plangebied, teneinde tot een waardestelling te kunnen komen. Deze waardestelling zal worden vertaald in een selectieadvies.

2.2 Conclusie onderzoek (verkort)

Er zijn in het plangebied 10 werkputten van 4 m breed en 25 m lang aangelegd, met een tot. oppervlakte van 1.030 m^2. Het archeologisch vlak in alle werkputten is aangelegd op een diepte tussen ca. 0,4 en 0,8 m +NAP (40 - 80 cm -mv). Het archeologisch vlak bevond zich op zeer geringe diepte. Hierdoor zijn eventueel aanwezige sporen kwetsbaar geweest voor grondverstorende werkzaamheden, met name het ploegen van de bodem. Dat is goed te zien in de profielen waar de bodem tot in de C-horizont is vergraven. Hierdoor is niet nader te bepalen hoeveel van de oorspronkelijke bodem is verdwenen. Dit kan een oorzaak zijn voor eventuele afwezigheid van archeologische sporen. De impact op met name ondiepe sporen zal groot zijn geweest. De diversiteit in de aard van de sporen beperkt zich slechts tot een achttal greppels. De sporen zijn relatief goed bewaard gebleven. Ze geven een indicatie van de indeling en het gebruik van het landschap. De sporen die zijn aangetroffen, betreffen in alle gevallen greppels. Als de sporenkaart over de kadastrale minuut van 1811-1832 wordt gelegd,

dat zijn er direct overeenkomsten te zien tussen de locatie van de aangetroffen greppels en de sloten die op de kaart staan opgetekend. De W-O georiënteerde greppels hebben dezelfde oriëntatie als de sloten die op de kaart staan afgebeeld, alhoewel de locatie niet geheel overeen komt. Mogelijk is dit te wijten aan een kleine onnauwkeurigheid bij het meten en vervaardigen van de minuut. Van de woning en de schuur die op de kadastrale minuut staan afgebeeld, zijn geen restanten terug gevonden. Wel bevatte de sloot die door alle 4 de oostelijke werkputten liep vooral in de zuidelijke 2 putten baksteenpuin (en plastic). Er zijn in totaal 16 vondsten gedaan en betreft uitsluitend aardewerk en glas. Het materiaal kwam veelal uit de bouwvoor of een recente verstoring en een tweetal keren uit een spoor.

De verwachting die op grond van het vooronderzoek is gesteld, kan op basis van het onderhavige onderzoek worden bijgesteld. Uit het vooronderzoek bleek dat het plangebied is gelegen binnen een archeologisch waardevol terrein, samenhangend met de lintbebouwing van het gehucht *Tweede Straatje* en dat er sprake was van een relatief intacte bodemopbouw. De aangetroffen bodemopbouw op beide locaties bleek echter slechts voor een deel intact. Onder de bouwvoor lag in alle gedocumenteerde profielkolommen direct de C-horizont, waar het sporenvlak is aangelegd. Dit is geen goed teken voor eventueel aanwezige archeologische sporen. Er is een aanzienlijke kans dat ondiepe sporen (deels) zijn vergraven. Het plangebied is bovendien gekarteerd als veldpodzolgrond. Deze bodems zijn gevormd onder relatief natte omstandigheden. Gezien de lagere ligging, zal het gebied vroeger minder aantrekkelijk zijn geweest voor bewoning. Typering van de vindplaats moet derhalve gezocht worden in de categorie landbewerking/landinrichting. De grootte van de vindplaats kon niet worden bepaald.

2.3 Advies ADC

Op basis van de resultaten van het archeologisch onderzoek adviseert ADC de locatie vrij te geven voor verdere ontwikkeling. Het is onwaarschijnlijk dat het plangebied in het verleden (intensief) bewoond of in gebruik is geweest, anders dan als akkerland. Daarnaast kunnen de sporen niet gedateerd worden, waarmee eventuele bewoning niet in de tijd kan worden geplaatst.

Indien bij verdere graafwerkzaamheden alsnog archeologische waarden en resten worden aangetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet, art. 5.10, direct te worden gemeld. In de praktijk kan melding het beste direct plaatsvinden bij de gemeente (de bevoegde overheid).

3 Beoordeling rapportage namens/door de Gemeente Loon op Zand

Het uitgevoerde onderzoek is verricht conform de in de huidige wet- en regelgeving gestelde eisen en gebruikelijke methoden. Het is een goed rapport, dat een besluit mogelijk maakt.

3.1 Selectieadvies Gemeente Loon op Zand

De gemeente Loon op Zand kan geheel instemmen met de inhoud en strekking van dit rapport. De gemeente neemt dan ook het advies van het ADC over om - ten aanzien van het aspect archeologie - de locatie vrij te geven voor verdere ontwikkeling.

Verder neemt de gemeente het advies van het ADC over aangaande het mogelijk alsnog kunnen voorkomen van zogenaamde '*toevalsvondsten*' en de wettelijk gezien juiste omgang daarmee:
... Indien bij verdere graafwerkzaamheden alsnog archeologische waarden en resten worden aangegetroffen, dienen deze conform de Erfgoedwet, art. 5.10, direct te worden gemeld. In de praktijk kan melding het beste direct plaatsvinden bij de gemeente (de bevoegde overheid).

Het rapport is in deze versie goedgekeurd en kan bij dezen worden vastgesteld.

BAKKER

MILIEUADVIEZEN WAALWIJK

Burg. v.d. Klokkenlaan 51 a
5141 EG Waalwijk
Tel: 0416 - 345169
Email: o.bakker4@upcmail.nl

Opdrachtgever:
Koot Holding BV
Dongenseweg 3a
5171 NA Kaatsheuvel

Rapport

Verkennend bodemonderzoek
Dongenseweg 4, Kaatsheuvel

NOVEMBER 2018

BM/24160-2018

Normec
BRL SIKB 2000

BAKKER MILIEUADVIEZEN WAALWIJK

Burg. v.d. Klokkenlaan 51 a
5141 EG Waalwijk
Tel: 0416 - 345169
Email: o.bakker4@upcmail.nl

INHOUDSOPGAVE:

		blz
1.	INLEIDING EN DOELSTELLING	1
2.	ACHTERGRONDINFORMATIE	1
2.1	Terreinsituatie en historie	1
2.2	Bodemopbouw en geohydrologische situatie	2
3.	ONDERZOEKSPROGRAMMA	3
3.1	Algemeen	3
3.2	Veldwerkzaamheden	3
3.3	Laboratoriumonderzoek	3
4.	ONDERZOEKSRESULTATEN	5
4.1	Bodemopbouw en veldwaarnemingen	5
4.2	Analyseresultaten	5
5.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	8

BIJLAGEN

1. Regionale situering onderzoekslocatie (1:12.500)
1a. Luchtfoto met overzicht toekomstig terrein
2. Situatieschetsen met boringen en peilbuizen (1:2000/500)
3. Boorstaten
4. Analyserapporten
5. Toetsingstabellen

Normec
BRL SIKB 2000

Gespecialiseerd in het verrichten van bodemonderzoek.
IBAN: NL27INGB0006778864. K.v.K. Tilburg inschrijvingsnr.: 18132686.

1. INLEIDING EN DOELSTELLING

In opdracht van Koot Holding BV is door Bakker Milieuadviezen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een circa 9 hectare groot terrein aan de noordzijde van de Dongenseweg te Kaatsheuvel, kadastraal bekend gemeente Loon op Zand, sectie P, nummers 698, 702 en 740. Binnen het onderzoeksvlak staat een woning met huisnummer 4.

Het doel van het verkennend onderzoek is om vast te stellen of de grond en/of het grondwater ter plaatse van het onderzoeksterrein verontreinigingen bevatten welke een belemmering of beperking zouden kunnen vormen bij de voorgenomen uitbreiding van het tuinbouwbedrijf van de opdrachtgever. De uitbreiding betreft enkele hectares met kassen, een containerveld, een waterbassin, een bedrijfsruimte, een bedrijfswoning en een retentievoorziening (zie bijlage 1a). Opgemerkt wordt dat voor de retentievoorziening vooralsnog volstaan kon worden met alleen een historisch vooronderzoek.

In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de terreinsituatie van de onderzoekslocatie. Hoofdstuk 3 beschrijft de uitgevoerde werkzaamheden. Hoofdstuk 4 geeft de resultaten van het onderzoek weer. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbeve lingen opgenomen.

NB: Bakker Milieuadviezen heeft het bodemonderzoek uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 2000 conform de onderliggende protocollen 2001 en 2002. Middels ondertekening van het voorliggende rapport wordt verklaard dat er geen sprake is van eigendom van het te onderzoeken onroerend goed en tevens dat het bodemonderzoek onpartijdig en onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd. De uitvoerend veldwerker is O. Bakker.

2. ACHTERGRONDINFORMATIE.

2.1 Terreinsituatie en historie.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de noordzijde van de Dongenseweg. De plaats van de locatie ten opzichte van de omgeving is op bijlage 1 weergegeven. Het te onderzoeken perceelsdeel is ruim 9 hectare groot. De aan te leggen retentievoorziening is ca 3 hectare groot.

Voor historische informatie is de opdrachtgever, TOPO-tijdreis, Bodemloket.nl, de gemeente Loon op Zand en het eigen bodemonderzoeksarchief geraadpleegd.

Terreinbeschrijving.

Op het terrein staat op het zuidwestelijke deel een oude woning en een schuur. Voor het overige betreft het terrein bouwland. Dit jaar heeft er mais op het bouwland gestaan. Langs de westelijke, oostelijke en noordelijke perceelsgrenzen liggen smalle slootjes of greppels. Langs de oostzijde ligt de weg De Roei. De zuidelijke begrenzing is deels een slootje en deels de Dongenseweg. Verder ligt over het terrein zelf van de westzijde naar bijna de oostzijde een smal slootje.
Bij de terreininspectie zijn op het maaiveld geen verdachte kenmerken waargenomen (geen morsingen, brandplekken, zwerfpuin of zwerfasbest).

Huidig gebruik.

De woning is in gebruik van personeel van de opdrachtgever. Het bouwland is dit jaar gebruikt voor de teelt van mais.

Voormalig gebruik.

Op TOPO-tijdreis is te zien dat het onderzoeksterrein (waaronder ook het beoogde oppervlak van de aan te leggen retentievoorziening) altijd grasland of bouwland is geweest. Er is nooit sprake geweest van kassen of boomgaarden. In het verleden was er wel sprake van een ander slotenpatroon. Aangenomen wordt dat deze voormalige slootjes of greppels zijn aangevuld met terreineigen grond.

Toekomstig gebruik.

Glastuinbouwbedrijf.

Calamiteiten.

Er hebben zich geen calamiteiten voorgedaan op het terrein.

Ophogingen/dempingen/stort.

Op het te onderzoeken terreindeel zijn geen bodemvreemde materialen of grond van elders opgebracht.

Boven- en ondergrondse tanks.

Op het te onderzoeken terrein ligt geen boven- of ondergrondse tank.

Omgeving.

Het perceel ligt in het westelijke agrarische buitengebied van Kaatsheuvel.

Bodemonderzoeken locatie en omgeving.

Bij diverse bodemonderzoeken in de directe omgeving, onder andere op het terrein van Koot Holding BV ten zuiden van de Dongenseweg, zijn geen bijzonderheden aangetroffen.

Hypothese.

Op grond van de verkregen informatie is qua onderzoeksinspanning uitgegaan van een onverdachte locatie.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologische situatie.

Informatie over de bovenste 1.20 meter van de ongeroerde bodem ter plaatse is verkregen via de bodemkaart van Nederland (kaartblad 44 oost, 1: 50.000). Het bodemtype valt onder de zogenoemde hoge bruine enkeerdgronden, welke worden gekenmerkt door matig humeus siltig fijn zand.

Informatie over de geologie en geohydrologie van de diepe ondergrond is verkregen via de grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning TNO. Het globale bodemprofiel ter plaatse is als volgt:

0 - 8 m-mv	Deklaag, Nuenengroep en Holoceen, bestaande uit matig doorlatende fijne siltige zanden.
8 - 40 m-mv	1e watervoerende pakket, formaties van Veghel en Sterksel. Dit pakket bestaat voornamelijk uit middel grof tot uiterst grof, plaatselijk grindhoudend, zand.

De grondwaterstroming van het freatisch grondwater is op grond van het isohypsenpatroon noordelijk gericht. Het grondwater in het eerste watervoerende pakket stroomt eveneens in noordelijke riching.

3. ONDERZOEKSPROGRAMMA.

3.1 Algemeen.

Het onderzoek is opgezet volgens de NEN 5740, paragraaf 5.2 (grootschalig onverdacht), "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (Nederlands Normalisatie-Instituut). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 en de onderliggende protocollen 2001 en 2002. NB: het onderzoek rondom de bebouwing (< 1500 m2) is conform paragraaf 5.1 uitgevoerd.

3.2 Veldwerkzaamheden.

Op 3 en 5 oktober 2018 zijn op de onderzoekslocatie de veldwerkzaamheden verricht. Voor het boren zijn een Edelmanboor en een zuigerboor gebruikt. De locaties van de boringen en de peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 2. Er zijn 58 boringen verricht. 10 boringen zijn voorzien van een peilbuis. Diverse boringen zijn 1.5 m diep en de overige boringen zijn 0.5 m diep uitgevoerd.
De uitkomende grond is zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van eventuele verontreinigingen en beschreven. De beschrijvingen van de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd in het geaccrediteerde laboratorium AL-West.

Grond.
Van de grondmonsters zijn 13 mengmonsters samengesteld, waarvan de samenstelling, het betreffende terreindeel en de bijbehorende resultaten zijn weergegeven in paragraaf 4.2. Deze monsters zijn geanalyseerd op het standaard analysepakket (NEN 5740) voor grondmonsters. Dit pakket omvat de volgende parameters:

- **Zware metalen**: Barium, cadmium, cobalt, molybdeen, koper, kwik, lood, nikkel en zink. De meeste metalen komen van nature reeds in lage concentraties in de bodem voor en worden daarbij niet aangemerkt als een verontreiniging. Verontreinigingen met zware metalen kunnen onder andere worden aangetroffen op terreinen van bedrijven waar met metaaloplossingen (bijv. galvanische bedrijven) en metaalpigmenten (keramische industrie) wordt gewerkt en voorts op stookplaatsen, in sintelverhardingen en in combinatie met puin in de bodem. In stedelijke gebieden blijkt vaak sprake van een diffuse (niet zeer sterke maar over

een groot gebied verspreide) verontreiniging met zware metalen, voornamelijk lood en in mindere mate koper en zink;

- **Polychloorbifenylen (PCB)**.
- **Minerale olie**. Minerale olie is een verzamelnaam voor de verschillende soorten aardolieprodukten zoals benzine, gasolie en petroleum. Minerale olie kan als verontreiniging worden aangetroffen bij tankstations, ondergrondse opslagtanks e.d.;
- **Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)**. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen is een verzamelnaam voor teerachtige produkten welke bestaan uit twee of meer aromatische ringen. Verontreinigingen met polycyclische aromaten kunnen worden aangetroffen op voormalige gasfabrieksterreinen, bij asfaltmolens, op stookplaatsen, in combinatie met verontreinigingen met aardolieprodukten en bij aanwezigheid van kooldeeltjes, sintels en asfalt in de grond. Diffuse verontreinigingen met polycyclische aromaten tengevolge van depositie vanuit de lucht komen eveneens voor. Voor onderzoek naar bodemverontreiniging met polycyclische aromaten worden bepaalde stoffen geanalyseerd. De zogenaamd VROM-reeks welke is opgenomen in het toetsingskader uit de Leidraad Bodembescherming omvat 10 stoffen (10 PAK van VROM).

Zekerheidshalve zijn 2 bovengrondmengmonsters extra onderzocht op OCB.

Grondwater.

Het grondwater is geanalyseerd op het standaardpakket voor grondwater. Dit pakket bestaat uit de volgende parameters:

- benzeen, tolueen, ethylbenzeen,xyleen, naftaleen en styreen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (13);
- cobalt, barium, molybdeen, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink;
- minerale olie;
- tribroommethaan;
- dichloorpropanen(1,1-1,2-1,3).

4. ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen.

Uit de boorbeschrijvingen (bijlage 3) blijkt dat de bodem bestaat uit een toplaag van donkerbruin zwak tot matig humeus siltig fijn zand. Daaronder is overwegend sprake van siltig fijn zand met plaatselijk lemige tussenlagen.
Aan de opgeboorde grond zijn geen bijmengingen waargenomen. Er was hiermee dan ook geen aanleiding voor onderzoek naar asbest in de bodem.
Op de datum van grondwatermonstername (12 okt 2018) werd grondwater in de diverse peilbuizen op dieptes van 0.55 tot 1.5 m-mv aangetroffen. De overige veldwaarnemingen staan in bijlage 3.

4.2 Analyseresultaten.

De analyserapporten zijn opgenomen als bijlage 4. Voor de beoordeling van de analyseresultaten wordt getoetst aan onderstaande normen:

Achtergrondwaarden AW 2000 (streefwaarden voor water).
Deze waarde geeft het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit komt overeen met het niveau waarbij de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier en plant heeft, zijn veiliggesteld.

Interventiewaarde:
Deze waarde geeft het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierbij is sprake van een zodanige bodemverontreiniging, dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant kunnen verminderen. De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide studie van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), naar zowel de humaan- als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen.
Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging indien in meer dan 25 m3 grond of in meer dan 100 m3 grondwater sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde door één of meer parameters.

Tussenwaarde:
Voor de waarde voor nader onderzoek, de tussenwaarde genaamd, wordt het gemiddelde van de AW 2000 en de interventiewaarde gehanteerd.

De genoemde waarden zijn voor een aantal stoffen afhankelijk gesteld van de percentages lutum en organische stof van de grond. De berekening van deze waarden voor de bepaalde of geschatte percentages is opgenomen in bijlage 5.

In het hierna volgende overzicht staan per geanalyseerd monster de overschrijdingen van de toetsingswaarden als volgt weergegeven:

> AW overschrijding achtergrondwaarde AW 2000 (lichte verontreiniging);
> T overschrijding tussenwaarde (matige verontreiniging);
> I overschrijding interventiewaarde (ernstige verontreiniging).

Grond.

Mengmonster	Bodemlaag	Gehalte > AW	Gehalte > T	Gehalte > I
1 t/m 8	bovengrond rondom bebouwing (woning 4)	-	-	-
1.2+1.3+2.3+2.4	ondergrond rondom bebouwing	-	-	-
9 t/m 17	bovengrond noordelijk terreindeel	-	-	-
18 t/m 27	bovengrond langs sloot (midden noord)	-	-	-
28 t/m 35	bovengrond zuidzijde	-	-	-
36 t/m 42	bovengrond zuidoostelijk deel	-	-	-
43 t/m 50	bovengrond zuidwestelijk deel	-	-	-
51 t/m 58	bovengrond noordelijk terrein	-	-	-
9.2+13.2+16.2	ondergrond midden noord	-	-	-
19.2+22.2+25.2	ondergrond midden	-	-	-
31.2+34.2+37.2 +38.2+42.2	ondergrond zuid	-	-	-
28.2+43.2+43.3+ 45.2+45.3+50.2+ 50.3	ondergrond zuidwesthoek	-	-	-
51.2+55.2+57.2	ondergrond noordelijk terrein	-	-	-

Grondwater.

In onderstaande tabel staan de overschrijdingen in het grondwater weergegeven.

Peilbuis	Gehalten > Streefwaarde	> Tussenwaarde	> Interventiewaarde
1	-	-	-
13	Barium	-	-
16	Barium, nikkel	-	-
19	Barium, kobalt	Nikkel	-
22	Barium	-	-
25	Barium, koper	nikkel	-
28	Barium	-	-
38	Barium, kobalt	-	nikkel
55	Barium, nikkel	-	-
57	Barium, kobalt	nikkel	-

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.

Op basis van het hierboven beschreven bodemonderzoek kan voor de onderzoekslocatie het volgende worden geconcludeerd:

Onderzoek rondom bebouwing.

- In de bovengrond en de ondergrond rondom de bebouwing (woning en schuur) zijn alle parameters uit het NEN 5740-pakket beneden de AW 2000 aangetroffen;
- Het grondwater uit peilbuis 1 ten noorden van de bebouwing is schoon voor alle NEN-5740-parameters;

Onderzoek 9 hectare bouwland.

- De bovengrond ter plaatse van het bouwland is in 6 mengmonsters onderzocht en blijkt in deze monsters geheel schoon voor alle parameters uit het NEN-5740-pakket.

- 2 van de 6 bovengenoemde bovengrondmengmonsters zijn zekerheidshalve onderzocht op de bestrijdingsmiddelenreeks OCB. Geen enkele van deze componenten is verhoogd aangetroffen;

- De ondergrond ter plaatse van het bouwland is in 5 mengmonsters onderzocht en blijkt geheel schoon voor alle parameters uit het NEN-5740-pakket;

- Het grondwater uit alle peilbuizen op het bouwland is licht verontreinigd met barium en in enkele peilbuizen ook met koper, nikkel en kobalt. In 3 peilbuizen (nr 19, 25 en 57) is het grondwater matig verhoogd met nikkel en in peilbuis 38 is nikkel sterk verhoogd aangetroffen. De oorzaak van deze plaatselijk matig en sterk verhoogde nikkelgehalten is niet geheel duidelijk. Van met name nikkel is bekend dat deze parameter in onverklaarbaar grillige gehaltes voorkomt. Uit eigen archief zijn daar in de regio diverse voorbeelden van. Op dit moment is er met name vanwege het grillige voorkomen van nikkel geen reden of aanleiding om aanvullend onderzoek naar nikkel in het grondwater uit te voeren.

Aan te leggen retentievoorziening.

- De oppervlakte van de ca 180 m ten westen van de onderzoekslocatie aan te leggen retentievoorziening is niet in het daadwerkelijke veldonderzoek meegenomen omdat hiervoor kon worden volstaan met een historisch onderzoek. Dit terrein van ca 3 hectare groot betreft dezelfde soort grond en bodem als het wel onderzochte terrein en tevens heeft dit terrein een vergelijkbare historie (namelijk grasland en bouwland). Nu duidelijk is dat de grond op het wel onderzochte terrein van 9 hectare geheel schoon is, is er geen enkele reden om aan te nemen dat de grond ter plaatse van de aan te leggen retentievoorziening negatief beïnvloed zou zijn;

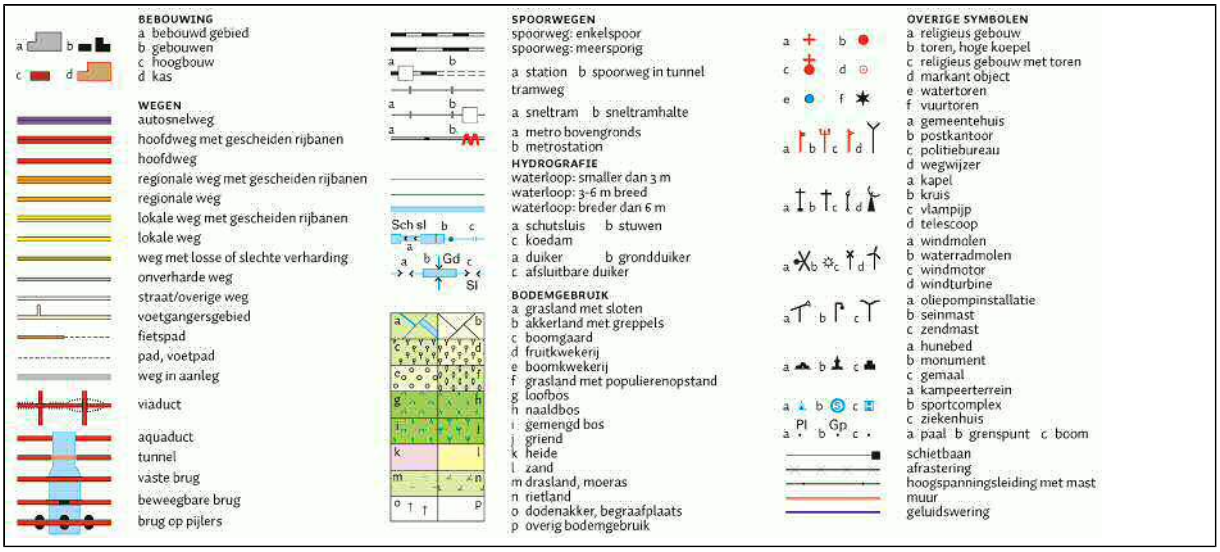
Aanbevelingen.

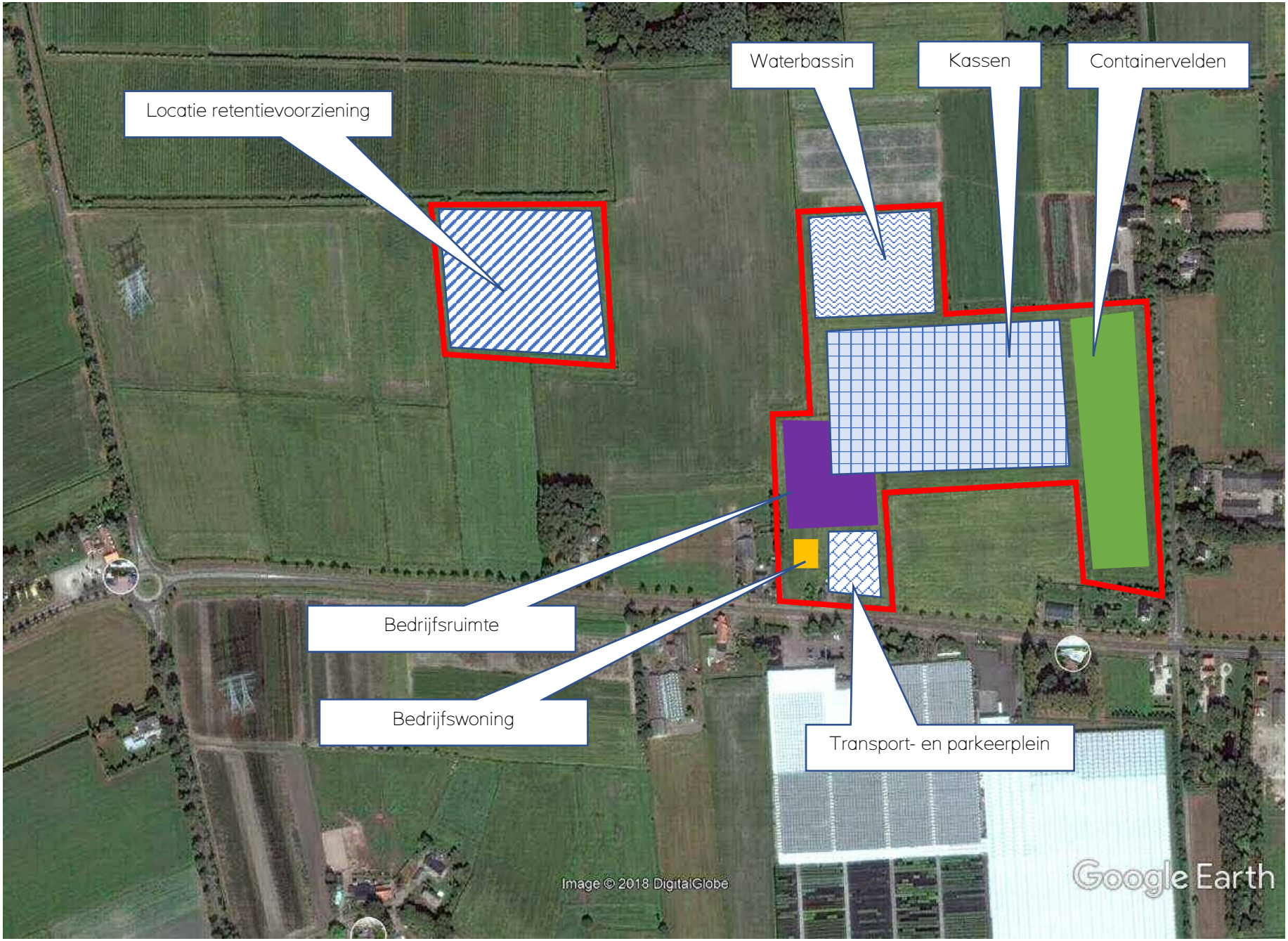
Op grond van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek vormt de bodemkwaliteit geen belemmering voor de voorgenomen herontwikkelingsplannen. Ten aanzien van nikkel in het grondwater kan er mogelijk een beperkt monitoringsplan worden opgezet na realisering van de bebouwing.



Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

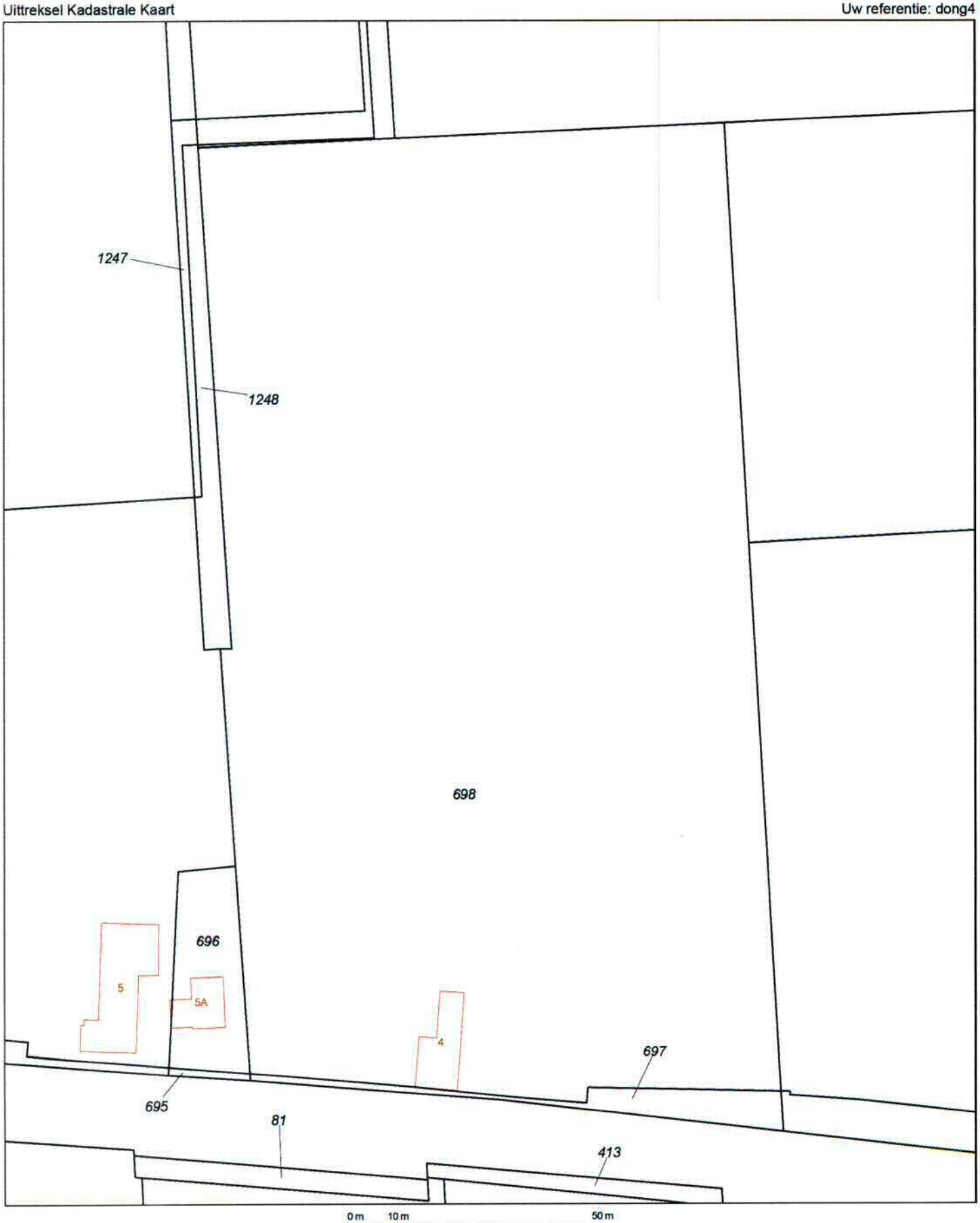
Hier bevindt zich Kadastraal object Loon op Zand P 698
Dongenseweg 4, 5171NA Kaatsheuvel
CC-BY Kadaster.




Locatie retentievoorziening
Waterbassin
Kassen
Containervelden
Bedrijfsruimte
Bedrijfswoning
Transport- en parkeerplein
Image © 2018 DigitalGlobe
Google Earth

Uittreksel Kadastrale Kaart

Uw referentie: dong4



Deze kaart is noordgericht

12345 Perceelnummer

25 Huisnummer

Vastgestelde kadastrale grens

Voorlopige kadastrale grens

Administratieve kadastrale grens

Bebouwing

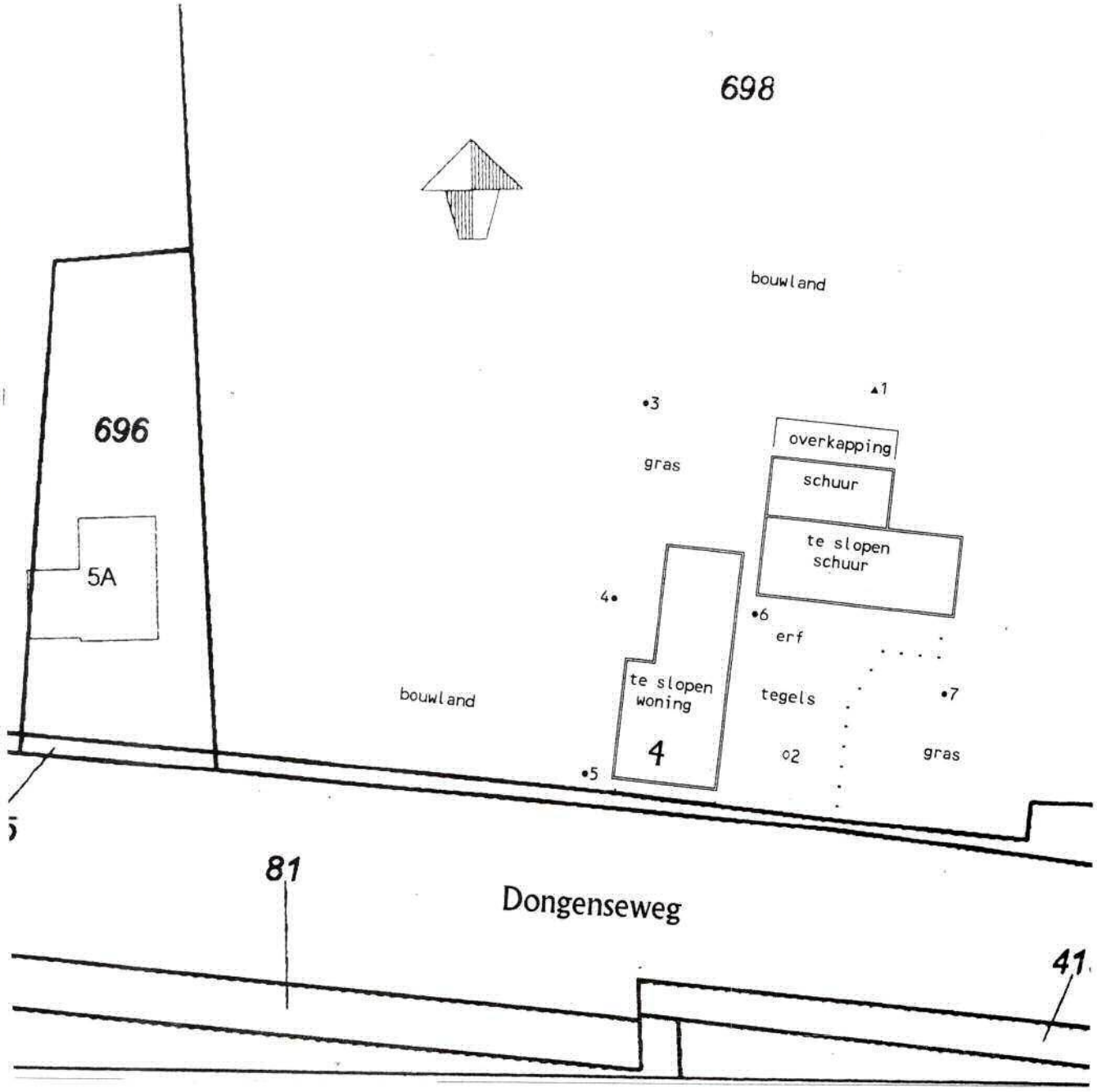
Overige topografie

Voor een eensluidend uittreksel, Apeldoorn, 2 oktober 2018
De bewaarder van het kadaster en de openbare registers

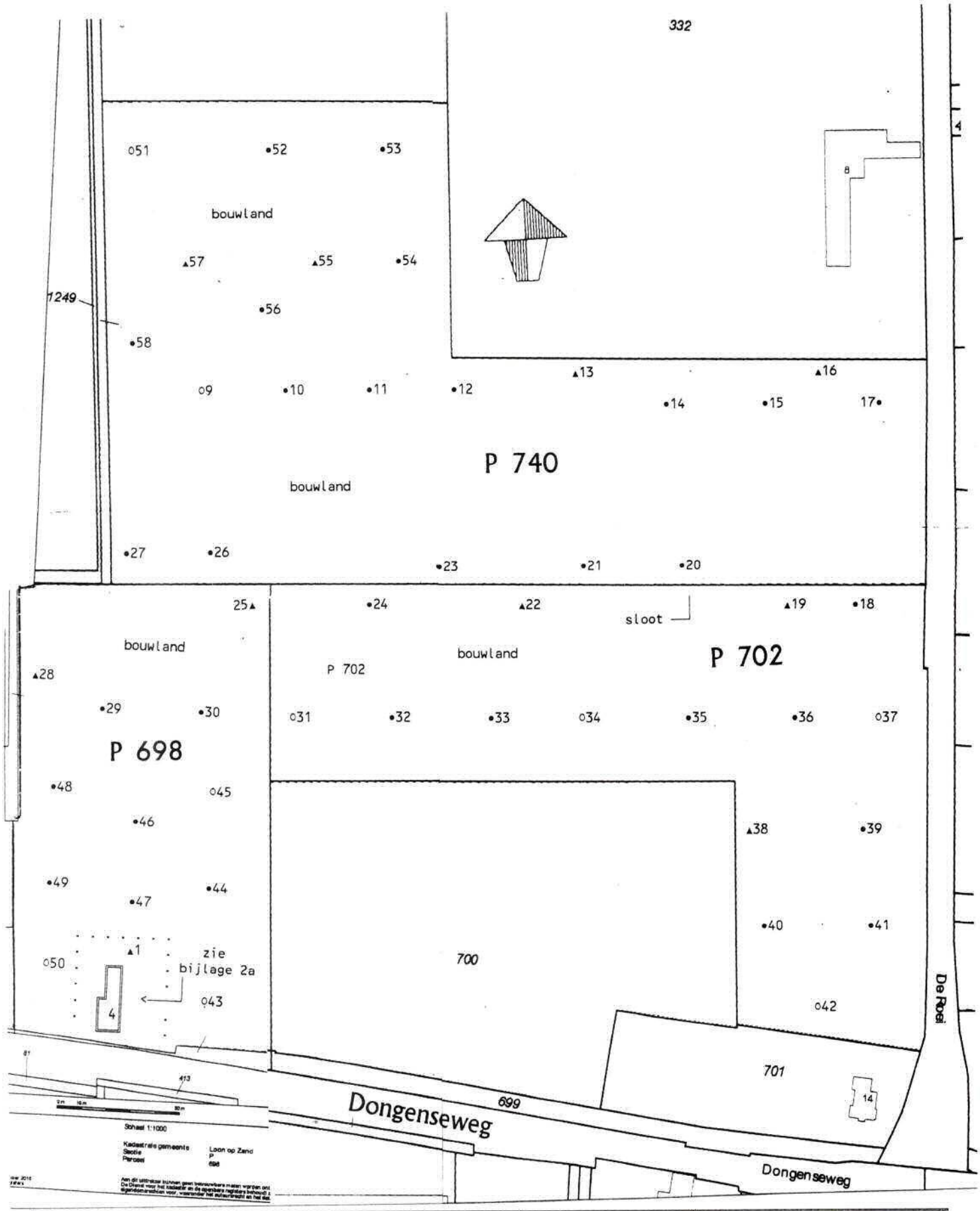
Schaal 1:1000

Kadastrale gemeente	Loon op Zand
Sectie	P
Perceel	698

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 :SITUATIESCHETS MET LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIS (detailschets terreindeel rondom woning) PROJECT: Verkennend bodemonderzoek Dongenseweg 4 Kaatsheuvel BM/24160-2018	SCHAAL: 1 : 500 BAKKER MILIEUADVIEZEN	LEGENDA: • boring tot 0.5 a 0.8 m-mv o boring tot 1.5 a 2 m-mv ▲ peilbuis



BIJLAGE 2 :SITUATIESCHETS MET LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIZEN	SCHAAL: 1 : 2000	LEGENDA: • boring tot 0.5 m-mv 0 boring tot 1.5 m-mv ▲ peilbuis
PROJECT: Verkennend bodemonderzoek Dongenseweg 4 Dongen BM/24160-2018	BAKKER MILIEUADVIEZEN	

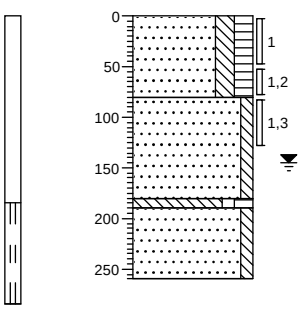
Bijlage 4

Analyserapporten

Bijlage 3 Boorstaten

Boring: 1

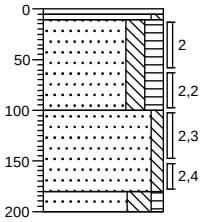
GWS: 145
Opmerking: pH 6,3 Ec 25 mS/m 12 NTU



0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-80	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
-180	
-190	Leem, zwak zandig, matig humeus, donkerbruin
	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs
-260	

Boring: 2

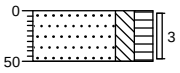
GWS:
Opmerking:



	tegel
-10	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs
	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijsbruin
-100	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
-180	
-200	Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin

Boring: 3

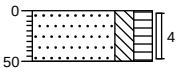
GWS:
Opmerking:



0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50	

Boring: 4

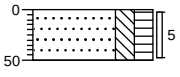
GWS:
Opmerking:



0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50	

Boring: 5

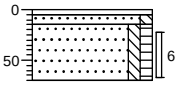
GWS:
Opmerking:



0	Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50	

Boring: 6

GWS:
Opmerking:

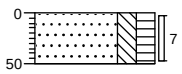


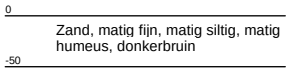
	tegel
-15	Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
-70	Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs

Bijlage 3 Boorstaten

Boring: 7

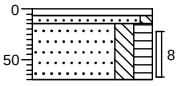
GWS:
Opmerking:

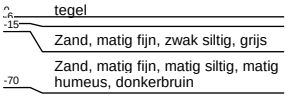




Boring: 8

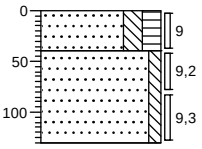
GWS:
Opmerking:

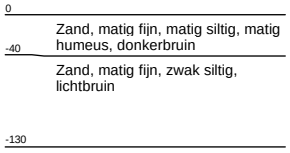




Boring: 9

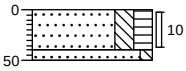
GWS:
Opmerking:

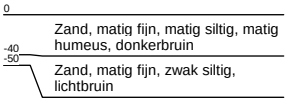




Boring: 10

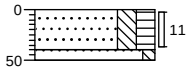
GWS:
Opmerking:

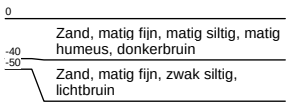




Boring: 11

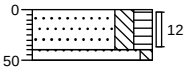
GWS:
Opmerking:

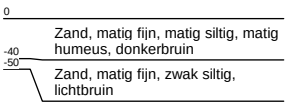




Boring: 12

GWS:
Opmerking:

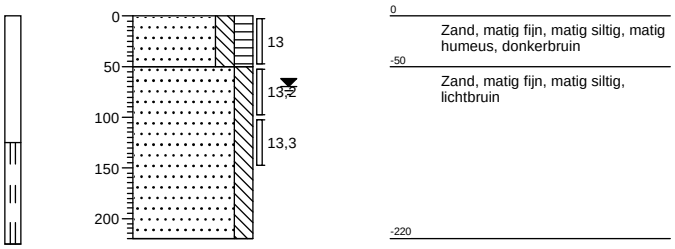




Bijlage 3 Boorstaten

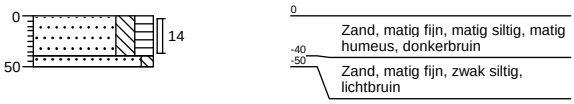
Boring: 13

GWS: 70
Opmerking: pH 6,5 Ec 31 mS/m <10 NTU



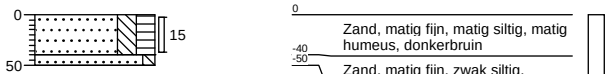
Boring: 14

GWS:
Opmerking:



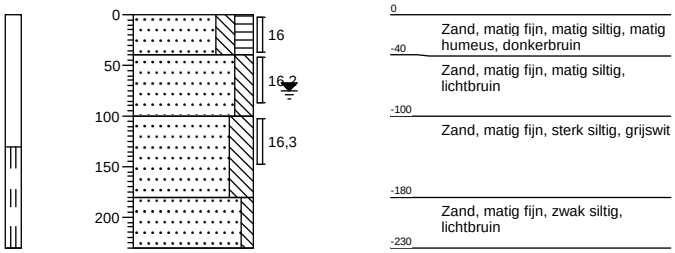
Boring: 15

GWS:
Opmerking:



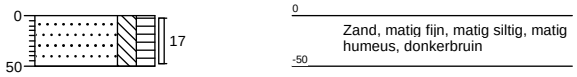
Boring: 16

GWS: 75
Opmerking: pH 6,9 Ec 40 mS/m <10 NTU



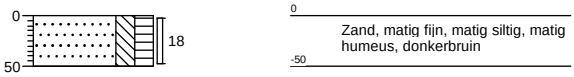
Boring: 17

GWS:
Opmerking:



Boring: 18

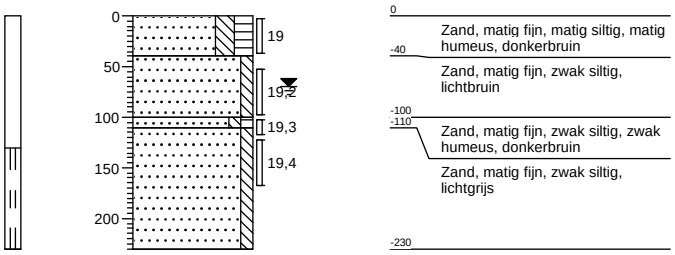
GWS:
Opmerking:



Bijlage 3 Boorstaten

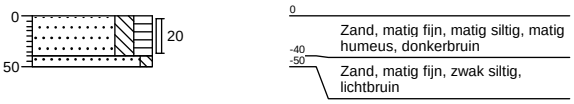
Boring: 19

GWS: 70
Opmerking: pH 6,4 Ec 26 mS/m 44 NTU



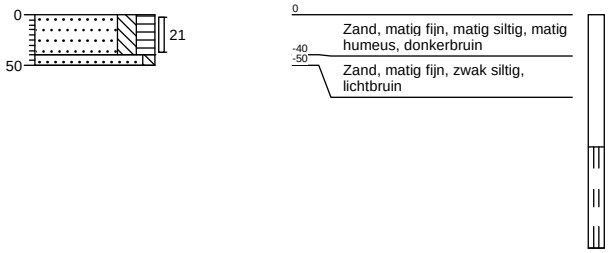
Boring: 20

GWS:
Opmerking:



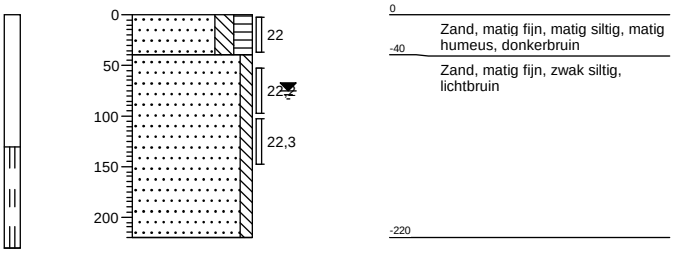
Boring: 21

GWS:
Opmerking:



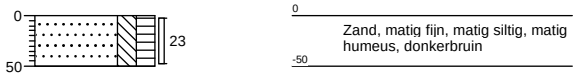
Boring: 22

GWS: 75
Opmerking: pH 6,5 Ec 39 mS/m 31 NTU



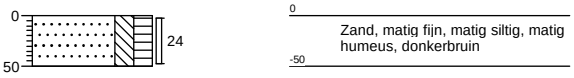
Boring: 23

GWS:
Opmerking:



Boring: 24

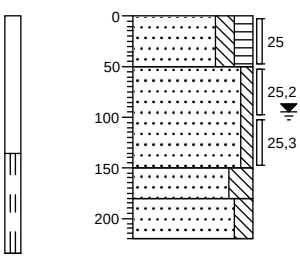
GWS:
Opmerking:



Bijlage 3 Boorstaten

Boring: 25

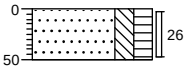
GWS: 95
Opmerking: pH 6,1 Ec 21 mS/m 49 NTU



0 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, roodbruin
-150 Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs
-180 Zand, matig fijn, matig siltig, grijs
-220

Boring: 26

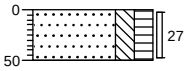
GWS:
Opmerking:



0 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 27

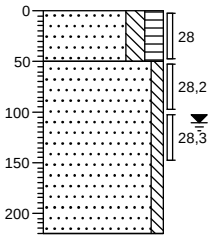
GWS:
Opmerking:



0 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 28

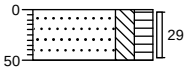
GWS: 110
Opmerking: pH 6,2 Ec 13 mS/m 44 NTU



0 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
-220

Boring: 29

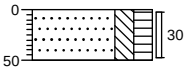
GWS:
Opmerking:



0 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 30

GWS:
Opmerking:

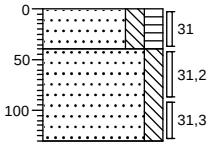


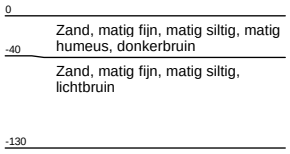
0 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Bijlage 3 Boorstaten

Boring: 31

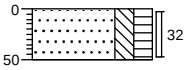
GWS:
Opmerking:

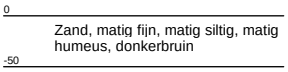




Boring: 32

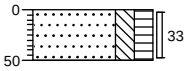
GWS:
Opmerking:

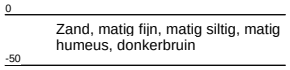




Boring: 33

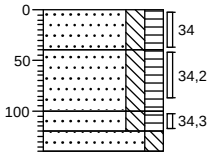
GWS:
Opmerking:

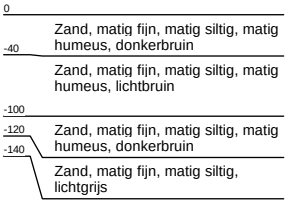




Boring: 34

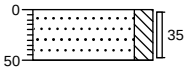
GWS:
Opmerking:

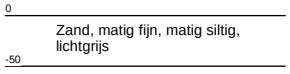




Boring: 35

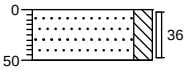
GWS:
Opmerking:

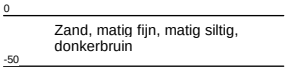




Boring: 36

GWS:
Opmerking:

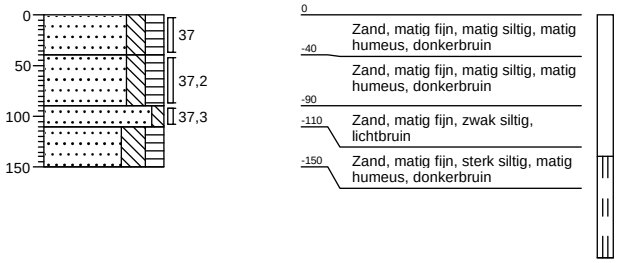




Bijlage 3 Boorstaten

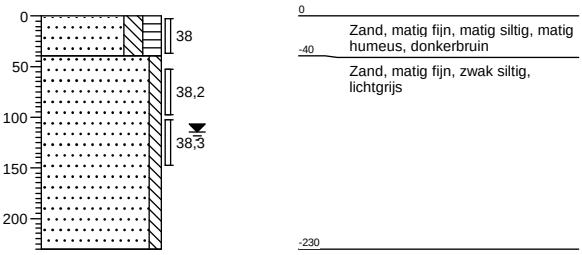
Boring: 37

GWS:
Opmerking:



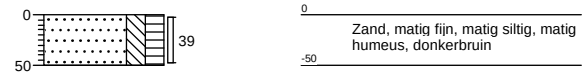
Boring: 38

GWS: 115
Opmerking: pH 6,2 Ec 46 mS/m <10 NTU



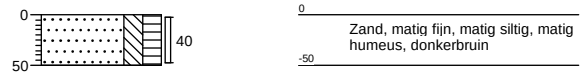
Boring: 39

GWS:
Opmerking:



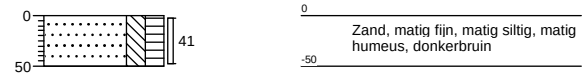
Boring: 40

GWS:
Opmerking:



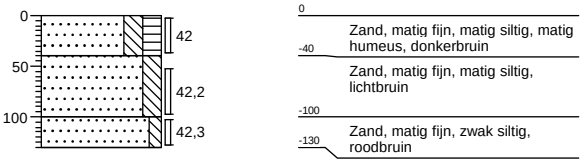
Boring: 41

GWS:
Opmerking:



Boring: 42

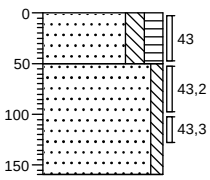
GWS:
Opmerking:



Bijlage 3 Boorstaten

Boring: 43

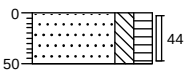
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
-160

Boring: 44

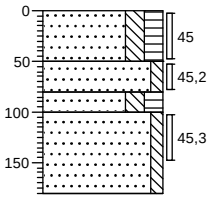
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 45

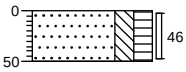
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs
-80
-100
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
-180

Boring: 46

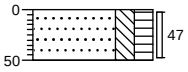
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 47

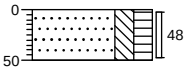
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 48

GWS:
Opmerking:

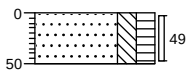


0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Bijlage 3 Boorstaten

Boring: 49

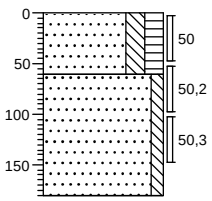
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 50

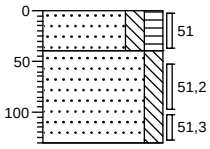
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-60
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
-180

Boring: 51

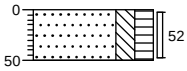
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-40
Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin
-130

Boring: 52

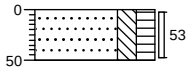
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 53

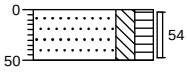
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 54

GWS:
Opmerking:

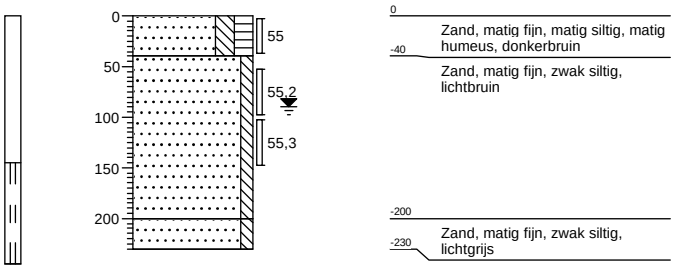


0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Bijlage 3 Boorstaten

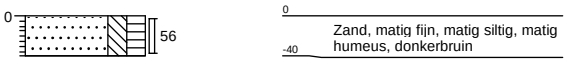
Boring: 55

GWS: 90
Opmerking: pH 6,4 Ec 30 mS/m <10 NTU



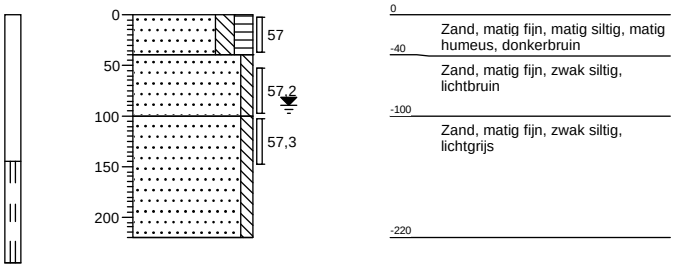
Boring: 56

GWS:
Opmerking:



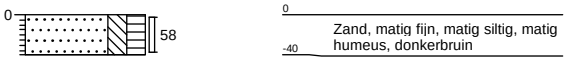
Boring: 57

GWS: 90
Opmerking: pH 6,2 Ec 26 mS/m 21 NTU



Boring: 58

GWS:
Opmerking:



AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BAKKER MILIEU ADVIEZEN
Oscar Bakker
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A
5141 EG WAALWIJK

Datum	09.10.2018
Relatienr	35004092
Opdrachtnr.	798367

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 798367 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN
Uw referentie	24160 Dongenseweg 4 Kaatsheuvel
Opdrachtacceptatie	03.10.18
Monstememer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
RvA TESTING

DOC-13-11639B5-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 798367 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
712750	03.10.2018	MIX: 1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6+ 7+ 8
712751	03.10.2018	MIX: 1.2+ 1.3+ 2.3+ 2.4

		Eenheid	712750 MIX: 1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6+ 7+ 8	712751 MIX: 1.2+ 1.3+ 2.3+ 2.4
Algemene monstervoorbehandeling				
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S	Droge stof	%	86,4	81,5
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	--
Fracties (sedigraaf)				
S	Fractie < 2 µm	% Ds	2,2	--
Klassiek Chemische Analyses				
S	Organische stof	% Ds	3,8 x)	--
Voorbehandeling metalen analyse				
S	Koningswater ontsluiting		++	++
Metalen (AS3000)				
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	26	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,2	<5,0
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	21	<10
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	46	<20
PAK (AS3000)				
S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,14	<0,050
S	Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,13	<0,050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,078	<0,050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,087	<0,050
S	Chryseen	mg/kg Ds	0,15	<0,050
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	0,21	<0,050
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,12	<0,050
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	1,0 #)	0,35 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)				
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
RvA TESTING

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 798367 Bodem / Eluaat

		Eenheid	712750 MIX: 1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6+ 7+ 8	712751 MIX: 1.2+ 1.3+ 2.3+ 2.4
Minerale olie (AS3000/AS3200)				
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	7 *	<5 *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
Polychloorbifenylen (AS3000)				
S	PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S	PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S	PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S	PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S	PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S	PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S	PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%
Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 04.10.2018
Einde van de analyses: 08.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
RvA TESTING

DOC-13-176399-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 798367 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fluorantheen Fenanthreen Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
RvA TESTING

DOC-13-176789S9-AL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BAKKER MILIEU ADVIEZEN
Oscar Bakker
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A
5141 EG WAALWIJK

Datum	12.10.2018
Relatienr	35004092
Opdrachtnr.	799067

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 799067 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN
Uw referentie	24160 Dongenseweg 4 Kaatsheuvel
Opdrachtacceptatie	05.10.18
Monstememer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
RvA TESTING

DOC-13-1165545-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 799067 Bodem / Eluaat

Monstemr.	*Monstemame*	*Monsteromschrijving*
717323	04.10.2018	MIX: 9 10 11 12 13 14 15 16 17
717324	04.10.2018	MIX: 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27
717325	04.10.2018	MIX: 28 29 30 31 32 33 34 35
717326	04.10.2018	MIX: 36 37 38 39 40 41 42
717327	04.10.2018	MIX: 43 44 45 46 47 48 49 50

		Eenheid	717323 MIX: 9 10 11 12 13 14 15 16 17	717324 MIX: 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27	717325 MIX: 28 29 30 31 32 33 34 35	717326 MIX: 36 37 38 39 40 41 42	717327 MIX: 43 44 45 46 47 48 49 50
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	88,4	88,4	89,6	91,0	88,9
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	--	--	--	<5,0
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	2,7	--	--	--	2,5
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	2,8 x)	--	--	--	5,8 x)
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	7,7	8,2	7,8	8,1	10
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10	<10	11	13
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	23	27	27	20	33
PAK (AS3000)							
S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,35 #)	0,35 #)	0,35 #)	0,35 #)	0,35 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	57
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 799067 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
717328	04.10.2018	MIX: 51 52 53 54 55 56 57 58
717329	04.10.2018	MIX: 9.2 13.2 16.2
717330	04.10.2018	MIX: 19.2 22.2 25.2
717331	04.10.2018	MIX: 31.2 34.2 37.2 38.2 42.2
717332	04.10.2018	MIX: 28.2 43.2 43.3 45.2 45.3 50.2 50.3

	Eenheid	717328 MIX: 51 52 53 54 55 56 57 58	717329 MIX: 9.2 13.2 16.2	717330 MIX: 19.2 22.2 25.2	717331 MIX: 31.2 34.2 37.2 38.2 42.2	717332 MIX: 28.2 43.2 43.3 45.2 45.3 50.2 50.3
Algemene monstervoorbehandeling						
S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	87,3	90,1	94,1	90,3	86,3
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	--	--	--	--	--
Fracties (sedigraaf)						
S Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	--	--	--
Klassiek Chemische Analyses						
S Organische stof	% Ds	--	--	--	--	--
Voorbehandeling metalen analyse						
S Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)						
S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,3	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10	<10	<10	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	26	<20	<20	<20	<20
PAK (AS3000)						
S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S **Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,35 #)	0,35 #)	0,35 #)	0,35 #)	0,35 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	7 *	<3 *	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 799067 Bodem / Eluaat

Monstemr.	*Monstemame*	*Monsteromschrijving*
717333	04.10.2018	MIX: 51.2 55.2 57.2

		Eenheid	717333 MIX: 51.2 55.2 57.2
Algemene monstervoorbehandeling			
S	Voorbehandeling conform AS3000		++
S	Droge stof	%	80,0
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	--
Fracties (sedigraaf)			
S	Fractie < 2 µm	% Ds	--
Klassiek Chemische Analyses			
S	Organische stof	% Ds	--
Voorbehandeling metalen analyse			
S	Koningswater ontsluiting		++
Metalen (AS3000)			
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20
PAK (AS3000)			
S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
S	Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050
S	Chryseen	mg/kg Ds	<0,050
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,35 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)			
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING

DOC-13-1765545-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 799067 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	717323 MIX: 9 10 11 12 13 14 15 16 17	717324 MIX: 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27	717325 MIX: 28 29 30 31 32 33 34 35	717326 MIX: 36 37 38 39 40 41 42	717327 MIX: 43 44 45 46 47 48 49 50
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	9 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	6 *	7 *	<5 *	24 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	13 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)
Pesticiden (OCB's)						
S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S **Som DDD (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0014 #)	--	--	--	0,0014 #)
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S **Som DDE (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0014 #)	--	--	--	0,0014 #)
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S **Som DDT (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0014 #)	--	--	--	0,0014 #)
S **Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0042 #)	--	--	--	0,0042 #)
S Aldrin	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S Dieldrin	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	0,0012
S Endrin	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S Isodrin	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S Telodrin	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S **Som Drins (STI) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0021 #)	--	--	--	0,0026 #)
S alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S **Som HCH (STI) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0028 #)	--	--	--	0,0028 #)
S 1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	<0,001	--	--	--	<0,001
S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RvA TESTING

DOC-13-115815545-NL-PS

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 799067 Bodem / Eluaat

	Eenheid	717328 MIX: 51 52 53 54 55 56 57 58	717329 MIX: 9.2 13.2 16.2	717330 MIX: 19.2 22.2 25.2	717331 MIX: 31.2 34.2 37.2 38.2 42.2	717332 MIX: 28.2 43.2 43.3 46.2 46.3 50.2 50.3
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	4 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)
Pesticiden (OCB's)						
S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S **Som DDD (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S **Som DDE (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S **Som DDT (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S **Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Aldrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Dieldrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Endrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Isodrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Telodrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S **Som Drins (STI) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S alfa-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S beta-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S gamma-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S delta-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S **Som HCH (STI) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 799067 Bodem / Eluaat

		Eenheid	717333 MIX: 51.2 55.2 57.2
Minerale olie (AS3000/AS3200)			
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *
Polychloorbifenylen (AS3000)			
S	PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010
S	PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010
S	PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010
S	PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010
S	PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010
S	PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010
S	PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0049 #)
Pesticiden (OCB's)			
S	2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--
S	4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--
S	**Som DDD (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--
S	2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--
S	4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--
S	**Som DDE (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--
S	2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--
S	4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--
S	**Som DDT (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--
S	**Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--
S	Aldrin	mg/kg Ds	--
S	Dieldrin	mg/kg Ds	--
S	Endrin	mg/kg Ds	--
S	Isodrin	mg/kg Ds	--
S	Telodrin	mg/kg Ds	--
S	**Som Drins (STI) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--
S	alfa-HCH	mg/kg Ds	--
S	beta-HCH	mg/kg Ds	--
S	gamma-HCH	mg/kg Ds	--
S	delta-HCH	mg/kg Ds	--
S	**Som HCH (STI) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--
S	1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	--
S	cis-Chloordaan	mg/kg Ds	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
RvA TESTING

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 799067 Bodem / Eluaat

		Eenheid	717323 MIX: 9 10 11 12 13 14 15 16 17	717324 MIX: 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27	717325 MIX: 28 29 30 31 32 33 34 35	717326 MIX: 36 37 38 39 40 41 42	717327 MIX: 43 44 45 46 47 48 49 50
Pesticiden (OCB's)							
S	trans-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S	**Som Chloordaan (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0014 #)	--	--	--	0,0014 #)
S	cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S	trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S	**Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0014 #)	--	--	--	0,0014 #)
S	Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S	**Som OCB landbodem (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,015 #)	--	--	--	0,015 #)
Chloorbenzenen							
S	Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA I 006

DOC-13-11585645-NL-PB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 799067 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	717328 MIX: 51 52 53 54 55 56 57 58	717329 MIX: 9.2 13.2 16.2	717330 MIX: 19.2 22.2 25.2	717331 MIX: 31.2 34.2 37.2 38.2 42.2	717332 MIX: 28.2 43.2 43.3 45.2 45.3 50.2 50.3
Pesticiden (OCB's)							
S	trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	**Som Chloordaan (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	**Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Heptachloor	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	**Som OCB landbodem (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Chloorbenzenen							
S	Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 006

DOC-13-11656545-AL-P9

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 799067 Bodem / Eluaat

	Eenheid	717333 MIX: 51.2 55.2 57.2
Pesticiden (OCB's)		
S trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--
S **Som Chloordaan (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--
S cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--
S trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--
S **Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--
S Heptachloor	mg/kg Ds	--
S alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--
S **Som OCB landbodem (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--
Chloorbenzenen		
S Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	--

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 05.10.2018
Einde van de analyses: 12.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING

DOC-13-1765545-NL-P10

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 799067 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Kwik (Hg) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Nikkel (Ni) Koper (Cu) Kobalt (Co) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Naftaleen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Benzo-(a)-Pyreen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) 2,4-DDD (ortho, para-DDD) PCB 28 4,4-DDD (para, para-DDD) PCB 52 PCB 101 Som DDD (Factor 0,7) PCB 118 4,4-DDE (para, para-DDE) PCB 138 2,4-DDE (ortho, para-DDE) PCB 153 PCB 180 Som DDE (Factor 0,7) 4,4-DDT (para, para-DDT) 2,4-DDT (ortho, para-DDT) Som DDT (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7) Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Aldrin Dieldrin Endrin Isodrin Telodrin Som Drins (STI) (Factor 0,7) alfa-HCH beta-HCH gamma-HCH delta-HCH Som HCH (STI) (Factor 0,7) Hexachloorbenzeen (HCB) 1,3-Hexachloorbutadieen cis-Chloordaan trans-Chloordaan Som Chloordaan (Factor 0,7) cis-Heptachloorepoxide trans-Heptachloorepoxide Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan Som OCB landbodem (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
RvA TESTING

DOC-13-11SBS45-NL-PT1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BAKKER MILIEU ADVIEZEN
Oscar Bakker
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A
5141 EG WAALWIJK

Datum	19.10.2018
Relatienr	35004092
Opdrachtnr.	800801

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 800801 Water**

Opdrachtgever	35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN
Uw referentie	24160 Dongenseweg 4 KH
Opdrachtacceptatie	12.10.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. 31/570788117
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.:
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

13-115823/29-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **800801 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
727424	pb 1	11.10.2018	
727425	pb 13	11.10.2018	
727426	pb 16	11.10.2018	
727427	pb 19	11.10.2018	
727428	pb 22	11.10.2018	

		Eenheid	727424 pb 1	727425 pb 13	727426 pb 16	727427 pb 19	727428 pb 22
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	µg/l	23	100	84	120	130
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0	19	23	6,3
S	Koper (Cu)	µg/l	4,8	<2,0	<2,0	6,5	<2,0
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S	Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	3,8	<2,0	<2,0	3,0	<2,0
S	Nikkel (Ni)	µg/l	3,2	7,2	36	58	14
S	Zink (Zn)	µg/l	<10	<10	<10	12	11
Aromaten (AS3000)							
S	Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	*m,p-Xyleen*	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	*ortho-Xyleen*	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)
S	Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
S	Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)							
S	Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	*1,1-Dichlooretheen*	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	*Cis-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	*trans-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.:
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg RJN

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **800801 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
727429	pb 25	11.10.2018	
727430	pb 28	11.10.2018	
727431	pb 38	11.10.2018	
727432	pb 55	11.10.2018	
727433	pb 57	11.10.2018	

		Eenheid	727429 pb 25	727430 pb 28	727431 pb 38	727432 pb 55	727433 pb 57
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	µg/l	110	160	150	75	61
S	Cadmium (Cd)	µg/l	0,27	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	µg/l	6,1	<2,0	21	10	28
S	Koper (Cu)	µg/l	32	<2,0	9,0	<2,0	<2,0
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S	Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S	Nikkel (Ni)	µg/l	46	3,2	93	18	62
S	Zink (Zn)	µg/l	33	<10	15	<10	24
Aromaten (AS3000)							
S	Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	*m,p-Xyleen*	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	*ortho-Xyleen*	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)
S	Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
S	Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)							
S	Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	*1,1-Dichlooretheen*	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	*Cis-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	*trans-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.:
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

-13-175923/29-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **800801 Water**

		Eenheid	727424 pb 1	727425 pb 13	727426 pb 16	727427 pb 19	727428 pb 22
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)							
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	*1,1-Dichloorpropaan*	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	*1,2-Dichloorpropaan*	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	*1,3-Dichloorpropaan*	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)
Broomhoudende koolwaterstoffen							
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Minerale olie (AS3000)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	5,6 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

13-1159232-9-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **800801 Water**

		Eenheid	727429 pb 25	727430 pb 28	727431 pb 38	727432 pb 55	727433 pb 57
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)							
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	*1,1-Dichloorpropaan*	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	*1,2-Dichloorpropaan*	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	*1,3-Dichloorpropaan*	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)
Broomhoudende koolwaterstoffen							
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Minerale olie (AS3000)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 *	5,6 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *	5,2 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 13.10.2018
Einde van de analyses: 19.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. 31/570788117
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

13-1162329-NL-PS

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **800801 Water**

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3100: Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Koper (Cu) Kobalt (Co) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tolueen Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen ortho-Xyleen 1,2-Dichloorethaan m,p-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.:
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg RJN

13-116923/29-NL-P6

BIJLAGE 5: TOETSINGSTABEL AW 2000 EN INTERVENTIEWAARDEN.

Gehalten voor grond zijn gegeven in mg/kgds.

Grond (parameters NEN-5740 pakket)

Lutumgehalte (%)			Bovengrond		Ondergrond	
			2,8		2	
Gehalte organische stof (%)			2,7		2	
Parameter	AW 2000		Tussenwaarde		Interventiewaarde	
	bovengrond	ondergrond	bovengrond	ondergrond	bovengrond	ondergrond
Arseen	11,868	11,454	28,48	27,49	45,10	43,53
Cadmium	0,362	0,347	4,11	3,94	7,84	7,52
Chroom	30,580	29,700	65,44	63,56	100,00	97,12
Koper	20,313	19,314	58,50	55,62	96,69	91,93
Kwik	0,107	0,105	12,89	12,65	25,68	25,20
Lood	32,645	31,763	189,67	184,54	346,36	337,01
Nikkel	12,800	12,000	24,70	23,16	36,61	34,32
Zink	62,450	59,000	191,72	181,13	320,99	303,26
10 Pak van VROM	1,500	1,500	20,75	20,75	40,0	40,0
Minerale olie	51,300	38,000	700,65	519,00	1.350,00	1.000,00
Barium	53,944	49,040	157,52	143,20	261,09	237,35
Molybdeen	1,5	1,5	95,75	95,75	190,00	190,00
Cobalt	4,621	4,250	31,56	29,03	58,50	53,81
PCB som 7	0,005	0,004	0,13	0,10	0,27	0,20

BIJLAGE 5b: TOETSINGSTABEL GRONDWATER.

Parameter	Streefwaarde(ug/l)	Tussenwaarde(ug/l)	Interventiewaarde
Barium	50	340	625
Cadmium	0,4	3,2	6
Cobalt	20	60	100
Koper	15	45	75
Kwik	0,05	0,18	0,3
Lood	15	45	75
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
Molybdeen	5	153	300
Benzeen	0.2	15	30
Tolueen	7	504	1000
Ethylbenzeen	4	77	150
Xyleen	0.2	35	70
Naftaleen	0.02	35	70
Styreen	6	153	300
Vinylchloride	0.01	2.5	5
Dichloormethaan	0.2	500	1000
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,1-dichlooretheen	0.01	5	10
1,2-Dichloorethaan	7	204	400
cis-1,2-dichlooretheen	0.2	10	20
Trans1,2-dichlooretheen	0.2	5	10
Trichloormethaan	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0.2	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0.2	65	130
Trichlooretheen(tri)	24	262	500
Tetrachloormethaan	0.2	5	10
Tetrachlooretheen (per)	0.2	20	40
Dichloorpropanen	0.01	500	1000
tribroommethaan	1	315	630
Minerale olie	50	325	600

BAKKER

MILIEUADVIEZEN WAALWIJK

Burg. v.d. Klokkenlaan 51 a
5141 EG Waalwijk
Tel: 0416 - 345169
Email: o.bakker4@upcmail.nl

Opdrachtgever:
Koot Holding BV
Dongenseweg 3a
5171 NA Kaatsheuvel

Rapport

Verkennend bodemonderzoek (in 2 fases)
Dongenseweg 4, Kaatsheuvel

MAART 2020

BM/24160-2018 (versie 2)

BAKKER MILIEUADVIEZEN WAALWIJK

Burg. v.d. Klokkenlaan 51 a
5141 EG Waalwijk
Tel: 0416 - 345169
Email: o.bakker4@upcmail.nl

INHOUDSOPGAVE:

		blz
1.	INLEIDING EN DOELSTELLING	1
2.	ACHTERGRONDINFORMATIE	1
2.1	Terreinsituatie en historie	1
2.2	Bodemopbouw en geohydrologische situatie	2
3.	ONDERZOEKSPROGRAMMA	3
3.1	Algemeen	3
3.2	Veldwerkzaamheden	3
3.3	Laboratoriumonderzoek	3
4.	ONDERZOEKSRESULTATEN	5
4.1	Bodemopbouw en veldwaarnemingen	5
4.2	Analyseresultaten	5
5.	CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN	8

BIJLAGEN

1. Regionale situering onderzoekslocatie (1:12.500)
1a. Luchtfoto met overzicht toekomstig terrein
2. Situatieschetsen met boringen en peilbuizen (1:2000/500)
3. Boorstaten
4. Analyserapporten
5. Toetsingstabellen

NB: deze versie 2 vervangt de eerder versie van november 2018. Het onderzoeksoppervlak is in december 2019 uitgebreid met 5 extra hectares op de percelen P 700, P 339 en P 1336.

BM/24160-2018 versie 2 (V.O. Dongenseweg 4, Kaatsheuvel)

1. INLEIDING EN DOELSTELLING

In opdracht van Koot Holding BV is door Bakker Milieuadviezen een verkennend bodemonderzoek uitgevoerd op een circa 14 hectare groot terrein aan de noordzijde van de Dongenseweg te Kaatsheuvel, kadastraal bekend gemeente Loon op Zand, sectie P, nummers 339, 698, 700, 702, 740 en 1336. Binnen het onderzoeksvlak staat een woning met huisnummer 4. Het onderzoek is in twee fases onderzocht, namelijk eerst 9 hectare in oktober 2018 en nadien 5 hectare in januari 2020.

Het doel van het verkennend onderzoek is om vast te stellen of de grond en/of het grondwater ter plaatse van het onderzoeksterrein verontreinigingen bevatten welke een belemmering of beperking zouden kunnen vormen bij de voorgenomen uitbreiding van het tuinbouwbedrijf van de opdrachtgever. De uitbreiding betreft enkele hectares met kassen, een containerveld, een waterbassin, een bedrijfsruimte, een bedrijfswoning en een retentievoorziening (zie bijlage 1a).
Opgemerkt wordt dat voor de retentievoorziening vooralsnog volstaan kon worden met alleen een historisch vooronderzoek.
In hoofdstuk 2 wordt ingegaan op de terreinsituatie van de onderzoekslocatie. Hoofdstuk 3 beschrijft de uitgevoerde werkzaamheden. Hoofdstuk 4 geeft de resultaten van het onderzoek weer. In hoofdstuk 5 zijn de conclusies en aanbeve lingen opgenomen.

NB: Bakker Milieuadviezen heeft het bodemonderzoek uitgevoerd onder certificaat BRL SIKB 2000 conform de onderliggende protocollen 2001 en 2002. Middels ondertekening van het voorliggende rapport wordt verklaard dat er geen sprake is van eigendom van het te onderzoeken onroerend goed en tevens dat het bodemonderzoek onpartijdig en onafhankelijk van de opdrachtgever is uitgevoerd. De uitvoerend veldwerker is O. Bakker.

2. ACHTERGRONDINFORMATIE.

2.1 Terreinsituatie en historie.

De onderzoekslocatie is gelegen aan de noordzijde van de Dongenseweg. De plaats van de locatie ten opzichte van de omgeving is op bijlage 1 weergegeven. Het te onderzoeken perceelsdeel is ruim 9 hectare groot. De aan te leggen retentievoorziening is ca 3 hectare groot.
Voor historische informatie is de opdrachtgever, TOPO-tijdreis, Bodemloket.nl, de gemeente Loon op Zand en het eigen bodemonderzoeksarchief geraadpleegd.

Terreinbeschrijving.

Op het terrein staat op het zuidwestelijke deel een oude woning en een schuur. Voor het overige betreft het terrein bouwland. Dit jaar heeft er mais op het bouwland gestaan. Langs de westelijke, oostelijke en noordelijke perceelsgrenzen liggen smalle slootjes of greppels. Langs de oostzijde ligt de weg De Roei. De zuidelijke begrenzing is deels een slootje en deels de Dongenseweg. Verder ligt over het terrein zelf van de westzijde naar bijna de oostzijde een smal slootje.
Bij de terreininspectie zijn op het maaiveld geen verdachte kenmerken waargenomen (geen morsingen, brandplekken, zwerfpuin of zwerfasbest).

Huidig gebruik.

De woning is in gebruik van personeel van de opdrachtgever. Het bouwland is dit jaar gebruikt voor de teelt van mais.

Voormalig gebruik.

Op TOPO-tijdreis is te zien dat het onderzoeksterrein (waaronder ook het beoogde oppervlak van de aan te leggen retentievoorziening) altijd grasland of bouwland is geweest. Er is nooit sprake geweest van kassen of boomgaarden. In het verleden was er wel sprake van een ander slotenpatroon. Aangenomen wordt dat deze voormalige slootjes of greppels zijn aangevuld met terreineigen grond.

Toekomstig gebruik.

Glastuinbouwbedrijf.

Calamiteiten.

Er hebben zich geen calamiteiten voorgedaan op het terrein.

Ophogingen/dempingen/stort.

Op het te onderzoeken terreindeel zijn geen bodemvreemde materialen of grond van elders opgebracht.

Boven- en ondergrondse tanks.

Op het te onderzoeken terrein ligt geen boven- of ondergrondse tank.

Omgeving.

Het perceel ligt in het westelijke agrarische buitengebied van Kaatsheuvel.

Bodemonderzoeken locatie en omgeving.

Bij diverse bodemonderzoeken in de directe omgeving, onder andere op het terrein van Koot Holding BV ten zuiden van de Dongenseweg, zijn geen bijzonderheden aangetroffen.

Hypothese.

Op grond van de verkregen informatie is qua onderzoeksinspanning uitgegaan van een onverdachte locatie.

2.2 Bodemopbouw en geohydrologische situatie.

Informatie over de bovenste 1.20 meter van de ongeroerde bodem ter plaatse is verkregen via de bodemkaart van Nederland (kaartblad 44 oost, 1: 50.000). Het bodemtype valt onder de zogenoemde hoge bruine enkeerdgronden, welke worden gekenmerkt door matig humeus siltig fijn zand.
Informatie over de geologie en geohydrologie van de diepe ondergrond is verkregen via de grondwaterkaart van Nederland van de Dienst Grondwaterverkenning TNO. Het globale bodemprofiel ter plaatse is als volgt:

0 - 8 m-mv	Deklaag, Nuenengroep en Holoceen, bestaande uit matig doorlatende fijne siltige zanden.
8 - 40 m-mv	1e watervoerende pakket, formaties van Veghel en Sterksel. Dit pakket bestaat

voornamelijk uit middel grof tot uiterst grof, plaatselijk grindhoudend, zand.
De grondwaterstroming van het freatisch grondwater is op grond van het isohypsenpatroon noordelijk gericht. Het grondwater in het eerste watervoerende pakket stroomt eveneens in noordelijke riching.

3. ONDERZOEKSPROGRAMMA.

3.1 Algemeen.

Het onderzoek is opgezet volgens de NEN 5740+A1, paragraaf 5.2 (grootschalig onverdacht), "Onderzoeksstrategie bij verkennend onderzoek" (Nederlands Normalisatie-Instituut). De veldwerkzaamheden zijn uitgevoerd volgens de BRL SIKB 2000 en de onderliggende protocollen 2001 en 2002. NB: het onderzoek rondom de bebouwing (< 1500 m2) is conform paragraaf 5.1 uitgevoerd.

3.2 Veldwerkzaamheden.

Op 3 en 5 oktober 2018 zijn op de onderzoekslocatie de veldwerkzaamheden verricht voor fase 1. In januari 2020 is fase 2 uitgevoerd. Voor het boren zijn een Edelmanboor en een zuigerboor gebruikt. De locaties van de boringen en de peilbuizen zijn weergegeven in bijlage 2. Er zijn 84 boringen verricht. 15 boringen zijn voorzien van een peilbuis. Diverse boringen zijn 1.5 m diep en de overige boringen zijn 0.5 m diep uitgevoerd.
De uitkomende grond is zintuiglijk onderzocht op de aanwezigheid van eventuele verontreinigingen en beschreven. De beschrijvingen van de boorprofielen zijn opgenomen in bijlage 3.

3.3 Laboratoriumonderzoek

De chemische analyses van de grond- en grondwatermonsters zijn uitgevoerd in het geaccrediteerde laboratorium AL-West.

Grond.
Van de grondmonsters zijn totaal 19 mengmonsters samengesteld, waarvan de samenstelling, het betreffende terreindeel en de bijbehorende resultaten zijn weergegeven in paragraaf 4.2. Deze monsters zijn geanalyseerd op het standaard analysepakket (NEN 5740) voor grondmonsters. Dit pakket omvat de volgende parameters:

- **Zware metalen**: Barium, cadmium, cobalt, molybdeen, koper, kwik, lood, nikkel en zink. De meeste metalen komen van nature reeds in lage concentraties in de bodem voor en worden daarbij niet aangemerkt als een verontreiniging. Verontreinigingen met zware metalen kunnen onder andere worden aangetroffen op terreinen van bedrijven waar met metaaloplossingen (bijv. galvanische bedrijven) en metaalpigmenten (keramische industrie) wordt gewerkt en voorts op stookplaatsen, in sintelverhardingen en in combinatie met puin in de bodem. In stedelijke gebieden blijkt vaak sprake van een diffuse (niet zeer sterke maar over een groot gebied verspreide) verontreiniging met zware metalen, voornamelijk lood en in mindere mate koper en zink;
- **Polychloorbifenylen (PCB)**.
- **Minerale olie**. Minerale olie is een verzamelnaam voor de verschillende soorten aardolieprodukten zoals benzine, gasolie en petroleum. Minerale olie kan als verontreiniging worden aangetroffen bij tankstations, ondergrondse opslagtanks e.d.;
- **Polycyclische aromatische koolwaterstoffen (PAK)**. Polycyclische aromatische koolwaterstoffen is een verzamelnaam voor teerachtige produkten welke bestaan uit twee of meer aromatische ringen. Verontreinigingen met polycyclische aromaten kunnen worden aangetroffen

op voormalige gasfabrieksterreinen, bij asfaltmolens, op stookplaatsen, in combinatie met verontreinigingen met aardolieprodukten en bij aanwezigheid van kooldeeltjes, sintels en asfalt in de grond. Diffuse verontreinigingen met polycyclische aromaten tengevolge van depositie vanuit de lucht komen eveneens voor. Voor onderzoek naar bodemverontreiniging met polycyclische aromaten worden bepaalde stoffen geanalyseerd. De zogenaamd VROM-reeks welke is opgenomen in het toetsingskader uit de Leidraad Bodembescherming omvat 10 stoffen (10 PAK van VROM).

Zekerheidshalve zijn 2 bovengrondmengmonsters extra onderzocht op OCB.

Grondwater.

Het grondwater is geanalyseerd op het standaardpakket voor grondwater. Dit pakket bestaat uit de volgende parameters:

- benzeen, tolueen, ethylbenzeen,xyleen, naftaleen en styreen;
- vluchtige gehalogeneerde koolwaterstoffen (13);
- cobalt, barium, molybdeen, cadmium, koper, kwik, lood, nikkel, zink;
- minerale olie;
- tribroommethaan;
- dichloorpropanen(1,1-1,2-1,3).

4. ONDERZOEKSRESULTATEN

4.1 Bodemopbouw en veldwaarnemingen.

Uit de boorbeschrijvingen (bijlage 3) blijkt dat de bodem bestaat uit een toplaag van donkerbruin zwak tot matig humeus siltig fijn zand. Daaronder is overwegend sprake van siltig fijn zand met plaatselijk lemige tussenlagen.
Aan de opgeboorde grond zijn geen bijmengingen waargenomen. Er was hiermee dan ook geen aanleiding voor onderzoek naar asbest in de bodem.
Op de data van grondwatermonstername werd grondwater in de diverse peilbuizen op dieptes van 0.55 tot 1.5 m-mv aangetroffen. De overige veldwaarnemingen staan in bijlage 3.

4.2 Analyseresultaten.

De analyserapporten zijn opgenomen als bijlage 4. Voor de beoordeling van de analyseresultaten wordt getoetst aan onderstaande normen:

Achtergrondwaarden AW 2000 (streefwaarden voor water).
Deze waarde geeft het niveau aan waarbij sprake is van een duurzame bodemkwaliteit. Dit komt overeen met het niveau waarbij de functionele eigenschappen, die de bodem voor mens, dier en plant heeft, zijn veiliggesteld.

Interventiewaarde:
Deze waarde geeft het verontreinigingsniveau aan waarboven sprake kan zijn van een geval van ernstige bodemverontreiniging. Hierbij is sprake van een zodanige bodemverontreiniging, dat de functionele eigenschappen die de bodem heeft voor mens, dier en plant kunnen verminderen. De interventiewaarden zijn gebaseerd op een uitgebreide studie van het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), naar zowel de humaan- als ecotoxicologische effecten van bodemverontreinigende stoffen.
Er is sprake van een ernstig geval van bodemverontreiniging indien in meer dan 25 m3 grond of in meer dan 100 m3 grondwater sprake is van een overschrijding van de interventiewaarde door 9 9n of meer parameters.

Tussenwaarde:
Voor de waarde voor nader onderzoek, de tussenwaarde genaamd, wordt het gemiddelde van de AW 2000 en de interventiewaarde gehanteerd.

De genoemde waarden zijn voor een aantal stoffen afhankelijk gesteld van de percentages lutum en organische stof van de grond. De berekening van deze waarden voor de bepaalde of geschatte percentages is opgenomen in bijlage 5.

In het hierna volgende overzicht staan per geanalyseerd monster de overschrijdingen van de toetsingswaarden als volgt weergegeven:

> AW overschrijding achtergrondwaarde AW 2000 (lichte verontreiniging);
> T overschrijding tussenwaarde (matige verontreiniging);
> I overschrijding interventiewaarde (ernstige verontreiniging).

Grondresultaten fase 1 (oktober 2018)

Mengmonster	Bodemlaag	Gehalte > AW	Gehalte > T	Gehalte > I
1 t/m 8	bovengrond rondom bebouwing (woning 4)	-	-	-
1.2+1.3+2.3+2.4	ondergrond rondom bebouwing	-	-	-
9 t/m 17	bovengrond noordelijk terreindeel	-	-	-
18 t/m 27	bovengrond langs sloot (midden noord)	-	-	-
28 t/m 35	bovengrond zuidzijde	-	-	-
36 t/m 42	bovengrond zuidoostelijk deel	-	-	-
43 t/m 50	bovengrond zuidwestelijk deel	-	-	-
51 t/m 58	bovengrond noordelijk terrein	-	-	-
9.2+13.2+16.2	ondergrond midden noord	-	-	-
19.2+22.2+25.2	ondergrond midden	-	-	-
31.2+34.2+37.2 +38.2+42.2	ondergrond zuid	-	-	-
28.2+43.2+43.3+ 45.2+45.3+50.2+ 50.3	ondergrond zuidwesthoek	-	-	-
51.2+55.2+57.2	ondergrond noordelijk terrein	-	-	-

Grondwaterresultaten fase 1 (oktober 2018).

In onderstaande tabel staan de overschrijdingen in het grondwater weergegeven.

Peilbuis	Gehalten > Streefwaarde	> Tussenwaarde	> Interventiewaarde
1	-	-	-
13	Barium	-	-
16	Barium, nikkel	-	-
19	Barium, kobalt	Nikkel	-
22	Barium	-	-
25	Barium, koper	nikkel	-
28	Barium	-	-
38	Barium, kobalt	-	nikkel
55	Barium, nikkel	-	-
57	Barium, kobalt	nikkel	-

Grondresultaten fase 2 (januari 2020)

Mengmonster	Bodemlaag	Gehalte > AW	Gehalte > T	Gehalte > I
60 t/m 67	bovengrond P 339	-	-	-
68 t/m 74	bovengrond P 1336	-	-	-
75 t/m 84	bovengrond P 700	-	-	-
60.2+64.2+66.2	ondergrond P 339	-	-	-
68.2 + 72.2	bovengrond P 1336	-	-	-
75.2+79.2+81.2	ondergrond P 700	-	-	-

Grondwaterresultaten fase 2 (januari 2020)

In onderstaande tabel staan de overschrijdingen in het grondwater weergegeven.

Peilbuis	Gehalten > Streefwaarde	> Tussenwaarde	> Interventiewaarde
60	Barium,cadmium,koper,zink, nikkel	-	-
66	Barium, nikkel,zink	-	-
72	Barium, zink	-	-
75	Barium.cadmium,koper,zink	nikkel	-
81	Barium, kwik,nikkel,zink	koper	-

5. CONCLUSIES EN AANBEVELINGEN.

Op basis van het hierboven beschreven bodemonderzoek kan voor de onderzoekslocatie het volgende worden geconcludeerd:

Onderzoek rondom bebouwing.

- In de bovengrond en de ondergrond rondom de bebouwing (woning en schuur) zijn alle parameters uit het NEN 5740-pakket beneden de AW 2000 aangetroffen;
- Het grondwater uit peilbuis 1 ten noorden van de bebouwing is schoon voor alle NEN-5740-parameters;

Onderzoek 14 hectare bouwland.

- De bovengrond ter plaatse van het bouwland is in 9 mengmonsters onderzocht en blijkt in deze monsters geheel schoon voor alle parameters uit het NEN-5740-pakket.

- 2 van de 6 bovengenoemde bovengrondmengmonsters zijn zekerheidshalve onderzocht op de bestrijdingsmiddelenreeks OCB. Geen enkele van deze componenten is verhoogd aangetroffen;

- De ondergrond ter plaatse van het bouwland is in 8 mengmonsters onderzocht en blijkt geheel schoon voor alle parameters uit het NEN-5740-pakket;

- Het grondwater uit alle peilbuizen op het bouwland is licht verontreinigd met barium en in enkele peilbuizen ook met koper, nikkel en kobalt. In 4 peilbuizen (nr 19, 25, 57 en 75) is het grondwater matig verhoogd met nikkel en in peilbuis 38 is nikkel sterk verhoogd aangetroffen. In peilbuis 81 is koper matig verhoogd aangetroffen. De oorzaak van deze plaatselijk matig en sterk verhoogde gehalten aan nikkel en koper is niet geheel duidelijk. Van met name nikkel is bekend dat deze parameter in onverklaarbaar grillige gehaltes voorkomt. Uit eigen archief zijn daar in de regio diverse voorbeelden van. Op dit moment is er met name vanwege het grillige voorkomen van nikkel in het grondwater geen reden of aanleiding om aanvullend onderzoek naar nikkel in het grondwater uit te voeren.

Aan te leggen retentievoorziening.

- De oppervlakte van de ca 180 m ten westen van de onderzoekslocatie aan te leggen retentievoorziening is niet in het daadwerkelijke veldonderzoek meegenomen omdat hiervoor kon worden volstaan met een historisch onderzoek. Dit terrein van ca 3 hectare groot betreft dezelfde soort grond en bodem als het wel onderzochte terrein en tevens heeft dit terrein een vergelijkbare historie (namelijk grasland en bouwland). Nu duidelijk is dat de grond op het wel onderzochte terrein van 9 hectare geheel schoon is, is er geen enkele reden om aan te nemen dat de grond ter plaatse van de aan te leggen retentievoorziening negatief beçnvloed zou zijn;

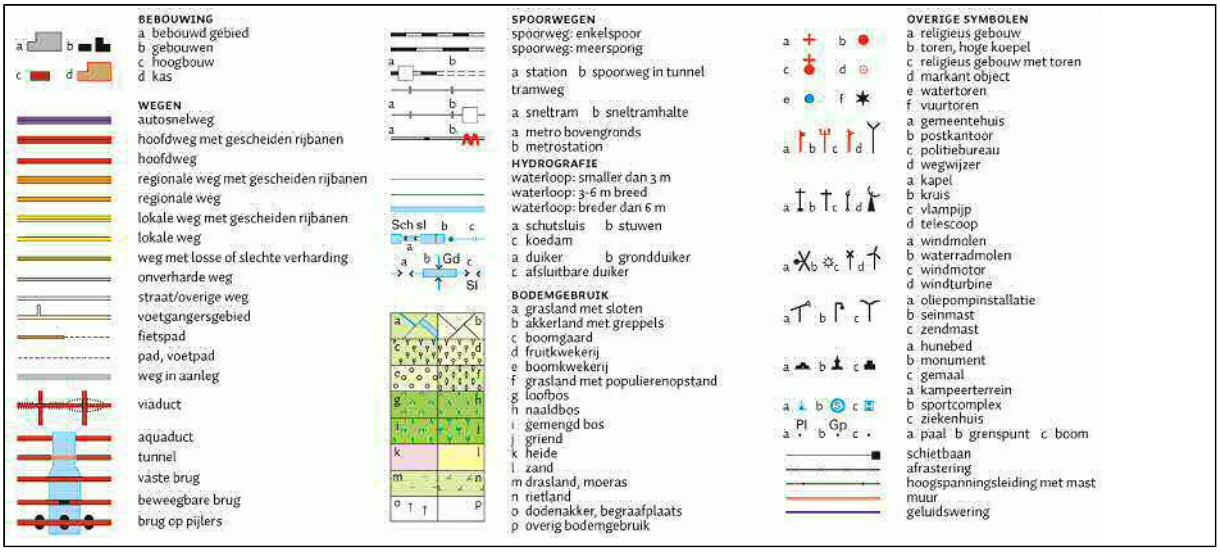
Aanbevelingen.

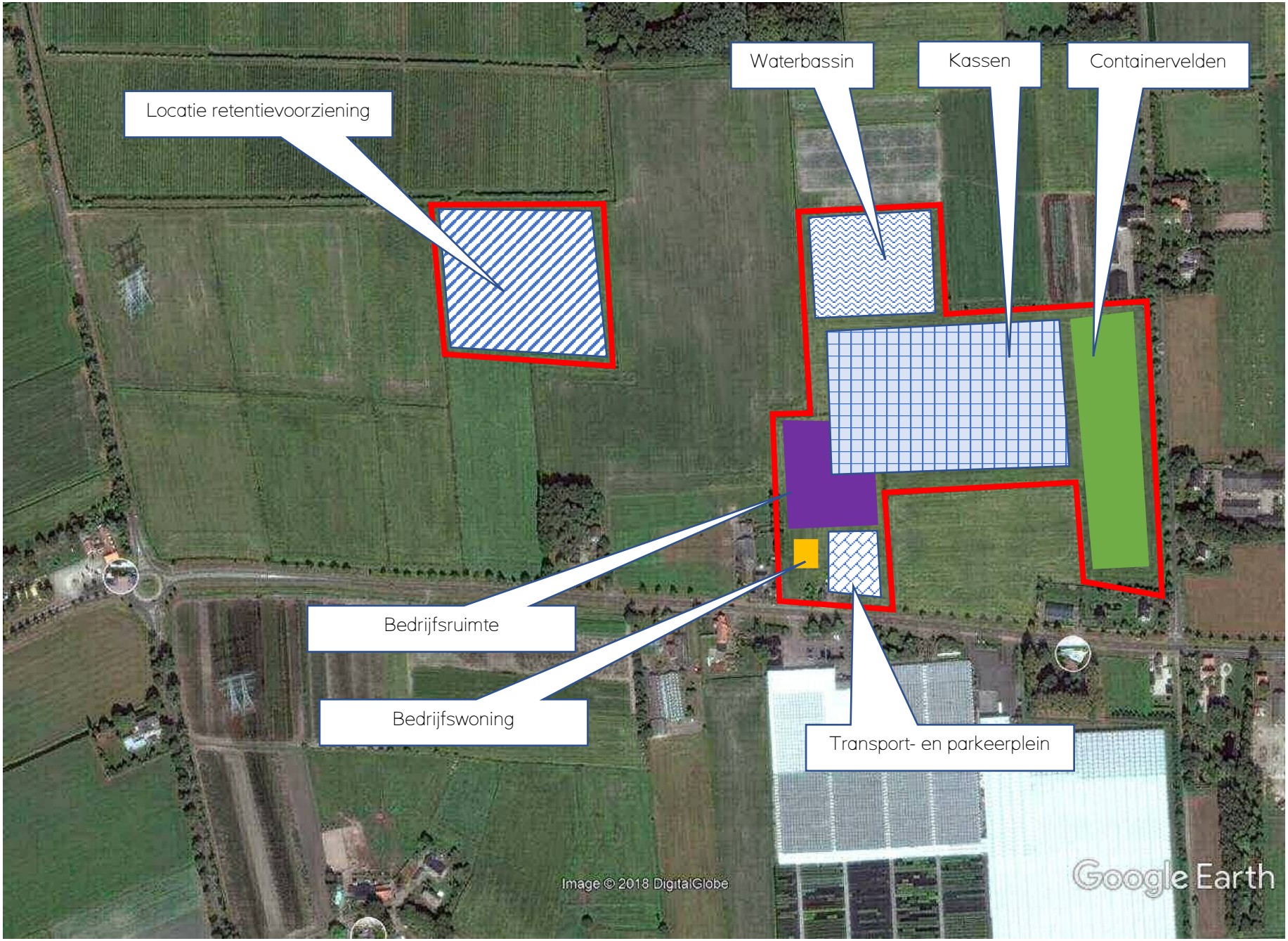
Op grond van de resultaten van het uitgevoerde bodemonderzoek vormt de bodemkwaliteit geen belemmering voor de voorgenomen herontwikkelingsplannen. Ten aanzien van nikkel (en koper) in het grondwater kan er mogelijk een beperkt monitoringsplan worden opgezet na realisering van de bebouwing.



Deze kaart is noordgericht. Schaal 1: 12500

Hier bevindt zich Kadastraal object Loon op Zand P 698
Dongenseweg 4, 5171NA Kaatsheuvel
CC-BY Kadaster.



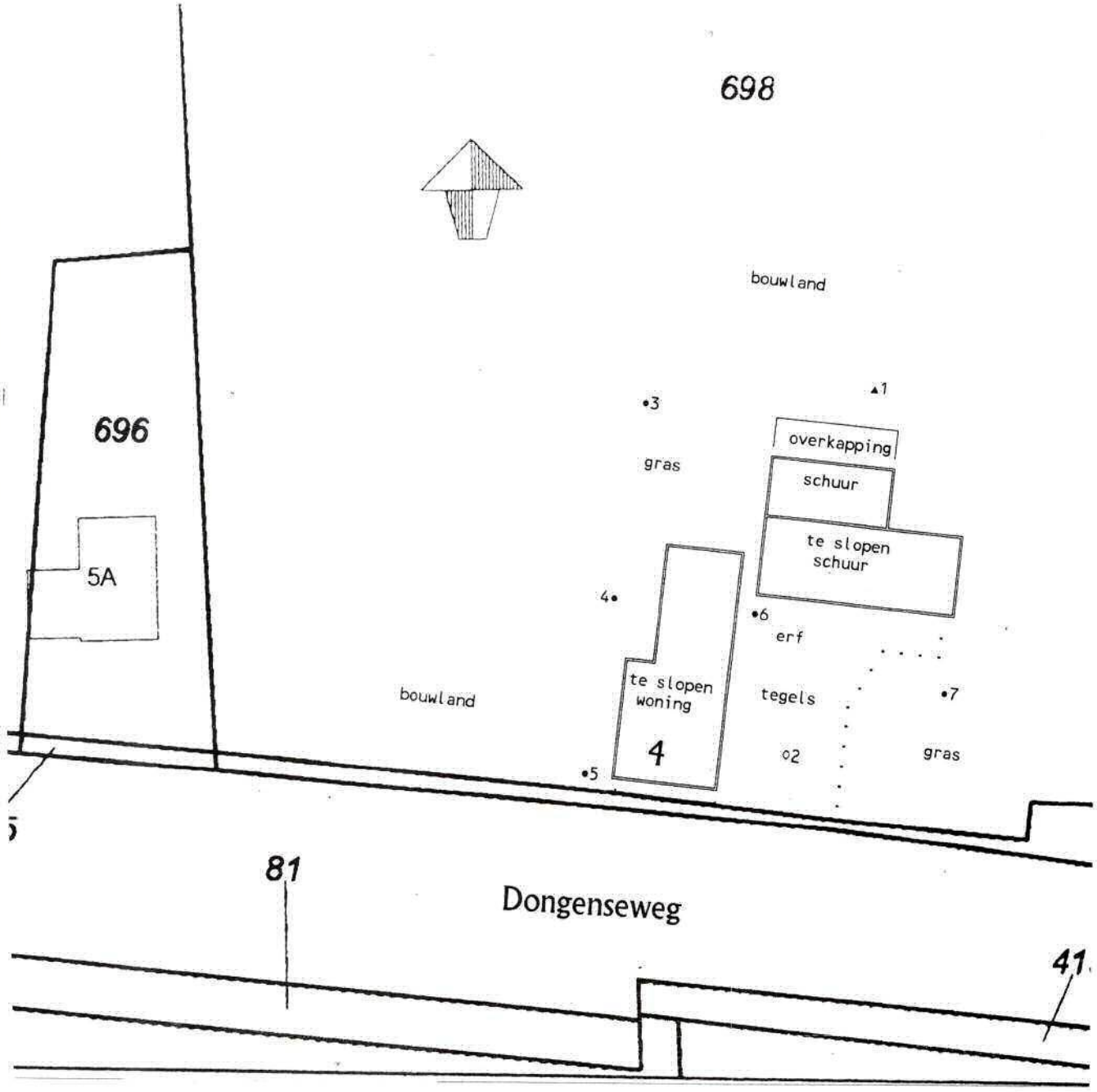

Locatie retentievoorziening
Waterbassin
Kassen
Containervelden
Bedrijfsruimte
Bedrijfswoning
Transport- en parkeerplein
Image © 2018 DigitalGlobe
Google Earth



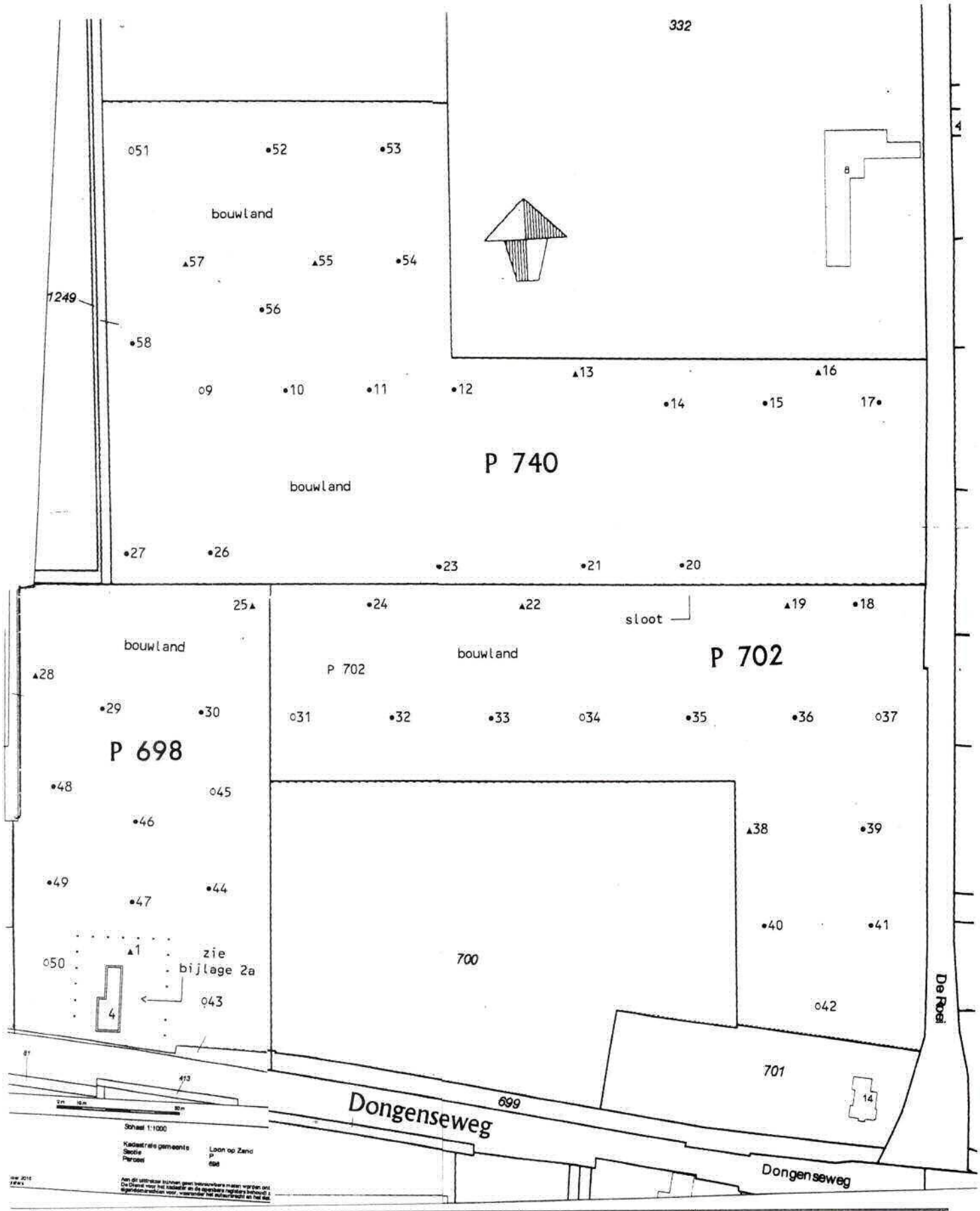
Oorspronkelijke omvang plan

Uitbreiding plan westzijde

Uitbreiding plan zuidzijde



BIJLAGE 2 :SITUATIESCHETS MET LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIS (detailschets terreindeel rondom woning) PROJECT: Verkennend bodemonderzoek Dongenseweg 4 Kaatsheuvel BM/24160-2018	SCHAAL: 1 : 500 BAKKER MILIEUADVIEZEN	LEGENDA: • boring tot 0.5 a 0.8 m-mv o boring tot 1.5 a 2 m-mv ▲ peilbuis



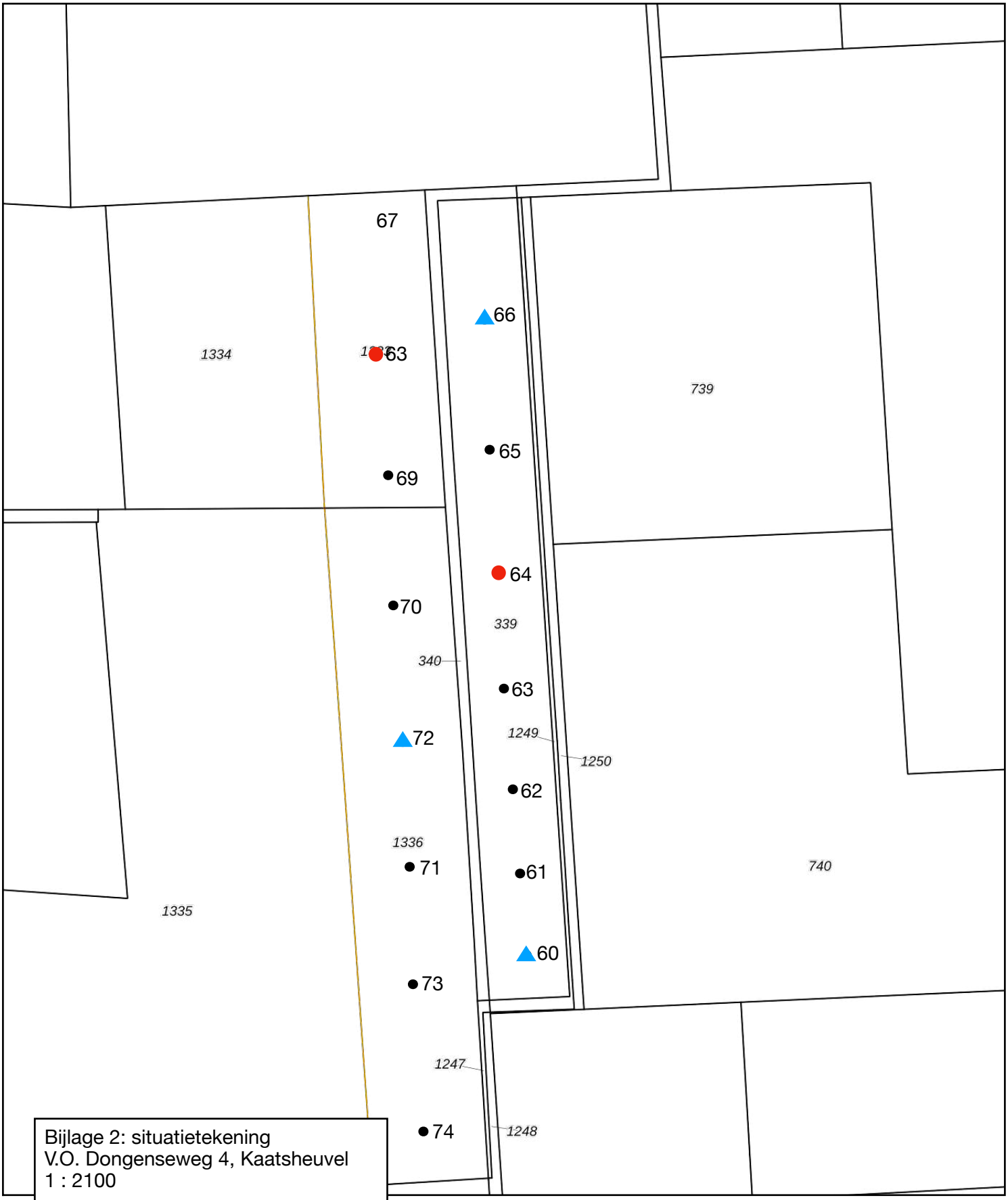
BIJLAGE 2 :SITUATIESCHETS MET LOCATIES BORINGEN EN PEILBUIZEN	SCHAAL: 1 : 2000	LEGENDA: • boring tot 0.5 m-mv o boring tot 1.5 m-mv ▲ peilbuis
PROJECT: Verkennend bodemonderzoek Dongenseweg 4 Dongen BM/24160-2018	BAKKER MILIEUADVIEZEN	



Bijlage 2: situatietekening
V.O. Dongenseweg 4, Kaatsheuvel
1 : 2000

- Boring 0.5 m-mv
- Boring 1.5 m-mv
- Peilbuis

Bakker Milieuadviezen
BM 24160-2018
Get. A.F. Bakker



Bijlage 2: situatietekening
V.O. Dongenseweg 4, Kaatsheuvel
1 : 2100

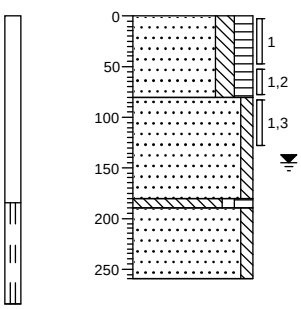
- Boring 0.5 m-mv
- Boring 1.5 m-mv
- Peilbuis

Bakker Milieuadviezen
BM 24160-2018
Get. A.F. Bakker

Bijlage 3 Boorstaten

Boring: 1

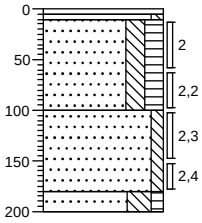
GWS: 145
Opmerking: pH 6,3 Ec 25 mS/m 12 NTU



0 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-80 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
-180
-190 Leem, zwak zandig, matig humeus, donkerbruin
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs
-260

Boring: 2

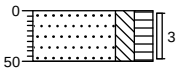
GWS:
Opmerking:



tegel
-10 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtgrijs
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, grijsbruin
-100 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
-180
-200 Zand, matig fijn, sterk siltig, zwak humeus, donkerbruin

Boring: 3

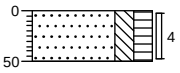
GWS:
Opmerking:



0 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 4

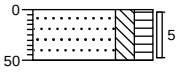
GWS:
Opmerking:



0 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 5

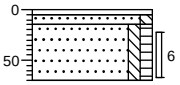
GWS:
Opmerking:



0 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 6

GWS:
Opmerking:

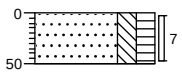


tegel
-15 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
-70 Zand, matig fijn, zwak siltig, zwak humeus, donkergrijs

Bijlage 3 Boorstaten

Boring: 7

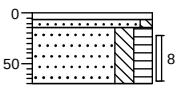
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 8

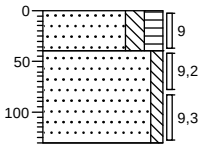
GWS:
Opmerking:



0
tegel
-15
Zand, matig fijn, zwak siltig, grijs
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-70

Boring: 9

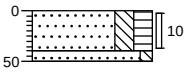
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-40
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
-130

Boring: 10

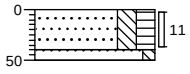
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-40
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

Boring: 11

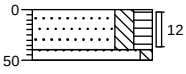
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-40
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

Boring: 12

GWS:
Opmerking:

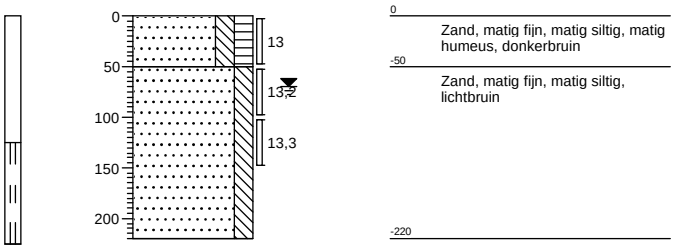


0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-40
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin

Bijlage 3 Boorstaten

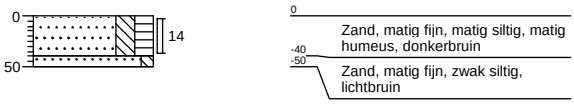
Boring: 13

GWS: 70
Opmerking: pH 6,5 Ec 31 mS/m <10 NTU



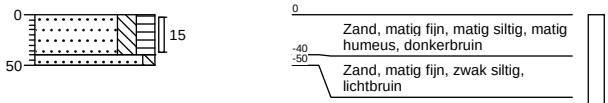
Boring: 14

GWS:
Opmerking:



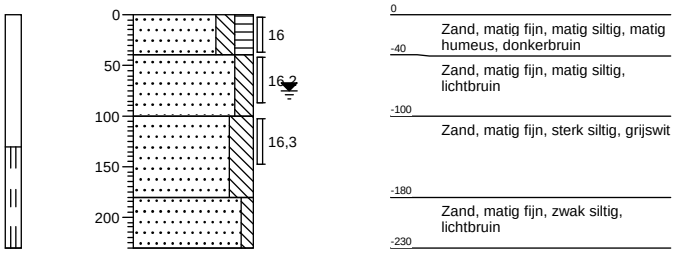
Boring: 15

GWS:
Opmerking:



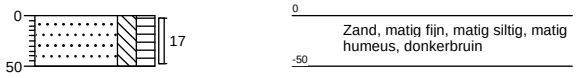
Boring: 16

GWS: 75
Opmerking: pH 6,9 Ec 40 mS/m <10 NTU



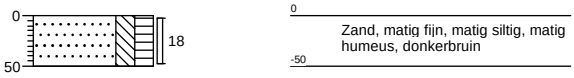
Boring: 17

GWS:
Opmerking:



Boring: 18

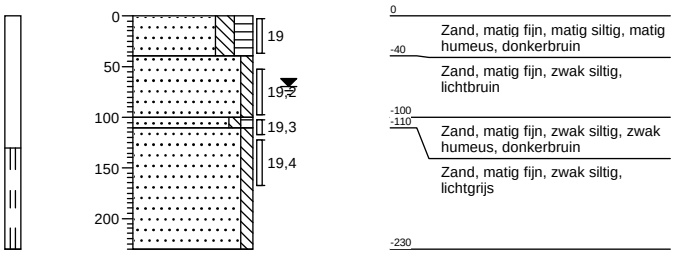
GWS:
Opmerking:



Bijlage 3 Boorstaten

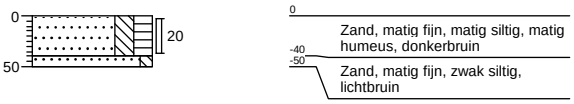
Boring: 19

GWS: 70
Opmerking: pH 6,4 Ec 26 mS/m 44 NTU



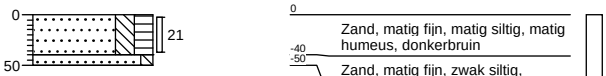
Boring: 20

GWS:
Opmerking:



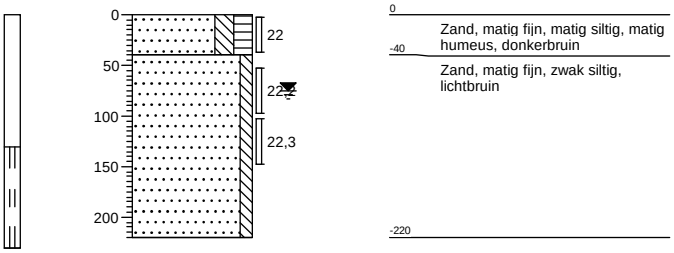
Boring: 21

GWS:
Opmerking:



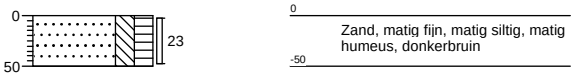
Boring: 22

GWS: 75
Opmerking: pH 6,5 Ec 39 mS/m 31 NTU



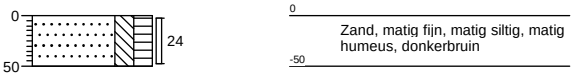
Boring: 23

GWS:
Opmerking:



Boring: 24

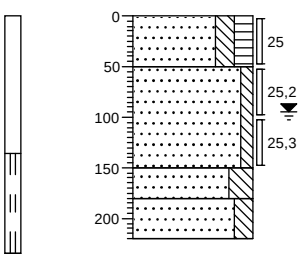
GWS:
Opmerking:



Bijlage 3 Boorstaten

Boring: 25

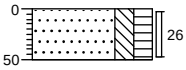
GWS: 95
Opmerking: pH 6,1 Ec 21 mS/m 49 NTU



0 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, roodbruin
-150 Zand, matig fijn, sterk siltig, grijs
-180 Zand, matig fijn, matig siltig, grijs
-220

Boring: 26

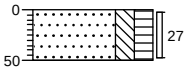
GWS:
Opmerking:



0 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 27

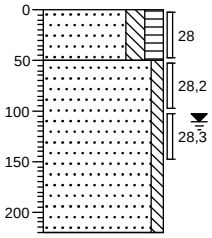
GWS:
Opmerking:



0 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 28

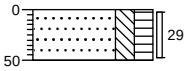
GWS: 110
Opmerking: pH 6,2 Ec 13 mS/m 44 NTU



0 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50 Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
-220

Boring: 29

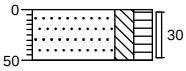
GWS:
Opmerking:



0 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 30

GWS:
Opmerking:

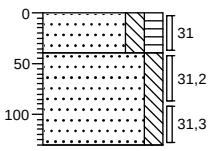


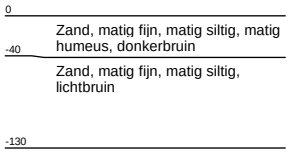
0 Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Bijlage 3 Boorstaten

Boring: 31

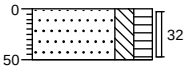
GWS:
Opmerking:

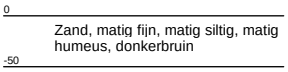




Boring: 32

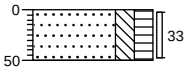
GWS:
Opmerking:

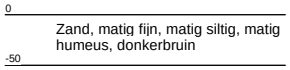




Boring: 33

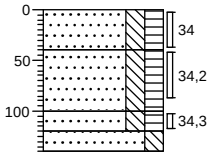
GWS:
Opmerking:

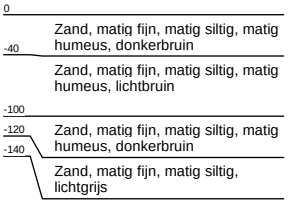




Boring: 34

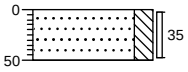
GWS:
Opmerking:

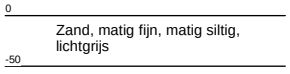




Boring: 35

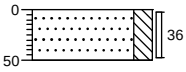
GWS:
Opmerking:

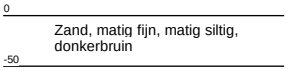




Boring: 36

GWS:
Opmerking:

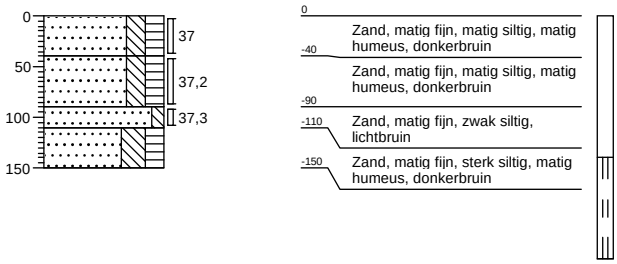




Bijlage 3 Boorstaten

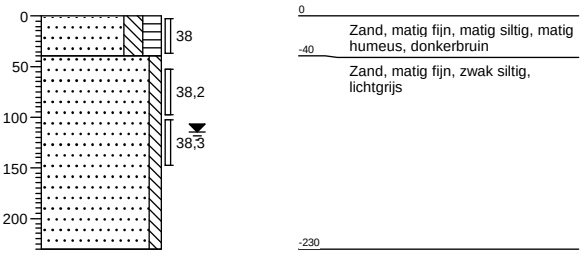
Boring: 37

GWS:
Opmerking:



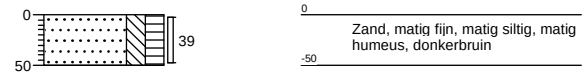
Boring: 38

GWS: 115
Opmerking: pH 6,2 Ec 46 mS/m <10 NTU



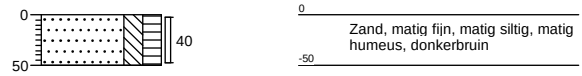
Boring: 39

GWS:
Opmerking:



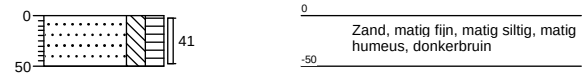
Boring: 40

GWS:
Opmerking:



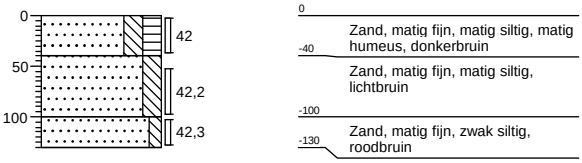
Boring: 41

GWS:
Opmerking:



Boring: 42

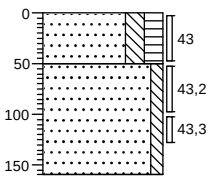
GWS:
Opmerking:



Bijlage 3 Boorstaten

Boring: 43

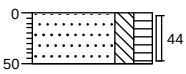
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
-160

Boring: 44

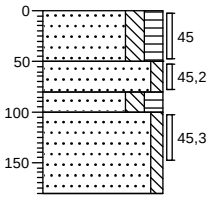
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 45

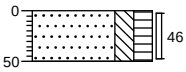
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50
Zand, matig fijn, zwak siltig, bruingrijs
-80
-100
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
-180

Boring: 46

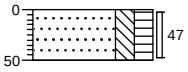
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 47

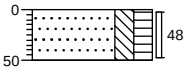
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 48

GWS:
Opmerking:

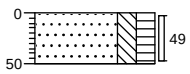


0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Bijlage 3 Boorstaten

Boring: 49

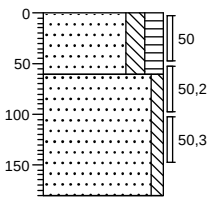
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 50

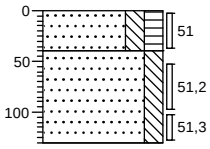
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-60
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
-180

Boring: 51

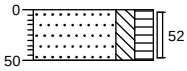
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-40
Zand, matig fijn, matig siltig, geelbruin
-130

Boring: 52

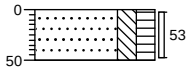
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 53

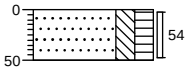
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 54

GWS:
Opmerking:

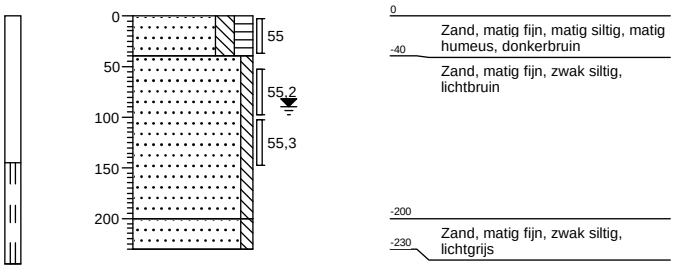


0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Bijlage 3 Boorstaten

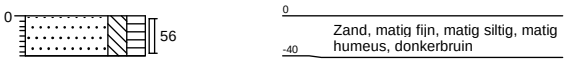
Boring: 55

GWS: 90
Opmerking: pH 6,4 Ec 30 mS/m <10 NTU



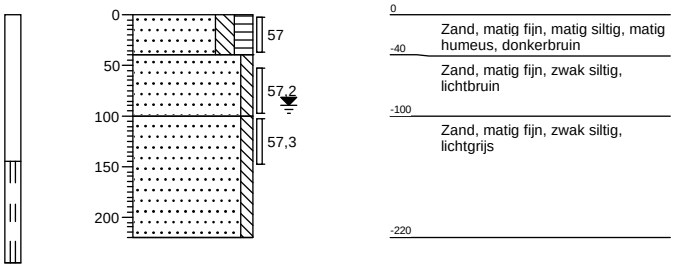
Boring: 56

GWS:
Opmerking:



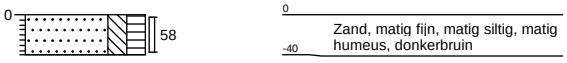
Boring: 57

GWS: 90
Opmerking: pH 6,2 Ec 26 mS/m 21 NTU



Boring: 58

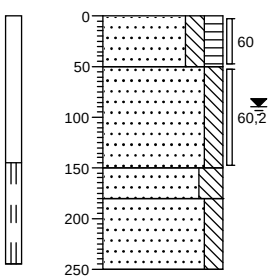
GWS:
Opmerking:



Bijlage 3 Boorstaten

Boring: 60

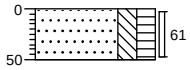
GWS: 90
Opmerking: pH 6,5 Ec 60 mS/m 74 NTU



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin
-150
Zand, matig fijn, sterk siltig, lichtgrijs
-180
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs
-250

Boring: 61

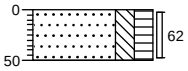
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 62

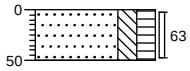
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 63

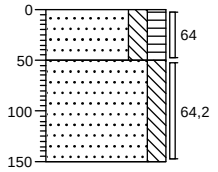
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 64

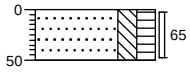
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin
-150

Boring: 65

GWS:
Opmerking:

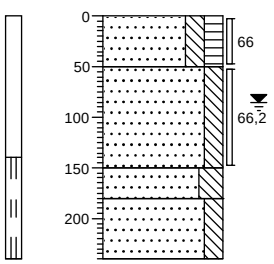


0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Bijlage 3 Boorstaten

Boring: 66

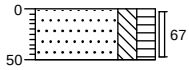
GWS: 85
Opmerking: pH 6,7 Ec 30 mS/m 81 NTU



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin
-150
Zand, matig fijn, sterk siltig, lichtgrijs
-180
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs
-240

Boring: 67

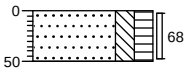
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 68

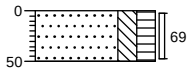
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 69

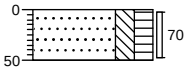
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 70

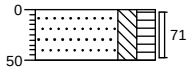
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 71

GWS:
Opmerking:

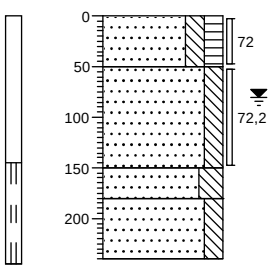


0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Bijlage 3 Boorstaten

Boring: 72

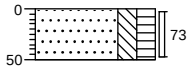
GWS:
Opmerking: pH 6,6 Ec 50 mS/m 41 NTU



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin
-150
Zand, matig fijn, sterk siltig, lichtgrijs
-180
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs
-240

Boring: 73

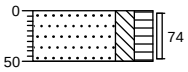
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 74

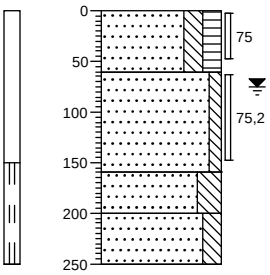
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 75

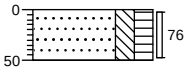
GWS: 75
Opmerking: pH 6,8 Ec 50 mS/m 64 NTU



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-60
Zand, matig fijn, zwak siltig, lichtbruin
-160
Zand, matig fijn, sterk siltig, lichtgrijs
-200
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs
-250

Boring: 76

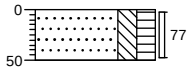
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 77

GWS:
Opmerking:

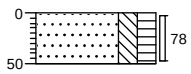


0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Bijlage 3 Boorstaten

Boring: 78

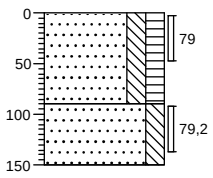
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 79

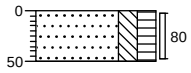
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-90
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin
-150

Boring: 80

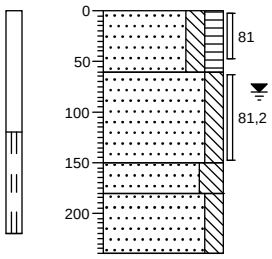
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 81

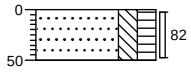
GWS: 80
Opmerking: pH 6,9 Ec 20 mS/m 25 NTU



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-60
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtbruin
-150
Zand, matig fijn, sterk siltig, lichtgrijs
-180
Zand, matig fijn, matig siltig, lichtgrijs
-240

Boring: 82

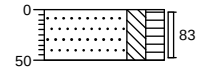
GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Boring: 83

GWS:
Opmerking:

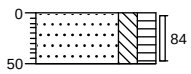


0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Bijlage 3 Boorstaten

Boring: 84

GWS:
Opmerking:



0
Zand, matig fijn, matig siltig, matig humeus, donkerbruin
-50

Bijlage 4

Analyserapporten

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BAKKER MILIEU ADVIEZEN
Oscar Bakker
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A
5141 EG WAALWIJK

Datum	09.10.2018
Relatienr	35004092
Opdrachtnr.	798367

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 798367 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN
Uw referentie	24160 Dongenseweg 4 Kaatsheuvel
Opdrachtacceptatie	03.10.18
Monstememer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 798367 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
712750	03.10.2018	MIX: 1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6+ 7+ 8
712751	03.10.2018	MIX: 1.2+ 1.3+ 2.3+ 2.4

		Eenheid	712750 MIX: 1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6+ 7+ 8	712751 MIX: 1.2+ 1.3+ 2.3+ 2.4
Algemene monstervoorbehandeling				
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++
S	Droge stof	%	86,4	81,5
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	--
Fracties (sedigraaf)				
S	Fractie < 2 µm	% Ds	2,2	--
Klassiek Chemische Analyses				
S	Organische stof	% Ds	3,8 x)	--
Voorbehandeling metalen analyse				
S	Koningswater ontsluiting		++	++
Metalen (AS3000)				
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	26	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,2	<5,0
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	21	<10
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	46	<20
PAK (AS3000)				
S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	0,14	<0,050
S	Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	0,13	<0,050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	0,078	<0,050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	0,087	<0,050
S	Chryseen	mg/kg Ds	0,15	<0,050
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	0,21	<0,050
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	0,12	<0,050
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	1,0 #)	0,35 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)				
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
RvA TESTING

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 798367 Bodem / Eluaat

		Eenheid	712750 MIX: 1+ 2+ 3+ 4+ 5+ 6+ 7+ 8	712751 MIX: 1.2+ 1.3+ 2.3+ 2.4
Minerale olie (AS3000/AS3200)				
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	7 *	<5 *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *
Polychloorbifenylen (AS3000)				
S	PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S	PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S	PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S	PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S	PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S	PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S	PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%
Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163

Begin van de analyses: 04.10.2018
Einde van de analyses: 08.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-176399-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 798367 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Koper (Cu) Kobalt (Co) Koolwaterstoffractie C10-C40 Fluorantheen Fenanthreen Chryseen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(k)fluorantheen Benzo(ghi)peryleen Benzo(a)anthraceen Anthraceen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-176TRRS9-AL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BAKKER MILIEU ADVIEZEN
Oscar Bakker
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A
5141 EG WAALWIJK

Datum	12.10.2018
Relatienr	35004092
Opdrachtnr.	799067

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 799067 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN
Uw referentie	24160 Dongenseweg 4 Kaatsheuvel
Opdrachtacceptatie	05.10.18
Monstememer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
RvA TESTING

DOC-13-11655945-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 799067 Bodem / Eluaat

Monstemr.	*Monstemame*	*Monsteromschrijving*
717323	04.10.2018	MIX: 9 10 11 12 13 14 15 16 17
717324	04.10.2018	MIX: 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27
717325	04.10.2018	MIX: 28 29 30 31 32 33 34 35
717326	04.10.2018	MIX: 36 37 38 39 40 41 42
717327	04.10.2018	MIX: 43 44 45 46 47 48 49 50

	Eenheid	717323 MIX: 9 10 11 12 13 14 15 16 17	717324 MIX: 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27	717325 MIX: 28 29 30 31 32 33 34 35	717326 MIX: 36 37 38 39 40 41 42	717327 MIX: 43 44 45 46 47 48 49 50
Algemene monstervoorbehandeling						
S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	88,4	88,4	89,6	91,0	88,9
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	--	--	--	<5,0
Fracties (sedigraaf)						
S Fractie < 2 µm	% Ds	2,7	--	--	--	2,5
Klassiek Chemische Analyses						
S Organische stof	% Ds	2,8 x)	--	--	--	5,8 x)
Voorbehandeling metalen analyse						
S Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)						
S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	7,7	8,2	7,8	8,1	10
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10	<10	11	13
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	23	27	27	20	33
PAK (AS3000)						
S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S **Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,35 #)	0,35 #)	0,35 #)	0,35 #)	0,35 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	57
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 799067 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
717328	04.10.2018	MIX: 51 52 53 54 55 56 57 58
717329	04.10.2018	MIX: 9.2 13.2 16.2
717330	04.10.2018	MIX: 19.2 22.2 25.2
717331	04.10.2018	MIX: 31.2 34.2 37.2 38.2 42.2
717332	04.10.2018	MIX: 28.2 43.2 43.3 45.2 45.3 50.2 50.3

		Eenheid	717328 MIX: 51 52 53 54 55 56 57 58	717329 MIX: 9.2 13.2 16.2	717330 MIX: 19.2 22.2 25.2	717331 MIX: 31.2 34.2 37.2 38.2 42.2	717332 MIX: 28.2 43.2 43.3 45.2 45.3 50.2 50.3
Algemene monstervoorbehandeling							
S	Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S	Droge stof	%	87,3	90,1	94,1	90,3	86,3
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	--	--	--	--	--
Fracties (sedigraaf)							
S	Fractie < 2 µm	% Ds	--	--	--	--	--
Klassiek Chemische Analyses							
S	Organische stof	% Ds	--	--	--	--	--
Voorbehandeling metalen analyse							
S	Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,3	<5,0	<5,0	<5,0	<5,0
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	<10	<10	<10	<10
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	26	<20	<20	<20	<20
PAK (AS3000)							
S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,35 #)	0,35 #)	0,35 #)	0,35 #)	0,35 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	7 *	<3 *	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING

DOC-13-1650545-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 799067 Bodem / Eluaat

Monstemr.	*Monstemame*	*Monsteromschrijving*
717333	04.10.2018	MIX: 51.2 55.2 57.2

		Eenheid	717333 MIX: 51.2 55.2 57.2
Algemene monstervoorbehandeling			
S	Voorbehandeling conform AS3000		++
S	Droge stof	%	80,0
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	--
Fracties (sedigraaf)			
S	Fractie < 2 µm	% Ds	--
Klassiek Chemische Analyses			
S	Organische stof	% Ds	--
Voorbehandeling metalen analyse			
S	Koningswater ontsluiting		++
Metalen (AS3000)			
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20
PAK (AS3000)			
S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
S	Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050
S	Chryseen	mg/kg Ds	<0,050
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,35 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)			
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING

DOC-13-1765545-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

***Opdracht* 799067 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	717323 MIX: 9 10 11 12 13 14 15 16 17	717324 MIX: 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27	717325 MIX: 28 29 30 31 32 33 34 35	717326 MIX: 36 37 38 39 40 41 42	717327 MIX: 43 44 45 46 47 48 49 50
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	9 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	6 *	7 *	<5 *	24 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	13 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)
Pesticiden (OCB's)						
S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S **Som DDD (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0014 #)	--	--	--	0,0014 #)
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S **Som DDE (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0014 #)	--	--	--	0,0014 #)
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S **Som DDT (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0014 #)	--	--	--	0,0014 #)
S **Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0042 #)	--	--	--	0,0042 #)
S Aldrin	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S Dieldrin	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	0,0012
S Endrin	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S Isodrin	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S Telodrin	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S **Som Drins (STI) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0021 #)	--	--	--	0,0026 #)
S alfa-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S beta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S gamma-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S delta-HCH	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S **Som HCH (STI) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0028 #)	--	--	--	0,0028 #)
S 1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	<0,001	--	--	--	<0,001
S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RvA TESTING

DOC-13-116585545-NL-PS

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 799067 Bodem / Eluaat

	Eenheid	717328 MIX: 51 52 53 54 55 56 57 58	717329 MIX: 9.2 13.2 16.2	717330 MIX: 19.2 22.2 25.2	717331 MIX: 31.2 34.2 37.2 38.2 42.2	717332 MIX: 28.2 43.2 43.3 46.2 46.3 50.2 50.3
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	4 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)
Pesticiden (OCB's)						
S 2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S **Som DDD (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S **Som DDE (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S **Som DDT (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S **Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Aldrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Dieldrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Endrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Isodrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S Telodrin	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S **Som Drins (STI) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S alfa-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S beta-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S gamma-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S delta-HCH	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S **Som HCH (STI) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S 1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S cis-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 799067 Bodem / Eluaat

		Eenheid	717333 MIX: 51.2 55.2 57.2
Minerale olie (AS3000/AS3200)			
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *
Polychloorbifenylen (AS3000)			
S	PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010
S	PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010
S	PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010
S	PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010
S	PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010
S	PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010
S	PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0049 #)
Pesticiden (OCB's)			
S	2,4-DDD (ortho, para-DDD)	mg/kg Ds	--
S	4,4-DDD (para, para-DDD)	mg/kg Ds	--
S	**Som DDD (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--
S	2,4-DDE (ortho, para-DDE)	mg/kg Ds	--
S	4,4-DDE (para, para-DDE)	mg/kg Ds	--
S	**Som DDE (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--
S	2,4-DDT (ortho, para-DDT)	mg/kg Ds	--
S	4,4-DDT (para, para-DDT)	mg/kg Ds	--
S	**Som DDT (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--
S	**Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--
S	Aldrin	mg/kg Ds	--
S	Dieldrin	mg/kg Ds	--
S	Endrin	mg/kg Ds	--
S	Isodrin	mg/kg Ds	--
S	Telodrin	mg/kg Ds	--
S	**Som Drins (STI) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--
S	alfa-HCH	mg/kg Ds	--
S	beta-HCH	mg/kg Ds	--
S	gamma-HCH	mg/kg Ds	--
S	delta-HCH	mg/kg Ds	--
S	**Som HCH (STI) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--
S	1,3-Hexachloorbutadieen	mg/kg Ds	--
S	cis-Chloordaan	mg/kg Ds	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
RvA TESTING

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 799067 Bodem / Eluaat

		Eenheid	717323 MIX: 9 10 11 12 13 14 15 16 17	717324 MIX: 18 19 20 21 22 23 24 25 26 27	717325 MIX: 28 29 30 31 32 33 34 35	717326 MIX: 36 37 38 39 40 41 42	717327 MIX: 43 44 45 46 47 48 49 50
Pesticiden (OCB's)							
S	trans-Chloordaan	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S	**Som Chloordaan (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0014 #)	--	--	--	0,0014 #)
S	cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S	trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S	**Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0014 #)	--	--	--	0,0014 #)
S	Heptachloor	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S	alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010
S	**Som OCB landbodem (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,015 #)	--	--	--	0,015 #)
Chloorbenzenen							
S	Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	<0,0010	--	--	--	<0,0010

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA I 006

DOC-13-11555545-NL-PB

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **799067 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	717328 MIX: 51 52 53 54 55 56 57 58	717329 MIX: 9.2 13.2 16.2	717330 MIX: 19.2 22.2 25.2	717331 MIX: 31.2 34.2 37.2 38.2 42.2	717332 MIX: 28.2 43.2 43.3 46.2 46.3 50.2 50.3
Pesticiden (OCB's)							
S	trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	**Som Chloordaan (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	**Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	Heptachloor	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
S	**Som OCB landbodem (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--	--	--	--	--
Chloorbenzenen							
S	Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	--	--	--	--	--

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-17656545-AL-P9

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 799067 Bodem / Eluaat

	Eenheid	717333 MIX: 51.2 55.2 57.2
Pesticiden (OCB's)		
S trans-Chloordaan	mg/kg Ds	--
S **Som Chloordaan (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--
S cis-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--
S trans-Heptachloorepoxide	mg/kg Ds	--
S **Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--
S Heptachloor	mg/kg Ds	--
S alfa-Endosulfan	mg/kg Ds	--
S **Som OCB landbodem (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	--
Chloorbenzenen		
S Hexachloorbenzeen (HCB)	mg/kg Ds	--

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 05.10.2018
Einde van de analyses: 12.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

DOC-13-176PS45-NL-P10

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 799067 Bodem / Eluaat

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Voorbehandeling conform AS3000 Zink (Zn) Kwik (Hg) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Nikkel (Ni) Koper (Cu) Kobalt (Co) Cadmium (Cd) Barium (Ba) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Naftaleen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Benzo-(a)-Pyreen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) 2,4-DDD (ortho, para-DDD) PCB 28 4,4-DDD (para, para-DDD) PCB 52 PCB 101 Som DDD (Factor 0,7) PCB 118 4,4-DDE (para, para-DDE) PCB 138 2,4-DDE (ortho, para-DDE) PCB 153 PCB 180 Som DDE (Factor 0,7) 4,4-DDT (para, para-DDT) 2,4-DDT (ortho, para-DDT) Som DDT (Factor 0,7) Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7) Som DDT/DDE/DDD (Factor 0,7) Aldrin Dieldrin Endrin Isodrin Telodrin Som Drins (STI) (Factor 0,7) alfa-HCH beta-HCH gamma-HCH delta-HCH Som HCH (STI) (Factor 0,7) Hexachloorbenzeen (HCB) 1,3-Hexachloorbutadieen cis-Chloordaan trans-Chloordaan Som Chloordaan (Factor 0,7) cis-Heptachloorepoxide trans-Heptachloorepoxide Som cis/trans-Heptachloorepoxide (Factor 0,7) Heptachloor alfa-Endosulfan Som OCB landbodem (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
RvA TESTING

DOC-13-11SDS45-NL-PT

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BAKKER MILIEU ADVIEZEN
Oscar Bakker
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A
5141 EG WAALWIJK

Datum	19.10.2018
Relatienr	35004092
Opdrachtnr.	800801

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 800801 Water**

Opdrachtgever	35004092 BAKKER MILIEU ADVIEZEN
Uw referentie	24160 Dongenseweg 4 KH
Opdrachtacceptatie	12.10.18
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

Indien u gegevens wenst over de meetonzekerheden van een methode, kunnen wij u deze op verzoek verstrekken.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. 31/570788117
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.:
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

13.1158/329-NL.P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **800801 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
727424	pb 1	11.10.2018	
727425	pb 13	11.10.2018	
727426	pb 16	11.10.2018	
727427	pb 19	11.10.2018	
727428	pb 22	11.10.2018	

		Eenheid	727424 pb 1	727425 pb 13	727426 pb 16	727427 pb 19	727428 pb 22
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	µg/l	23	100	84	120	130
S	Cadmium (Cd)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	µg/l	<2,0	<2,0	19	23	6,3
S	Koper (Cu)	µg/l	4,8	<2,0	<2,0	6,5	<2,0
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S	Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	3,8	<2,0	<2,0	3,0	<2,0
S	Nikkel (Ni)	µg/l	3,2	7,2	36	58	14
S	Zink (Zn)	µg/l	<10	<10	<10	12	11
Aromaten (AS3000)							
S	Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	*m,p-Xyleen*	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	*ortho-Xyleen*	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)
S	Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
S	Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)							
S	Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	*1,1-Dichlooretheen*	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	*Cis-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	*trans-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.:
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg RJN

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **800801 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
727429	pb 25	11.10.2018	
727430	pb 28	11.10.2018	
727431	pb 38	11.10.2018	
727432	pb 55	11.10.2018	
727433	pb 57	11.10.2018	

		Eenheid	727429 pb 25	727430 pb 28	727431 pb 38	727432 pb 55	727433 pb 57
Metalen (AS3000)							
S	Barium (Ba)	µg/l	110	160	150	75	61
S	Cadmium (Cd)	µg/l	0,27	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Kobalt (Co)	µg/l	6,1	<2,0	21	10	28
S	Koper (Cu)	µg/l	32	<2,0	9,0	<2,0	<2,0
S	Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S	Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S	Molybdeen (Mo)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0
S	Nikkel (Ni)	µg/l	46	3,2	93	18	62
S	Zink (Zn)	µg/l	33	<10	15	<10	24
Aromaten (AS3000)							
S	Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	*m,p-Xyleen*	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	*ortho-Xyleen*	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	**Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)
S	Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020	<0,020
S	Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)							
S	Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	*1,1-Dichlooretheen*	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	*Cis-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	*trans-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	**Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)
S	**Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)
S	Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.:
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg RvA

-13-175923/29-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **800801 Water**

		Eenheid	727424 pb 1	727425 pb 13	727426 pb 16	727427 pb 19	727428 pb 22
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)							
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	*1,1-Dichloorpropaan*	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	*1,2-Dichloorpropaan*	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	*1,3-Dichloorpropaan*	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)
Broomhoudende koolwaterstoffen							
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Minerale olie (AS3000)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	5,6 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

13-1159232329-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **800801 Water**

		Eenheid	727429 pb 25	727430 pb 28	727431 pb 38	727432 pb 55	727433 pb 57
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)							
S	Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S	*1,1-Dichloorpropaan*	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	*1,2-Dichloorpropaan*	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	*1,3-Dichloorpropaan*	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S	**Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)
Broomhoudende koolwaterstoffen							
S	Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Minerale olie (AS3000)							
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50
	Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 *	5,6 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *	5,2 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 13.10.2018
Einde van de analyses: 19.10.2018

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. 31/570788117
Klantenservice

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

13-1162329-NL-PS

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Postbus 693, 7400 AR Deventer
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **800801 Water**

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 Koolwaterstoffractie C12-C16 Koolwaterstoffractie C16-C20 Koolwaterstoffractie C20-C24 Koolwaterstoffractie C24-C28 Koolwaterstoffractie C28-C32 Koolwaterstoffractie C32-C36 Koolwaterstoffractie C36-C40

Protocollen AS 3100: Zink (Zn) Nikkel (Ni) Molybdeen (Mo) Lood (Pb) Kwik (Hg) Koper (Cu) Kobalt (Co) Barium (Ba) Cadmium (Cd) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tolueen Tetrachloormethaan (Tetra) 1,1-Dichloorethaan Ethylbenzeen ortho-Xyleen 1,2-Dichloorethaan m,p-Xyleen Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen 1,1,1-Trichloorethaan Styreen 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

De in dit rapport vermelde analyses zijn geaccrediteerd volgens ISO/IEC 17025:2005, tenzij bij de analyse het symbool " * " staat vermeld.

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg
RvA

13-116923/29-NL-P6

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BAKKER MILIEUADVIEZEN
Oscar Bakker
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A
5141 EG WAALWIJK

Datum	16.01.2020
Relatienr	35004092
Opdrachtnr.	911559

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 911559 Bodem / Eluaat**

Opdrachtgever	35004092 BAKKER MILIEUADVIEZEN
Uw referentie	24160 Dongenseweg 4 Kaatsheuvel
Opdrachtacceptatie	08.01.20
Monsternemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117
Klantenservice

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-13773060-NL-PT

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht 911559 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
563419	08.01.2020	MIX: 60 61 62 63 64 65 66 67
563420	08.01.2020	MIX: 68 69 70 71 72 73 74
563421	08.01.2020	MIX: 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84
563422	08.01.2020	MIX: 60.2 64.2 66.2
563423	08.01.2020	MIX: 68.2 72.2

	Eenheid	563419 MIX: 60 61 62 63 64 65 66 67	563420 MIX: 68 69 70 71 72 73 74	563421 MIX: 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84	563422 MIX: 60.2 64.2 66.2	563423 MIX: 68.2 72.2
Algemene monstervoorbehandeling						
S Mengen 8 monsters		++	--	--	--	--
S Voorbehandeling conform AS3000		++	++	++	++	++
S Droge stof	%	84,1	81,5	86,0	83,2	83,7
S IJzer (Fe2O3)	% Ds	<5,0	--	--	--	--
Fracties (sedigraaf)						
S Fractie < 2 µm	% Ds	1,9	--	--	--	--
Klassiek Chemische Analyses						
S Organische stof	% Ds	2,9 x)	--	--	--	--
Voorbehandeling metalen analyse						
S Koningswater ontsluiting		++	++	++	++	++
Metalen (AS3000)						
S Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20	<20	<20	<20	<20
S Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0	<3,0
S Koper (Cu)	mg/kg Ds	9,3	9,9	7,7	<5,0	<5,0
S Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05
S Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10	10	11	<10	<10
S Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5	<1,5
S Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0	<4,0
S Zink (Zn)	mg/kg Ds	29	31	25	<20	<20
PAK (AS3000)						
S Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Chryseen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050	<0,050
S **Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,35 #)	0,35 #)	0,35 #)	0,35 #)	0,35 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
S Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35	<35	<35	<35	<35

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING BvA | 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*".

Opdracht 911559 Bodem / Eluaat

Monsternr.	*Monstername*	*Monsteromschrijving*
563425	08.01.2020	MIX: 75.2 79.2 81.2

		Eenheid	563425 MIX: 75.2 79.2 81.2
Algemene monstervoorbehandeling			
S	Mengen 8 monsters		--
S	Voorbehandeling conform AS3000		++
S	Droge stof	%	88,3
S	IJzer (Fe2O3)	% Ds	--
Fracties (sedigraaf)			
S	Fractie < 2 µm	% Ds	--
Klassiek Chemische Analyses			
S	Organische stof	% Ds	--
Voorbehandeling metalen analyse			
S	Koningswater ontsluiting		++
Metalen (AS3000)			
S	Barium (Ba)	mg/kg Ds	<20
S	Cadmium (Cd)	mg/kg Ds	<0,20
S	Kobalt (Co)	mg/kg Ds	<3,0
S	Koper (Cu)	mg/kg Ds	<5,0
S	Kwik (Hg)	mg/kg Ds	<0,05
S	Lood (Pb)	mg/kg Ds	<10
S	Molybdeen (Mo)	mg/kg Ds	<1,5
S	Nikkel (Ni)	mg/kg Ds	<4,0
S	Zink (Zn)	mg/kg Ds	<20
PAK (AS3000)			
S	Anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
S	Benzo(a)anthraceen	mg/kg Ds	<0,050
S	Benzo-(a)-Pyreen	mg/kg Ds	<0,050
S	Benzo(ghi)peryleen	mg/kg Ds	<0,050
S	Benzo(k)fluorantheen	mg/kg Ds	<0,050
S	Chryseen	mg/kg Ds	<0,050
S	Fenanthreen	mg/kg Ds	<0,050
S	Fluorantheen	mg/kg Ds	0,094
S	Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen	mg/kg Ds	<0,050
S	Naftaleen	mg/kg Ds	<0,050
S	**Som PAK (VROM) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,41 #)
Minerale olie (AS3000/AS3200)			
S	Koolwaterstoffractie C10-C40	mg/kg Ds	<35

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RvA TESTING
RvA I 005

DOC-13-13773060-NL-P3

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **911559 Bodem / Eluaat**

	Eenheid	563419 MIX: 60 61 62 63 64 65 66 67	563420 MIX: 68 69 70 71 72 73 74	563421 MIX: 75 76 77 78 79 80 81 82 83 84	563422 MIX: 60.2 64.2 66.2	563423 MIX: 68.2 72.2
Minerale olie (AS3000/AS3200)						
Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *	<3 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *	<4 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *	<5 *
Polychloorbifenylen (AS3000)						
S PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010	<0,0010
S **Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)	0,0049 #)

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA L 005

DOC-13-1373060-NL-P4

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **911559 Bodem / Eluaat**

		Eenheid	563425 MIX: 75.2 79.2 81.2
Minerale olie (AS3000/AS3200)			
	Koolwaterstoffractie C10-C12	mg/kg Ds	<3 *
	Koolwaterstoffractie C12-C16	mg/kg Ds	<3 *
	Koolwaterstoffractie C16-C20	mg/kg Ds	<4 *
	Koolwaterstoffractie C20-C24	mg/kg Ds	<5 *
	Koolwaterstoffractie C24-C28	mg/kg Ds	<5 *
	Koolwaterstoffractie C28-C32	mg/kg Ds	<5 *
	Koolwaterstoffractie C32-C36	mg/kg Ds	<5 *
	Koolwaterstoffractie C36-C40	mg/kg Ds	<5 *
Polychloorbifenylen (AS3000)			
S	PCB 28	mg/kg Ds	<0,0010
S	PCB 52	mg/kg Ds	<0,0010
S	PCB 101	mg/kg Ds	<0,0010
S	PCB 118	mg/kg Ds	<0,0010
S	PCB 138	mg/kg Ds	<0,0010
S	PCB 153	mg/kg Ds	<0,0010
S	PCB 180	mg/kg Ds	<0,0010
S	**Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)**	mg/kg Ds	0,0049 #)

x) Gehaltes beneden de rapportagegrens zijn niet mee inbegrepen.
#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Het analyseresultaat van PCB 138 is mogelijk overschat vanwege co-elutie met PCB 163
Het organische stof gehalte wordt gecorrigeerd voor het lutum gehalte, als geen lutum bepaald is wordt gecorrigeerd als ware het lutum gehalte 5,4%

Begin van de analyses: 10.01.2020
Einde van de analyses: 16.01.2020

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. +31/570788117
Klantenservice

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer
kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING RvA I 005
DOC-13-13770060-NL-P5

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **911559 Bodem / Eluaat**

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 * Koolwaterstoffractie C12-C16 * Koolwaterstoffractie C16-C20 * Koolwaterstoffractie C20-C24 * Koolwaterstoffractie C24-C28 * Koolwaterstoffractie C28-C32 * Koolwaterstoffractie C32-C36 * Koolwaterstoffractie C36-C40 *

Gelijkwaardig aan NEN 5739: IJzer (Fe2O3)

NEN-EN12880; AS3000 en AS3200; NEN-EN15934: Droge stof

Protocollen AS 3000: Organische stof Mengen 8 monsters Voorbehandeling conform AS3000 Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Koolwaterstoffractie C10-C40 Anthraceen Benzo(a)anthraceen Benzo-(a)-Pyreen Benzo(ghi)peryleen Benzo(k)fluorantheen Chryseen Fenanthreen Fluorantheen Indeno-(1,2,3-c,d)pyreen Naftaleen Som PAK (VROM) (Factor 0,7) PCB 28 PCB 52 PCB 101 PCB 118 PCB 138 PCB 153 PCB 180 Som PCB (7 Ballschmiter) (Factor 0,7)

Protocollen AS 3000 / Protocollen AS 3200: Koningswater ontsluiting Fractie < 2 µm

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898 VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01
Directeur ppa. Marc van Gelder Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING RvA L 005

DOC-13-13773060-NL-P6

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

BAKKER MILIEUADVIEZEN
Oscar Bakker
BURG. VAN DE KLOKKENLAAN 51A
5141 EG WAALWIJK

Datum	22.01.2020
Relatienr	35004092
Opdrachtnr.	913397

ANALYSERAPPORT

***Opdracht* 913397 Water**

Opdrachtgever	35004092 BAKKER MILIEUADVIEZEN
Uw referentie	24160 Dongenseweg 4 KH
Opdrachtacceptatie	16.01.20
Monstenemer	Opdrachtgever

Geachte heer, mevrouw,

Hierbij zenden wij u de resultaten van het door u aangevraagde laboratoriumonderzoek.
De analyses zijn, tenzij anders vermeld, geaccrediteerd volgens NEN-EN-ISO/IEC 17025 en uitgevoerd overeenkomstig de onderzoeksmethoden die worden genoemd in de meest actuele versie van onze verrichtingenlijst van de Raad voor Accreditatie, accreditatienummer L005.

De analyses zijn, tenzij anders vermeld, uitgevoerd overeenkomstig onze erkenning voor de werkzaamheid "Analyse voor milieuhygiënisch bodemonderzoek" van het Besluit Bodemkwaliteit.

De parameter-specifieke meetonzekerheid en informatie over de berekeningsmethode zijn op aanvraag beschikbaar.

Dit rapport mag alleen in zijn geheel worden gereproduceerd. Eventuele bijlagen zijn onderdeel van het rapport.

Indien u nog vragen heeft of aanvullende informatie wenst, verzoeken wij u om contact op te nemen met Klantenservice.

Wij vertrouwen U met de toegezonden informatie van dienst te zijn.

Met vriendelijke groet,

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. 31/570788117
Klantenservice

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

TESTING
RvA L 005

DOC-13-13796323-NL-P1

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **913397 Water**

Monsternr.	*Monsteromschrijving*	*Monstername*	*Monsternamepunt*
574099	PB 60	15.01.2020	
574100	PB 66	15.01.2020	
574101	PB 72	15.01.2020	
574102	PB 75	15.01.2020	
574103	PB 81	15.01.2020	

	Eenheid	574099 PB 60	574100 PB 66	574101 PB 72	574102 PB 75	574103 PB 81
Metalen (AS3000)						
S Barium (Ba)	µg/l	100	57	140	110	70
S Cadmium (Cd)	µg/l	0,58	<0,20	<0,20	0,50	<0,20
S Kobalt (Co)	µg/l	18	8,5	2,1	20	5,8
S Koper (Cu)	µg/l	19	5,6	2,8	16	65
S Kwik (Hg)	µg/l	<0,05	<0,05	<0,05	<0,05	0,10
S Lood (Pb)	µg/l	<2,0	<2,0	<2,0	<2,0	2,5
S Molybdeen (Mo)	µg/l	4,4	<2,0	<2,0	2,3	2,1
S Nikkel (Ni)	µg/l	39	25	5,1	68	27
S Zink (Zn)	µg/l	140	86	67	180	140
Aromaten (AS3000)						
S Benzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tolueen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Ethylbenzeen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S *m,p-Xyleen*	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S *ortho-Xyleen*	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S **Som Xylenen (Factor 0,7)**	µg/l	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)
S Naftaleen	µg/l	<0,020	<0,020	0,034	<0,020	<0,020
S Styreen	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)						
S Dichloormethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Trichloormethaan (Chloroform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tetrachloormethaan (Tetra)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,2-Dichloorethaan	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S 1,1,1-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S 1,1,2-Trichloorethaan	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S Vinylchloride	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S *1,1-Dichlooretheen*	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S *Cis-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S *trans-1,2-Dichlooretheen*	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10
S **Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)	0,14 #)
S **Som Dichlooretheen (Factor 0,7)**	µg/l	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)	0,21 #)
S Trichlooretheen (Tri)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S Tetrachlooretheen (Per)	µg/l	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10	<0,10

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "#".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RvA TESTING BvA L 005

DOC-13-13795323-NL-P2

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **913397 Water**

	Eenheid	574099 PB 60	574100 PB 66	574101 PB 72	574102 PB 75	574103 PB 81
Chloorhoudende koolwaterstoffen (AS3000)						
S *1,1-Dichloorpropaan*	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S *1,2-Dichloorpropaan*	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S *1,3-Dichloorpropaan*	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
S **Som Dichloorpropanen (Factor 0,7)**	µg/l	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)	0,42 #)
Broomhoudende koolwaterstoffen						
S Tribroommethaan (bromoform)	µg/l	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20	<0,20
Minerale olie (AS3000)						
S Koolwaterstoffractie C10-C40	µg/l	<50	<50	<50	<50	<50
Koolwaterstoffractie C10-C12	µg/l	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *
Koolwaterstoffractie C12-C16	µg/l	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *	<10 *
Koolwaterstoffractie C16-C20	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C20-C24	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C24-C28	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C28-C32	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C32-C36	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *
Koolwaterstoffractie C36-C40	µg/l	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *	<5,0 *

#) Bij deze som zijn resultaten "<rapportagegrens" vermenigvuldigd met 0,7.
S) Erkend volgens AS SIKB 3000
Verklaring:"<" of n.a. betekent dat het gehalte van de component lager is dan de rapportagegrens.

Begin van de analyses: 17.01.2020
Einde van de analyses: 22.01.2020

De onderzoeksresultaten hebben alleen betrekking op het aangeleverde monstermateriaal . Monsters met onbekende herkomst kunnen slechts beperkt gecontroleerd worden op plausibiliteit .

AL-West B.V. Dhr. Henk Berenpas, Tel. 31/570788117
Klantenservice

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*".

Kamer van Koophandel Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.: NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB
TESTING BvA L 005

AL-West B.V.
Dortmundstraat 16B, 7418 BH Deventer, the Netherlands
Tel. +31(0)570 788110, Fax +31(0)570 788108
e-Mail: info@al-west.nl, www.al-west.nl

AGROLAB GROUP
Your labs. Your service.

Opdracht **913397 Water**

Toegepaste methoden

eigen methode: Koolwaterstoffractie C10-C12 * Koolwaterstoffractie C12-C16 * Koolwaterstoffractie C16-C20 * Koolwaterstoffractie C20-C24 * Koolwaterstoffractie C24-C28 * Koolwaterstoffractie C28-C32 * Koolwaterstoffractie C32-C36 * Koolwaterstoffractie C36-C40 *

Protocollen AS 3100: Barium (Ba) Cadmium (Cd) Kobalt (Co) Koper (Cu) Kwik (Hg) Lood (Pb) Molybdeen (Mo) Nikkel (Ni) Zink (Zn) Dichloormethaan Tribroommethaan (bromoform) Benzeen Trichloormethaan (Chloroform) Tetrachloormethaan (Tetra) Tolueen Ethylbenzeen 1,1-Dichloorethaan m,p-Xyleen ortho-Xyleen 1,2-Dichloorethaan Som Xylenen (Factor 0,7) Naftaleen Styreen 1,1,1-Trichloorethaan 1,1,2-Trichloorethaan Vinylchloride 1,1-Dichlooretheen Cis-1,2-Dichlooretheen trans-1,2-Dichlooretheen Som cis/trans-1,2-Dichlooretheen (Factor 0,7) Som Dichlooretheen (Factor 0,7) Trichlooretheen (Tri) Tetrachlooretheen (Per) 1,1-Dichloorpropaan 1,2-Dichloorpropaan 1,3-Dichloorpropaan Som Dichloorpropanen (Factor 0,7) Koolwaterstoffractie C10-C40

De parameters die in dit document worden vermeld, zijn geaccrediteerd volgens ISO / IEC 17025: 2005. Alleen niet-geaccrediteerde parameters / resultaten zijn gemarkeerd met het symbool "*".

Kamer van Koophandel
Nr. 08110898
VAT/BTW-ID-Nr.:
NL 811132559 B01

Directeur
ppa. Marc van Gelder
Dr. Paul Wimmer

kwaliteitswaarborg bodembeheer SIKB

RvA TESTING L 005

DOC-13-1379323-NL-P4

BIJLAGE 5: TOETSINGSTABEL AW 2000 EN INTERVENTIEWAARDEN.

Gehalten voor grond zijn gegeven in mg/kgds.

Grond (parameters NEN-5740 pakket)

Lutumgehalte (%)			Bovengrond		Ondergrond	
			2,8		2	
Gehalte organische stof (%)			2,7		2	
Parameter	AW 2000		Tussenwaarde		Interventiewaarde	
	bovengrond	ondergrond	bovengrond	ondergrond	bovengrond	ondergrond
Arseen	11,868	11,454	28,48	27,49	45,10	43,53
Cadmium	0,362	0,347	4,11	3,94	7,84	7,52
Chroom	30,580	29,700	65,44	63,56	100,00	97,12
Koper	20,313	19,314	58,50	55,62	96,69	91,93
Kwik	0,107	0,105	12,89	12,65	25,68	25,20
Lood	32,645	31,763	189,67	184,54	346,36	337,01
Nikkel	12,800	12,000	24,70	23,16	36,61	34,32
Zink	62,450	59,000	191,72	181,13	320,99	303,26
10 Pak van VROM	1,500	1,500	20,75	20,75	40,0	40,0
Minerale olie	51,300	38,000	700,65	519,00	1.350,00	1.000,00
Barium	53,944	49,040	157,52	143,20	261,09	237,35
Molybdeen	1,5	1,5	95,75	95,75	190,00	190,00
Cobalt	4,621	4,250	31,56	29,03	58,50	53,81
PCB som 7	0,005	0,004	0,13	0,10	0,27	0,20

BIJLAGE 5b: TOETSINGSTABEL GRONDWATER.

Parameter	Streefwaarde(ug/l)	Tussenwaarde(ug/l)	Interventiewaarde
Barium	50	340	625
Cadmium	0,4	3,2	6
Cobalt	20	60	100
Koper	15	45	75
Kwik	0,05	0,18	0,3
Lood	15	45	75
Nikkel	15	45	75
Zink	65	433	800
Molybdeen	5	153	300
Benzeen	0.2	15	30
Tolueen	7	504	1000
Ethylbenzeen	4	77	150
Xyleen	0.2	35	70
Naftaleen	0.02	35	70
Styreen	6	153	300
Vinylchloride	0.01	2.5	5
Dichloormethaan	0.2	500	1000
1,1-dichloorethaan	7	454	900
1,1-dichlooretheen	0.01	5	10
1,2-Dichloorethaan	7	204	400
cis-1,2-dichlooretheen	0.2	10	20
Trans1,2-dichlooretheen	0.2	5	10
Trichloormethaan	6	203	400
1,1,1-trichloorethaan	0.2	150	300
1,1,2-trichloorethaan	0.2	65	130
Trichlooretheen(tri)	24	262	500
Tetrachloormethaan	0.2	5	10
Tetrachlooretheen (per)	0.2	20	40
Dichloorpropanen	0.01	500	1000
tribroommethaan	1	315	630
Minerale olie	50	325	600

Looije Agro Technics

Memo

Stelvenseweg 11
4921 PL Made, Nederland
T +31 (0)162 684 336
F +31 (0)162 687 322
info@lat.nl www.lat.nl

Aan: Son en Koot, Van den Berg Ruimtelijke Ordening
T.a.v: Jim Koot, John van den Berg
Van: René van der Velde
Datum: 1 juli 2020
Betreft: Uitleg verleggen waterlopen, verhard oppervlak en retentie

Inleiding

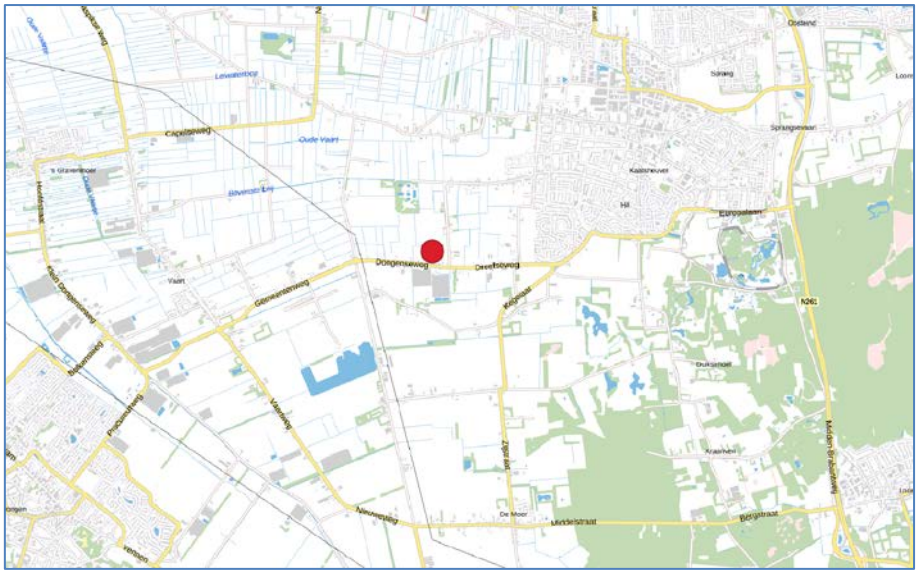
Van Son en Koot is een toonaangevende producent van tuinplanten die vanuit meerdere locaties in Nederland en het buitenland exclusieve tuinplanten voor de Europese markt produceert en levert. Het hart van de bedrijfsactiviteiten bevindt zich in Kaatsheuvel.



Figuur 1. Luchtfoto locatie Kaatsheuvel. Bron: Son en Koot.

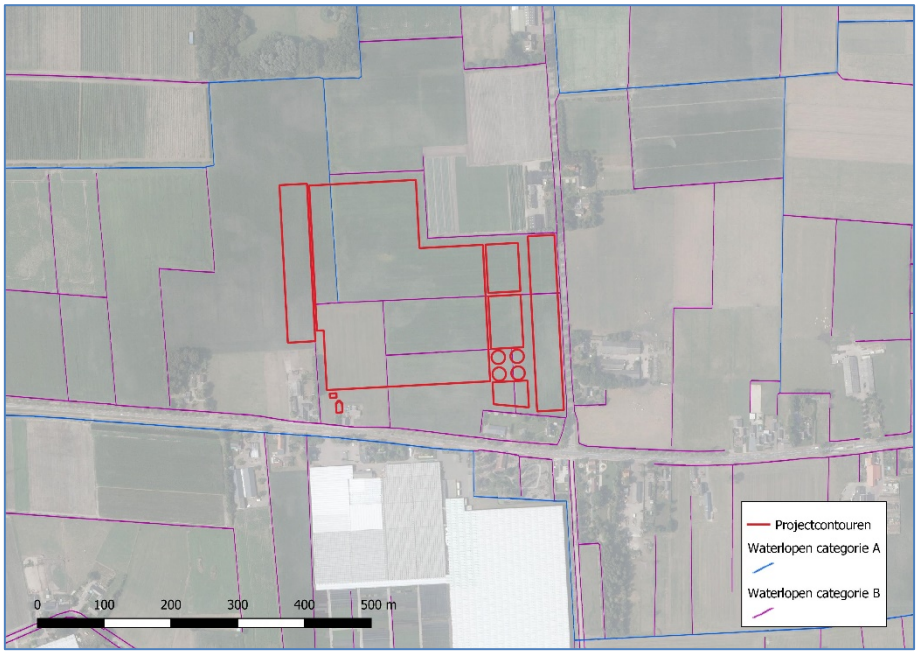
Op al onze offertes, opdrachten en overeenkomsten zijn de algemene voorwaarden van Looije Agro Technics BV van toepassing, gedeponeerd bij de griffie van de rechtbank te Breda. Deze voorwaarden zullen op aanvraag kosteloos worden toegezonden.

Om tegemoet te komen aan de toenemende vraag naar exclusieve (tuin)planten is Son en Koot voornemens om de hoofdlocatie in Kaatsheuvel uit te breiden. De uitbreiding is voorzien aan de noordzijde van de Dongenseweg (tussen Kaatsheuvel en Dongen).



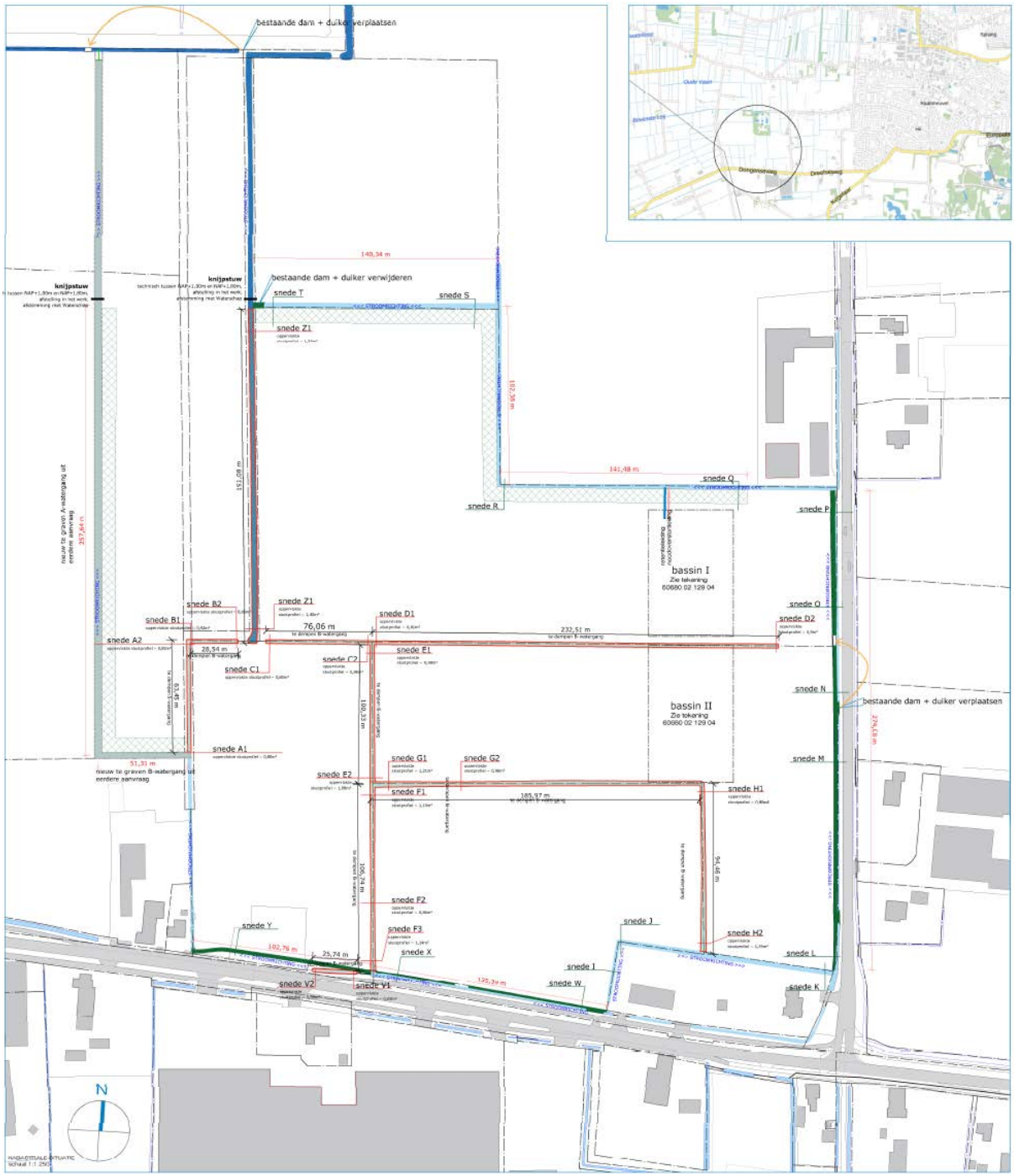
Figuur 2. Projectlocatie. Bron: Looije Agro Technics, ondergrond BRT achtergrondkaart.

Op de uitbreidingslocatie bevinden zich waterlopen die volgens de leggerkaarten van het Waterschap Brabantse Delta op basis van artikel 5.1 van de Keur zijn aangewezen als waterlopen categorie A en B.



Figuur 3. Waterlopen Leggerkaarten. Bron: Waterschap Brabantse Delta, Looije Agro Technics BV

Om de aanleg van het project mogelijk te maken is het noodzakelijk dat diverse waterlopen worden verlegd. Voorafgaand en tijdens het opstellen van het plan voor het verleggen van de waterlopen heeft er uitgebreid overleg plaatsgevonden met de verantwoordelijk waterbeheerder Waterschap Brabantse Delta. Dit heeft geleid tot het navolgende totaalplan



Figuur 4. Uitwerking nieuwe situatie waterlopen.
Bron: Tekening 606800213205 Looije Agro Technics BV

Het plan voorziet erin dat er in totaal 1106m^3 waterlopen nieuw worden aangelegd terwijl er maar 990 m^3 waterlopen worden gedempt (zie tekening 606800212805 en bijlage 1).
Doordat het waterzijdige bergingsvermogen op de projectlocatie toeneemt, wordt bijgedragen aan de opgave die de waterbeheerder Waterschap Brabantse Delta heeft met betrekking tot toekomstgericht dynamisch en robuust watermanagement.

Compensatie verhard oppervlak

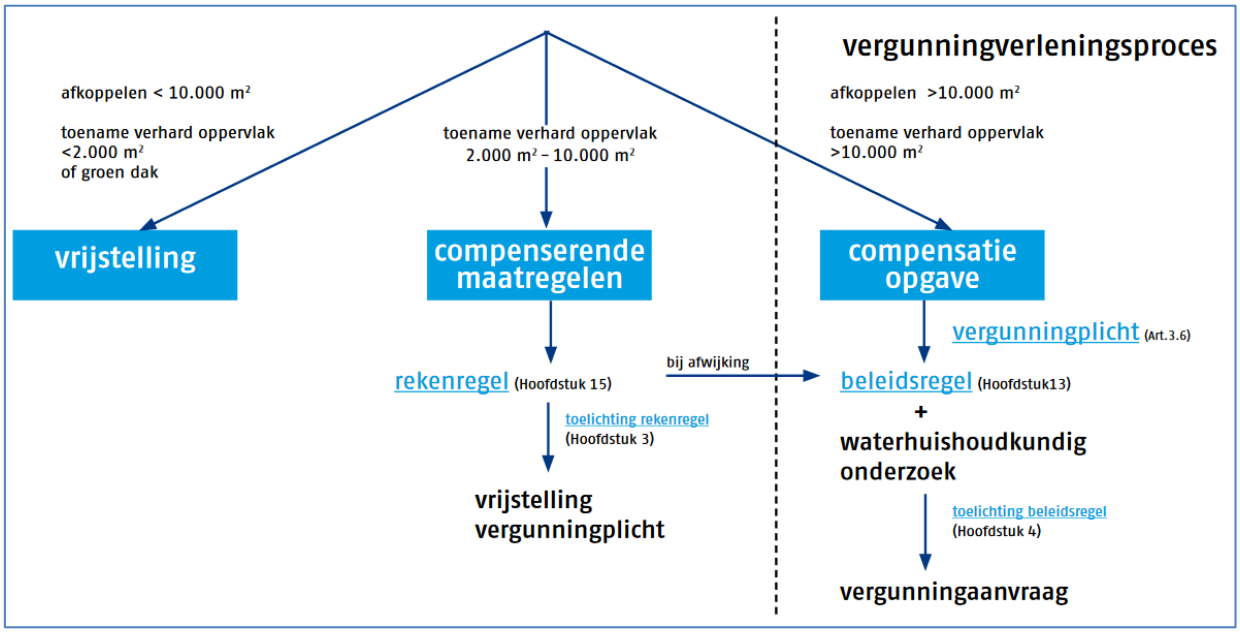
Met betrekking tot ruimtelijke ontwikkelingen is in de Keurregels van de Brabant Keur in artikel 3.6 ('Verbod afvoer door verhard oppervlak') het verbod opgenomen zonder watervergunning neerslag door toename van verhard oppervlak of door afkoppelen van bestaand oppervlak, versneld tot afvoer naar het oppervlaktewater te laten komen.

In de Algemene regels van de Brabant Keur wordt onder hoofdstuk 15 ('Afvoer hemelwater door toename en afkoppelen van verhard oppervlak') vrijstelling van deze vergunningplicht verleend voor zover:

- Het afkoppelen van verhard oppervlak maximaal 10.000 m^2 is, of;
- De toename van verhard oppervlak maximaal 2.000 m^2 is, of;
- De toename van verhard oppervlak bestaat uit een groen dak;
- De toename van verhard oppervlak tussen 2.000 m^2 en 10.000 m^2 is en compenserende maatregelen zijn getroffen om versnelde afvoer van hemelwater tegen te gaan.

Als projecten niet vrijgesteld zijn, dan is er sprake van een vergunningplicht.

Voor de benodigde compensatie is onder hoofdstuk 15 een rekenregel opgenomen en staat beschreven dat de voorziening aan bepaalde voorwaarden moet voldoen. Een toelichting op de rekenregel is opgenomen in de hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen (hoofdstuk 3).



Figuur 5. Beslisboom ruimtelijke ontwikkelingen. Bron: Waterschap Brabantse Delta.

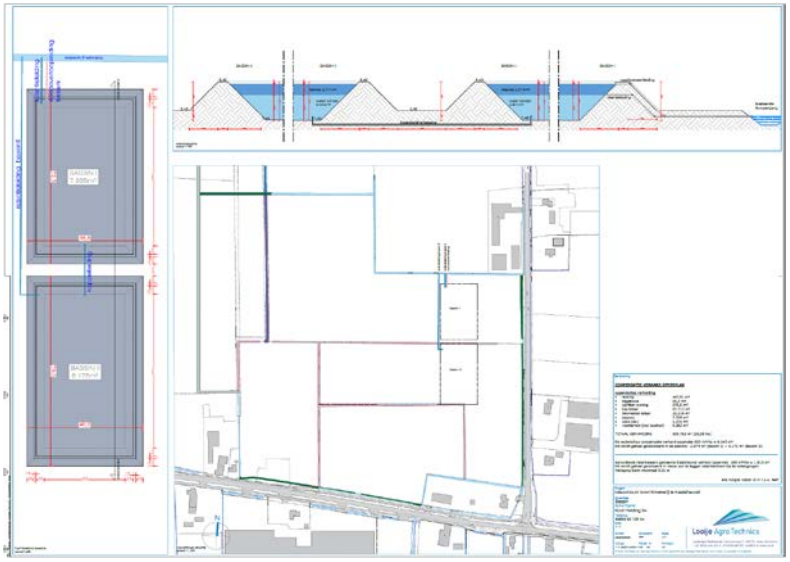
Plan specifieke opgave verhard oppervlak

• woning	143,91 m²
• bijgebouw	65,0 m²
• opritten woning	176,0 m²
• kas totaal	67.712 m²
• trayvelden totaal	22.216 m²
• bassins	7.339 m²
• silo's (4x)	1.274 m²
• voorterrein (incl laadkuil)	8.362 m²
Totaal:	100.762 m² (10,076 ha)

De hoeveelheid verhard oppervlak bedraagt bij dit project meer dan 10.000 m^2. Conform artikel 15 van de Algemene regels van de keur van Waterschap Brabantse Delta dient er in dat geval sprake te zijn van compenserende maatregelen[1].

De rekenregel voor compenserende maatregelen luidt:
*Benodigde compensatie (in m3) = Toename verhard oppervlak (in m2) * Gevoeligheidsfactor * 0,06 (in m).*

Voor het projectgebied is de maximale gevoeligheidsfactor 1 aangehouden.
Voor dit project betekent dit dat er 10,076 hectare x 600 m³/ha = 6.045 m³ compensatie beschikbaar dient te zijn. Er is gekozen om deze compensatie volledig beschikbaar te maken in de vorm van retentieruimte in de beide bassins: 2.874 m³ (bassin I) + 3.171 m³ (bassin II).



Figuur 6. Zie tekening 60680 02 128 04: compensatie verhard oppervlak.
Bron: Looije Agro Technics BV.

[1] Hydrologische uitgangspunten bij de Keurregels voor afvoeren van hemelwater, Brabantse waterschappen https://decentrale.regelgeving.overheid.nl/cvdr/xhtmloutput/Historie/Waterschap%20Brabantse%20Delta/358707/CVDR358707_3.html

Vertraagde afvoer

Op aangeven van waterschap Brabantse Delta is voor de retentieleiding/afvoerconstructie een capaciteit van 2 liter/seconde/hectare aangehouden. De toename verhard oppervlak bedraagt 100.762 m^2. De totale capaciteit van de retentieleiding dient derhalve 2 l/s x 10,07 ha = 20,15 liter per seconde te bedragen.

Berekening landbouwkundige afvoer		
Norm landbouwkundige afvoer (opgave waterschap)	2	liter/s/ha
Hoeveelheid verhard oppervlak	100.762	m^2
Norm landbouwkundige afvoer voor totale verharding	20,15	liter/s
Norm landbouwkundige afvoer voor totale verharding	0,0202	m^3/s
Maximaal berekende landbouwkundige afvoer	**72,55**	m^3/uur

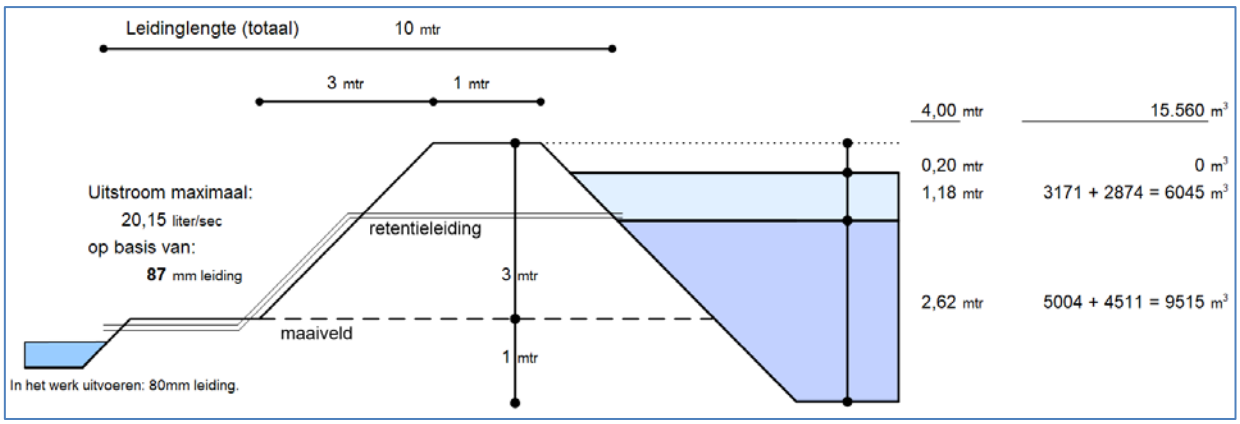
Figuur 7. Berekening landbouwkundige (vertraagde) afvoer. Bron: Looije Agro Technics BV.

Het maximale lozingsdebiet moet worden bereikt door de keuze van een bepaalde diameter afvoerleiding. Hiervoor wordt gebruik gemaakt van de volgende formule:

$D = 17{,}4 \times Q^{0{,}368} \times ((L + \sum K + 1)/\Delta Z)^{0{,}211}$ waarbij:
D = inwendige diameter leiding
Q = maximaal debiet in liter per seconde
K = wrijvingsverliezen bij inloop en in de leiding
ΔZ = hoogteverschil bassinoppervlak – leiding
L = lengte leiding

Berekening diameter leiding landbouwkundige afvoer		
Z - Berekend hoogteverschil retentielaag (uit F)	1,18	mtr
Q - Maximaal af te voeren (uit G)	20,15	liter/s
L - Leidinglengte	10	mtr
K1 - Inloop wrijvingsfactor	0,5	K1
K2 - Leiding wrijvingsfactoren (bochten enz.)	1,400	K2
Ksom - Som wrijvingsfactoren leiding	1,900	Ksom
Berekende diameter pijp	**87**	mm
Gangbaar leverbare diameter pijp (dichtst bij)	80	mm

Figuur 8. Berekening diameter leiding landbouwkundige afvoer. Bron: Looije Agro Technics BV.



Figuur 9. Schematische weergave capaciteit bassin inclusief retentie. Bron: Looije Agro Technics BV.

Conform de Hydrologische uitgangspunten voor afvoeren van hemelwater van Waterschap Brabantse Delta moet een retentieleiding een minimale diameter van 40 mm hebben.

> *"De afvoerconstructie moet ervoor zorgen dat de voorziening voldoende wordt benut, weer tijdig beschikbaar komt en dat versnelde afvoer wordt voorkomen. De diameter van 4 cm is op basis van ervaring gekozen als de praktische ondergrens voor een afvoerconstructie. Bij een kleinere diameter is de kans op verstopping te groot."* [2]

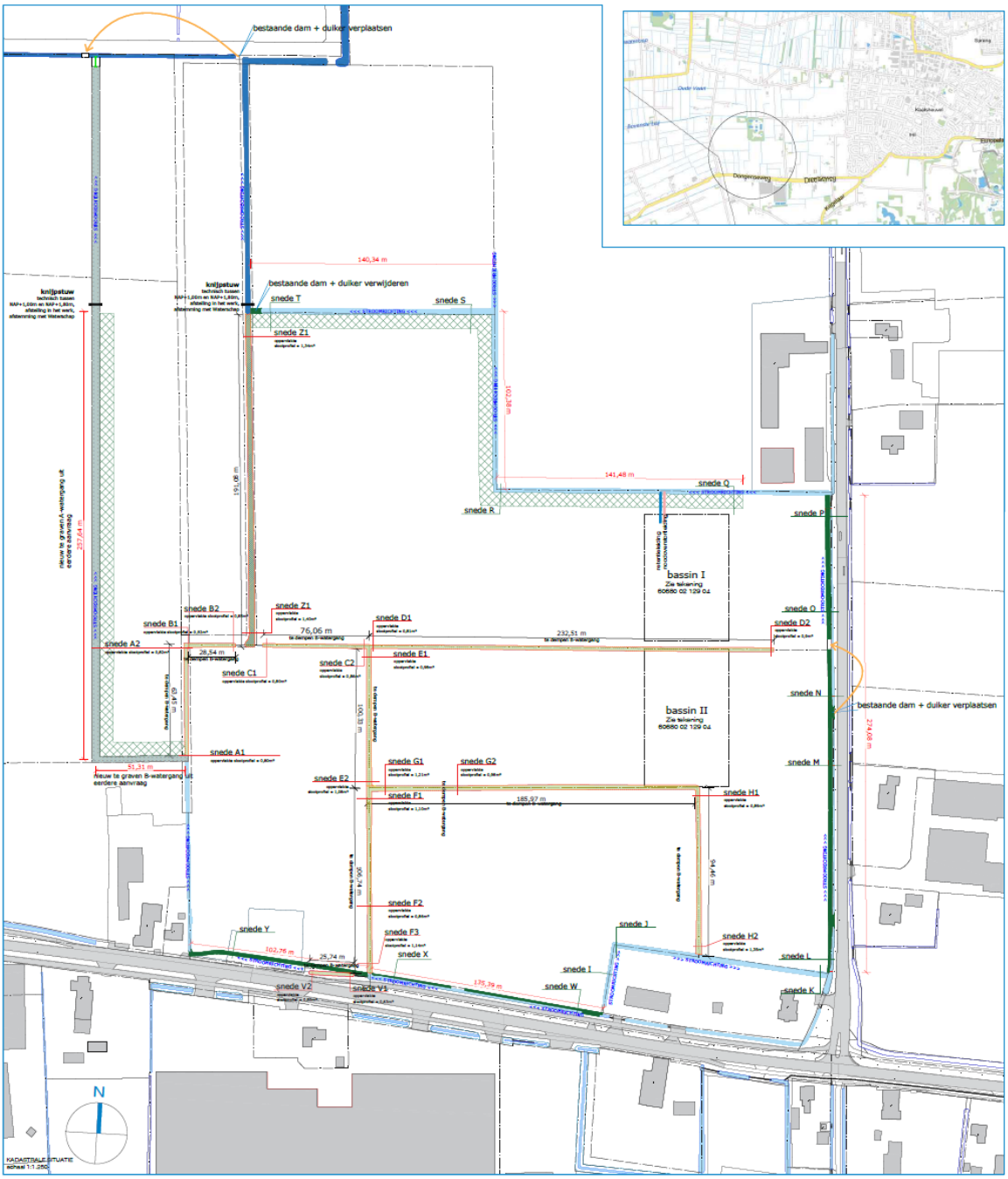
De berekende diameter van de retentieleiding is 87 mm. Afvoerleidingen zijn leverbaar in een aantal gangbare maten. De meest dichtstbijzijnde maat is 80 mm.

Geconcludeerd kan worden dat een leidingdiameter van 80 mm in overeenstemming is met de uitgangspunten van Waterschap Brabantse Delta.

[2] https://decentrale.regelgeving.overheid.nl/cvdr/xhtmloutput/Historie/Waterschap%20Brabantse%20Delta/358707/CVDR358707_3.html

Aanvullende retentie

De gemeente Kaatsheuvel heeft de initiatiefnemer verzocht om met het oog op calamiteitenneerslag voor het project te voorzien in aanvullende retentie van hemelwater ter grootte van 180 m³ per hectare verhard oppervlak.
Deze aanvullend gewenste retentie bedraagt derhalve 10,076 hectare x 180 m³/ha = 1.813 m³.
Deze retentieopgave wordt gerealiseerd door bij diverse watergangen een extra retentiestrook aan te leggen zoals uitgewerkt op tekening 60680 02 132 05.

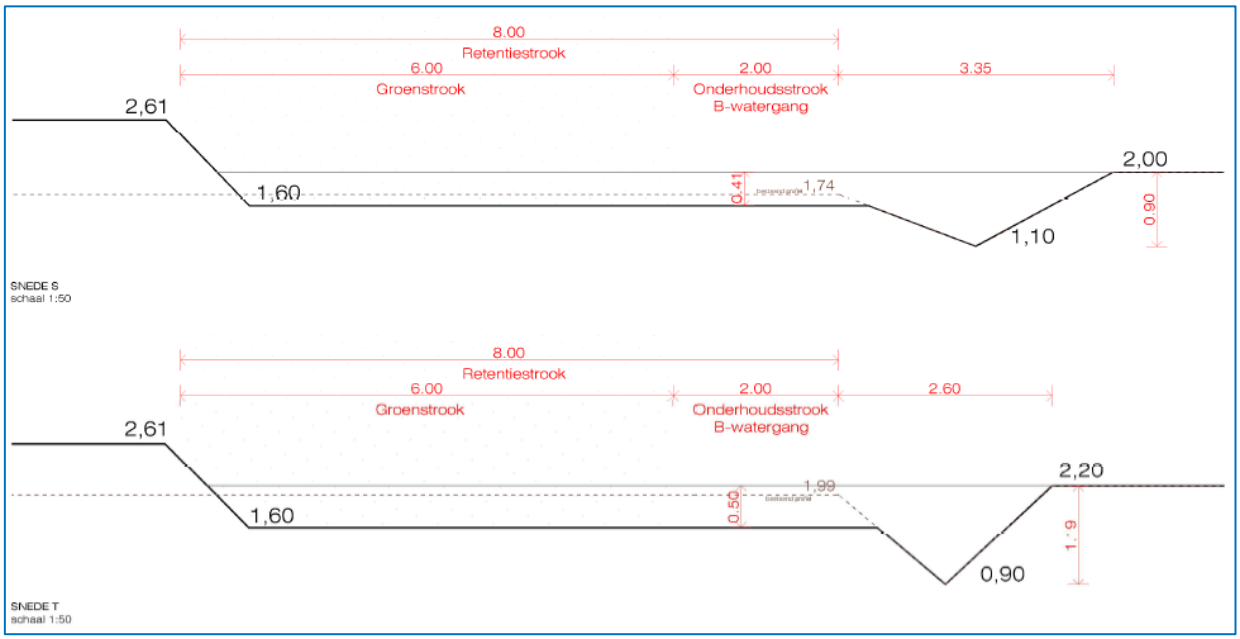


Figuur 10. Fragment uit tekening 60680 02 132 05. Bron: Looije Agro Technics BV

De bestaande watergangen bieden voldoende mogelijkheden tot verbreding.

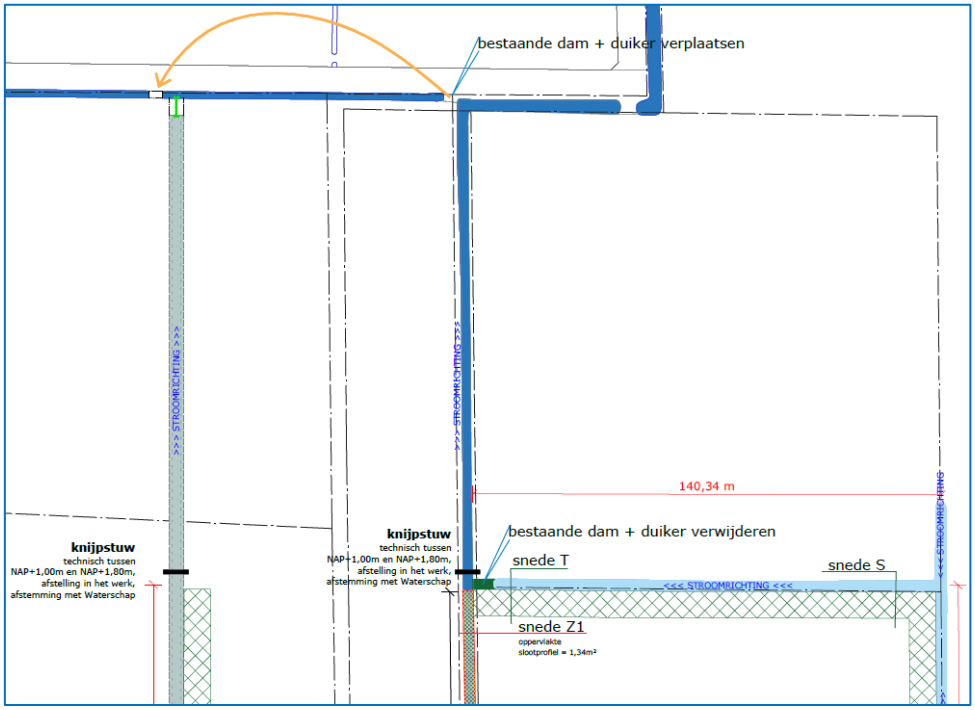


Figuur 11. Bestaande watergang kijkrichting snede Q. Bron: Looije Agro Technics BV.



Figuur 12. Voorbeeld doorsnedes van de retentiestrook naast de bestaande watergangen. Bron: Looije Agro Technics BV.

Stuwen en dam / duiker verplaatsing



Figuur 13. Locatie twee knijpstuwen (LOP stuwen) en verplaatsing bestaande dam en duiker.
Bron: Looije Agro Technics BV.

Het plan voorzien tevens in de aanleg van twee knijpstuwen (LOP stuwen met V-vormige schotbalken). In overleg met het waterschap is bepaald dat de knijpstuwen technisch kunnen functioneren tussen de niveau's NAP +1.00 en NAP +1.80. De daadwerkelijke operationele hoogte waarop de knijpstuwen in de praktijk zullen functioneren zal telkens in nauw overleg met het waterschap gebeuren.
Om maximale doorstroming in het verdere noordelijk gelegen deel van het peilvak te bevorderen, zal een bestaande dam en duiker worden verplaatst zoals aangegeven op de bovenstaande uitsnede van de tekening.



Figuur 14. Voorbeeld knijpstuw (LOP stuw) met V-vormige schotbalken.
Bron: Waterschap Brabantse Delta

Conclusie

Het project voldoet zowel voor wat betreft het dempen/verleggen/nieuw graven van waterlopen alsook voor het aspect verhard oppervlak aan de eisen die vanuit de waterbeheerder Waterschap Brabantse Delta zijn gesteld. Daarnaast is in het project de wens vanuit de gemeente Kaatsheuvel verwerkt om te voorzien in extra retentiecapaciteit.

Geconcludeerd kan worden dat het project op waterzijdig gebied blijk geeft van een zorgvuldige voorbereiding en uitwerking.

NB: Deze rapportage heeft alleen betrekking op de aspecten dempen en opnieuw graven van waterlopen, toename verhard oppervlak en retentie conform eisen Waterschap Brabantse Delta en de aanvullende retentiewens van de Gemeente Kaatsheuvel.
Dit rapport gaat verder niet in op overige hydrologische aspecten of de waterhuishouding van het bedrijf c.q. de bedrijfsprocessen.

Bijlage 1 Overzicht watergangen

Te dempen watergangen

sectie A
- Lengte = 63,45 m1
- Gemiddelde oppervlakte slootprofiel = 0,81 m²
- Inhoud = 63,45 x 0,81 = 51,39 m³

sectie B
- Lengte = 28,54 m1
- Gemiddelde oppervlakte slootprofiel = 0,88 m²
- Inhoud = 28,54 x 0,88 = 25,25 m³

sectie C
- Lengte = 60,79 m1
- Gemiddelde oppervlakte slootprofiel = 0,83 m²
- Inhoud = 60,79 x 0,83 = 50,45 m³

sectie D
- Lengte = 232,51 m1
- Gemiddelde oppervlakte slootprofiel = 0,85 m²
- Inhoud = 232,51 x 0,85 = 197,63 m³

sectie E
- Lengte = 78,95 m1
- Gemiddelde oppervlakte slootprofiel = 1,03 m²
- Inhoud = 78,95 x 1,03 = 81,31 m³

sectie F
- Lengte = 106,74 m1
- Gemiddelde oppervlakte slootprofiel = 1,03 m²
- Inhoud = 106,74 x 1,03 = 109,94 m³

sectie G
- Lengte = 185,97 m1
- Gemiddelde oppervlakte slootprofiel = 1,04 m²
- Inhoud = 185,97 x 1,04 = 194,02 m³

sectie H
- Lengte = 94,46 m1
- Gemiddelde oppervlakte slootprofiel = 1,12 m²
- Inhoud = 94,46 x 1,12 = 105,79 m³

sectie V
- Lengte = 25,74 m1
- Gemiddelde oppervlakte slootprofiel = 0,615 m²

Inhoud = 25,74 x 0,615 = 15,83 m³

sectie Z
- Lengte = 191,08 m1
- Gemiddelde oppervlakte slootprofiel = 0,83 m²
- Inhoud = 191,08 x 0,83 = 158,59 m³

Totaal van de te dempen watergangen = 990,02 m³

Nieuw te graven watergangen

sectie Y
- Lengte = 102,76 m1
- Oppervlakte slootprofiel =0,8 0m²

Inhoud = 102,76 X 0,80 = 82,21 m³

surplus uit eerdere aanvraag nieuwe watergang = 448,44 m³

Te verbreden watergang (langs De Roei)

Deze watergang wordt verdiept/verbreed om de stroomrichting(via profiel I,J,K,L,M,N,O,P,Q,R,S,T,U) de garanderen. Het uitgangspunt is dus dat de bodemdiepte wordt aangepast om de aansluiting vanaf profiel K naar profiel Q te maken. Dit ter compensatie van de gedempte sloten.

lengte te verbreden watergang = 274,08 m1

sectie L
- bestaande oppervlakte slootprofiel = 0,29 m²
- nieuwe oppervlakte slootprofiel = 1,36 m²
- vergroting oppervlakte slootprofiel = 1,07 m²

sectie L
- bestaande oppervlakte slootprofiel = 0,29 m²
- nieuwe oppervlakte slootprofiel = 1,36 m²
- vergroting oppervlakte slootprofiel = 1,07 m²

sectie M
- bestaande oppervlakte slootprofiel = 0,12 m²
- nieuwe oppervlakte slootprofiel = 1,83 m²
- vergroting oppervlakte slootprofiel = 1,71 m²

sectie N
- bestaande oppervlakte slootprofiel = 0,33 m²
- nieuwe oppervlakte slootprofiel = 2,17 m²
- vergroting oppervlakte slootprofiel = 1,84 m²

sectie O
- bestaande oppervlakte slootprofiel = 0,22 m²
- nieuwe oppervlakte slootprofiel = 2,52 m²
- vergroting oppervlakte slootprofiel = 2,30 m²

sectie P
- bestaande oppervlakte slootprofiel = 0,44 m²
- nieuwe oppervlakte slootprofiel = 2,45 m²
- vergroting oppervlakte slootprofiel = 2,01 m²

Gemiddelde vergroting slootprofiel = 1,786 m²

Dus extra inhoud slootprofiel door vergroting = 274,08 x 1,786 = 489,51 m³

Te verbreden watergang (langs Dongenseweg)

lengte te verbreden watergang = 135,39 m1

sectie W
- bestaande oppervlakte slootprofiel = 0,44 m²
- nieuwe oppervlakte slootprofiel = 0,99 m²
- vergroting oppervlakte slootprofiel = 0,55 m²

sectie X
- bestaande oppervlakte slootprofiel = 0,47 m²
- nieuwe oppervlakte slootprofiel = 1,19 m²
- vergroting oppervlakte slootprofiel = 0,72 m²

Gemiddelde vergroting slootprofiel = 0,64 m²

Dus extra inhoud slootprofiel door vergroting = 135,39 x 0,64 = 86,65 m³

Totaal nieuw te graven = 82,21 m³ + 448,44 m³ + 489,51 m³ + 86,65 m³ = 1.357,24 m³

Conclusie

Totaal nieuw te graven = 1.106,81 m³
Totaal te dempen = 990,20 m³

Totaal te dempen is kleiner dan totaal nieuw te graven. Het plan voldoet.

QRA LPG installatie Dongenseweg Kaatsheuvel

Toekomstige situatie

Rapportnummer O 16219-3-RA-005 d.d. 16 december 2021

QRA LPG installatie Dongenseweg Kaatsheuvel

Toekomstige situatie

opdrachtgever	Antargaz
rapportnummer	O 16219-3-RA-005
datum	16 december 2021
referentie	CD/CD//O 16219-3-RA-005
verantwoordelijke	ing. C. Dahrs
opsteller	ing. C. Dahrs
	+31 85 82 28 691
	c.dahrs@peutz.nl

peutz bv, postbus 66, 6585 zh mook, +31 85 822 86 00, mook@peutz.nl, www.peutz.nl
kvk 12028033, opdrachten volgens DNR 2011, lid NLingenieurs, btw NL.004933837B01, ISO-9001:2015

mook – zoetermeer – groningen – eindhoven – düsseldorf – dortmund – berlijn – leuven – parijs – lyon

Inhoudsopgave

1	**Inleiding en samenvatting**	**4**
2	**Wet- en regelgeving**	**5**
2.1	Wat is externe veiligheid?	5
2.2	Plaatsgebonden risico en groepsrisico	5
2.3	Toetsingskader	6
2.4	Handleiding risicoberekeningen Bevi	7
2.5	BRZO	7
3	**Algemene uitgangspunten**	**8**
3.1	Geprojecteerde situatie en de omgeving	8
3.2	Huidige inrichting en de omgeving	8
3.3	Omschrijving activiteiten	9
3.4	Risico's stoffen	9
4	**Uitgangspunten**	**11**
4.1	Geselecteerde scenario's	11
4.2	Specifieke faalscenario's Dongenseweg 4	12
4.3	Specifieke faalscenario's Dongenseweg 3A	16
5	**Omgevingsomstandigheden**	**22**
5.1	Algemeen	22
5.2	Meteo-omstandigheden	22
5.3	Ruwheidslengte	22
5.4	Ontstekingsbronnen	22
5.5	Populatiegegevens	23
5.6	Omgeving	23
6	**Resultaten**	**24**
6.1	Plaatsgebonden risico	24
6.2	Groepsrisico	25
6.3	1% letaliteitsafstand	26
7	**Conclusie**	**27**

1 Inleiding en samenvatting

Aan de overzijde van de Dongenseweg 3A te Kaatsheuvel is een nieuwe inrichting geprojecteerd, de Dongenseweg 4. Binnen deze geprojecteerde inrichting zullen meerdere propaantanks aanwezig zijn. Tezamen met de inrichting aan de Dongenseweg 3A te Kaatsheuvel is sprake van één inrichting en dient derhalve als zodanig beschouwd te worden. Propaan is een, als gevolg van de hoge druk in de tank tot vloeistof verdicht, brandbaar gas. Aangezien de inhoud van elk van deze propaantanks circa 20 m^3 bedragen valt de inrichting onder de werkingssfeer van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi)[1]. De externe veiligheidsrisico's dienen conform het Bevi inzichtelijk te worden gemaakt waarna deze moeten worden getoetst aan de veiligheidsnormen uit het Bevi. Deze veiligheidsnormen zijn het plaatsgebonden risico (PR) en het groepsrisico (GR). Het PR geeft inzicht in de kans op overlijden ten gevolge van een incident met de propaantank. Voor het PR geldt een grenswaarde van 1 x 10^{-6} per jaar voor kwetsbare objecten, zoals woningen. Voor beperkt kwetsbare objecten (o.a. bedrijfsgebouwen) is sprake van een richtwaarde van 1 x 10^{-6} per jaar. Het GR geeft inzicht in de kans dat een groep mensen overlijdt ten gevolge van een incident met de propaantank. Voor het GR geldt geen harde grenswaarde maar een oriëntatiewaarde. Een toename van het GR dient (bestuurlijk) verantwoord te worden.

In voorliggende rapportage wordt beschreven op welke wijze de externe veiligheidsrisico's, uitgedrukt in het PR en het GR, zijn berekend. Uit de uitgevoerde berekening kan het volgende worden geconcludeerd:

- De PR-contour van 10^{-6} per jaar is grotendeels gelegen binnen de eigen inrichting. De PR contour 10^{-6} is aan de zuidzijde gelegen over één beperkt kwetsbaar object (woning). De wijziging heeft geen betrekking op de propaantanks aan de zuidzijde, daar is sprake van een bestaande situatie. De aanwezigheid van beperkt kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} risicocontour is ter plaatse toegestaan. Aan de grens- en richtwaarde voor het PR ter plaatse van respectievelijk kwetsbare objecten en beperkt kwetsbare objecten wordt verder voldaan.
- Er is sprake van een zeer gering groepsrisico. Vanwege het zeer beperkte groepsrisico is een nadere verantwoording niet aan de orde.

Het aspect externe veiligheid staat het gebruik van de propaantanks als beschreven in voorliggende rapportage niet in de weg.

1 Conform artikel 2 lid 1 onder d van het Bevi en artikel 1b sub d onder1 van de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi).

2 Wet- en regelgeving

2.1 Wat is externe veiligheid?

Externe veiligheid heeft betrekking op de (bestuurlijke) afweging die gemaakt moet worden over de aanvaardbaarheid van de risico's voor de omgeving ten gevolge van de volgende categorieën van risicovolle activiteiten:

- het vervoer van gevaarlijke stoffen over de weg, het water, en het spoor en door buisleidingen;
- het gebruik, de opslag en de productie van gevaarlijke stoffen (inrichtingen);
- het luchtvaartverkeer.

Wanneer gesproken wordt over externe veiligheidsrisico's dan heeft, luchtvaartverkeer uitgezonderd, dit betrekking op de risico's ten gevolge van activiteiten met gevaarlijke stoffen. Hierbij speelt zowel de kans op het optreden van een incident als het effect van dat incident voor de omgeving een belangrijke rol. Immers, **risico = kans x effect.**

De algemene behoefte om in een relatief dichtbevolkt land als Nederland veilig te kunnen wonen en werken en ook ruimte te bieden aan industriële activiteiten waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn, vraagt om een afweging van risico's. Enerzijds dient er ruimte gecreëerd te worden om veilig te kunnen leven en anderzijds maken risicovolle activiteiten ook deel uit van een ontwikkelde samenleving en moet hiervoor ook ruimte zijn. Dit vraagt om een goede ruimtelijke ordening. Externe veiligheid speelt dan ook een belangrijke rol bij het vaststellen, wijzigen of aanvragen van een afwijking van een bestemmingsplan, bij tracébesluiten en bij het opstellen van milieueffectrapportages.

2.2 Plaatsgebonden risico en groepsrisico

Relevant voor toetsing van de externe veiligheidsrisico's ter plaatse van objecten waar mensen aanwezig zijn, zijn onder andere de begrippen plaatsgebonden risico en het groepsrisico. Deze zijn als volgt gedefinieerd:

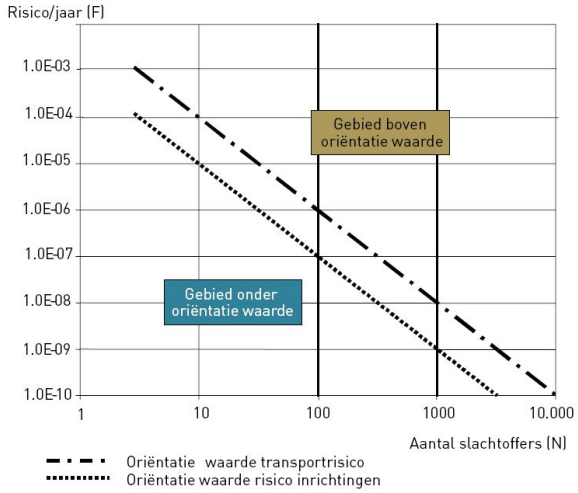
- **Plaatsgebonden risico (PR)**
  Het risico op een plaats buiten een inrichting, uitgedrukt als de kans per jaar dat een persoon die onafgebroken en onbeschermd op die plaats zou verblijven, overlijdt als rechtstreeks gevolg van een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof betrokken is .
- **Groepsrisico (GR)**
  De cumulatieve kansen per jaar dat een groep mensen overlijdt als rechtstreeks gevolg van hun aanwezigheid in het invloedsgebied van een inrichting en een ongewoon voorval binnen die inrichting waarbij een gevaarlijke stof betrokken is. Het GR is een maat voor de maatschappelijke ontwrichting bij een calamiteit.

Bij het PR is het dus niet van belang of er daadwerkelijk personen op die bepaalde locatie aanwezig zijn. Voor het GR geldt dat in een gebied waar zich geen personen bevinden het GR per definitie gelijk aan nul is. Voor het GR geldt dat hoe meer slachtoffers bij een ongeval kunnen vallen hoe lager (strenger) de oriëntatiewaarde is. Grote slachtofferaantallen geven namelijk meer kans op maatschappelijke ontwrichting.

2.3 Toetsingskader

Het wettelijk toetsingskader voor de externe veiligheidsrisico's van inrichtingen is vastgelegd in het Bevi. In dit besluit zijn normen opgenomen ten aanzien van zowel het plaatsgebonden risico als het groepsrisico. Binnen de PR-contour van 1×10^{-6} per jaar mogen zich geen kwetsbare objecten (bijvoorbeeld woningen, scholen en winkelcomplexen) bevinden; het betreft hier derhalve een grenswaarde. Voor beperkt kwetsbare objecten (bijvoorbeeld kleinere kantoorgebouwen en bedrijfsgebouwen) dient deze waarde als richtwaarde en mag hier in geval van zwaarwegende economische en/of maatschappelijke belangen van afgeweken worden.
Het groepsrisico kent geen norm. Wel geldt er een verantwoordingsplicht. Voor het GR geldt voor inrichtingen een oriëntatiewaarde van $1\times10^{-3}/N^2$ per jaar, waarbij N het aantal dodelijke slachtoffers is. Voor transport van gevaarlijke stoffen geldt een oriëntatiewaarde van $1\times10^{-2}/N^2$. Het berekende groepsrisico wordt vergeleken met deze oriëntatiewaarde. Het GR wordt weergegeven als een zogenaamde fN-curve (zie figuur 1). Voor transport wordt het GR uitgedrukt per kilometer transportroute waarbij de oriëntatiewaarde een factor 10 hoger ligt dan voor inrichtingen het geval is.

f1 fN-curve ter beoordeling van het groepsrisico



Aangezien sprake is van een oriëntatiewaarde is overschrijding hiervan mogelijk. Wel dient een (significante) toename van het groepsrisico verantwoord te worden. Onderdeel van de verantwoording kan het treffen van risico- en effectreducerende maatregelen zijn.

2.4 Handleiding risicoberekeningen Bevi

Door het Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu Centrum Externe veiligheid (RIVM CEV) is een handleiding opgesteld, getiteld "Handleiding Risicoberekeningen Bevi", versie 4.3, 1 januari 2021 (HaRi). In deze handleiding is voor specifieke categorieën van inrichtingen (onder andere PGS 15 inrichtingen), die vallen onder het Bevi, beschreven op welke wijze een QRA moet worden uitgevoerd.

2.5 BRZO

Het Besluit risico's zware ongevallen 2015 (Brzo 2015) geldt voor bedrijven die werken met gevaarlijke stoffen. Het doel is het voorkómen van ongevallen en het beheersen van de gevolgen als het toch gebeurt. In de BRZO is een drempelwaarde opgenomen voor ontvlambare gassen:

- lagedrempelinrichting: 50 ton
- hogedrempelinrichting: 200 ton

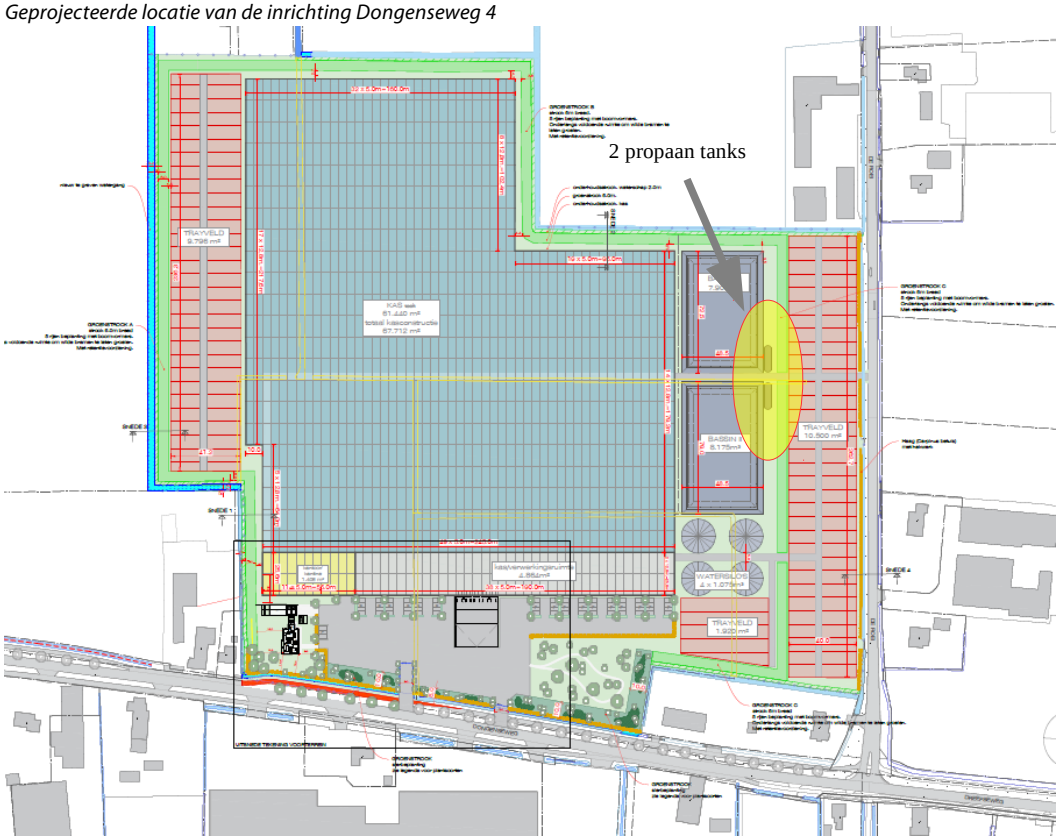
Binnen de gehele inrichting (in de toekomstige situatie) zal aanwezig zijn 6 bovengrondse propaantanks van 20 m^3 (80% gevuld). In totaal is daarmee maximaal 96m^3 vloeibaar propaan binnen de inrichting aanwezig. Propaan heeft een soortelijk gewicht van 510 kg/m^3. In totaal is dus maximaal : 510 * 96 = 48.960 kg (49 ton) aanwezig binnen de inrichting in de propaantanks. Het transport naar de inrichting vindt plaats middels tankauto's met maximaal 50 m^3 propaan. Na het afleveren van, maximaal 25 m^3, blijft maximaal 25 m^3 in de tankauto aanwezig (12,75 ton). In totaal kan op enig moment binnen de inrichting derhalve 61.71 ton aan propaan aanwezig zijn. Hiermee wordt de grenswaarde van de lagedrempelinrichting overschreden maar blijf het ruim onder de grenswaarde van een hogedrempelinrichting.

3 Algemene uitgangspunten

3.1 Geprojecteerde situatie en de omgeving

De ligging van de geprojecteerde situatie in de omgeving is weergegeven in figuur 2. De meest nabijgelegen doorgaande wegen betreffen de Dongenseweg en de Roei. De omgeving van de inrichting is agrarisch van karakter en wordt gekenmerkt door relatief weinig bebouwing. De aanwezige bebouwing in de nabije omgeving betreft vooral (agrarische) bedrijfsbebouwing.

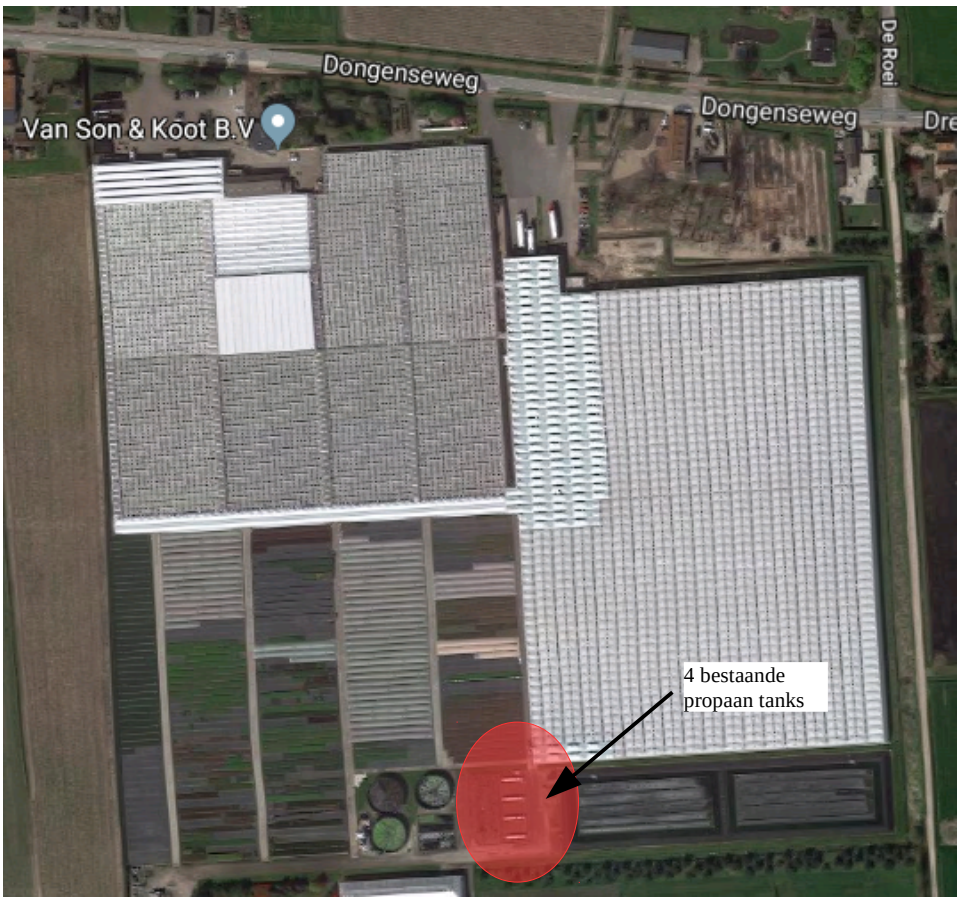
f2 Geprojecteerde locatie van de inrichting Dongenseweg 4



3.2 Huidige inrichting en de omgeving

De ligging van de inrichting in de omgeving is weergegeven in figuur 3. Binnen de huidige inrichting is in de te beschouwen totale situatie (na realisatie Dongenseweg 4) de aanwezige propaantank aan de voorzijde van de Dongenseweg 3A verwijderd, deze tank wordt derhalve ook niet nader beschouwd.

f3 Locatie van de inrichting Dongenseweg 3A (bron: Google Earth)



3.3 Omschrijving activiteiten

Binnen de inrichting aan de Dongenseweg 4 zullen twee bovengrondse propaantanks (zie in geel in figuur 2) met een inhoud van 20 m^3 elk aanwezig zijn (maximaal 80% gevuld). Deze tanks worden op jaarbasis gezamenlijk 4 maal (aan)gevuld, waarbij per keer maximaal 25 m^3 wordt afgeleverd (worst case). De twee tanks hebben een eigen verdamper.

Binnen de inrichting aan de Dongenseweg 3A zullen na realisatie van de inrichting aan de Dongenseweg 4, in totaal 4 bovengrondse propaantanks (zie in rood in figuur 3) met een inhoud van 20 m^3 elk aanwezig zijn (maximaal 80% gevuld). Deze tanks worden op jaarbasis gezamenlijk 8 maal (aan)gevuld (bij 1 aflevering worden de 4 tanks bijgevuld). Waarbij per keer gemiddeld 25 m^3 wordt afgeleverd (worst case). De vier tanks hebben één gezamenlijke verdamper.

3.4 Risico's stoffen

De hoge brandbaarheid van propaan vormt in combinatie met de grote vluchtigheid het belangrijkste risico voor de omgeving. Door deze vluchtigheid vormt propaan samen met

zuurstof uit de lucht, zeer gemakkelijk een brandbaar mengsel dat bij ontbranding tot een intense warmtebelasting en explosies kan leiden. Wanneer het onder druk vloeibaar gemaakte gas vrijkomt, bijvoorbeeld door een lekkage vanuit de opslagtank, expandeert het mengsel tot ongeveer 270 maal zijn oorspronkelijke volume. Wanneer dit mengsel (na menging met lucht) vervolgens ontbrandt, zal een extra expansie optreden door de hoge verbrandingstemperatuur. Dit kan het volume van de brandende wolk nog eens zes tot acht maal groter maken. Verder zal er een explosie kunnen optreden. De drukgolf die daarbij ontstaat kan tot schade in de omgeving leiden. Daarnaast geeft ook de brandende gaswolk aanleiding tot ernstige schade. Een bijzondere vorm van mogelijke effecten van een propaanontsnapping is de zogenaamde BLEVE (Boiling Liquid Expanding Vapour Explosion). Hierbij ontstaat bij instantaan falen van een opslagtank bij ontsteking een vernietigende vuurbal. Deze veroorzaakt schade zowel door directe verbranding en hittestraling, als door explosie-effecten.

4 Uitgangspunten

4.1 Geselecteerde scenario's

De modellering is uitgevoerd met de software Safeti-NL, versie 8.3. De risicomethodiek (HaRi) versie versie 4.3, 1 januari 2021 voor het uitvoeren van een QRA beschrijft de volgende scenario's:

Bovengrondse opslag propaan

- instantaan vrijkomen van de gehele inhoud;
- vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min;
- continue uitstroming van de gehele inhoud uit een gat met een diameter van 10 mm.

Afnameleiding

- breuk van de leiding (bovengronds en ondergronds)
- bovengronds: Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, max. 50 mm

Verdampers

- instantaan vrijkomen van de gehele inhoud;
- vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min;
- continue uitstroming van de gehele inhoud uit een gat met een diameter van 10 mm.

Afleverleiding

- breuk van de leiding (bovengronds en ondergronds)
- bovengronds: Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, max. 50 mm
- ondergronds: Lek met een effectieve diameter van 20 mm

Losslang

- breuk van de losslang waarbij de doorstroombegrenzer sluit;
- breuk van de losslang waarbij de doorstroombegrenzer niet sluit;
- lekkage van de losslang.

Tankwagen

- instantaan falen (vulgraad 100%);
- falen van de grootste aansluiting (vulgraad 100%);
- BLEVE ten gevolge van brand tijdens de verlading (vulgraad 100%);
- BLEVE ten gevolge van brand bij het vulpunt binnen toetsingsafstand bij vulgraad 100%, 67% en 33%;
- BLEVE ten gevolge van een externe belasting bij vulgraad 100%, 67% en 33%.

Pomp

- breuk van de pomp waarbij de doorstroombegrenzer sluit;
- breuk van de pomp waarbij de doorstroombegrenzer niet sluit ;
- lekkage van de pomp.

Doorstroombegrenzers opslag tanks

In geval van het falen van verdampers of leidingen zal in principe geen nalevering ontstaan. Alle tanks zijn voorzien van doorstroombegrenzers. Dus in geval van en lekkage zullen deze begrenzers automatisch in werking treden. Voordat deze begrenzers dichtslaan zal nog een kleine hoeveelheid kunnen vrijkomen, echter is deze veel minder dan 10% van de inhoud van de tank en daarmee niet relevant voor de QRA. Deze doorstroombegrenzers kunnen echter ook falen. In overleg met Antargaz (de leverancier) zijn de volgende gegevens voor de QRA bepaald. De doorstroombegrenzers hebben een instelwaarde van 284 l/min (2", type 3292A). Bij een breuk komt meer dan 1,2 maal 284 l/min vrij. Bij een lek zal dit minder bedragen maar meer dan de instelwaarde. Bij een lekkage bedraagt de kans op het falen van de doorstroombegrenzer een factor 0,12, bij een breuk bedraagt deze 0,06.

4.2 Specifieke faalscenario's Dongenseweg 4

Bovengrondse opslag propaan

Ten aanzien van de bovengrondse opslag van propaan zijn de scenario's en de bijbehorende generieke faalkansen gegeven in de tabellen 4.1. In het geval van de opslagtank zijn de generieke faalkansen gelijk aan de gehanteerde faalkansen, omdat ervan wordt uitgegaan dat de propaantank te allen tijde volledig gevuld is (worst case-uitgangspunt).

t4.1 Generieke faalscenario's voor ongevallen met een propaantank

Scenario	Generieke faalkans per jaar
R.1 Instantaan falen propaantank	5×10^{-7}
R.2 Continu vrijkomen van de gehele inhoud van de propaantank in 10 min	5×10^{-7}
R.3 Continu vrijkomen inhoud propaantank; lekdiameter 10 mm	1×10^{-5}

Afnameleiding

Elke propaantank is voorzien van afnameleidingen aan zowel de gaszijde als de vloeistofzijde. Op basis van de geschatte effecten is de afnameleiding aan de gaszijde niet meegenomen in de risicoberekeningen. De vloeistofafnameleiding tussen de propaantank en de verdamper is wel beschouwd in deze QRA (twee stuks). De bovengrondse afleverleiding met vloeibaar propaan tussen het reservoir en de verdamperinstallatie is ca. 5 meter lang conform PGS 19 worst-case uitgegaan van het vrijkomen van ca. 25 kilogram vloeibaar propaan (inhoud vloeistofleiding + verdamperinstallatie). Bij het falen van de doorstroombegrenzer stroom de gehele tank leeg (16 m^3). In tabel 4.2 zijn de gehanteerde faalkansen weergegeven, gerekend is met 10 meter leiding conform Hari.

t4.2 *Faalscenario's voor vloeistof afnameleiding*

Scenario	Basisfaalfrequentie (per m per jaar)	Gehanteerde faalkans (per jaar)
A.1 Breuk van de leiding	1×10^{-6}	$1{,}0 \times 10^{-5}$
A.1a Breuk van de leiding, doorstroombegrenzer sluit	$0{,}94 * 1{,}0 \times 10^{-5}$	$0{,}94 \times 10^{-6}$
A.1b Breuk van de leiding, doorstroombegrenzer sluit niet	$0{,}06 * 1{,}0 \times 10^{-5}$	6×10^{-7}
A. 2 Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter (maximaal 50 mm)	5×10^{-6}	5×10^{-5}
A. 2a Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter (maximaal 50 mm), doorstroombegrenzer sluit	$0{,}88 * 5 \times 10^{-5}$	$4{,}4 \times 10^{-5}$
A. 2b Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter (maximaal 50 mm), doorstroombegrenzer sluit niet	$0{,}12 * 5 \times 10^{-5}$	6×10^{-6}

Verdampers

Onderdeel van de propaaninstallatie zijn twee (propaangestookte) verdampers waarin vloeibaar propaan van fase wisselt en als gas wordt afgevoerd richting de inrichting. Deze verdampers hebben een vloeistofvolume van 22,4 liter propaan. De verdamper dient enkel voor het feit om in de koudere periode de propaantank voldoende op druk te houden.
In de methodiek voor propaaninsluitsystemen welke als basis is gehanteerd voor deze QRA zijn geen scenario's opgenomen die gehanteerd dienen te worden wanneer een verdamper deel uit-maakt van de propaaninstallatie. De HRB stelt dat indien het systeem substantieel afwijkt van het systeem beschreven in Hoofdstuk 12 van de HRB onderzocht dient te worden of onderdelen moeten worden toegevoegd. Aangezien de verdamper tot 22,4 liter vloeibaar propaan kan bevatten is deze opgenomen in de QRA. Binnen de QRA is de verdamper beschouwd als zijnde een procesvat. De verdamper is als procesvat beschouwd omdat in de verdamper een faseverandering plaatsvindt (vloeistof tot gas), volgens de HRB dienen vaten waarin een verandering plaatsvindt beschouwd te worden als procesvat. De scenario's die voor de verdamper zijn gebruikt zijn opgenomen in tabel 4.3.

Niet altijd zullen de verdampers tegelijkertijd in gebruik zijn. Alleen in hele koude periodes kan dit het geval zijn In de QRA is het gebruik van alle verdampers gemodelleerd (worst-case).

t4.3 *Faalscenario's voor verdampers*

Scenario	Basisfaalfrequentie (per per jaar)
V.1 Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het procesvat	5×10^{-6}
V.2 Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	5×10^{-6}
V.3 Continu vrijkomen van de inhoud uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	1×10^{-4}

Afleverleiding

Propaan wordt aan het reservoir onttrokken ten behoeve van de processen binnen de inrichting. In deze situatie is er een ondergrondse afleverleiding met gasvormig propaan tussen de verdamperinstallatie en het betreffende gebouw waar de processen met propaan

plaatsvinden. De leidingen zullen een nominale diameter kleiner dan 75 mm (diameter bedraagt 40mm) hebben.

In tabel 4.4 is een overzicht gegeven van de mogelijke faalscenario's en de daarbij behorende generieke faalkansen voor afleverleidingen.

t4.4 Faalscenario's met generieke faalkansen voor propaan afleverleidingen (nominale diameter < 75 mm)

Scenario	Generieke faalkans per meter per jaar
Ondergrondse afleverleiding	
A.1 Breuk van de leiding	$5 \cdot 10^{-7}$
A.2 Lek met een effectieve diameter van 20 mm	$1{,}5 \cdot 10^{-6}$

In tabel 4.5 is een overzicht gegeven van de voor deze situatie gehanteerde faalkansen per scenario voor de afleverleidingen.

t4.5 Faalscenario's met generieke faalkansen voor propaan afleverleidingen (nominale diameter < 75 mm)

Scenario	Generieke faalkans per meter per jaar	Lengte leiding in meter	Gehanteerde faalkans per jaar
Ondergrondse afleverleiding			
A.1 Breuk van de leiding	$5 \cdot 10^{-7}$	70	$3{,}5 \cdot 10^{-5}$
A.1 Breuk van de leiding, begrenzer sluit	$0{,}94 * 3{,}5 \cdot 10^{-5}$	70	$3{,}3 \cdot 10^{-5}$
A.1 Breuk van de leiding, begrenzer sluit niet	$0{,}06 * 3{,}5 \cdot 10^{-5}$	70	$2{,}1 \cdot 10^{-6}$
A.2 Lek met een effectieve diameter van 20 mm	$1{,}5 \cdot 10^{-6}$	70	$1{,}05 \cdot 10^{-4}$
A.2 Lek 20 mm, begrenzer sluit	$0{,}88 * 1{,}05 \cdot 10^{-4}$	70	$9{,}2 \cdot 10^{-5}$
A.2 Lek 20 mm, begrenzer sluit niet	$0{,}12 * 1{,}05 \cdot 10^{-4}$	70	$1{,}3 \cdot 10^{-5}$

Voor de ondergrondse afleverleiding is uitgegaan van verticale uitstroming. Voor de gasleiding tussen de verdamperinstallatie en de afnemende installaties in het gebouw (ca. 70 meter) is 10 kilogram gasvormig propaan gehanteerd (inhoud gasleiding + verdamperinstallatie) en een gasdruk van 2 bar. Omdat alle leidingen aan elkaar zijn gekoppeld is er vanuit gegaan dat alles via een eventuele lek kan uitstromen. Beide tanks zijn voorzien van stromingsbegrenzers dus bij een lekkage vindt automatische afsluiting plaats. Voordat deze afsluiting plaatsvind kan er per tank nog (worst case) 100 liter gas ontsnappen. In totaal kan bij een lek 10,1 kg propaan vrijkomen. Indien de doorstroombegrenzer faalt kan de inhoud van de gehele tank vrijkomen (16 m^3). Bij een breuk is een continue uitstroom voorzien.

Losslang

De verlading van propaan vindt plaats met behulp van een losslang met een interne diameter van 51 mm, die voorzien is van een doorstroombegrenzer. Op jaarbasis wordt maximaal in totaal circa 100 m^3 propaan doorgezet en dus verladen. Worst case wordt ervan uitgegaan dat per tankverlading ca. 25 m^3 wordt afgeleverd (resulteert in ca. 4 verladingen

op jaarbasis). De pompsnelheid bedraagt 400 liter per minuut (worst case). Het lossen van de propaan neemt daarmee 62 minuten in beslag. Conform de HaRi versie 3.3 dient de extra tijd voor het aan- en afkoppelen ook meegenomen te worden. Het aan- en afkoppelen duurt in totaal 30 minuten. De verlading vindt alleen plaats in de dagperiode. In tabel 4.6 is een overzicht gegeven van de gehanteerde faalscenario's met de bijbehorende generieke faalkansen voor de propaantanks van 20 m^3.

t4.6 Faalscenario's voor ongevallen met de losslang (per locatie)

Scenario	Faalkans per uur	Factor begrenzer	Factor	Gehanteerde faalkans per jaar
L.1 breuk losslang, doorstroombegrenzer sluit	4×10^{-7}	0,12[a]	(1-0,12[a])×4[b]×1[c]	$1,4 \times 10^{-6}$
L.2 breuk losslang, doorstroombegrenzer sluit niet	4×10^{-7}	0,12[a]	0,12[a] ×4[b]×1[c]	$1,9 \times 10^{-7}$
L.3 lekkage losslang, gat diameter 5 mm	4×10^{-5}	-	4[b]×1[c]	$1,6 \times 10^{-4}$

a Dit is de faalkans doorstroombegrenzer (f_d), conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevi versie 4.3 d.d. 1 januari 2021
b Dit is het aantal verladingen per jaar.
c Dit is de tijdsduur per verlading in uren (62 minuten /60).

Tankwagen

De opstelplaats van de tankwagens is op ca. 10 meter afstand van het vulpunt gelegen en op meer dan 50 meter afstand van het meest nabijgelegen gebouw. Deze opstelplaats is gesitueerd binnen de omheining van de inrichting. Er wordt gebruik gemaakt van tankwagens met een inhoud van circa 50 m^3. In tabel 4.7 is een overzicht gegeven van de gehanteerde faalscenario's en de daarbij behorende generieke faalkansen. De tankwagen is circa 75 minuten aanwezig binnen de inrichting.

t4.7 Generieke faalscenario's voor ongevallen met de tankwagen (per locatie)

Scenario	Generieke faalkans	Factor	Gehanteerde faalkans per jaar
BLEVE door brand in omgeving (vulgraad 100%)	2×10^{-8} per uur[a]	2 x 4 x 1,53 x 0,33[c] x 0,19	$1,5 \times 10^{-8}$
BLEVE door brand in omgeving (vulgraad 67%)	2×10^{-8} per uur[a]	2 x 4 x 1,53 x 0,33[c] x 0,46	$3,7 \times 10^{-8}$
BLEVE door brand in omgeving (vulgraad 33%)	2×10^{-8} per uur[a]	2 x 4 x 1,53 x 0,33[c] x 0,73	$5,9 \times 10^{-8}$
BLEVE door externe beschadiging (vulgraad 100%)	$2,3 \times 10^{-9}$ per uur[b]	2 x 4 x 1,53 x 0,33[c]	$9,0 \times 10^{-9}$
BLEVE door externe beschadiging (vulgraad 67%)	$2,3 \times 10^{-9}$ per uur[b]	2 x 4 x 1,53 x 0,33[c]	$9,0 \times 10^{-9}$
BLEVE door externe beschadiging (vulgraad 33%)	$2,3 \times 10^{-9}$ per uur[b]	2 x 4 x 1,53 x 0,33[c]	$9,0 \times 10^{-9}$

a De opstelplaats is op 6 meter van de meest nabijgelegen bebouwing gelegen. Volgens de PGS 19 is dat toegestaan, daarnaast wordt niet meer dan vijf keer per jaar verladen. Derhalve wordt het scenario buiten beschouwing gelaten.
b De opstelplaats van de tankwagen is gelegen op een vergunningplichtig terrein. De opstellocatie is geïsoleerd en niet voor iedereen toegankelijk, daarnaast worden maatregelen getroffen om externe botsingen tegen te gaan. Derhalve wordt het scenario buiten beschouwing gelaten
c gelijke verdeling over de verschillende vulgraden (33% kans dat de tankwagen of 100% gevuld is, of 67% of 33%).

In tabel 4.8 is een overzicht gegeven van de relevante gehanteerde faalkansen per scenario.

t4.8 Faalscenario's voor ongevallen met de tankwagen (per locatie)

Scenario	Generieke faalkans	Vulgraad tankwagen	Factor	Gehanteerde faalkans per jaar
Instantaan falen tankwagen	5 x 10^{-7} per jaar	100%	$4^a \times 1{,}25^b/8766^c$	2,85 x 10^{-10}
Continu vrijkomen van gehele inhoud van de tankwagen uit grootste aansluiting (72 mm)	5 x 10^{-7} per jaar	100%	$4^a \times 1{,}25^b/8766^c$	2,85 x 10^{-10}
BLEVE door brand tijdens verlading	5,8 x 10^{-10} per uur	100%	$4^a \times 1{,}25^d$	3,0 x 10^{-9}

a Dit is het aantal verladingen per jaar.
b Dit is de aanwezigheidsduur in uren van de tankwagen per verlading.
c Dit is het gemiddeld aantal uren in een jaar.
d 33% van de tijd is de tankauto 100% gevuld etc.

Pomp

De verlading vindt plaats met behulp van een op de tankwagen aanwezige pomp. In tabel 4.9 is een overzicht gegeven van de mogelijke faalscenario's en de daarbij behorende generieke en gehanteerde faalkansen van deze pomp.

t4.9 Faalscenario's met de generieke en gehanteerde faalkansen voor ongevallen met de pomp (per locatie)

Scenario	Faalkans per jaar	Factor begrenzer	Factor	Gehanteerde faalkans per jaar
P.1 breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit	1×10^{-4}	$0{,}06^a$	$(1\text{-}0{,}06^a) \times 4^b \times 1^c/8766^d$	4,3 x 10^{-8}
P.2 breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit niet	1×10^{-4}	$0{,}06^a$	$0{,}06^a \times 4^b \times 1^c/8766^d$	3,0 x 10^{-9}
P.3 lek pomp	$4{,}4 \times 10^{-3}$	-	$4^b \times 1^c/8766^d$	2,0 x 10^{-6}

a Dit is de faalkans doorstroombegrenzer (f_d), conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevi versie 4.3 d.d. 1 januari 2021
b Dit is het aantal verladingen per jaar.
c Dit is de tijdsduur per verlading in uren (62 min/60).
d Dit is het gemiddeld aantal uren in een jaar.

4.3 Specifieke faalscenario's Dongenseweg 3A

In geval van het falen van leidingen zal geen nalevering ontstaan. Alle tanks zijn voorzien van doorstroombegrenzers. Dus in geval van en lekkage zullen deze begrenzers automatisch in werking treden. Voordat deze begrenzers dichtslaan zal nog een kleine hoeveelheid kunnen vrijkomen, echter is deze veel minder dan 10% van de inhoud van de tank en daarmee niet relevant voor de QRA.

Bovengrondse opslag propaan

Ten aanzien van de bovengrondse opslag van propaan zijn de scenario's en de bijbehorende generieke faalkansen gegeven in de tabellen 4.10. In het geval van de opslagtank zijn de generieke faalkansen gelijk aan de gehanteerde faalkansen, omdat ervan wordt uitgegaan dat de propaantank te allen tijde volledig gevuld is (worst case-uitgangspunt).

t4.10 Generieke faalscenario's voor ongevallen met een propaantank

Scenario	Generieke faalkans per jaar
R.1 Instantaan falen propaantank	5 x 10^{-7}
R.2 Continu vrijkomen van de gehele inhoud van de propaantank in 10 min	5 x 10^{-7}
R.3 Continu vrijkomen inhoud propaantank; lekdiameter 10 mm	1 x 10^{-5}

Afnameleiding

Elke propaantank is voorzien van afnameleidingen aan zowel de gaszijde als de vloeistofzijde. Op basis van de geschatte effecten is de afnameleiding aan de gaszijde niet meegenomen in de risicoberekeningen. De vloeistofafnameleiding tussen de propaantank en de verdamper is wel beschouwd in deze QRA (één stuks). De bovengrondse afleverleiding met vloeibaar propaan tussen het reservoir en de verdamperinstallatie is ca. 5 meter lang conform PGS 19 worst-case uitgegaan van het vrijkomen van ca. 25 kilogram vloeibaar propaan (inhoud vloeistofleiding + verdamperinstallatie). Bij het falen van de doorstroombegrenzer stroom de gehele tank leeg (16 m^3). In tabel 4.2 zijn de gehanteerde faalkansen weergegeven, gerekend is met 10 meter leiding conform Hari.

t4.11 Faalscenario's voor vloeistof afnameleiding

Scenario	Basisfaalfrequentie (per m per jaar)	Gehanteerde faalkans (per jaar)
A.1 Breuk van de leiding	1×10^{-6}	$1{,}0 \times 10^{-5}$
A.1a Breuk van de leiding, doorstroombegrenzer sluit	$0{,}94 * 1{,}0 \times 10^{-5}$	$0{,}94 \times 10^{-6}$
A.1b Breuk van de leiding, doorstroombegrenzer sluit niet	$0{,}06 * 1{,}0 \times 10^{-5}$	6×10^{-7}
A. 2 Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter (maximaal 50 mm)	5×10^{-6}	5×10^{-5}
A. 2a Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter (maximaal 50 mm), doorstroombegrenzer sluit	$0{,}88 * 5 \times 10^{-5}$	$4{,}4 \times 10^{-5}$
A. 2b Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter (maximaal 50 mm), doorstroombegrenzer sluit niet	$0{,}12 * 5 \times 10^{-5}$	6×10^{-6}

Verdamper

Onderdeel van de propaaninstallatie is één (propaangestookte) verdamper waarin vloeibaar propaan van fase wisselt en als gas wordt afgevoerd richting de inrichting. Deze verdamper heeft een vloeistofvolume van 22,4 liter propaan. De verdamper dient enkel voor het feit om in de koudere periode de propaantank voldoende op druk te houden.

In de methodiek voor propaaninsluitsystemen welke als basis is gehanteerd voor deze QRA zijn geen scenario's opgenomen die gehanteerd dienen te worden wanneer een verdamper deel uit-maakt van de propaaninstallatie. De HRB stelt dat indien het systeem substantieel afwijkt van het systeem beschreven in Hoofdstuk 12 van de HRB onderzocht dient te worden of onderdelen moeten worden toegevoegd. Aangezien de verdamper tot 22,4 liter vloeibaar propaan kan bevatten is deze opgenomen in de QRA. Binnen de QRA is de verdamper beschouwd als zijnde een procesvat. De verdamper is als procesvat beschouwd omdat in de verdamper een faseverandering plaatsvindt (vloeistof tot gas), volgens de HRB dienen vaten waarin een verandering plaatsvindt beschouwd te worden als procesvat. De scenario's die voor de verdamper zijn gebruikt zijn opgenomen in tabel 4.11.

Niet altijd zal de verdamper in gebruik zijn. Alleen in hele koude periodes kan dit het geval zijn.

t4.12 *Faalscenario's voor verdampers*

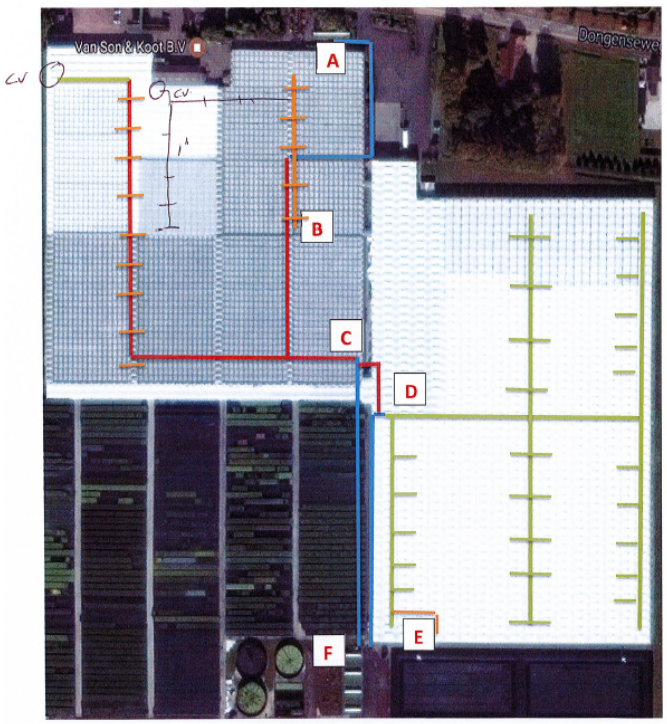
Scenario	Basisfaalfrequentie (per per jaar)
V.1 Instantaan vrijkomen van de gehele inhoud van het procesvat	5×10^{-6}
V.2 Vrijkomen van de gehele inhoud in 10 min. in een continue en constante stroom	5×10^{-6}
V.3 Continu vrijkomen van de inhoud uit een gat met een effectieve diameter van 10 mm	1×10^{-4}

Afleverleiding

Propaan wordt aan de reservoirs onttrokken ten behoeve van de processen binnen de inrichting. In deze situatie zijn er zowel bovengrondse als ondergrondse leidingen met gasvormig propaan aanwezig tussen de propaantanks en het betreffende gebouw waar de processen met propaan plaatsvinden. De leidingen hebben een nominale diameter van 63 mm. Deze leidingen zijn ondergronds gelegen. In onderstaande figuur (4.1) zijn de ondergrondse leidingen in blauw weergegeven (leiding A is komen te vervallen). De overige leidingen zijn bovengronds gelegen.

De twee ondergrondse 63 mm propaan leidingen zijn respectievelijk ca. 154 m en 124 m lang. In de westelijke kas is ca. 600 meter bovengrondse propaan leiding aanwezig. In de oostelijke kas is ca. 720 meter bovengrondse propaan leiding aanwezig.

f4 *Situering propaan leidingen*



In tabel 4.4 is een overzicht gegeven van de mogelijke faalscenario's en de daarbij behorende generieke faalkansen voor afleverleidingen.

t4.13 *Faalscenario's met generieke faalkansen voor propaan afleverleidingen (nominale diameter < 75 mm)*

Scenario	Generieke faalkans per meter per jaar
Bovengrondse afleverleiding	
A.1 Breuk van de leiding	$1 \cdot 10^{-6}$
A.2 Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, max. 50 mm	$5 \cdot 10^{-6}$
Ondergrondse afleverleiding	
A.1 Breuk van de leiding	$5 \cdot 10^{-7}$
A.2 Lek met een effectieve diameter van 20 mm	$1,5 \cdot 10^{-6}$

In tabel 4.5 is een overzicht gegeven van de voor deze situatie gehanteerde faalkansen per scenario voor de afleverleidingen.

t4.14 *Faalscenario's met generieke faalkansen voor propaan afleverleidingen (nominale diameter < 75 mm)*

Scenario	Generieke faalkans per meter per jaar	Lengte leiding in meter	Gehanteerde faalkans per jaar
Bovengrondse afleverleiding			
A.1 Breuk van de leiding	$1 \cdot 10^{-6}$	600/720	$6,0 \cdot 10^{-4}/7,2 \cdot 10^{-4}$
A.1 Breuk van de leiding, doorstroombegrenzer sluit	0,94 * $6,0 \cdot 10^{-4}/7,2 \cdot 10^{-4}$		$5,6 \cdot 10^{-4}/6,8 \cdot 10^{-4}$
A.1 Breuk van de leiding, doorstroombegrenzer sluit niet	0,06 * $6,0 \cdot 10^{-4}/7,2 \cdot 10^{-4}$		$3,6 \cdot 10^{-5}/4,3 \cdot 10^{-5}$
A.2 Lek met een effectieve diameter van 10% van de nominale diameter, max. 50 mm	$5 \cdot 10^{-6}$	600/720	$3,0 \cdot 10^{-3}/3,6 \cdot 10^{-3}$
A.2 Lek, doorstroombegrenzer sluit	0,88 * $3,0 \cdot 10^{-3}/3,6 \cdot 10^{-3}$		$2,6 \cdot 10^{-3}/3,2 \cdot 10^{-3}$
A.2 Lek, doorstroombegrenzer sluit niet	0,12 * $3,0 \cdot 10^{-3}/3,6 \cdot 10^{-3}$		$3,6 \cdot 10^{-4}/4,3 \cdot 10^{-4}$
Ondergrondse afleverleiding			
A.1 Breuk van de leiding	$5 \cdot 10^{-7}$	154/124	$7,7 \cdot 10^{-5}/6,2 \cdot 10^{-5}$
A.1 Breuk van de leiding, doorstroombegrenzer sluit	0,94 * $7,7 \cdot 10^{-5}/6,2 \cdot 10^{-5}$		$7,2 \cdot 10^{-5}/5,8 \cdot 10^{-5}$
A.1 Breuk van de leiding, doorstroombegrenzer sluit niet	0,06 * $7,7 \cdot 10^{-5}/6,2 \cdot 10^{-5}$		$4,6 \cdot 10^{-6}/3,7 \cdot 10^{-6}$
A.2 Lek met een effectieve diameter van 20 mm	$1,5 \cdot 10^{-6}$	154/124	$2,3 \cdot 10^{-4}/1,9 \cdot 10^{-4}$
A.2 Lek , doorstroombegrenzer sluit	0,88 * $2,3 \cdot 10^{-4}/1,9 \cdot 10^{-4}$		$2,0 \cdot 10^{-4}/1,7 \cdot 10^{-4}$
A.2 Lek, doorstroombegrenzer sluit niet	0,12 * $2,3 \cdot 10^{-4}/1,9 \cdot 10^{-4}$		$2,8 \cdot 10^{-5}/2,3 \cdot 10^{-5}$

Voor de ondergrondse afleverleiding is uitgegaan van verticale uitstroming. Voor de gasleidingen is ca. 15 kilogram gasvormig propaan gehanteerd (inhoud ondergrondse en bovengrondse gasleidingen) en een gasdruk van 5 bar. Omdat alle leidingen aan elkaar zijn gekoppeld is er vanuit gegaan dat alles via een eventuele lek kan uitstromen. Alle tanks zijn voorzien van stromingsbegrenzers dus bij een lekkage vindt automatische afsluiting plaats. Voordat deze afsluiting plaatsvind kan er per tank nog (worst case) 100 liter gas ontsnappen.

In totaal kan bij een lek 15,1 kg propaan vrijkomen. Indien de doorstroombegrenzer faalt kan de inhoud van één gehele tank vrijkomen (16 m^3). Bij een breuk is een continue uitstroom voorzien.

Losslang

De verlading van propaan vindt plaats met behulp van een losslang met een interne diameter van 51 mm, die voorzien is van een doorstroombegrenzer. Op jaarbasis wordt maximaal in totaal circa 200 m^3 propaan doorgezet en dus verladen. Worst case wordt ervan uitgegaan dat per tankverlading ca. 25 m^3 wordt afgeleverd (resulteert in ca. 8 verladingen op jaarbasis). De pompsnelheid bedraagt 400 liter per minuut (worst case). Het lossen van de propaan neemt daarmee ca. 62 minuten in beslag. Conform de HaRi versie 3.3 dient de extra tijd voor het aan- en afkoppelen ook meegenomen te worden. Het aan- en afkoppelen duurt in totaal ca. 30 minuten. De verlading vindt alleen plaats in de dagperiode. In tabel 4.15 is een overzicht gegeven van de gehanteerde faalscenario's met de bijbehorende generieke faalkansen voor de propaantanks van 20 m^3.

t4.15 Faalscenario's voor ongevallen met de losslang (per locatie)

Scenario	Faalkans per uur	Factor begrenzer	Factor	Gehanteerde faalkans per jaar
L.1 breuk losslang, doorstroombegrenzer sluit	4×10^{-7}	0,12[a]	$(1-0,12^a)\times(8)^b\times1^c$	$2,8 \times 10^{-6}$
L.2 breuk losslang, doorstroombegrenzer sluit niet	4×10^{-7}	0,12[a]	$0,12^a \times(8)^b\times1^c$	$3,8 \times 10^{-7}$
L.3 lekkage losslang, gat diameter 5 mm	4×10^{-5}	-	$(8)^b\times1^c$	$3,2 \times 10^{-4}$

a Dit is de faalkans doorstroombegrenzer (f_d), conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevi versie 4.3 d.d. 1 januari 2021
b Dit is het aantal verladingen per jaar.
c Dit is de tijdsduur per verlading in uren (62 minuten/60).

Tankwagen

De opstelplaats van de tankwagens is op ca. 4 meter afstand van het vulpunt gelegen en op ca. 8 meter afstand van het meest nabijgelegen gebouw. Deze opstelplaats is gesitueerd binnen de omheining van de inrichting. Er wordt gebruik gemaakt van tankwagens met een inhoud van circa 50 m^3. In tabel 4.16 is een overzicht gegeven van de gehanteerde faalscenario's en de daarbij behorende generieke faalkansen. De tankwagen is circa 92 minuten aanwezig binnen de inrichting.

t4.16 Generieke faalscenario's voor ongevallen met de tankwagen (per locatie)

Scenario	Generieke faalkans	Factor	Gehanteerde faalkans per jaar
BLEVE door brand in omgeving (vulgraad 100%)	2×10^{-8} per uur	$2 \times 8 \times 1,53 \times 0,33^b \times 0,19$	$3,1 \times 10^{-8}$
BLEVE door brand in omgeving (vulgraad 67%)	2×10^{-8} per uur	$2 \times 8 \times 1,53 \times 0,33^b \times 0,46$	$7,4 \times 10^{-8}$
BLEVE door brand in omgeving (vulgraad 33%)	2×10^{-8} per uur	$2 \times 8 \times 1,53 \times 0,33^b \times 0,73$	$1,2 \times 10^{-7}$
BLEVE door externe beschadiging (vulgraad 100%)	$2,3 \times 10^{-9}$ per uur[a]	$2 \times 8 \times 1,53 \times 0,33$	$1,9 \times 10^{-8}$
BLEVE door externe beschadiging (vulgraad 67%)	$2,3 \times 10^{-9}$ per uur[a]	$2 \times 8 \times 1,53 \times 0,33$	$1,9 \times 10^{-8}$
BLEVE door externe beschadiging (vulgraad 33%)	$2,3 \times 10^{-9}$ per uur[a]	$2 \times 8 \times 1,53 \times 0,33$	$1,9 \times 10^{-8}$

a De opstelplaats van de tankwagen is gelegen op een vergunningplichtig terrein. De opstellocatie is geïsoleerd en niet voor iedereen toegankelijk, daarnaast worden maatregelen getroffen om externe botsingen tegen te gaan. Derhalve wordt het scenario buiten beschouwing gelaten
b gelijke verdeling over de verschillende vulgraden (33% kans dat de tankwagen of 100% gevuld is, of 67% of 33%).

In tabel 4.17 is een overzicht gegeven van de relevante gehanteerde faalkansen per scenario.

t4.17 Faalscenario's voor ongevallen met de tankwagen (per locatie)

Scenario	Generieke faalkans	Vulgraad tankwagen	Factor	Gehanteerde faalkans per jaar
Instantaan falen tankwagen	5×10^{-7} per jaar	100%	$8^{a} \times 1{,}53^{b}/8766^{c}$	$6{,}9 \times 10^{-10}$
Continu vrijkomen van gehele inhoud van de tankwagen uit grootste aansluiting (72 mm)	5×10^{-7} per jaar	100%	$8^{a} \times 1{,}53^{b}/8766^{c}$	$6{,}9 \times 10^{-10}$
BLEVE door brand tijdens verlading	$5{,}8 \times 10^{-10}$ per uur	100%	$8^{a} \times 1{,}53^{b}$	$7{,}0 \times 10^{-9}$

a Dit is het aantal verladingen per jaar.
b Dit is de aanwezigheidsduur in uren van de tankwagen per verlading.
c Dit is het gemiddeld aantal uren in een jaar.

Pomp

De verlading vindt plaats met behulp van een op de tankwagen aanwezige pomp. In tabel 4.18 is een overzicht gegeven van de mogelijke faalscenario's en de daarbij behorende generieke en gehanteerde faalkansen van deze pomp.

t4.18 Faalscenario's met de generieke en gehanteerde faalkansen voor ongevallen met de pomp (per locatie)

Scenario	Faalkans per jaar	Factor begrenzer	Factor	Gehanteerde faalkans per jaar
P.1 breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit	1×10^{-4}	$0{,}06^{a}$	$(1\text{-}0{,}06^{a}) \times 8^{b} \times 1^{c}/8766^{d}$	$8{,}6 \times 10^{-8}$
P.2 breuk pomp, doorstroombegrenzer sluit niet	1×10^{-4}	$0{,}06^{a}$	$0{,}06^{a} \times 8^{b} \times 1^{c}/8766^{d}$	$5{,}0 \times 10^{-9}$
P.3 lek pomp	$4{,}4 \times 10^{-3}$	-	$8^{b} \times 1^{c}/8766^{d}$	$4{,}0 \times 10^{-6}$

a Dit is de faalkans doorstroombegrenzer (f_d), conform de Handleiding Risicoberekeningen Bevi versie 4.3 d.d. 1 januari 2021
b Dit is het aantal verladingen per jaar.
c Dit is de tijdsduur per verlading in uren.
d Dit is het gemiddeld aantal uren in een jaar.

5 Omgevingsomstandigheden

5.1 Algemeen

In hoofdstuk 4 is beschreven welke scenario's mogelijk kunnen optreden op het terrein van de geprojecteerde inrichting aan de Dongenseweg 3A en 4 te Kaatsheuvel. De effecten van deze scenario's worden beïnvloed door verschillende omgevingsomstandigheden zoals de windrichting en de ruwheid van het omliggende terrein. In dit hoofdstuk worden de omgevingsomstandigheden weergegeven.

5.2 Meteo-omstandigheden

De meteorologische data van het weerstation Gilze-Rijen kunnen als representatief worden beschouwd voor de locatie aan de Dongenseweg 3A en 4 te Kaatsheuvel. In tabel 5.1 is een overzicht gegeven van de weerklassen die worden beschouwd.

t5.1 Beschrijving weerklassen

Weerklasse	Beschrijving
B3	Instabiel weer, gematigd zonnig, lichte tot gemiddelde wind (3 m/s)
D1,5	Licht instabiel weer, zonnig en winderig (1,5 m/s)
D5	Neutraal weer, bewolkt en winderig (5 m/s)
D9	Neutraal weer, bewolkt en winderig (9 m/s)
E5	Licht stabiel, winderig (5 m/s)
F1,5	Zeer stabiel, zeer licht winderig (1,5 m/s)

5.3 Ruwheidslengte

Het terrein aan de Dongenseweg 3A en 4 te Kaatsheuvel is gelegen binnen een agrarisch gebied. Conform de HaRi is een ruwheidslengte van 0,3 meter representatief voor dergelijke gebieden. Derhalve is een ruwheidslengte van 0,3 meter gehanteerd.

5.4 Ontstekingsbronnen

Voor het vaststellen van de reikwijdte van afdrijvende gaswolken is de locatie van mogelijke ontstekingsbronnen van belang. Wolken van brandbaar materiaal kunnen ontstoken worden zolang de concentratie binnen de explosiegrenzen blijft. Voor de scenario's met brandbare stoffen zijn daardoor vooral ontstekingsbronnen in de naaste omgeving van de inrichting van belang. Indien een brandbare wolk buiten de inrichting drijft kan deze worden ontstoken door ontstekingsbronnen buiten de inrichting. In de directe omgeving van de inrichting zijn echter in deze situatie geen relevante mogelijke ontstekingsbronnen aanwezig.

5.5 Populatiegegevens

Ten behoeve van de berekening van het groepsrisico is het noodzakelijk om de populatie binnen het invloedsgebied en buiten de inrichting inzichtelijk te maken. Voor de populatiegegevens van de omgeving is gebruik gemaakt van de populatieservice[2]. D.d. 22 oktober 2021 zijn de bevolkingsgegevens opgevraagd middels deze tool. Deze tool is gebaseerd op de basisadministratie en gebouwen (BAG) en aanwezigheidskentallen uit de HaRi. De populatie is binnen een straal van 600 meter rondom het plangebied geïnventariseerd. Het maximale invloedsgebied van de propaantank bedraagt ca. 300 meter, dit betekent dat het gehele invloedsgebied (inclusief de Dongenseweg 4) in beschouwing is genomen.

5.6 Omgeving

De directe omgeving en daarmee het invloedsgebied laat zich typeren als een agrarisch gebied. Op grotere afstand zijn woningen gelegen. Er zijn geen windturbines gesitueerd in de nabijheid van de inrichting.

2 http://populatieservice.demis.nl/#/

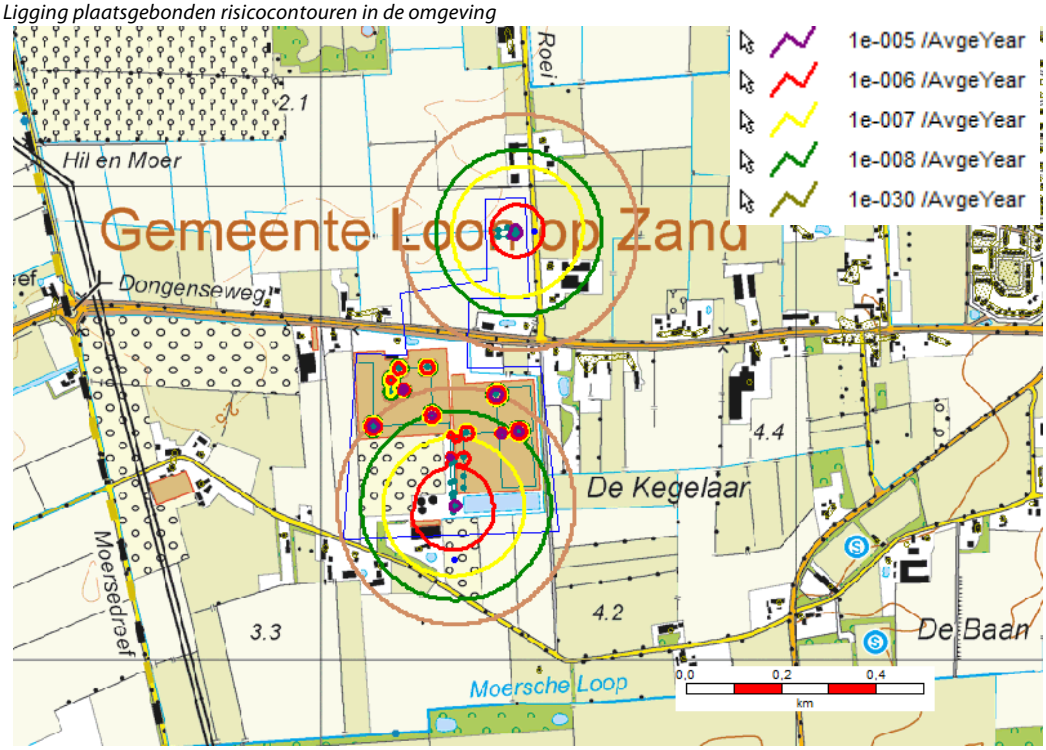
6 Resultaten

6.1 Plaatsgebonden risico

Het plaatsgebonden risico (PR) is de kans per jaar op een dodelijk ongeval ten gevolge van een ongewoon voorval indien een persoon zich (onbeschermd in de buitenlucht) bevindt op een bepaalde plaats waar hij voortdurend (24 uur per dag en gedurende het hele jaar) wordt blootgesteld aan de schadelijke gevolgen van een voorval. Het plaatsgebonden risico wordt weergegeven door middel van risicocontouren. Zo laat de plaatsgebonden risicocontour van 10^{-6} per jaar die plaatsen zien waar de kans op het overlijden van een persoon eens in de miljoen jaar bedraagt. Het PR is onafhankelijk van de bevolkingsverdeling in de omgeving van de inrichting.

In figuur 3 is de ligging van de berekende plaatsgebonden risicocontouren van 10^{-6}, 10^{-7}, 10^{-8} en 10^{-30} per jaar gegeven.

f5 Ligging plaatsgebonden risicocontouren in de omgeving



Conform de HaRi dient een overzicht te worden gegeven van de scenario's die hoofdzakelijk bijdragen aan het berekende plaatsgebonden risico en het groepsrisico.
In tabel 6.1 worden de scenario's weergegeven die opgeteld ten minste 90% van het PR van 10^{-6} per jaar bepalen ter hoogte van een punt (risk ranking point 1).

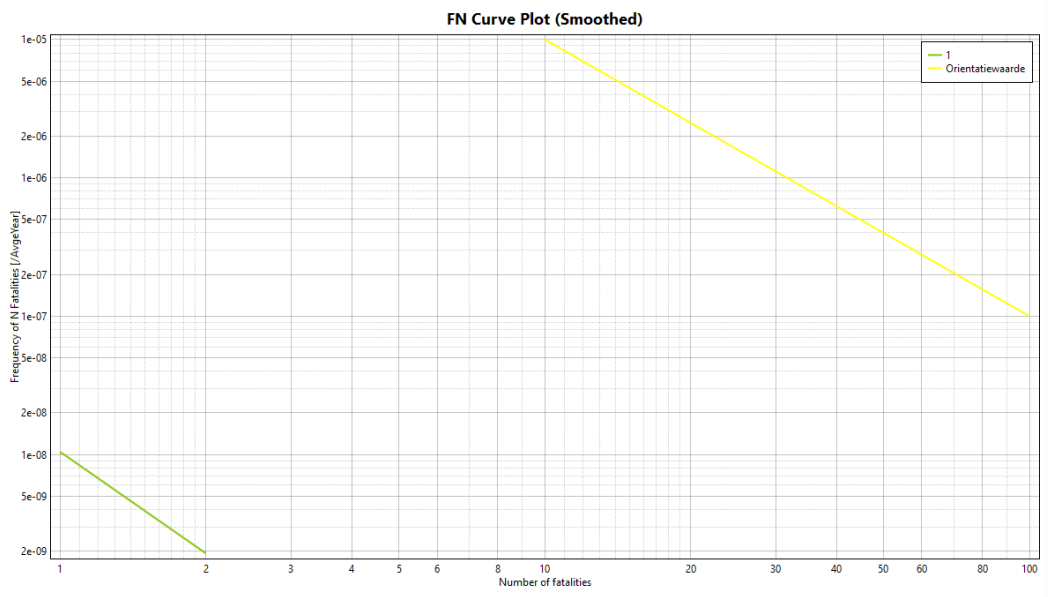
t6.1 Scenario's naar procentuele bijdrage aan het plaatsgebonden risico ter plaatse van twee risk ranking points

Scenario	Procentuele bijdrage bestaande locatie	Procentuele bijdrage nieuwe locatie
R.1 reservoir instantaan falen (nr. 4)		36,6
R.1 reservoir instantaan falen (nr 4)		36,6
R.2 10 minuten release (nr. 4)		5,2
R.2 10 minuten release (nr. 4)		5,1
B.4 BLEVE door brand in omgeving 33% (nr. 4)		4,8
L.1 breuk losslang begrenzer sluit (nr. 4)		3,8
R.1 reservoir instantaan falen (nr. 3A)	24,6	
R.1 reservoir instantaan falen (nr. 3A)	21,3	
R.1 reservoir instantaan falen (nr. 3A)	18,4	
B.4 BLEVE door brand in omgeving 67% (nr. 3A)	11,4	
B.4 BLEVE door brand in omgeving 33% (nr. 3A)	6,8	
B.4 BLEVE door brand in omgeving 100% (nr. 3A)	6,5	
R.1 reservoir instantaan falen (nr. 3A)	4,7	

6.2 Groepsrisico

Het groepsrisico is de kans per jaar dat een groep van een bepaalde grootte dodelijk slachtoffer wordt van een ongeval. Het groepsrisico wordt vastgelegd in een zogenaamde f(N)-curve en is afhankelijk van de bevolkingsverdeling in de omgeving van de inrichting. In een f(N)-curve staat op de verticale as de kans f weergegeven dat meer dan N slachtoffers ten gevolge van het beschouwde scenario komen te overlijden. Deze kans wordt uitgedrukt in de eenheid 'per jaar'. Op de horizontale as staat het aantal dodelijke slachtoffers weergegeven. In figuur 6 is de berekende fN-curve gegeven.

f6 fN-curve ten behoeve van de bepaling van het groepsrisico



Uit figuur 6 blijkt dat sprake is van een zeer gering groepsrisico. Het groepsrisico is immers gedefinieerd als de kans op overlijden van een groep van 10 personen of meer. De kans daarop is in voorliggende situatie aanwezig maar zeer laag. In tabel 6.2 worden de scenario's weergegeven die opgeteld ten minste 90% van het GR van bepalen ter hoogte van een punt (risk ranking point 1).

t6.2 Scenario's naar procentuele bijdrage aan het groepsrisico

Scenario	Procentuele bijdrage nieuwe locatie
R.1 reservoir instantaan falen (nr.4)	22,3
R.1 reservoir instantaan falen (nr. 4)	16,6
R.1 reservoir instantaan falen (nr. 3A)	10,9
R.1 reservoir instantaan falen (nr. 3A)	9,2
R.1 reservoir instantaan falen (nr. 3A)	6,7
B.4 Bleve door brand in omgeving 67% (nr 4)	6,1
B.4 Bleve door brand in omgeving 67% (nr 3A)	5,4
B.4 Bleve door brand in omgeving 33% (nr 4)	4,0
B.4 Bleve door brand in omgeving 100% (nr 4)	3,9
R.1 reservoir instantaan falen (nr. 3A)	3,0

6.3 1% letaliteitsafstand

De 1% letaliteitsafstand behorend bij het grootste scenario (instantaan falen van de tankauto, vulgraad 100%) en de worst-case meteo-omstandigheden bedraagt 293 meter. In figuur 3 is de 1%-letaliteiscontour weergegeven, benaderd door de PR-contour van 10^{-30} per jaar.

7 Conclusie

Binnen de geprojecteerde toekomstige situatie aan de Dongenseweg 3A en 4 is in totaal een zestal propaantanks aanwezig. Propaan is een, als gevolg van de hoge druk in de tank tot vloeistof verdicht, brandbaar gas. Aangezien de inhoud van elk van deze propaantanks circa 20 m^3 bedraagt valt de inrichting onder de werkingssfeer van het Besluit externe veiligheid inrichtingen (Bevi) te vallen[3]. De externe veiligheidsrisico's dienen conform het Bevi inzichtelijk te worden gemaakt waarna deze moeten worden getoetst aan de veiligheidsnormen uit het Bevi.

In voorliggende rapportage wordt beschreven op welke wijze de externe veiligheidsrisico's, uitgedrukt in het PR en het GR, zijn berekend. Uit de uitgevoerde berekening kan het volgende worden geconcludeerd:

- De PR-contour van 10^{-6} per jaar is grotendeels gelegen binnen de eigen inrichting. De PR contour 10^{-6} is aan de zuidzijde gelegen over één beperkt kwetsbaar object (woning). De wijziging heeft geen betrekking op de propaantanks aan de zuidzijde, daar is sprake van een bestaande situatie. De aanwezigheid van beperkt kwetsbare objecten binnen de 10^{-6} risicocontour is ter plaatse toegestaan. Aan de grens- en richtwaarde voor het PR ter plaatse van respectievelijk kwetsbare objecten en beperkt kwetsbare objecten wordt verder voldaan.
- Er is sprake van een zeer gering groepsrisico. Ondanks het zeer beperkte groepsrisico is een nadere verantwoording van het groepsrisico aan de orde. Dit is een taak van het bevoegd gezag.

Het aspect externe veiligheid staat het gebruik van de propaantank als beschreven in voorliggende rapportage niet in de weg.



Mook,

Dit rapport bevat 27 pagina's

3 Conform artikel 2 lid 1 onder d van het Bevi en artikel 1b sub d onder1 van de Regeling externe veiligheid inrichtingen (Revi).

O 16219-3-RA-005 0773E1FD CHRIS

Notitie

betreft:	Verantwoording groepsrisico Dongenseweg 4 Kaatsheuvel
datum:	19 januari 2022
referentie:	CD/CD//O 16219-4-NO
van:	ing. C. Dahrs

1 Inleiding

Middels de rapportage O 16219-3-RA-005 d.d. 16 december 2021 "QRA LPG installatie Dongenseweg Kaatsheuvel" is het aspect externe veiligheid nader beschouwd. Door de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant (OMWB) is middels een advies met nr. Z2021-057527 d.d. 14 januari 2022 vastgesteld dat voldaan wordt aan de grens- en richtwaarde voor het plaatsgebonden risico zoals opgenomen in het Bevi en aan de planregels uit het bestemmingsplan 'Buitengebied Geconsolideerd'. Als onderdeel van de vaststelling van het bestemmingsplan 'Buitengebied-herziening ontwikkeling glastuinbouw Dongenseweg 4 te Kaatsheuvel' moet het groepsrisico worden verantwoord. In onderhavige notitie wordt hier nader op ingegaan.

2 Standaard Verantwoording Groepsrisico

Zoals door de OMWB aangegeven dient de verantwoording plaats te vinden op basis van de standaard verantwoording van de veiligheidsregio. Deze standaard verantwoording is een hulpmiddel voor het opstellen van de paragraaf "externe veiligheid" in ruimtelijke plannen, waarvan de gronden liggen binnen het invloedsgebied van een risicobron.

2.1 Bestrijding calamiteit en zelfredzaamheid

2.1.1 Scenario's

De scenario's waardoor het plangebied getroffen kan worden, is afhankelijk van de aanwezige risicobronnen. In de onderhavige situatie is sprake van de aanwezigheid van brandbare gassen.

Incident met brandbare gassen

Dit scenario is van toepassing op onderhavige plangebied. Een explosie kan optreden bij een inrichting of bij het transport van onder druk vervoerd gas. Door het instantaan falen, bijvoorbeeld als gevolg van een ongeluk, komt de inhoud spontaan en explosief vrij. De stof zal waarschijnlijk ontbranden wat eveneens voor schade zorgt.

Het 'worst-case scenario' is dat een tank door een externe brand wordt opgewarmd, waardoor deze door oplopende interne druk faalt. Hierdoor komt de inhoud onder zeer grote druk explosief vrij en ontbrandt direct. De warmtestraling en overdruk in de omgeving is direct dodelijk zowel binnen als buiten gebouwen. Op grotere afstand zullen aanwezigen (brand)wonden oplopen. Daarnaast ontstaat schade aan gebouwen als gevolg van de druk.

2.1.2 Zelfredzaamheid

Risicocommunicatie

Om de veiligheid te verhogen dienen de gebruikers/bewoners binnen het invloedsgebied actief te worden ingelicht over de risico's en mogelijk te nemen maatregelen. Dit vraagt om een actief beleid op het gebied van risico-communicatie (denk hierbij aan de mogelijkheid dat personen verhuizen en er dus nieuwe bewoners binnen het invloedsgebied komen worden.

Daarnaast is binnen de gemeente Loon op Zand een risicowijzer opgesteld en verspreid onder de werknemers en bewoners. De gemeente Loon op Zand communiceert via de website en incidenteel via twitter aan alle burgers, in algemene zin, over hoe te handelen bij calamiteiten

Ontruimingsplan

Aandacht aan ontruimingsplannen bij externe incidenten draagt bij aan een verhoging van de veiligheid. Instellingen en bedrijven zijn op grond van de Arbo-wet reeds verplicht een risico-inventarisatie uit te voeren. Uit deze inventarisatie volgt of een BHV-organisatie ingesteld moet worden. De risico's als gevolg van de aanwezigheid van brandbare gassen dient hierbij meegenomen te worden.

2.1.3 Rampenbestrijding

Noodzakelijk voor het voorkomen van een explosie is tijdige aankomst brandweer en bereikbaarheid. De brandweerkazerne is gelegen op ca. 2,5 km vanaf de Dongenseweg 4 (ca. 3 minuten rijden). Via meerdere openbare wegen is de inrichting bereikbaar. Gezien bovenstaande kan de brandweer snel ter plaatse zijn en is sprake voldoende bereikbaarheid.

3 Conclusie

In onderhavige notitie is nader ingegaan op de standaard verantwoording van het groepsrisico voor de inrichting aan de Dongenseweg 4 te Kaatsheuvel. Aanwezige personen in het plangebied worden blootgesteld aan externe veiligheidsrisico's (brandbare gassen). De in onderhavige notitie genoemde maatregelen dragen bij aan het verminderen van de gevolgen die zich kunnen voordoen bij het beschreven scenario.

Deze notitie bevat 2 pagina's

Mook,

O 16219-4-NO (8839275)6 CHRIS

QUICKSCAN FLORA EN FAUNA

DONGENSEWEG 4

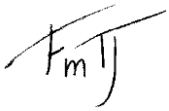
TE KAATSHEUVEL

Ecologie



Rapportage quickscan flora en fauna

Dongenseweg 4 te Kaatsheuvel

Opdrachtgever	Van den Berg Ruimtelijke Ordening Nachtegaal 32 4284 XD Rijswijk
Rapportnummer	7393.003
Versienummer	D2
Status	Eindrapportage
Datum	30 januari 2020
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 0485 - 581818 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	F. Boonk, MSc
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	ir. F.M. IJdema
Paraaf	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en onderzoeksbureaus die werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en die de belangen behartigt van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten en het al dan niet voorkomen van soorten. De gebruikte informatie omtrent verspreiding van soorten is deels afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan geldig is voor een periode van 2 tot 3 jaar, tenzij in deze periode de ecologische omstandigheden wezenlijk zijn veranderd en/of de Wet natuurbescherming, dan wel inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan 3 jaar verdient het de aanbeveling de resultaten van de quickscan opnieuw te toetsen.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 GEBIEDSBESCHRIJVING 2

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving 2
2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen 4

3 ONDERZOEKSMETHODIEK 5

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING 6

4.1 Zorgplicht 6
4.2 Soortenbescherming 6
4.3 Gebiedenbescherming 7
4.4 Houtopstanden 8

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN 9

5.1 Vogels 9
5.2 Vleermuizen 11
5.3 Overige zoogdieren 12
5.4 Reptielen 13
5.5 Amfibieën 13
5.6 Ongewervelden 14
5.7 Vaatplanten 14

6 FOERAGEERGEBIED ANALYSE 15

7 TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING 18

7.1 Jaarrond beschermde nesten 18
7.2 Algemene broedvogels 18
7.3 Alpenwatersalamander 18
7.4 Algemene zoogdieren, amfibieën en vissen 18
7.5 Overige soort(groep)en 19

8 TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING 20

8.1 Natura 2000 20
8.2 Natuurnetwerk Nederland 21

9 HOUTOPSTANDEN 22

10 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 23

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming
Bijlage 2 verklarende woordenlijst

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Van den Berg Ruimtelijke Ordening opdracht gekregen voor het uitvoeren van een quickscan flora en fauna aan de Dongenseweg 4 te Kaatsheuvel.

De quickscan flora en fauna is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn, die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve invloed kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op Natura 2000 gebieden, houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd, of op gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.

Door de Omgevingsdienst Midden- en West- Brabant is op 12 juli 2019 via schriftelijke communicatie aangegeven dat er op de Dongenseweg 7 en 8 uilenkasten aanwezig zijn voor de steenuil en kerkuil. Derhalve is besloten de quickscan uit te breiden met een foerageergebied analyse. Hieruit zal blijken of de onderzoekslocatie onderdeel uitmaakt van essentieel leefgebied van een van genoemde soorten, beiden beschermd onder artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming.

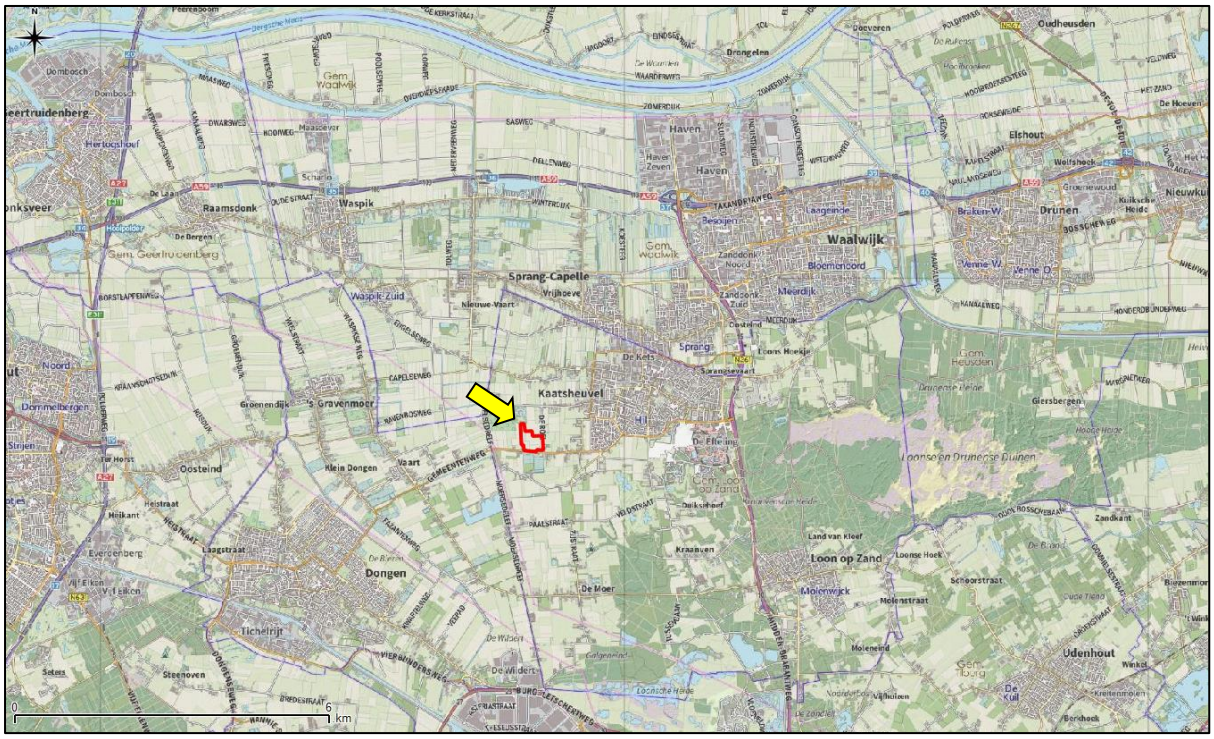
Econsultancy is lid van de brancheverenigingen "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen. In dat kader verklaart Econsultancy ten behoeve van de onderzoekslocatie niet eerder betrokken te zijn geweest voor ecologische advisering of ecologisch onderzoek.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie (± 11,8 ha) ligt aan de Dongenseweg 4, circa 2 kilometer ten westen van de kern van Kaatsheuvel. In figuur 1 is de topografische ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

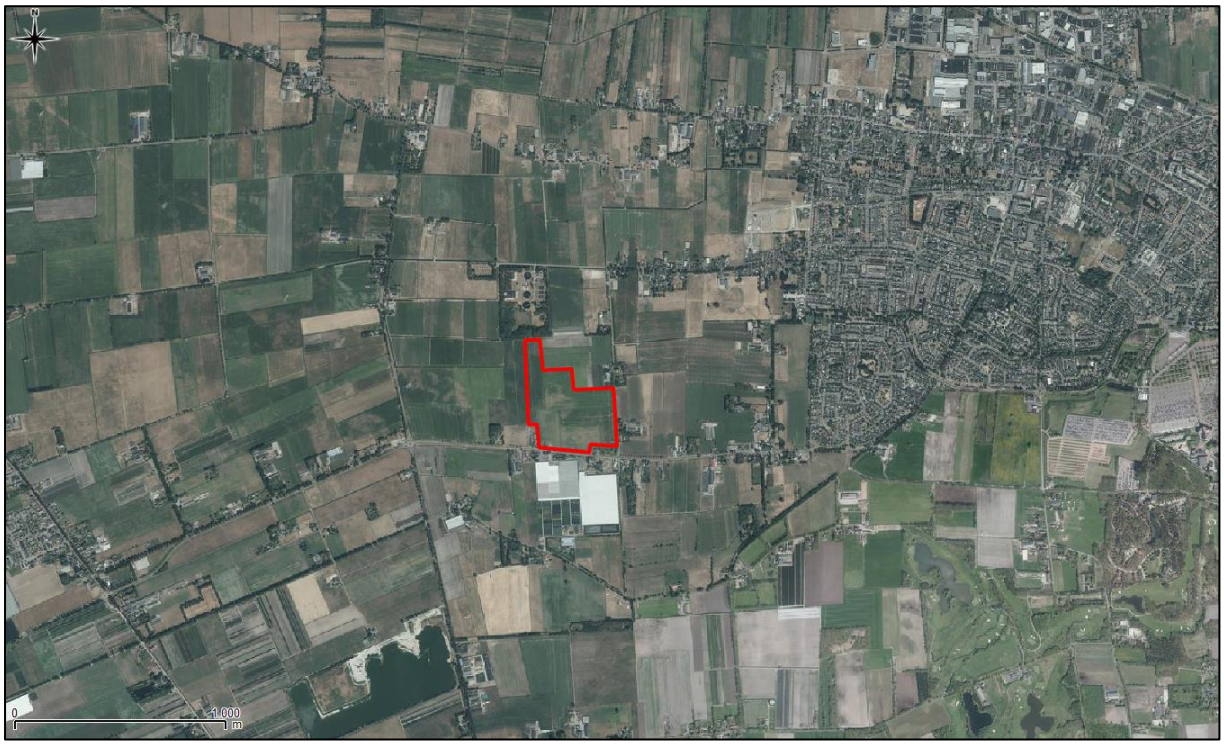
Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 44 G (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 127.608, Y = 406.698.



Figuur 1. Topografische ligging van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie is omringd door agrarische velden en aan de zuidzijde begrensd door de Dongenseweg. De onderzoekslocatie bestaat uit een deel van een akkerperceel en een woonhuis met aanbouw, garage en het restant van een voormalige stal. Het woonhuis is opgetrokken uit bakstenen met een dakpannen dak en is ten tijde van de onderzoeken bewoond. De voormalige stal is opgetrokken uit betonblokken met een plat golfplaten dak zonder dakbeschot en is in gebruik als opslag. Aan de westzijde van het woonhuis bevindt zich opgaand groen met een verruigd karakter. Verder bevindt zich ten westen van het akkerperceel een afwateringsloot. Voor zover bekend heeft de onderzoekslocatie altijd een agrarische bestemming gehad.

In figuur 2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving weergegeven. De figuren 3 t/m 8 geven een impressie van de onderzoekslocatie, middels foto's die zijn genomen tijdens het veldbezoek.



Figuur 2. Luchtfoto onderzoekslocatie en directe omgeving.



Figuur 3. Het huidig woonhuis.



Figuur 4. Het woonhuis met aanbouw en voormalige stal/schuur.



Figuur 5. Afwateringsloot langs akkerperceel.



Figuur 6. Groenstrook langs westzijde van het huidige erf.



Figuur 7. Akkerperceel.



Figuur 8. Akkerperceel begrensd door afwateringsloot.

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens een glastuinbouwbedrijf op de onderzoekslocatie te realiseren. Ten behoeve hiervan zal alle huidige bebouwing worden gesloopt. Het aanwezige groen ten westen van het woonhuis wordt verwijderd. De afwateringssloot ten westen van de aanwezige bebouwing wordt verlegd en zal in de nieuwe situatie langs de westzijde van de planlocatie gaan lopen en doorlopen ten noorden van de planlocatie. Figuur 9 illustreert de nieuwe locatie.



Figuur 9. Beoogde toekomstige situatie.

3 ONDERZOEKSMETHODIEK

Het onderzoek is uitgevoerd middels het verrichten van veldbezoeken en een bureauonderzoek. Op deze wijze is inzicht verkregen in de aanwezigheid van geschikt habitat en de daarbij te verwachten beschermde soorten, gesitueerd op of nabij de onderzoekslocatie.

Quickscan flora en fauna
Het eerste veldbezoek is afgelegd op 13 maart 2018. Na uitbreiding van het plangebied is er nog een veldbezoek uitgevoerd op 24 januari 2020. Waar nodig is hiertoe in onderhavige rapportage een toevoeging gedaan. Tijdens de veldbezoeken is de gehele onderzoekslocatie, alsmede de directe omgeving, beoordeeld. Gedurende het veldbezoek is gelet op de mogelijke aanwezigheid van beschermde en bedreigde soorten op basis van het aanwezige habitat.

Verder is aan de hand van verspreidingsatlassen, andere standaardwerken en op basis van “expert judgement” nagegaan welke bijzondere planten- en diersoorten er voor kunnen komen op de onderzoekslocatie en zijn omtrent gebiedsbescherming gegevens van de provincie Noord-Brabant geraadpleegd. Actuele verspreidingsgegevens van flora en fauna zijn uit de Nationale Databank Flora en Fauna (NDFF) opgevraagd.

De quickscan flora en fauna is een toets van de ecologische potenties van de onderzoekslocatie en betreft geen volwaardig soort(en) specifiek onderzoek. Er zijn in het onderhavige onderzoek geen inventarisaties uitgevoerd van soorten en soortgroepen. Een ecologische inventarisatie beslaat meerdere veldbezoeken gedurende de voor de soortgroep meest gunstige periode van het jaar. Er is in de loop van 2019 een onderzoek naar vleermuizen en huismussen uitgevoerd in de aanwezige bebouwing (rapport 7393.007, d.d. 25 oktober 2019).

Foerageergebied analyse
Door Econsultancy is er op 24 januari 2020 een veldbezoek uitgevoerd om, in combinatie met digitale kaarten, omliggende percelen en de functie voor in de omgeving aanwezige steenuilen en kerkuilen(paartjes) te inventariseren. Hieruit kan worden beoordeeld in hoeverre deze percelen geschikt zijn als foerageergebied en derhalve onderdeel uitmaken van de aanwezige steenuil- of kerkuil territoria.

4 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

Dit hoofdstuk geeft achtergrondinformatie over de natuurwetgeving waaraan de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie wordt getoetst. Er wordt een globale toelichting gegeven ten aanzien van potentiële overtredingen van de Wet natuurbescherming bij de meest voorkomende soorten en soortgroepen. Dit hoofdstuk is niet toegespitst op de situatie op de onderzoekslocatie, maar geeft enkel een beschrijving van de vigerende wetgeving. De Wet natuurbescherming is gericht op:

- het beschermen en ontwikkelen van de natuur, mede vanwege de intrinsieke waarde en het behouden en herstellen van de biologische diversiteit;
- het doelmatig beheren, gebruiken en ontwikkelen van de natuur ter vervulling van maatschappelijke functies;
- het verzekeren van een samenhangend beleid gericht op het behoud en beheer van waardevolle landschappen, vanwege hun bijdrage aan de biologische diversiteit en hun cultuurhistorische betekenis, mede ter vervulling van maatschappelijke functies.

De bevoegdheid voor het verlenen van ontheffingen en vrijstellingen bij soortenbescherming ligt grotendeels bij de provincies. De provincie is bevoegd gezag voor de toetsing van handelingen met mogelijke gevolgen voor beschermde dier- en plantensoorten (de soortenbeschermingsbepalingen) én voor Natura 2000-gebieden (de gebiedenbeschermingsbepalingen). Alleen bij ruimtelijke ingrepen waarmee grote nationale belangen zijn gemoeid, blijft het Rijk bevoegd gezag.

4.1 Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd. Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

In bijlage 1 wordt dit artikel nader toegelicht.

4.2 Soortenbescherming

Bij een quickscan flora en fauna wordt in beeld gebracht of er (potentiële) vaste rust- of verblijfplaatsen aanwezig zijn van de soorten uit de verschillende beschermingsregimes. Vervolgens wordt beoordeeld of de voorgenomen ingreep verstorend kan zijn en of nader onderzoek noodzakelijk wordt geacht.

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn *(artikel 3.1)*;
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn *(artikel 3.5)*;
- andere soorten *(artikel 3.10)*.

In bijlage 1 worden deze artikelen nader toegelicht.

4.3 Gebiedenbescherming

Indien een plangebied in of nabij een beschermd gebied is gelegen, dan dient te worden bepaald of er een (extern) effect valt te verwachten. Het gaat daarbij om Natura 2000-gebieden en gebieden behorend tot het Natuurnetwerk Nederland.

4.3.1 Natura 2000

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. Met Natura 2000 wil men deze flora en fauna duurzaam beschermen. De staatssecretaris van Economische Zaken heeft voor Nederland ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen. Gezamenlijk hebben ze een oppervlak van ruim 1,1 miljoen hectare. Ze maken deel uit van een samenhangend netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie die zijn aangewezen op grond van de vogelrichtlijn en habitatrichtlijn. Het doel van Natura 2000 is het keren van de achteruitgang van de biodiversiteit.

Binnen een gebied kan spanning optreden tussen economie en ecologie. In een zogenaamd beheerplan leggen Rijk en provincies vast welke activiteiten, op welke wijze mogelijk zijn. Uitgangspunt is steeds het realiseren van ecologische doelen met respect voor en in een zorgvuldige balans met wat particulieren en ondernemers willen. Het opstellen gebeurt daarom in overleg met alle direct betrokkenen, zoals beheerders, gebruikers, omwonenden, gemeenten, natuurorganisaties en waterschappen. Samen geven ze invulling aan beleven, gebruiken en beschermen. Daar draait het om in de Nederlandse Natura 2000-gebieden (bron: Regiegroep Natura 2000).

Het is krachtens de Wet natuurbescherming verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen (artikel 2.7, lid 2).

Handelingen die een negatieve invloed hebben op Natura 2000-gebieden, worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Een vergunning is vereist. Door middel van het Nederlandse vergunningsstelsel wordt een zorgvuldige afweging gewaarborgd. De vergunningen zullen beoordeeld en afgegeven worden door de desbetreffende provincie.

4.3.2 Natuurnetwerk Nederland

Het Natuurnetwerk Nederland is het Nederlands netwerk van bestaande en nieuw aan te leggen natuurgebieden. Het netwerk moet natuurgebieden beter verbinden met elkaar en met het omringende agrarisch gebied.

Het Natuurnetwerk Nederland bestaat uit:

- bestaande natuurgebieden, waaronder de 20 Nationale Parken;
- gebieden waar nieuwe natuur aangelegd wordt;
- landbouwgebieden, beheerd volgens agrarisch natuurbeheer;
- ruim 6 miljoen hectare grote wateren: meren, rivieren, de Noordzee en de Waddenzee;
- alle Natura 2000-gebieden.

Conform artikel 1.12 van de Wet natuurbescherming dragen gedeputeerde staten in hun provincie zorg voor de totstandkoming en instandhouding van een samenhangend landelijk ecologisch netwerk,

genaamd ‘Natuurnetwerk Nederland’. Zij wijzen daartoe in hun provincie gebieden aan die tot dit netwerk behoren.

De planologische begrenzing en beschermingsregimes van het Natuurnetwerk Nederland loopt via het traject van de provinciale ruimtelijke structuurvisies en verordeningen.

4.4 Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat. In bijlage 1 (tabel V) word de regels nader toegelicht.

Wanneer houtopstanden geveld worden, niet vallende onder artikel 4.1 van de Wet natuurbescherming, geldt een meldingsplicht bij Gedeputeerde Staten van desbetreffende provincie (artikel 4.2 Wnb). Op basis van deze melding wordt door de provincie beoordeeld of de voorgenomen velling aanvaardbaar is in het kader van natuur- en landschapswaarden. Indien er geen bezwaar is om de houtopstanden te kappen, verplicht artikel 4.2 van de Wet natuurbescherming om binnen 3 jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand op dezelfde grond houtopstanden opnieuw aan te planten. Er geldt een algehele vrijstelling van de herplantplicht voor houtopstanden die gekapt worden in het kader van natuurbeheer en natuurbehoud.

Indien bij de voorgenomen ontwikkeling herplantplicht geldt, maar niet voldaan kan worden aan de herplantplicht op de projectlocatie zelf, dan dient een ontheffing aangevraagd te worden met betrekking tot de herplantplicht bij de desbetreffende provincie. De provincie toetst vervolgens of voldaan wordt aan de bij de provinciale verordening gestelde regels voor herbeplanting op andere perceelsgronden. Deze regels hebben onder andere betrekking op de kwaliteit, oppervlakte en locatie van de andere grond en de natuurwaarde van de te vellen houtopstand. Tevens kan ontheffing verleend worden van herplantplicht ter plaatse, indien gewerkt wordt via een door het ministerie goedgekeurde gedragscode die gebruikt mag worden door een van de betrokken partijen voor een wijze van vellen en een wijze van herplanten.

5 AANGETROFFEN EN TE VERWACHTEN BESCHERMDE SOORTEN

Het voorkomen van planten- en diersoorten in een gebied wordt mede bepaald door de aanwezigheid van geschikt leefgebied. Een soort kan in zijn leefgebied gebruik maken van verschillende plekken om te verblijven. Al deze plekken (biotopen) kunnen een bepaalde functie voor de soort vervullen. In dit hoofdstuk wordt op basis van het aanwezige habitat / verblijfsmogelijkheden samen met verspreidingsgegevens beschreven welke beschermde soorten binnen de onderzoekslocatie kunnen voorkomen. Afhankelijk van de soort wordt ingegaan op de potentiële aanwezigheid van vaste rust- en verblijfplaatsen, foerageergebied en verbindingsroutes. Tevens wordt beoordeeld of de voorgenomen plannen een negatief effect kunnen hebben op de mogelijk aanwezige beschermde soorten. In hoofdstuk 7 wordt beschreven welke juridische implicaties dit voor het project heeft.

5.1 Vogels

5.1.1 Broedvogels (nesten jaarrond beschermd)

Er zijn broedvogels waarvan de nesten ook beschermd zijn op het moment dat ze niet voor de voortplanting in gebruik zijn. Binnen het agrarische gebied kunnen dit zijn: huismus, slechtvalk, kerkuil, steenuil, roek, sperwer, ransuil, havik, buizerd en boomvalk. Van deze soorten kan de slechtvalk op voorhand worden uitgesloten. De slechtvalk broedt enkel op hoge stenige bebouwing, zoals kantoorgebouwen, torens en fabrieksschoorstenen. Negatieve effecten ten aanzien van de slechtvalk uitgesloten.

Huismus
Zowel het woonhuis als de voormalige stallen op de onderzoekslocatie zijn geschikt als broedlocatie voor huismussen. Huismussen broeden onder het dak tussen dakpan en dakbeschot. In de stalletjes kunnen huismussen tussen de houtbalken en het dak nesten bouwen. Vanwege het ontbreken van een dakbeschot en de beperkte hoogte van de stalletjes, waren deze ruimtes goed te controleren op de aanwezigheid van nesten; deze zijn niet aangetroffen. Het woonhuis op de onderzoekslocatie vormt door de aanwezigheid van dakbeschot, spleten en een dakgoot een geschikte nestlocatie voor de jaarrond beschermde huismus. Bij de sloop van de bebouwing kan daarom sprake zijn van verstoring en vernietiging ten aanzien van een vaste rust- en verblijfplaats van de huismus.

Toevoeging januari 2020
Gedurende het broedseizoen in 2019 heeft er onderzoek plaatsgevonden naar huismussen op de onderzoekslocatie. Nesten van huismussen zijn niet aangetroffen, derhalve kan verstoring van de huismus worden uitgesloten (rapport 7393.007, d.d. 25 oktober 2019).

Steenuil en kerkuil
Volgens de NDFF is aan de Gemeentenweg 87 te Dongen, 600 meter ten westen van de onderzoekslocatie, in 2015 een steenuil met 3 jongen aangetroffen tijdens een nestkastcontrole. Dit was tevens de laatste waarneming van een steenuil in de nabijheid van de onderzoekslocatie. Steenuilen zijn afhankelijk van gevarieerde erven bij boerderijen of vrijstaande huizen. Ze broeden voornamelijk in natuurlijke holtes van bijvoorbeeld knotwilgen, hoogstam fruitbomen of in rustige hoekjes of nissen van gebouwen, in schuren en nestkasten. Op de onderzoekslocatie zijn geen broedlocaties aangetroffen die geschikt zijn voor de steenuil. Daarnaast zijn er binnen de onderzoekslocatie ook geen sporen waargenomen zoals braakballen of uitwerpselen. Een nestlocatie is gezien het ontbreken hiervan redelijkerwijs uit te sluiten. Afgezien van de nestlocatie is het (essentieel) leefgebied van de steenuil ook beschermd. De onderzoekslocatie kan deels fungeren als foerageergebied van de soort. Gezien er in de directe omgeving veel alternatief foerageergebied aanwezig is zijn negatieve effecten ten aanzien van de soort te voorkomen.

Toevoeging januari 2020
Uit correspondentie van de Omgevingsdienst Midden- en West-Brabant is gebleken dat er op de Dongenseweg 7 en 8 nestlocaties van de steenuil en de kerkuil aanwezig zijn. Deze zijn op respectievelijk circa 100 en 150 meter afstand van de planlocatie en circa 180 en 200 meter afstand tot de geplande kas aanwezig. Met name verstoring door licht als gevolg van de geplande kassen blijkt een reden van zorg. Echter zal er in de kassen geen sprake zijn van assimilatieverlichting en derhalve zijn de kassen geen uitstralingsbron van storend licht. Omdat er naar aanleiding van deze aanvullende informatie verstoring door licht kan worden uitgesloten, is enkel een foerageergebied analyse voor beide kasten uitgevoerd. Deze analyse is verder uitgewerkt in hoofdstuk 6.

Roofvogels en uilen
De onderzoekslocatie is tevens geschikt als foerageerhabitat van uilen en roofvogelsoorten als buizerd, ransuil, sperwer en boomvalk. De bomen in de omgeving van de onderzoekslocatie zijn onderzocht op de aanwezigheid van nesten van deze soorten. Deze nesten zijn niet aangetroffen. Ook zijn er op en rond de onderzoekslocatie geen sporen als braakballen of ruiveren gevonden, die kunnen wijzen op aanwezigheid van nesten met een jaarrond beschermde status. Bovendien hebben deze soorten een dusdanig groot foerageergebied dat de voorgenomen plannen op de onderzoekslocatie niet zal leiden tot het verloren gaan van essentieel foerageergebied. Verstoring of vernietiging van een essentiële functie van de onderzoekslocatie voor uilen en roofvogelsoorten is bij de voorgenomen ingreep dan ook niet aan de orde.

Toevoeging januari 2020
Tijdens het veldbezoek van 24 januari 2020 zijn op het noordelijk gelegen perceel van het waterzuiveringsbedrijf twee grote nesten waargenomen die potentieel geschikt zijn voor een soort als de buizerd, sperwer, boomvalk, ransuil of havik. Vanwege de afstand van ten minste 75 meter tussen het meest nabijgelegen nest en de beoogde werkzaamheden, in dit geval de graafwerkzaamheden voor het verleggen van de watergang, kan verstoring als gevolg van de werkzaamheden worden uitgesloten, mits groot materieel wordt aangereden vanuit de Dongenseweg, of buiten het broedseizoen. Zie hoofdstuk 7.

Roek
De roek is een echte kolonievogel die nestelt in clusters in hoge bomen. Binnen de onderzoekslocatie ontbreken hoge boomopstanden waardoor een nestlocatie van de roek uit te sluiten is. Daarnaast waren de bomen in nabijheid van de onderzoekslocatie vanwege de afwezigheid van bladerdek goed te inspecteren en ook hier zijn geen nesten van de roek waargenomen. Negatieve effecten ten aanzien van de roek zijn uitgesloten.

5.1.2 Overige broedvogels

Op de onderzoekslocatie, met name onder het dak van de woning en in de voormalige stal, kunnen enkele soorten zoals zwarte roodstaart of spreeuw tot broeden komen. Het gaat hierbij echter om algemeen voorkomende soorten, die in dit geval ook in de directe omgeving voldoende broedgelegenheid hebben. Er zijn derhalve geen bijzondere ecologische omstandigheden die rechtvaardigen dat de nesten van genoemde soorten op de onderzoekslocatie een jaarrond beschermde status zouden moeten hebben.

Door de aanwezigheid van beplanting en open bebouwing zijn er op de onderzoekslocatie geschikte nestlocaties aanwezig voor algemene vogels als merel, heggenmus, winterkoning, roodborst en witte kwikstaart. Verder kunnen in het akkerland weidevogels als kievit, scholekster en graspieper gedurende het voorjaar tot broeden komen. Bij het verwijderen van deze nestgelegenheden in het broed-

seizoen kan er dan ook sprake zijn van verstoring ten aanzien van dergelijke broedvogels (zie hoofdstuk 7).

5.2 Vleermuizen

Volgens het cursusdictaat "Vleermuizen en Planologie" (Limpens *et al.,* 2010) is de onderzoekslocatie gelegen in een deel van Nederland waar de volgende vleermuissoorten kunnen voorkomen: gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, rosse vleermuis, laatvlieger, gewone grootoorvleermuis, franjestaart, meervleermuis, baardvleermuis, grijze grootoorvleermuis, tweekleurige vleermuis en watervleermuis.

Verblijfplaatsen op de onderzoekslocatie
De bebouwing op de onderzoekslocatie is in principe geschikt als verblijfplaats voor vleermuizen, vanwege de aanwezigheid van geschikte openingen die onder andere toegang verlenen tot de ruimte onder de dakpannen. Het woonhuis is geschikt als verblijfplaats voor gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, meervleermuis, franjestaart en laatvlieger. Deze soorten kunnen de bebouwing in principe gebruiken als zomerverblijfplaats, kraamverblijfplaats en paarverblijfplaats. Bij de sloop van de bebouwing kan daarom sprake zijn van verstoring ten aanzien van een vaste rust- en verblijfplaats van een vleermuizensoort. De overige bebouwing is wegens het ontbreken van wegkruipmogelijkheden en de openheid (tochtig) niet geschikt als vaste rust- en verblijfplaats voor vleermuizen. Op en rond de onderzoekslocatie bevinden zich daarnaast geen boomopstanden waar holtes of loshangend schors gevonden is. Daarmee zijn boombewonende vleermuizen uit te sluiten.

Toevoeging januari 2020
In 2019 heeft er onderzoek plaatsgevonden naar gebouwbewonende vleermuizen op de onderzoekslocatie. Verblijflocaties van de gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, meervleermuis, franjestaart en laatvlieger zijn niet aangetroffen, derhalve kan verstoring van vleermuizen worden uitgesloten (rapport 7393.007, d.d. 25 oktober 2019).

Verblijfplaatsen buiten de onderzoekslocatie
Het is door de onderlinge afstand tot de bebouwing in de omgeving niet aannemelijk dat er in de directe invloedssfeer van de onderzoekslocatie potentiële verblijfplaatsen aanwezig zijn die negatieve invloed kunnen ondervinden van de werkzaamheden.

Foerageerhabitat
De onderzoekslocatie zal, gelet op het aanwezige habitat gebruikt kunnen worden door in de omgeving verblijvende vleermuizen als gewone dwergvleermuis, ruige dwergvleermuis, meervleermuis, franjestaart, laatvlieger en mogelijk ruige dwergvleermuis om te foerageren. De plannen zullen echter geen aantasting van belangrijk foerageerhabitat vormen. Door de voorgenomen ingreep zal het aanbod van foerageermogelijkheden niet in het geding komen, in de directe omgeving is meer geschikt foerageerhabitat voor vleermuizen aanwezig.

Vliegroutes
Vleermuizen maken veelal gebruik van lijnvormige (donkere) landschapselementen als houtsingels, beken en lanen om zich te verplaatsen tussen verblijfplaatsen en foerageergebieden. Doordat dergelijke lijnvormige elementen ontbreken op de onderzoekslocatie, worden er geen potentiële vliegroutes verstoord.

Toevoeging januari 2020
Met de uitbreiding van de onderzoekslocatie zijn er lijnvormige elementen op de onderzoekslocatie aanwezig in de vorm van watergangen. De te verplaatsen watergang zou in potentie als vliegroute voor vleermuizen kunnen dienen. Echter zijn er meerdere lijnvormige elementen als watergangen aanwezig die behouden blijven en die dienst kunnen doen als vliegroute voor vleermuizen, zoals de watergang naar het westen. Derhalve is er geen sprake van het wegnemen van een essentiële vliegroute. Verstoring als gevolg van de werkzaamheden op de aanwezige vliegroute redelijkerwijs uit te sluiten.

5.3 Overige zoogdieren

Alle zoogdieren in Nederland zijn beschermd. Voor sommige algemeen voorkomende soorten geldt een provinciale vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling. Op deze wijze is er onderscheid te maken in streng beschermde en minder streng beschermde soorten. Volgens verspreidingsgegevens van de NDFF ligt de onderzoekslocatie binnen het verspreidingsgebied van de volgende streng beschermde grondgebonden zoogdieren: bunzing, eekhoorn, hermelijn, steenmarter en wezel.

Kleine marterachtigen
De onderzoekslocatie is niet geschikt als habitat voor de bunzing, hermelijn en wezel. De bunzing, hermelijn en wezel maken gebruik van oude holen van onder andere konijnen en mollen, maar ook houtwallen, steenhopen, holle bomen, ruimtes onder boomwortels, hooizolders en stallen. Desbetreffende soorten hebben binnen hun territorium verscheidene verblijfplaatsen. Daarnaast zijn desbetreffende soorten afhankelijk van dekking en migratie routes in de vorm van hagen en boomrijen. Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen, zoals uitwerpselen of prooiresten, aangetroffen die duiden op het gebruik van de onderzoekslocatie als vaste rust- of verblijfplaats door deze soorten. Bij intensief gebruik van een locatie door deze soort zijn dergelijke sporen vrij eenvoudig aan te treffen. Daarnaast zijn er tevens geen hagen of boomrijen aanwezig die gebruikt kunnen worden door de soorten om zich te verplaatsen. Gelet op het ontbreken ervan kan worden gesteld dat de onderzoekslocatie niet in gebruik is door de bunzing, hermelijn en wezel.

Steenmarter
De onderzoekslocatie vormt geschikt habitat voor de steenmarter. Deze soort komt in de omgeving veelvuldig voor. Steenmarters gebruiken hooizolders, loze ruimtes onder het dak, schuurtjes en dergelijke, als verblijfplaats. Een steenmarter heeft binnen zijn territorium verscheidene verblijfplaatsen. Tijdens het veldbezoek zijn geen sporen, zoals uitwerpselen of prooiresten, aangetroffen die duiden op het gebruik van de onderzoekslocatie als vaste rust- of verblijfplaats door deze soort. Bij intensief gebruik van een locatie door deze soort zijn dergelijke sporen vrij eenvoudig aan te treffen. Gelet op het ontbreken ervan kan worden gesteld dat de onderzoekslocatie niet in gebruik is door de steenmarter.

Eekhoorn
De onderzoekslocatie is niet geschikt als habitat voor de eekhoorn door het ontbreken van boomopstanden op de onderzoekslocatie. Ten westen van de onderzoekslocatie staat een rijtje hoge bomen die door het ontbreken van bladerdek goed konden worden onderzocht op de aanwezigheid van nesten. Er zijn geen nesten van eekhoorns aangetroffen, zodat de aanwezigheid van een vaste- rust of verblijfplaats van eekhoorn ook in de directe omgeving kan worden uitgesloten.

Het voorkomen van overige grondgebonden zoogdieren waarvoor geen vrijstelling geldt, is tijdens het veldbezoek niet vastgesteld. Vanwege het ontbreken van geschikt habitat kan het voorkomen ervan redelijkerwijs worden uitgesloten.

Licht beschermde soorten
Op de onderzoekslocatie kunnen incidenteel enkele algemeen voorkomende grondgebonden zoogdieren worden aangetroffen. Het gaat daarbij om soorten als egel, konijn, haas en diverse muizensoorten. Met name bij het verwijderen van de (verruigde) beplanting ten westen van het woonhuis kan een soort als egel, welke zich verscholen kan houden onder de struiken, worden verstoord. Door de voorgenomen werkzaamheden bestaat de kans dat vaste rust- en verblijfplaatsen van desbetreffende soorten worden vernield (zie hoofdstuk 7).

5.4 Reptielen

Volgens verspreidingsgegevens van RAVON (van Delft *et al*. 2015), de werkatlas amfibieën en reptielen Noord-Brabant (Van Delft & Schuitema, 2005) en de NDFF zijn er in de afgelopen 10 jaar in de directe omgeving van de onderzoekslocatie de volgende streng beschermde reptielen waargenomen: hazelworm en levendbarende hagedis.

Reptielen stellen specifieke eisen aan het habitat die betrekking hebben op verschillende factoren. Op de onderzoekslocatie is geen geschikt habitat voor reptielen aanwezig. De waarnemingen van de betreffende reptielen hebben betrekking op de in de omgeving gelegen Nationaal Park De Loonse en Drunense Duinen. Gezien de geïsoleerde ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van deze bos- en natuurgebieden is het eveneens uit te sluiten dat incidenteel een zwervend exemplaar op de onderzoeklocatie kan worden aangetroffen.

5.5 Amfibieën

Volgens gegevens van RAVON en de NDFF zijn binnen enkele kilometers van de onderzoekslocatie in de afgelopen 10 jaar de volgende soorten waargenomen: gewone pad, rugstreeppad, poelkikker, bastaardkikker, meerkikker, bruine kikker, heikikker, kleine watersalamander, kamsalamander, alpenwatersalamander en vinpootsalamander.

Alpenwatersalamander
De alpenwatersalamander is een streng beschermde soort die weinig kritisch is over zijn habitat, maar een voorkeur heeft voor zandige leemgronden, waar hij voorkomt in beboste gebieden (loofbos) of kleinschalige landschappen met heggen en struwelen. In het voorjaar komt de soort in allerlei typen water voor, zolang het niet snel stromend of rijk aan vis is. In de winter overwintert de soort op het land. Op de onderzoekslocatie bevindt zich een (te handhaven) afwateringssloot zonder struikgewas als oeverbegroeiing. Door de afwezigheid van beschutting is het niet te verwachten dat de alpenwatersalamander de akker gebruikt als landhabitat, wel kan de soort in de zomer de (te handhaven) afwateringssloot gebruiken. Incidenteel kan de soort gebruik maken van de akker om zich te verplaatsen.

Toevoeging januari 2020
Met de uitbreiding van de onderzoekslocatie is besloten de aanwezige afwateringssloot te verleggen. Dit betekent dat verstoring ten aanzien van de alpenwatersalamander op basis van onderhavige quickscan niet kan worden uitgesloten (zie hoofdstuk 7).

Amfibieën zoals de streng beschermde kamsalamander, vinpootsalamander, rugstreeppad, poelkikker en heikikker stellen specifieke eisen aan het habitat die betrekking hebben op verschillende factoren. Op de onderzoekslocatie is geen geschikt habitat voor desbetreffende soorten aanwezig. De waarnemingen van desbetreffende streng beschermde amfibieën hebben naar verwachting betrekking op de in de omgeving gelegen bos- en natuurgebieden zoals het Nationaal Park De Loonse en Drunense Duinen.

Op de onderzoekslocatie kunnen algemene soorten als bruine kikker en gewone pad worden aangetroffen. Dergelijke soorten kunnen zich voortplanten in de aanwezige afwateringssloot, mits hier in het voorjaar voldoende water aanwezig is. Daarnaast kunnen dergelijke algemene soorten zich verschuilen, met name gedurende de winterperiode, onder de (verruigde) beplanting ten westen van het woonhuis of onder materialen in de voormalige stal. Bij werkzaamheden in de winterperiode is het dan ook mogelijk dat enkele individuen van dergelijk algemene soorten worden verstoord (zie hoofdstuk 7).

Vissen
De afwateringssloot sloot aan de zuid(oost)zijde van de onderzoekslocatie, zal naar verwachting geen onderkomen bieden aan vissen, omdat deze niet permanent waterhoudend is.

Toevoeging januari 2020
De afwateringssloot die met de wijziging van de plannen zal worden verlegd bevatte tijdens het veldbezoek van 24 januari 2020 op het noordelijke gedeelte van de onderzoekslocatie voldoende water. Daarbij bleek deze verbonden met meerdere watergangen wat continue aanwas mogelijk maakt. Bij het dempen van de sloot kan de aanwezigheid van algemene vissoorten en derhalve verstoring van deze soortgroep niet worden uitgesloten (hoofdstuk 7).

5.6 Ongewervelden

Libellen
Er zijn slechts enkele libellensoorten die binnen de Wet natuurbescherming een strenge bescherming genieten. Deze zijn voor wat betreft hun verspreiding gebonden aan specifieke habitateisen, die veelal alleen in natuurgebied zijn te vinden. Beschermde soorten zijn op de onderzoekslocatie niet te verwachten.

Vlinders
Beschermde vlinders stellen specifieke eisen aan het voortplantingshabitat. Bij het habitat is het belangrijk dat aan de eisen van alle stadia van de vlindersoort wordt voldaan. Voor de beschermde soorten in Nederland geldt dat deze veelal gebonden zijn aan zeldzame waardplanten, die vaak alleen in natuurterreinen zijn te vinden. Het is uitgesloten dat er binnen de onderzoekslocatie geschikt habitat aanwezig is voor een (deel)populatie van een beschermde vlindersoort.

Overige soorten
Overige beschermde soorten, zoals vliegend hert, Europese rivierkreeft en platte schijfhoorn, zijn op de onderzoekslocatie uit te sluiten. Er is geen geschikt habitat voor dergelijke beschermde soorten op de onderzoekslocatie aanwezig en er zijn geen waarnemingen bekend in de directe omgeving van de onderzoekslocatie.

5.7 Vaatplanten

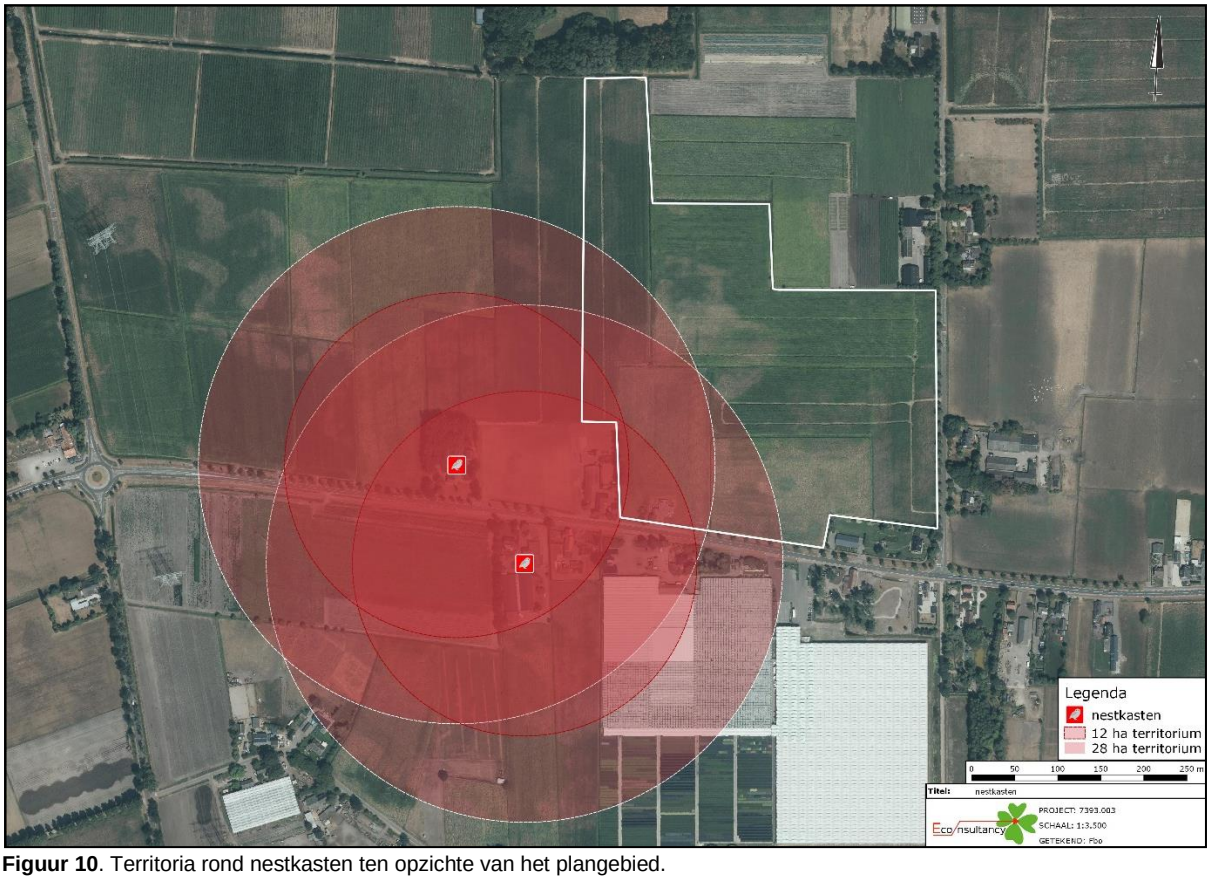
Aangezien de locatie geheel bestaat uit bebouwing, verharding, tuin, erf en akkerland is het niet te verwachten dat er beschermde of zeldzame plantensoorten op de locatie te vinden zijn. De aanwezigheid van water, de zuurgraad van de bodem, de beschikbare hoeveelheid voedingsstoffen, de hoeveelheid zonlicht en de antropogene beïnvloeding bepalen in hoeverre een groeiplaats voor een bepaalde plant geschikt is. Vanwege de specifieke eisen die de meeste beschermde soorten stellen aan de groeiomstandigheden zijn beschermde vaatplanten op de onderzoekslocatie niet te verwachten.

6 FOERAGEERGEBIED ANALYSE

In dit hoofdstuk worden de effecten van de ingreep op de planlocatie verwoord naar de aangetroffen soorten (de steenuil en kerkuil). Volgens gegevens van de steenuilenwerkgroep ‘Ken en geniet Dongen’ (schriftelijke communicatie Omgevingsdienst Midden- en West- Brabant, 2019) bevinden zich in nabijheid van de planlocatie twee nestgelegenheden van de steenuil en de kerkuil. Omdat het territorium van een steenuil significant kleiner is dan die van een kerkuil is deze soort gevoeliger voor afname van leefgebied in nabijheid van de nestlocatie. Derhalve wordt voor onderhavig foerageergebied analyse uitgegaan van de territoriumgrootte van de steenuil.

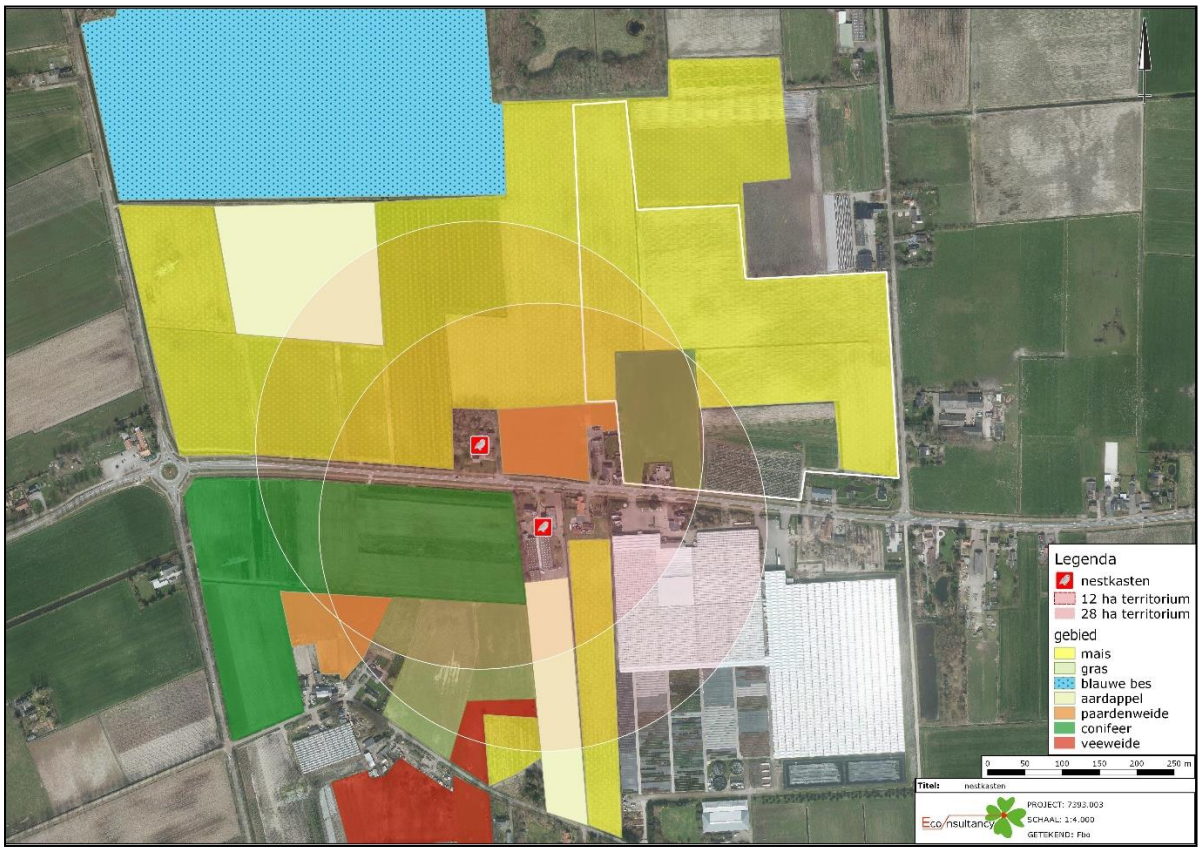
De grootte van een territorium van een steenuil varieert gedurende het seizoen en is afhankelijk van onder andere voedselaanbod en nestgelegenheid. Verschillende bronnen noemen verschillende groottes. In het kennisdocument Steenuil (BIJ12, 2017) wordt een variatie in territoriumgroottes aangegeven van 5 tot 30 ha. Uit bevindingen van Van den Bremer *et al.* (2009) is gebleken dat steenuilen binnen het broedseizoen binnen een straal van maximaal 300 meter rond hun nest foerageren, duidend op een territorium van maximaal 28 ha. Het meeste voedsel wordt echter dichterbij verzameld. Door Landschapsbeheer Nederland en de website van STONE wordt als vuistregel voor de grootte van een territorium 12 ha gehanteerd (Parmentier, van Paassen, 2009). Ter illustratie: het foerageergebied van de kerkuil varieert tussen de 60 en 1.200 ha (Kennisdocument Kerkuil BIJ12, 2017).

In figuur 10 wordt geïllustreerd wat het leefgebied is van de aanwezige uilen, uitgegaan van een territoriumoppervlak van 12 ha en 28 ha. Uiteraard is de grootte en vorm van het territorium onder andere afhankelijk van de habitatsamenstelling, verblijfslocaties, dekking en foerageermogelijkheden. Wanneer deze factoren meegenomen worden, wordt een meer ‘natuurlijk’ territorium verkregen.



Figuur 10. Territoria rond nestkasten ten opzichte van het plangebied.

Met de huidige plannen zal het aantal nestgelegenheden behouden blijven, alsmede een significant deel van het functioneel leefgebied. Een gedeelte van het leefgebied zal binnen de huidige plannen echter verdwijnen. Om inzichtelijk te maken welk gedeelte van het leefgebied verdwijnt en de significantie hiervan, zijn de habitatstypen binnen en in nabijheid van de planlocatie in kaart gebracht (zie figuur 11).



Figuur 11. Habitattypes in en rond (steen)uilenterritoria van 28 ha (bron: boer & bunder i.c.m. veldbezoek).

Uit figuur 11 kan worden afgeleid dat binnen de huidige plannen een oppervlak van circa 1,7 ha gras verdwijnt en circa 1,4 ha mais (figuur 12 en 13). Mais- en grasakker biedt minimale foerageerkansen voor steenuilen. Uit onderzoek in de Achterhoek door SOVON en STONE (2009) is gebleken dat met name paardenweides, (kort gemaaide) gazons en hoogstamfruitbomen interessant zijn voor foeragerende steenuilen. Lang gras is voor een steenuil niet geschikt omdat de soort achter zijn prooi aan rent (Parmentier & Paassen, 2009). Op het perceel dat verdwijnt is geen sprake van kort gras. Voor de kerkuil bieden graspercelen wel foerageermogelijkheden, maar zoals eerder besproken is er voor de kerkuil voldoende alternatief foerageergebied in de omgeving aanwezig.

Gezien de habitattypen in de omgeving kan redelijkerwijs worden aangenomen dat de aanwezige steenuil gebruik maakt van de paardenweide ten westen van de onderzoekslocatie en richting de paardenweide en veeweide (koe) in het zuiden vliegt. Daar is optimaal foerageergebied aanwezig.



Figuur 12. Grasakker met lang gras dat gedeeltelijk zal verdwijnen.



Figuur 13. Maisakker dat gedeeltelijk zal verdwijnen.

7 TOETSING AAN SOORTENBESCHERMING

Als gevolg van de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie kunnen er overtredingen van verbodsbepalingen uit soortbeschermingsparagrafen uit de Wet natuurbescherming optreden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke soorten er sprake is van dreigende overtreding van de Wet natuurbescherming en of met eenvoudige maatregelen overtreding is te voorkomen. Verder wordt beschreven voor welke soorten een vervolgtraject noodzakelijk is, bijvoorbeeld omdat toetsing van de ingreep aan de Wet natuurbescherming op basis van de huidige onderzoeksinspanning niet mogelijk is, en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van ontheffingen.

7.1 Jaarrond beschermde nesten

De nesten ten noorden van de onderzoekslocatie, op het perceel van de waterzuiveringsinstallatie, dienen tijdens het broedseizoen ongestoord te blijven. Hiertoe wordt een afstand van circa 75 meter aangehouden. Indien onmogelijk blijkt om dergelijke verstoring te voorkomen zal aanvullend onderzoek moeten wijzen of de nesten inderdaad in gebruik zijn door buizerd, sperwer, boomvalk, ransuil of havik. In dat geval betreft het een jaarrond beschermd nest en is voor verstoring tijdens het broedseizoen een ontheffing van de Wet natuurbescherming nodig in combinatie met het nemen van maatregelen.

7.2 Algemene broedvogels

Voor de algemene broedvogelsoorten die op de onderzoekslocatie zijn te verwachten geldt dat, indien het groen buiten het broedseizoen wordt verwijderd, er geen overtredingen plaats zullen vinden met betrekking tot deze soorten. Artikel 3.1 van de Wet natuurbescherming (Het is verboden nesten te beschadigen, te vernielen of weg te nemen) is van toepassing. De nesten mogen echter wel worden weggenomen wanneer deze op dat moment niet in gebruik zijn. In de Wet natuurbescherming wordt geen vaste periode gehanteerd voor het broedseizoen. Globaal kan voor het broedseizoen de periode maart tot half augustus worden aangehouden. Geldend is echter de aanwezigheid van een broedgeval op het moment van ingrijpen. Indien er toch binnen het broedseizoen gewerkt dient te worden, zal er voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelinspectie moeten plaatsvinden.

Met betrekking tot het verwijderen van de aanwezige beplanting buiten het broedseizoen wordt geadviseerd om ook het snoeiafval buiten het broedseizoen te verwijderen. Een grote stapel snoeiafval vormt namelijk een ideale broedlocatie voor kleine vogelsoorten als de winterkoning. Indien onverhoopt een dergelijke soort hierin tot broeden komt, mag het snoeiafval niet eerder worden verwijderd dan wanneer de jongen definitief zijn uitgevlogen.

7.3 Alpenwatersalamander

Gezien de wijziging in de inrichtingsplannen dient tijdig voor uitvoering van de werkzaamheden duidelijk te zijn of- en welke functie de te dempen sloot heeft voor de streng beschermde alpenwatersalamander. Hiertoe dient een nader onderzoek uitgevoerd te worden.

7.4 Algemene zoogdieren, amfibieën en vissen

Voor de te verwachten soorten geldt dat de werkzaamheden mogelijk verstorend kunnen werken. Als gevolg van graafwerkzaamheden kunnen dieren verwond of gedood worden en holen kunnen worden verwijderd. Dit houdt een overtreding van artikel 3.10 van de Wet natuurbescherming in. Voor de te verwachten soorten geldt, op grond van het provinciale soortenbeleid, bij ruimtelijke ontwikkelingen echter een vrijstelling, waardoor geen ontheffing hoeft te worden aangevraagd. Het is echter in het

kader van de zorgplicht wel noodzakelijk om voldoende zorg te dragen voor de aanwezige individuen en al het redelijkerwijs mogelijke dient gedaan te worden om het doden van individuen te voorkomen.

Het doden of verwonden kan plaatsvinden indien schuil- of voortplantingslocaties worden beschadigd. Dit kan door het verwijderen van stenenstapels, takkenhopen, bladeren en andere materialen die door langdurige opslag of aanwezigheid schuilplaatsen bieden. Het verwijderen van de materialen dient daarom buiten de gevoelige periode van voortplanting of winterrust plaats te vinden. Aanwezige dieren moeten de gelegenheid krijgen om veilig weg te komen.

Gezien de omvang van de werkzaamheden dient een ecologisch werkprotocol te worden opgesteld om bij het dempen van het afwateringskanaal en het graven van een nieuw kanaal schade aan individuen te voorkomen.

7.5 Overige soort(groep)en

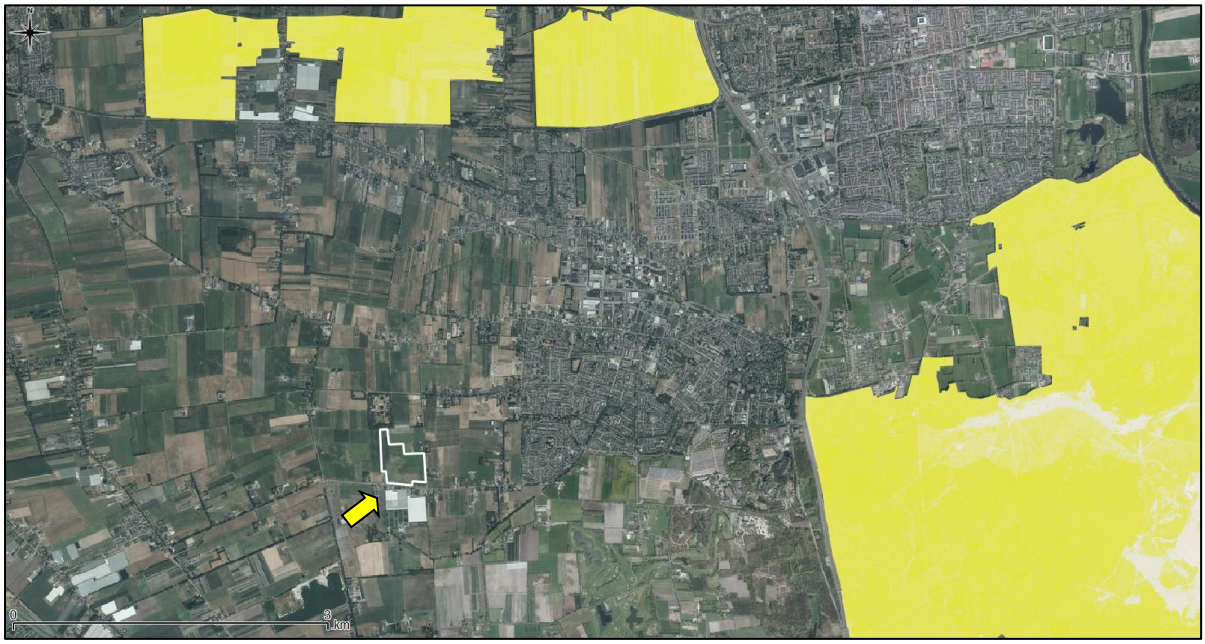
Overtredingen van de Wet natuurbescherming ten aanzien van beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn wegens het ontbreken van geschikt habitat/verblijfsmogelijkheden, op basis van verspreidingsgegevens, de aanwezigheid van voldoende alternatieven en/of gezien de aard van de ingreep in dit geval niet aan de orde.

8 TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING

In algemene zin kan er door een plan sprake zijn van negatieve gevolgen vanuit natuurwetgeving beschermde gebieden. In dit hoofdstuk wordt beschreven voor welke gebieden er mogelijk sprake is van negatieve effecten als gevolg van de voorgenomen ingrepen op de onderzoekslocatie. Verder wordt beschreven of een vervolgtraject noodzakelijk is en wat de eventuele consequenties zijn ten aanzien van vergunningen.

8.1 Natura 2000

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen, of in de directe nabijheid van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, Langstraat alsook Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen, bevindt zich op respectievelijk circa 3,4 kilometer en 4 kilometer afstand ten noorden en oosten van de onderzoekslocatie (zie figuur 14).

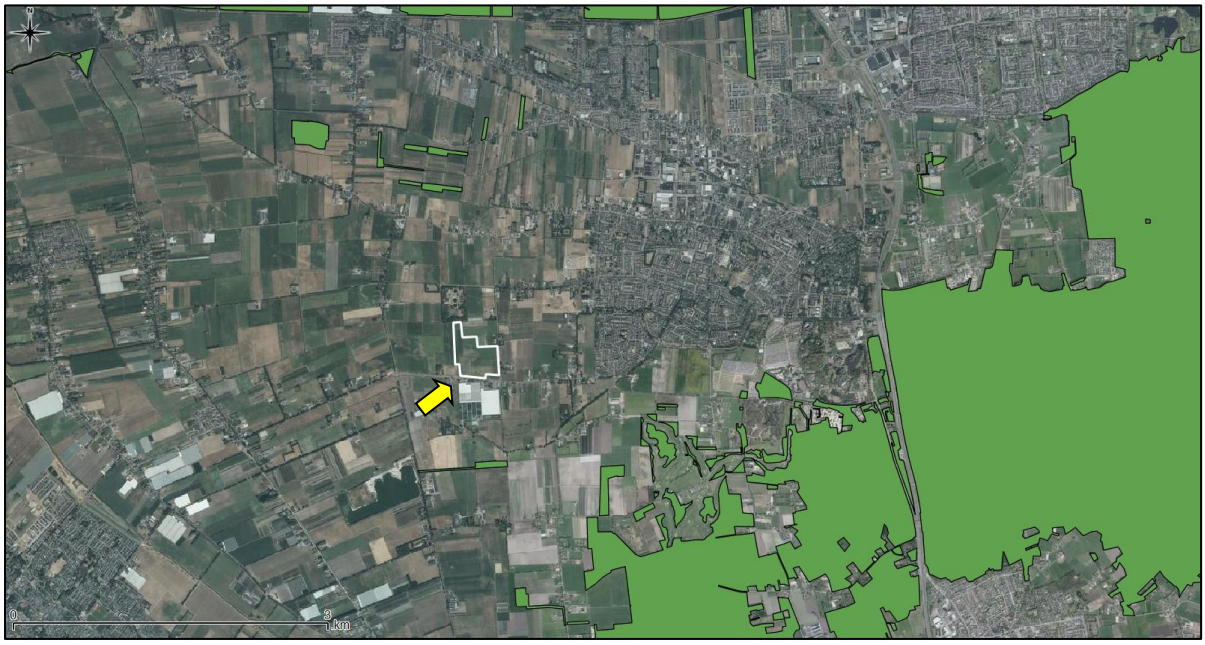


Figuur 14. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van Natura 2000.

De onderzoekslocatie ligt binnen de invloedsfeer van het Natura-2000 gebied Langstraat alsook de Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen. Indien er een effect te verwachten valt dan zal dit een extern effect zijn. Gezien de aard van de werkzaamheden dient hiertoe een voortoets en een stikstof-depositie onderzoek uitgevoerd te worden.

8.2 Natuurnetwerk Nederland

De onderzoekslocatie maakt geen deel uit van het Natuurnetwerk. De onderzoekslocatie ligt ook niet in de nabijheid van een gebied, behorend tot het Natuurnetwerk Nederland. Het meest nabijgelegen gebied bevindt zich circa 870 meter ten zuiden van de onderzoekslocatie. Het betreft bestaande natuur van het Natuurnetwerk Brabant. In figuur 15 is de ligging van de onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland weergegeven.



Figuur 15. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van het Natuurnetwerk Nederland.

De onderzoekslocatie is op ruim 870 meter afstand van een onderdeel van het Natuurnetwerk Nederland gelegen. Door de voorgenomen plannen op de onderzoeklocatie in combinatie met de afstand, zullen de wezenlijke kenmerken en waarden van het Natuurnetwerk Nederland derhalve niet worden aangetast. Vervolgonderzoek in het kader van het Natuurnetwerk Nederland wordt niet noodzakelijk geacht.

9 HOUTOPSTANDEN

In algemene zin is het mogelijk dat bij een voorgenomen ontwikkeling sprake is van het verloren gaan van houtopstanden die beschermd zijn conform artikel 4 van de Wet natuurbescherming. In een dergelijk geval kan er sprake zijn van een meldingsplicht en herplantplicht. In dit hoofdstuk wordt beschreven of bij de voorgenomen ontwikkeling mogelijk sprake is van een meldingsplicht en herplantplicht conform artikel 4.3 van de Wet natuurbescherming. Verder wordt beschreven of vervolgstappen nodig zijn in kader van beschermde houtopstanden en of een ontheffingsaanvraag in het kader van de herplantplicht noodzakelijk is.

Het mogelijk te kappen groen ten westen van het woonhuis is niet beschermd conform artikel 4 van de Wet natuurbescherming. De oppervlakte van de te kappen bomen is minder dan tien are, of het betreft een rijbeplanting van maximaal twintig bomen; hierdoor vallen ze niet onder de definitie houtopstanden. Bij de voorgenomen kap is dan ook geen sprake van een meldingsplicht en herplantverplichting in het kader van artikel 4.2 en 4.3 van de Wet natuurbescherming.

10 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van Van den Berg Ruimtelijke Ordening een quickscan flora en fauna uitgevoerd aan de Dongenseweg 4 te Kaatsheuvel.

De quickscan flora en fauna is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en heeft als doel in te schatten of er op de onderzoekslocatie planten- en diersoorten aanwezig of te verwachten zijn, die volgens de Wet natuurbescherming een beschermde status hebben en die mogelijk negatieve invloed kunnen ondervinden door de voorgenomen ingreep. Tevens is beoordeeld of de voorgenomen ingreep invloed kan hebben op Natura 2000 gebieden, houtopstanden die middels de Wet natuurbescherming zijn beschermd, of op gebieden die deel uitmaken van het Natuurnetwerk Nederland.

De initiatiefnemer is voornemens een glastuinbouwbedrijf op de onderzoekslocatie te realiseren. Ten behoeve hiervan zal alle huidige bebouwing worden gesloopt. Het aanwezige groen ten westen van het woonhuis wordt verwijderd. De afwateringssloot ten westen van de aanwezige bebouwing wordt verlegd en zal in de nieuwe situatie langs de westzijde van de planlocatie gaan lopen en doorlopen ten noorden van de planlocatie.

De aanwezigheid van geschikt habitat op de onderzoekslocatie voor de verschillende soorten en soortgroepen is weergegeven in tabel I. In de tabel is samengevat of de voorgenomen ingreep mogelijk verstorend kan werken en wat de consequenties zijn voor eventuele vervolgstappen, zoals soortgericht nader onderzoek of vergunningstrajecten. In de tabel is weergegeven of maatregelen noodzakelijk zijn om overtreding van de Wet natuurbescherming voor bepaalde soortgroepen te voorkomen.

Tabel I. Overzicht geschiktheid onderzoekslocatie voor soortgroepen en te nemen vervolgstappen

Soortgroep		Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen
Broedvogels	algemeen	ja	ja	nee	nee	het verwijderen van nestgelegenheden buiten het broedseizoen uitvoeren of voorafgaand een broedvogelinspectie uitvoeren als werkzaamheden uitgevoerd worden binnen broedseizoen
	jaarrond beschermd	ja	nee	uitgevoerd	nee	in de bebouwing zijn geen huismusnesten aangetroffen (7393.007) verstoringsafstand van 75 meter vrij houden tijdens het broedseizoen, of aanvullend onderzoek uitvoeren ten aanzien van de noordelijk gelegen grote nesten
Vleermuizen	verblijfplaatsen	ja	nee	uitgevoerd	nee	in de bebouwing zijn geen verblijfplaatsen aangetroffen (7393.007)
	foerageergebied	ja	nee	nee	nee	genoeg foerageergebied in directe omgeving
	vliegroutes	ja	nee	nee	nee	genoeg vliegroutes in directe omgeving
Algemene zoogdieren, amfibieën en vissen		ja	mogelijk	nee	nee	aandacht voor zorgplicht i.c.m. een ecologisch werkprotocol bij verleggen van afwateringssloot
Alpenwatersalamander		ja	mogelijk	ja	mogelijk	aanvullend onderzoek naar alpenwatersalamander
Reptielen		nee	nee	nee	nee	-
Vissen		nee	nee	nee	nee	-
Libellen en dagvlinders		nee	nee	nee	nee	-
Overige ongewervelden		nee	nee	nee	nee	-

Soortgroep	Geschikt habitat	Ingreep verstorend	Nader onderzoek	Ontheffings-aanvraag	Bijzonderheden / opmerkingen
Vaatplanten	nee	nee	nee	nee	-
Gebiedsbescherming	**Gebied aanwezig**	**Ingreep verstorend**	**Nader onderzoek**	**Vergunning-plicht**	
Natura 2000	3,4 km	mogelijk	ja	mogelijk	voortoets en stikstofdepositie onderzoek benodigd
Natuurnetwerk Nederland	870 m	nee	nee	nee	-
Houtopstanden	nee	n.v.t.	n.v.t.	n.v.t.	-

Conclusie januari 2020

Op basis van de onderhavige quickscan flora en fauna dient voor het dempen van de aanwezige afwateringskanaal tijdig duidelijk te zijn of deze een functie heeft voor de streng beschermde alpenwatersalamander. Daarnaast dient een ecologisch werkprotocol opgemaakt te worden om schade aan algemene zoogdieren, amfibieën en vissen met betrekking tot de werkzaamheden aan de sloot te voorkomen.

Ten aanzien van in de buurt nestelende kerkuil en steenuil zijn overtredingen van de Wet natuurbescherming redelijkerwijs uit te sluiten vanwege het uitblijven van een effect als gevolg van lichtverstoring. Eveneens gaat er geen geschikt foerageergebied verloren (steenuil) of is er nog voldoende alternatief in de omgeving aanwezig (kerkuil).

Ten aanzien van de grote nesten op het noordelijke perceel van de waterzuivering dient een afstand van 75 meter behouden te blijven tijdens het broedseizoen, om verstoring van een jaarrond nest te voorkomen. Indien dit in de huidige plannen onmogelijk blijkt zal middels aanvullend onderzoek tijdig duidelijk moeten zijn of het jaarrond beschermde nesten van mogelijk buizerd, sperwer, boomvalk, ransuil of havik betreft.

Ten aanzien van algemene broedvogels kunnen overtredingen worden voorkomen door rekening te houden met het broedseizoen of voorafgaand aan de werkzaamheden een broedvogelinspectie uit te voeren.

Met betrekking tot Natura 2000, dient voor uitvoering van de sloop en bouw middels aanvullend onderzoek meer duidelijkheid te worden verkregen omtrent de effecten van de sloop en bouw op de instandhoudingsdoelstellingen van de nabij gelegen Natura 2000-gebieden als gevolg van stikstofdepositie. Met betrekking tot het Natuurnetwerk Nederland en/of houtopstanden worden geen bezwaren voorzien in de uitvoering van de voorgenomen herontwikkeling op de onderzoeklocatie.

Voor beschermde soorten behorend tot de overige soortgroepen zijn overtredingen ten aanzien van de Wet natuurbescherming wegens het ontbreken van geschikt habitat, het ontbreken van sporen en/of vanwege een vrijstelling bij ruimtelijke ontwikkeling niet aan de orde.

Econsultancy
Boxmeer, 30 januari 2020

GERAADPLEEGDE BRONNEN

BIJ12, 2017. Kennisdocumenten van aangetroffen soorten. Verkregen via www.bij12.nl. Versie juli 2017.

Ministerie van Economische Zaken 2016. Soortenbescherming bij ruimtelijke ingrepen. Lees hier wat de Wet natuurbescherming daarover regelt. Versie 1.3, december 2016. Ministerie van Economische Zaken, Den Haag.

Nationale Database Flora en Fauna (NDFF), uitvoerportaal; https://ndff-ecogrid.nl, zoekgebied Kaatsheuvel, periode 2008-2018

Limpens, H., Regelink, J. & Koelman, R. (2010). Vleermuizen en planologie. Zoogdiervereniging, Nijmegen.

Parmentier, F. & A. van Paassen 2009. Steenuil onder de pannen. Maatregelencatalogus ter verbetering van het leefgebied van de steenuil. Landschapsbeheer Nederland, Utrecht.

STONE 2011. Erfwijzer Steenuil. STONE Steenuiloverleg Nederland, Heiloo.

Stroeken P. en van Harxven R., 2003. Het inventariseren van steenuilterritoria. STONE, Athene 7.

Van den Bremer L., van Harxen R. & Stroeken R. 2009. Terreingebruik en voedselkeus van broedende Steenuilen in de Achterhoek. SOVON-Onderzoeksrapport 2009/02. SOVON Vogelonderzoek Nederland, Beek-Ubbergen.

Literatuur Noord-Brabant

Brouwer, T., M. Dorenbosch, R. van Eekelen & J. Spier 2010. Vissenatlas Noord-Brabant. Uitgeverij Profiel, Bedum.

van Delft, J.J.C.W. & W. Schuitema 2005. Werkatlas amfibieën en reptielen in Noord-Brabant. Stichting RAVON, Nijmegen.

Twisk, P. & H. Limpens 2006. Een thuis voor de vleermuis. Beschermingsplan voor vleermuizen in Noord-Brabant. Zoogdiervereniging VZZ, Arnhem.

Spitzen - van der Sluijs, A.M., G.W. Willink, R. Creemers, F.G.W.A. Ottburg, R.J. de Boer, P.M.L.Pfaff, W.W. de Wild, D.J. Stronks, R.J.H. Schröder, M.T. de Vos, D.M. Soes, P. Frigge &P.J.H. Struijk 2007. Atlas reptielen en amfibieën in Gelderland 1985 - 2005. Stichting RAVON, Nijmegen.

www.brabant.nl (NNN en beschermde gebieden in Noord-Brabant)
www.dassenwerkgroepbrabant.nl (gegevens das in Noord-Brabant)
www.sovon.nl (soortgegevens vogels)
www.ravon.nl (soortgegevens reptielen, amfibieën en vissen)
www.zoogdiervereninging.nl (soortgegevens zoogdieren)
www.vleermuisnet.nl (soortgegevens vleermuizen)
www.synbiosys.alterra.nl/natura2000/ (Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten)
www.verspreidingsatlas.nl/ (verspreidingsgegevens NDFF)

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd (zie tabel II). Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

Tabel II. Zorgplicht

Artikel 1.11. Zorgplicht
1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. 2. De zorg houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten: a) dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel, b) indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of c) voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; “de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd”. Deze formulering van de zorgplicht brengt met zich mee dat wanneer men een bepaalde handeling wilt verrichten die gevolgen voor natuurwaarden zou kunnen hebben, men zich daaraan voorafgaand op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen daarvoor van het voorgenomen handelen. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing, ook al vindt er geen overtreding van een verbodsbepaling plaats. Indien er aanleiding is maatregelen te nemen ten aanzien van de zorgplicht, zal dat voor het betreffende beschermde natuurgebied en de betreffende soortgroep in deze rapportage worden aangegeven.

Soortenbescherming

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn *(artikel 3.1)*;
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn *(artikel 3.5)*;
- andere soorten *(artikel 3.10)*.

In tabel III t/m V worden deze artikelen nader toegelicht.

Tabel III. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.1 Wet natuurbescherming

Artikel 3.1. Soorten van de Vogelrichtlijn
1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen. 2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen. 3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben. 4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen. 5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.
Toelichting
Alle inheemse vogelsoorten in Nederland vallen onder de Vogelrichtlijn. De Vogelrichtlijn is een richtlijn vanuit de Europese Unie uit 1979 en heeft betrekking op de instandhouding van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de Lidstaten waarop het Verdrag van toepassing is. De lijst met soorten is niet limitatief.

Tabel IV. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.5 Wet natuurbescherming

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn	
1. Het is verboden in het wild levende dieren van deze soorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen. 2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren. 3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen. 4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze dieren te beschadigen of te vernielen. 5. Het is verboden planten van soorten uit de Habitatrichtlijn of het Verdrag van Bern in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.	
Toelichting	
Het gaat bij artikel 3.5 over in het wild levende dieren van verschillende soortgroepen. In de wet wordt voor vogelsoorten uit bijlage II van het verdrag van Bern geen uitzondering gemaakt. Van de vogelsoorten die in Nederland voorkomen is hieronder een selectie gemaakt. Van de overige soortengroepen zijn alle soorten genoemd.	
Soorten	
Planten	drijvende waterweegbree, groenknolorchis, kruipend moerasscherm, zomerschroeforchis
Zoogdieren	bever, hamster, hazelmuis, lynx, Noordse woelmuis, otter, wolf, wilde kat
Walvisachtigen	bruinvis, bultrug, butskop (hille), dwergpotvis, dwergvinvis, gestreepte dolfijn, gewone dolfijn, gewone spitsdolfijn, gewone vinvis, griend, grijze dolfijn, kleine zwaardwalvis, narwal, Noordse vinvis, orka, potvis, spitsdolfijn van Gray, tuimelaar, walrus witflankdolfijn, witsnuitdolfijn, witte dolfijn
Vleermuizen	Bechsteins vleermuis, bosvleermuis, Brandts vleermuis, franjestaart, gewone baardvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, grote hoefijzerneus, grote rosse vleermuis, ingekorven vleermuis, kleine dwergvleermuis, kleine hoefijzerneus, laatvlieger, meervleermuis, mopsvleermuis, Noordse vleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, vale vleermuis, watervleermuis
Amfibieën	boomkikker, geelbuikvuurpad, heikikker, kamsalamander, knoflookpad, poelkikker, rugstreeppad, vroedmeesterpad
Reptielen	dikkopschildpad, gladde slang, Kemps' zeeschildpad, lederschildpad, muurhagedis, soepschildpad, zandhagedis
Vissen	houting, steur
Vlinders	apollovlinder, boszandoog, donker pimpernelblauwtje, grote vuurvlinder, moerasparelmoervlinder, monarchvlinder, pimpernelblauwtje, teunisbloempijlstaart, tijmblauwtje, zilverstreephooibeestje
Libellen	bronslibel, gaffellibel, gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker, mercuurwaterjuffer, Noordse winterjuffer, oostelijke witsnuitlibel, rivierrombout, sierlijke witsnuitlibel
Insecten	brede geelrandwaterroofkever, gestreepte waterroofkever, heldenbok, juchtleerkever, oeveraas, vermiljoenkever
Overig	Bataafse stroommossel, platte schijfhoorn

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn	
Vogels	appelvink, baardman, beflijster, bergeend, bergfluiter, bijeneter, blauwborst, blauwe kiekendief, boerenzwaluw, bontbekplevier, bonte strandloper, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, boompieper, boomvalk, bosrietzanger bosruiter, bosuil, braamsluiper, brandgans, bruine kiekendief, buizerd, casarca, Cetti's zanger, draaihals, duinpieper, dwergmeeuw, dwergstern, Engelse kwikstaart, Europese kanarie, fitis, fluiter, geelgors, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, geoorde fuut, glanskop, goudhaan, grasmus, graspieper, graszanger, grauwe kiekendief, grauwe klauwier, grauwe vliegenvanger, griel, groene specht, groenling, grote bonte specht, grote gele kwikstaart, grote karekiet, grote stern, grote zilverreiger, havik, heggenmus, hop, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, klapekster, klein waterhoen, kleine barmsijs, kleine bonte specht, kleine karekiet, kleine plevier, kleine zilverreiger, kleinst waterhoen, kluut, kneu, koolmees, koereiger, kraanvogel, krekelzanger, kortsnavelboomkruiper, kruisbek, kuifmees, kwak, kwartelkoning, lepelaar, matkop, middelste bonte specht, nachtegaal, Noordse stern, oehoe, oeverloper, oeverpieper, oeverzwaluw, ooievaar, orpheusspotvogel, paapje, pestvogel, pimpelmees, poelruiter, porseleinhoen, purperreiger, putter, ransuil, rietgors, rietzanger, rode wouw, roerdomp, roodborst, roodborsttapuit, roodhalsfuut, rouwkwikstaart, sijs, slangenarend, slechtvalk, smelleken, snor, sperwer, spotvogel, sprinkhaanzanger, steenuil, steltkluut, strandplevier, taigaboomkruiper, tapuit, tjiftjaf, torenvalk, tuinfluiter, velduil, visarend, visdief, vuurgoudhaan, wespendief, wielewaal, winterkoning, witbandkruisbek, witte kwikstaart, witwangstern, nachtzwaluw, woudaap, zeearend, zwarte mees, zwarte ooievaar, zwarte roodstaart, zwarte specht, zwarte stern, zwarte wouw, zwartkop, zwartkopmeeuw

Tabel V. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.10 Wet natuurbescherming

Artikel 3.10. Andere soorten		
Het is verboden om: 1. In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A1, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen. 2. De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen. 3. Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B2, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.		
Toelichting		
Het gaat bij artikel 10 om in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers. Dieren zijn opgenomen in bijlage onderdeel A1. Planten zijn opgenomen in bijlage onderdeel B2 van de Wet natuurbescherming. Voor een aantal zoogdieren, amfibieën en reptielen geldt per provincie een vrijstelling onder bepaalde voorwaarden. Dit verschilt per provincie. De betreffende soorten zijn aangegeven met een sterretje. Daarnaast is het mogelijk dat sommige provincies ook 'eigen' beschermde soorten hanteren, als aanvulling op het landelijke.		
Soorten		
Dieren	Zoogdieren	aardmuis*, boommarter, bosmuis*, bunzing*, damhert, das, dwergmuis*, dwergspitsmuis*, edelhert, eekhoorn*, egel*, eikelmuis, gewone bosspitsmuis*, gewone zeehond, grote bosmuis, grijze zeehond, haas*, hermelijn*, huisspitsmuis*, konijn*, molmuis, ondergrondse woelmuis*, ree*, rosse woelmuis*, steenmarter*, tweekleurige bosspitsmuis*, veldmuis*, veldspitsmuis, vos*, waterspitsmuis, wezel*, wild zwijn, woelrat*
	Amfibieën	Alpenwatersalamander, bruine kikker*, gewone pad*, kleine watersalamander*, meerkikker*, middelste groene kikker*, vinpootsalamander, vuursalamander
	Reptielen	adder, hazelworm*, levendbarende hagedis*, ringslang
	Vissen	beekdonderpad, beekprik, elrits, gestippelde alver, grote modderkruiper, kwabaal
	Dagvlinders	aardbeivlinder, bosparelmoervlinder, bruin dikkopje, bruine eikenpage, donker pimpernelblauwtje, duinparelmoervlinder, gentiaanblauwtje, grote parelmoervlinder, grote vos, grote vuurvlinder, grote weerschijnvlinder, iepenpage, kleine heivlinder, kleine ijsvogelvlinder, kommavlinder, pimpernelblauwtje, sleedoornpage, spiegeldikkopje, veenbesblauwtje, veenbesparelmoervlinder, veenhooibeestje, veldparelmoervlinder, zilveren maan
	Libellen	beekrombout, bosbeekjuffer, donkere waterjuffer, gevlekte glanslibel, gewone bronlibel, hoogveenglanslibel, Kempense heidelibel, speerwaterjuffer
	Overige soorten	Europese rivierkreeft, vliegend hert
Planten	akkerboterbloem, akkerdoornzaad, akkerogentroost, beklierde ogentroost, berggamander, bergnachtorchis, blaasvaren, blauw guichelheil, bokkenorchis, bosboterbloem, bosdravik, brave hendrik, brede wolfsmelk, breed wollegras, bruinrode wespenorchis, dennenorchis, dreps, echte gamander, franjegentiaan, geelgroene wespenorchis, geplooide vrouwenmantel, getande veldsla, gevlekt zonneroosje, glad biggenkruid, gladde zegge, groene nachtorchis, groensteel, groot spiegelklokje, grote bosaardbei, grote leeuwenklauw, honingorchis, kalkboterbloem, kalketrip, karthuizeranjer, karwijselie, kleine ereprijs, kleine schorseneer, kleine wolfsmelk, kluwenklokje, knollathyrus, knolspirea, korensla, kranskarwij, kruiptijm, lange zonnedauw, liggende ereprijs, moerasgamander, muurbloem, naakte lathyrus, naaldenkervel, pijlscheefkalk, roggelelie, rood peperboompje, rozenkransje, ruw parelzaad, scherpkruid, schubvaren, schubzegge, smalle raai, spits havikskruid, steenbraam	

Volgens artikel 3.31 zijn de verboden, bedoeld in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een door het Ministerie van Economische Zaken goedgekeurde gedragscode en die plaatsvinden in het kader van bestendig beheer, bestendig gebruik, of ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden onder conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat.

Binnen de Wet natuurbescherming zijn op houtopstanden de artikelen van toepassing die zijn opgenomen in tabel VI.

Tabel VI. Bescherming houtopstanden in de Wet natuurbescherming

Artikel 4.1	De artikelen uitgezonderd artikel 4.6 zijn niet van toepassing op: a) Houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom; b) Houtopstanden op erven of in tuinen; c) Fruitbomen en windschermen om boomgaarden; d) Naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar; e) Kweekgoed; f) Wegbeplantingen, beplantingen langs waterwagen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden bestaande uit wilgen en populieren; g) het dunnen van een houtopstand; h) uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: 1. ten minste eens per tien jaar worden geoogst; 2. bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en 3. zijn aangelegd na 1 januari 2013.
Artikel 4.2	1. Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij gedeputeerde staten. 3. Gedeputeerde staten kunnen het vellen van houtopstanden telkens voor ten hoogste vijf jaar verbieden ter bescherming van bijzondere natuur- of landschapswaarden.
Artikel 4.3 lid 1 en 2	Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, of anderszins teniet is gegaan, draagt de rechthebbende zorg voor het op bosbouwkundig verantwoorde wijze herbeplanten van dezelfde grond binnen drie jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand. De rechthebbende vervangt binnen drie jaar na de herbeplanting, bedoeld in het eerste lid, herbeplanting die niet is aangeslagen.
Artikel 4.4 lid 1	De artikelen 4.2, eerste en derde lid, en 4.3, eerste en tweede lid, zijn niet van toepassing op: het vellen van houtopstanden en herbeplanten op een wijze die is beschreven in en aantoonbaar wordt gerealiseerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode. het vellen van houtopstanden ter uitvoering van een instandhoudingsmaatregel of een passende maatregel in het kader van natuurontwikkeling en -beheer
Artikel 4.5	Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van artikel 4.3, eerste en tweede lid, ten behoeve van herbeplanting op andere grond, indien de herbeplanting voldoet aan bij provinciale verordening gestelde regels.

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst

Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/NNN hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/NNN, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Expert Judgement

Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied

Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of verblijfplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding

Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitattype als de omstandigheden waarin de soort of het habitattype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitattype.

Habitat

Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats

Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kun oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landschappelijk inpassingsplan

Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Landhabitat

Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water**.** Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck

Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing

De Wet natuurbescherming is bedoeld om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Wet natuurbescherming een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats

Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Eén mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Projectplan

Een projectplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het projectplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Populatie

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van de Wet natuurbescherming. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect

Een effect is in het kader van de Wet natuurbescherming significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Voortplantingsplaats of rustplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. De Wet natuurbescherming omschrijft niet exact wat een vaste rust- of verblijfplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kans sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats

Is een vleermuisverblijfplaats anders dan een kraamverblijf. Buiten de kraamperiode worden deze door vrouwtjes gebruikt, binnen de kraamperiode door individuele mannetjes.



BLOM ECOLOGIE B.V.

ECOLOGISCH ADVIES & ONDERZOEK

Aanvullend onderzoek naar Alpenwatersalamander aan de Dongenseweg 4 te Kaatsheuvel

Aanvullend onderzoek in het kader van de Wet natuurbescherming



Colofon

Status:	Definitief
Project:	BE/2021/264
Datum:	6 mei 2021
Samensteller(s):	ing. G. Fairhurst
Collegiale toets:	ir. T.W.D. Schrader
Opdrachtgever:	Van den Berg ruimtelijke ordening VAN DEN BERG RUIMTELIJKE ORDENING 't Rond 9 4285 DE Woudrichem
Contactpersoon:	dhr. J. van den Berg

Disclaimer
Blom Ecologie B.V. is niet aansprakelijk voor schade die voortkomt uit toepassing van de resultaten van werkzaamheden en/of gegevens verkregen van Blom Ecologie B.V.

© Blom Ecologie B.V. / Van den Berg Ruimtelijke Ordening

Niets uit deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en Blom Ecologie B.V. worden gebruikt door derden. Onder gebruik worden alle vormen van kopie, openbaarmaking en elke andere toepassing begrepen. Deze rapportage mag alleen gebruikt worden voor het doel waarvoor het is samengesteld.

Inhoud

1 Inleiding 5

1.1 Aanleiding en doel 5

1.2 Planlocatie 6

1.3 Werkzaamheden 6

1.4 Te verwachten soorten en functies 7

1.5 Kader Wet natuurbescherming 7

2 Methode 8

2.1 Soorten 8

2.2 Theoretisch kader 9

2.3 Praktische uitvoering 9

2.4 Specifieke omstandigheden 11

3 Resultaten 12

3.3 Alpenwatersalamander en poelkikker 12

3.2 Overige soorten 12

4 Conclusie en advies 14

4.1 Amfibieën 14

4.2 Overige soorten 14

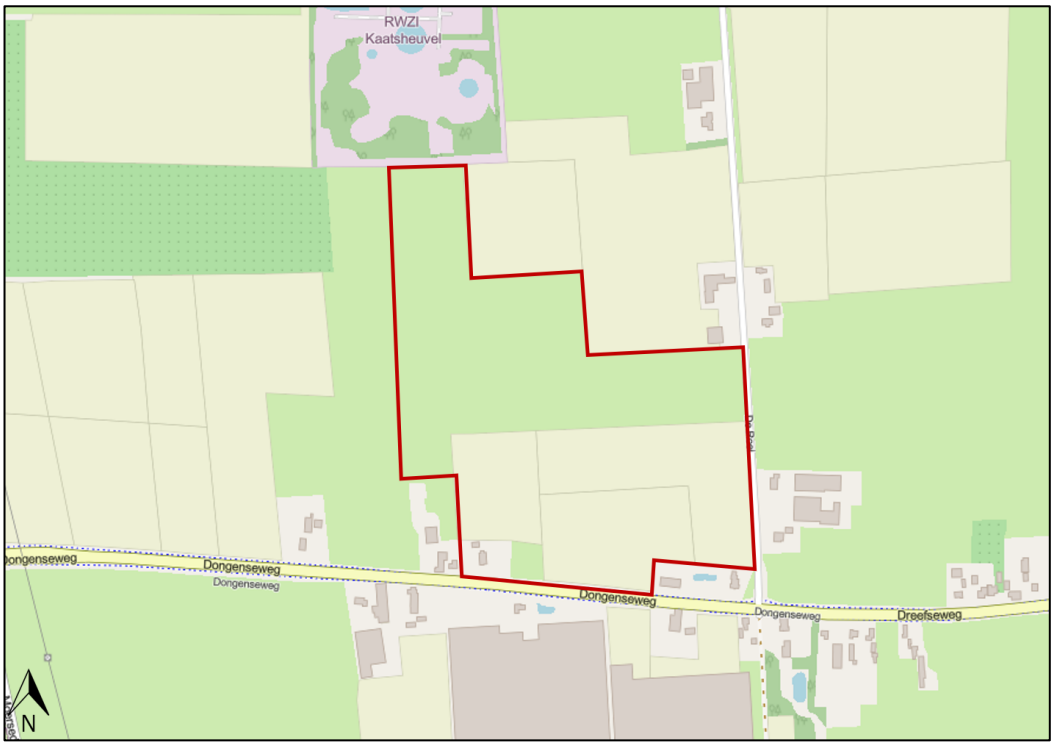
4.3 Te treffen maatregelen tijdens de werkzaamheden 14

5 Bronnen 16

1 Inleiding

1.1 Aanleiding en doel

Aan de Dongenseweg 4 te Kaatsheuvel is een agrarisch perceel bestaande uit akkerland, grasland en stuk vergraven grond met zanddepots gesitueerd (figuur 1.1). Op het stuk vergraven grond stond het voormalige woonhuis met stal, welke reeds gesaneerd is. Door de akker- en graslanden lopen kavelsloten voor de afwatering. De initiatiefnemer is voornemens op de planlocatie een glastuinbouwbedrijf te realiseren bestaande uit kassen, loodsen en silo's. Hiervoor dienen een aantal kavelsloten gedempt en/of sterk vergraven worden. Daarnaast wordt de afwateringsloot ten westen verlegt en verlengd.
De beoogde ontwikkeling mogelijk leidt mogelijk tot de aantasting van beschermde soorten en andere beschermde natuurwaarde. Derhalve is een oriënterend onderzoek uitgevoerd naar de potentie van de planlocatie voor deze beschermde natuurwaarde (Boonk, 2020).



Figuur 1.1 De planlocatie (rood omkaderd) is gelegen aan de Dongenseweg 4 te Kaatsheuvel (bron kaartmateriaal: arcgis.com).

Op basis van het oriënterende onderzoek kon de aanwezigheid van voortplantingsplaatsen van de Alpenwatersalamander niet worden uitgesloten. Daarnaast is er mogelijk een nestplaats van een buizerd, sperwer of havik aanwezig in de bosschage ten noorden van de planlocatie. Hiervoor is een ecologisch werkprotocol opgesteld om verstorende effecten te voorkomen. Om vast te stellen of de planlocatie daadwerkelijk een functie heeft voor de Alpenwatersalamander was aanvullend onderzoek noodzakelijk. Van den Berg Ruimtelijke Ordening heeft Blom Ecologie B.V. verzocht dit aanvullend onderzoek uit te voeren. In voorliggende rapportage worden de bevindingen beschreven.

Onderzoeksdoel

In dit aanvullende onderzoek zijn de volgende onderzoeksvragen centraal gesteld:

- Is de Alpenwatersalamander aanwezig in de planlocatie?
- Op welke wijze maakt de Alpenwatersalamander gebruik van de planlocatie? Zijn in de planlocatie migratieroutes, foerageergebieden, voortplanting- en/of vaste rust- en verblijfplaatsen aanwezig?
- Hebben de voorgenomen activiteiten een negatief effect op de voorkomende soorten en/of de functionaliteit van de voortplanting- en/of verblijfplaatsen en leefomgeving van de Alpenwatersalamander?

1.2 Planlocatie

De planlocatie is gelegen aan de Dongenseweg 4 te Kaatsheuvel. Het betreft een agrarisch perceel met akker (mais)landen, graslanden en kavelsloten. Ten zuiden is reeds grond verzet t.b.v. de sanering van een woning en stal. De kavelsloten betreffen circa 1m brede watergangen met een waterdiepte verschillend tussen de 0-30 cm. De watergang ten zuid-midden van het perceel is van de hoogste kwaliteit en bevat helder water met verschillende oever- en waterplanten als grote waterweegbree, kranswieren, gele lis, riet, moeras vergeet-me-nietje en pinksterbloem. Overige watergangen zijn of niet (meer) watervoerend of van zeer lage kwaliteit door de hoeveelheid ijzer, ijzerbacteriën en algenbloei. In figuur 1.2 zijn een aantal foto's opgenomen die een impressie geven van de planlocatie.



Figuur 1.2 De kavelsloten op de planlocatie; links de kavelsloot met helderwater en aanwezigheid van waterplanten, midden een watergang die niet meer watervoerend is en rechts een watergang met ijzer en algenbloei.

1.3 Werkzaamheden

De initiatiefnemer is voornemens om op de planlocatie een glastuinbouwbedrijf met bijbehorende kassen, loodsen en silo's aan te leggen. Hierbij worden verscheidende kavelsloten gedempt of sterk vergraven en wordt de meest westelijke watergang verlegd en verlengd. De werkzaamheden zullen op hoofdlijnen bestaan uit:

- dempen of vergraven van de watergang(en) en/of uitgraven van nieuwe watergangen: graaf- en dempwerkzaamheden;
- egaliseren terrein: graafwerkzaamheden en grondtransport;
- realisatie nieuwbouw: algemene bouwwerkzaamheden;
- revitalisatie terrein en aanleg verharding: allerhande (straat- en hoveniers) werkzaamheden.

1.4 Te verwachten soorten en functies

Uit het oriënterend onderzoek (Boonk, 2020) is gebleken dat de planlocatie mogelijk geschikt is als voortplantingswater van de Alpenwatersalamander (tabel 1.1). De kavelsloten in en om het gebied worden mogelijk gebruikt door de Alpenwatersalamander waardoor aanwezigheid niet volledig uit te sluiten is. Aanwezigheid van een overwinteringslocatie is uitgesloten wegens het ontbreken van vorstvrijestructuren.

Tabel 1.1 De te verwachten beschermde gebouwbewonende soorten op de planlocatie op basis van de uitgevoerde quickscan (Boonk, 2020). [1] Betreft een inschatting op basis van de quickscan (visuele inspectie en deskstudie) gerelateerd aan de beoogde werkzaamheden (paragraaf 1.3).

Soort	Potentie	Overtreding Wet nb[1]
Alpenwatersalamander	Ja	Mogelijk
Roofvogels	Ja	Nee, werken volgens EWP
Buizerd	Mogelijk	EWP
Havik	Mogelijk	EWP
Sperwer	Mogelijk	EWP
Marterachtigen	Nee	Nee
Algemene amfibieën en vissen	Ja	Vrijgesteld
Essentieel foerageergebied	Nee	Nee
Essentiele vliegroute	Nee	Nee

1.5 Kader Wet natuurbescherming

De soortenbescherming van Wet natuurbescherming valt op grond van internationale verdragen en nationaal beschermde soorten, uiteen in drie verschillende beschermingsregimes. Deze beschermingsregimes betreffen de Vogelrichtlijn (art. 3.1), Habitatrichtlijn (art. 3.5) en de nationaal beschermde soorten (art. 3.10). De Alpenwatersalamander valt onder de nationaal beschermde soorten. Naar aanleiding van de beoogde werkzaamheden (paragraaf 1.3) kan overtreding van de volgende verbodsbepalingen optreden:

Wet nb, art 3.10 lid 1(b) en 2 (art 3.5) (nationaal beschermde soorten)

Lid 1 (b): Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden: de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a (Alpenwatersalamander) opzettelijk te beschadigen of te vernielen; of

2 Methode

2.1 Soorten

Op de planlocatie kan de aanwezigheid van de Alpenwatersalamander niet worden uitgesloten. Per soort (groep) is een bepaalde onderzoeksmethode en inspanning vereist op basis van de ecologie van de soort.

Alpenwatersalamander
De Alpenwatersalamander is een middelgrote salamandersoort dier goed herkenbaar is door zijn opvallend oranje gekleurde buik (figuur 2.1) (Creemers & Delft, 2009). De Alpenwatersalamander begint vroeg in het voorjaar al aan het voortplantingsseizoen. De meeste volwassen exemplaren worden tussen maart en juni waargenomen met een piek in april. Begin mei worden de eerste larven aangetroffen welke voor september het water verlaten naar het overwinteringshabitat. Soms worden er larve nog aangetroffen in het water rond eind september, deze individuen hebben de metamorfose nog niet afgerond en zullen in het water overwinteren in de vorstvrije delen.
Vergelijken met andere beschermde amfibiesoorten is de Alpenwatersalamander niet kieskeuring betreft habitatsvoorkeuren. De soort komt dan ook veelzijdig voor in verschillende biotopen als bossen, struwelen, half natuurlijke graslanden en nabij infrastructuur. Voornamelijk watergangen, poelen en veedrink putten met stilstaand water en weinig vis worden gebruikt als voortplantingswater. Aanwezigheid van watervegetatie en/of dood blad in het waterkolom is hierbij van belang voor de eiafzet. Met betrekking op pH, voedselrijkdom en waterhardheid is de Alpenwatersalamander samen met de kleine watersalamander het minst kritisch.



Figuur 2.1 De Alpenwatersalamander (man) (bron: Jelger Herder©).

2.2 Theoretisch kader

Ten behoeve van ecologische onderzoek naar een aantal beschermde soorten in Nederland zijn door experts richtlijnen en of protocollen opgesteld. Deze richtlijnen zijn in zekere mate juridische kaders gaan vormen bij de toetsing van onderzoeken op juistheid en volledigheid. Voor de Alpenwatersalamander zijn deze richtlijnen vastgelegd in het Soortinventarisatieprotocollen (NGB, 2017). Deze richtlijnen worden met enige regelmaat door de opstellers (NGB) geëvalueerd en indien noodzakelijk aangepast. De uitgangspunten zoals deze zijn geformuleerd in de protocollen vormen de basis voor het soortspecifieke onderzoek wat wordt uitgevoerd door Blom Ecologie B.V. In tabel 2.1 wordt voor de desbetreffende beschermde soorten beknopt weergeven wat de onderzoeksperioden en methode zijn.

Tabel 2.1 Samenvatting van de uitgangspunten ten behoeve van het Alpenwatersalamanderonderzoek zoals deze zijn geformuleerd in het Soortinventarisatieprotocollen (NGB, 2017).

Alpenwatersalamander
Voortplantingsbiotoop: Voornamelijk stilstaande, niet te voedselrijke wateren, zoals greppels, bospoelen en vennen. Vaak ook aangetroffen in waterbakken en (karren)sporen met een leembodem, mits niet frequent bereden. *Zomerbiotoop:* De Alpenwatersalamander is weinig kritisch en komt op het land voornamelijk voor in bos en struweel. Daarnaast wordt de Alpenwatersalamander gevonden in heidegebieden, agrarisch gebied en op ruderale terreinen. Het heeft voldoende beschutting nodig in de vorm van een strooisellaag en de aanwezigheid van struweel. Als schuilplaats worden allerlei vochtige plekken gebruikt. *Winterbiotoop* De Alpenwatersalamander overwintert voornamelijk op vochtige, vorstvrije plekken zoals onder stenen, houtwallen en verscheidene holten altijd dicht bij water (binnen een kilometer). Een klein deel overwintert in poelen en zijn daardoor zeer vroeg actief in het voortplantingsseizoen. *Op de planlocatie is enkel mogelijk sprake van voortplantingswater. Derhalve dient in de periode maart-augustus twee veldbezoeken worden uitgevoerd middels een schepnet.* (NGB, 2017)

2.3 Praktische uitvoering

De praktische uitvoering valt uiteen in standaardprocedure tijdens elk veldbezoek, de reactieve onderzoekswijze die gehanteerd wordt en, indien van toepassing, de aanvullende onderzoeksmethodes. In totaal hebben er 3 veldbezoeken plaatsgevonden, hierin zijn verschillende onderzoeken gecombineerd (tabel 2.2).

Tabel 2.2 Veldbezoeken op de planlocatie, met per veldbezoek welke functies onderzocht worden en het aantal waarnemers dat is ingezet.

Veldbezoek	Functie	Aantal pers.	Datum	Weersomstandigheden
Alpenwatersalamander (1)	Voortplantingswater	2	16-03-2021	8/8, droog, 1-2 Bft, 6˚C
Alpenwatersalamander (2)	Voortplantingswater	2	02-04-2021	6/8, droog, 2-3 Bft, 10˚C
Poelkikker* en Alpenwatersalamander (3)	Voortplantingswater	1	03-05-2021	6/8, droog, 3-4 Bft, 14˚C

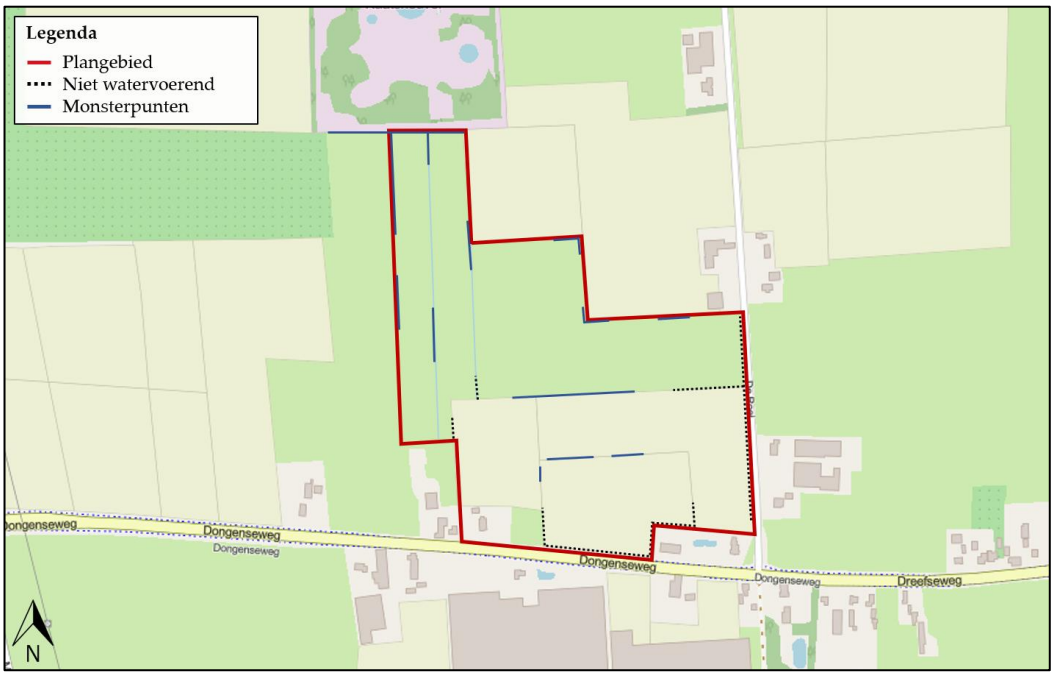
* *Gedurende het tweede veldbezoek is een groene kikker aangetroffen met enkele kenmerken van de poelkikker. Volledigheidshalve is in de voortplantingsperiode van de poelkikker een extra veldbezoek afgelegd.*

Procedure

Op basis van de te verwachten soorten en de relatieve potentie voor deze soorten binnen de planlocatie wordt het aanvullende onderzoek ingericht. Voorafgaand aan de daadwerkelijke uitvoering wordt bekeken vanaf welke posities de planlocatie (kansrijke plaatsen in het water) het meest efficiënt (strategisch) kan worden onderzocht. De strategische punten zijn afhankelijk van de aanwezigheid van begroeiing in de watergangen, aanwezigheid vorstvrije structuren, aan/afwezigheid algenbloei, etc.

Om de aan- of afwezigheid van de Alpenwatersalamander vast te stellen is er op 3 verschillende momenten geschept in de watergangen in en om de planlocatie (figuur 2.2). In principe zijn voor de Alpenwatersalamander 2 meetmoment voldoende echter is ten tijde van het tweede veldbezoek een groene kikker waargenomen, waardoor aanwezigheid poelkikker niet volledig uitgesloten kon worden.

Voor de bemonstering is een Ravon steeknet gebruikt met een maaswijdte van 3 mm. Er is voornamelijk geschept op 'kansrijke' locaties als tussen de rijke watervegetatie en zonbeschenen waterkanten. Daarnaast zijn de oevers van de watergangen geïnspecteerd op wegspringende amfibieën (plonzen tellen) en is er op gehoor geluisterd naar kwakende individuen (t.a.v. de poelkikker).



Figuur 2.2 Locaties waar geschept is naar de Alpenwatersalamander (en poelkikker) (kansrijke locaties) en de watergangen welke niet (meer) watervoerend zijn.

Poelkikker

De poelkikker is een zonminnende soort welke een langere periode in en langs het water te vinden is (figuur 2.3) (BIJ12 kennisdocument Poelkikker, 2017 ; Creemers et al, 2009). Onbeschaduwde stilstaande wateren zijn het meest ideaal voor de poelkikker. Vaak komt de poelkikker voor in wateren zoals poelen, vennen, veenputten en sloten op (halfnatuurlijke) graslanden, agrarische (klei)polders en heide gebieden. Belangrijk is dat er voldoende vegetatie aanwezig is in het water voor de larven om in te schuilen en dat er voldoende schaduwvrije plaatsen zijn om in te zonnen.

In de winter graaft de poelkikker zich in muizenholletjes, onder stronken en boomstammen. De winterverblijfplaats bevindt zich vaak maar enkele 100 meters van het voortplantingswater.



Figuur 2.3 Roepende poelkikker (bron: Jelger Herder©).

2.4 Specifieke omstandigheden

Tijdens de uitvoering van het onderzoek kan er sprake van dusdanig omstandigheden dat er mogelijk een vertekend beeld optreedt van de verzamelde resultaten. Hiermee wordt niet bedoeld het gemotiveerd afwijken van uitgangspunten zoals geformuleerd in de Kennisdocumenten en soorteninventarisatieprotocol. Tijdens het onderzoek was er (voor zover de onderzoekers hebben kunnen nagaan) geen sprake van omstandigheden die mogelijk effect sorteren op de onderzoeksresultaten.

3 Resultaten

3.3 Alpenwatersalamander en poelkikker

Waarnemingen en aantallen

Tijdens de onderzoek rondes zijn geen individuen van de Alpenwatersalamander of poelkikker aangetroffen. Ten tijde van het tweede veldbezoek is een groene kikker aangetroffen. Deze groene kikker had voornamelijk kenmerken van een bastaardkikker, echter had het individu wel één kenmerk van de poelkikker (pootlengte).

Juiste determinatie van het groene kikkercomplex (c.q. meerkikker, bastaardkikker en poelkikker) betreft kennis van de soort(en) en ervaring. Het groene kikker-complex omvat oorspronkelijk twee soorten; poelkikker en meerkikker, waaruit een hybride (bastaardkikker) is ontstaan. De poelkikker betreft een beschermde soort (Wnb. 3.5). De drie groene kikkers zijn van elkaar te onderscheiden door een combinatie van kenmerken (Creemers & Delft, 2009). Het hebben van één kenmerk is vaak niet voldoende om de bastaardkikker en poelkikker van elkaar te onderscheiden. Derhalve is volledigheidshalve in het voortplantingsperiode van de poelkikker een extra veldbezoek afgelegd. Ten tijde van dit veldbezoek is zowel de poelkikker als de Alpenwatersalamander niet aangetroffen.

Veel watergangen op de planlocatie waren van slechte waterkwaliteit (ijzerhoudend en sterke algenbloei) of niet meer watervoerend, waardoor er al weinig oppervlaktewater aanwezig is van goede kwaliteit. Doordat eind april (begin mei) het moment is dat de voortplanting van de poelkikker start en deze niet is aangetroffen, wordt bevestigd dat de planlocatie geen geschikt voortplantingswater betreft voor de soort.

3.2 Overige soorten

Tijdens het onderzoek naar de soort(en) zijn algemene amfibie- en vissoorten gevangen. Er zijn in totaal 4 kleine watersalamander individuen, 1 snoek, 6 tiendoornige stekelbaars en drie driedoornige stekelbaars (met kuit) individuen aangetroffen (figuur 3.1). Daarnaast zijn tijdens de veldbezoeken vogels aangetroffen als buizerd, kievit, grote gele kwikstaart, watersnip, wulp, witte kwikstaart, scholekster en havik. Dit betroffen met behoudens van de havik overvliegende of foeragerende individuen. De havik tijdens het onderzoek meerdere malen waargenomen ten noorden van de planlocatie in de bosschage. Hier is ten tijde van de quickscan ook een groot nest is aangetroffen (Boonk, 2020). Aannemelijk wordt de bosschage gebruikt als nestplaats door de havik. Deze blijft binnen de beoogde ontwikkeling behouden echter dienen verstorende effecten voorkomen worden, derhalve wordt er een ecologisch werkprotocol opgesteld.



Figuur 3.1 Links een kleine watersalamander en rechts een snoek.

4 Conclusie en advies

4.1 Amfibieën

In de periode maart – mei 2021 is onderzoek uitgevoerd naar de aanwezigheid van de Alpenwatersalamander op de planlocatie. Het onderzoek is uitgevoerd conform de Soorteninventarisatieprotocollen (NGB, 2017). Aanvullend is een extra veldbezoek afgelegd t.a.v. de poelkikker.

Tijdens het onderzoek zijn geen individuen van de alpenwatersalamander of poelkikker aangetroffen. Hieruit blijkt dat de watergangen op de planlocatie geen (essentiële) functie heeft voor de Alpenwatersalamander en poelkikker. Het dempen en sterk vergraven van de watergangen zal derhalve niet leiden tot negatieve effecten, alsmede overtreding Wet natuurbescherming op de Alpenwatersalamander en poelkikker.

4.2 Overige soorten

Er zijn verschillende waarnemingen gedaan van algemene amfibie- en vissoorten. Daarnaast zijn verschillende foeragerende en overvliegende vogels aangetroffen. Het is aannemelijk dat de bosschage ten noorden van de planlocatie gebruikt wordt als nestplaats van de havik. Hiervoor wordt een ecologisch werkprotocol opgesteld om negatieve effecten te voorkomen. Mits de Algemene zorgplicht in acht wordt genomen is er geen sprake van overtreding Wet natuurbescherming.

4.3 Te treffen maatregelen tijdens de werkzaamheden

- Tijdens de werkzaamheden moet voorzichtig worden gehandeld met alle voorkomende flora en fauna (Algemene zorgplicht).
- Wanneer ondanks zorgvuldig handelen, onderzoek en advies schade lijkt te ontstaan voor beschermde flora en fauna, dient direct contact opgenomen te worden met een ter zake deskundige.
- Ten aanzien van algemene amfibie- en vissoorten dient tijdens de dempwerkzaamheden één werkrichting aangehouden te worden ten aanzien van de Algemene zorgplicht. Hierbij moeten omliggende sloten bereikbaar blijven, zodat vissoorten uitwijkmogelijkheden hebben. Indien deze mogelijkheden er niet zijn, dient de sloot voorafgaand aan de werkzaamheden afgevist te worden.
- Er wordt gelegenheid gegeven aan dieren, die tijdens de werkzaamheden worden gevonden, te vluchten of zich te verplaatsen naar een schuilplaats buiten het bereik van de werkzaamheden.
- De planlocatie tijdens de werkzaamheden en in de nieuwe situatie bij voorkeur niet verlichten en in de periode april-oktober de werkzaamheden tussen zonsopgang en zonsondergang uitvoeren (buiten schemerperiodes). Mocht verlichting noodzakelijk zijn hierbij een vleermuisvriendelijke verlichtingswijze toepassen (amberkleurig licht, lichtbundel nederwaarts richten, toepassen geconvergeerde lichtbundel).
- Ten aanzien van de havik dient een ecologisch werkprotocol worden opgesteld waarin maatregelen worden getroffen om negatieve effecten op de soort te voorkomen.

- De werkzaamheden opstarten/uitvoeren buiten het broedseizoen van vogels (maart t/m september). Als de werkzaamheden in het broedseizoen worden uitgevoerd dient voor de aanvang door een ter zake deskundig gecontroleerd te worden of er broedvogels aanwezig zijn. E.e.a. op aanwijzing van deskundige. Als dit niet mogelijk is, dienen de potentiële nestlocaties buiten het broedseizoen ongeschikt gemaakt te worden.

5 Bronnen

BIJ12, 2017. Kennisdocument poelkikker, *Rana lessonae*. BIJ12, Utrecht

Boonk, F., 2020. Rapportage quickscan flora en fauna Dongenseweg 4 te Kaatsheuvel. Econsultancy, Boxmeer.

Creemers, R.C.M & J.J.C.W. van Delft (RAVON) (redactie), 2009. De amfibieën en reptielen van Nederland. -Nederlandse fauna 9. Nationaal Natuurhistorisch Museum Naturalis, European Invertebrate Survey - Nederland, Leiden.

NGB, 2017. Soortinventarisatieprotocollen in het kader van de Wet natuurbescherming (versie juli 2017). Netwerk Groene Bureaus, Odijk.

Gebruikte websites

www.arcgis.nl

www.ravon.nl



BLOM ECOLOGIE
ECOLOGISCH ADVIES & ONDERZOEK

ZANDWEG 46, 4181 PM WAARDENBURG

WWW.BLOMECOLOGIE.NL

BLOM ECOLOGIE B.V.

ECOLOGISCH ADVIES & ONDERZOEK

Ecologisch werkprotocol Dongenseweg 4 te Kaatsheuvel

Ecologisch werkprotocol ten aanzien van jaarrond beschermde roofvogelsoorten



Colofon

Status:	Definitief
Project:	BE/2021/264
Datum:	17 mei 2021
Samensteller(s):	ing. G. Fairhurst
Collegiale toets:	ing. ir. K.J. Rebergen
Opdrachtgever:	Van den Berg ruimtelijke ordening VAN DEN BERG RUIMTELIJKE ORDENING 't Rond 9 4285 DE Woudrichem
Contactpersoon:	dhr. J. van den Berg

Disclaimer

Blom Ecologie B.V. is niet aansprakelijk voor schade die voortkomt uit toepassing van de resultaten van werkzaamheden en/of gegevens verkregen van Blom Ecologie B.V.

© Blom Ecologie B.V. / Van den Berg Ruimtelijke Ordening

Niets uit deze rapportage mag zonder schriftelijke toestemming van de opdrachtgever en Blom Ecologie B.V. worden gebruikt door derden. Onder gebruik worden alle vormen van kopie, openbaarmaking en elke andere toepassing begrepen. Deze rapportage mag alleen gebruikt worden voor het doel waarvoor het is samengesteld.

Inhoud

1 Inleiding 4

1.1 Aanleiding 4

1.2 Doel 5

1.3 Voorgenomen ingrepen en planning 5

1.4 Verplichtingen uitvoerende partij 5

2 Soortbescherming 6

2.1 Havik 6

2.2 Overige soorten 6

2.3 Kader Wet natuurbescherming 7

2.4 Mogelijke negatieve effecten 7

3 Maatregelen 8

3.1 Algemene zorgplicht 8

3.2 Specifieke maatregelen t.a.v. de havik en overige jaarrond beschermde (roof)vogels 9

3.3 Specifieke maatregelen bij dempwerkzaamheden 9

4 Calamiteiten 11

4.1 Melding van een calamiteit 11

4.2 Herkenning van calamiteiten 11

5 Bronvermelding 12

Bijlage I | Calamiteitenformulier 14

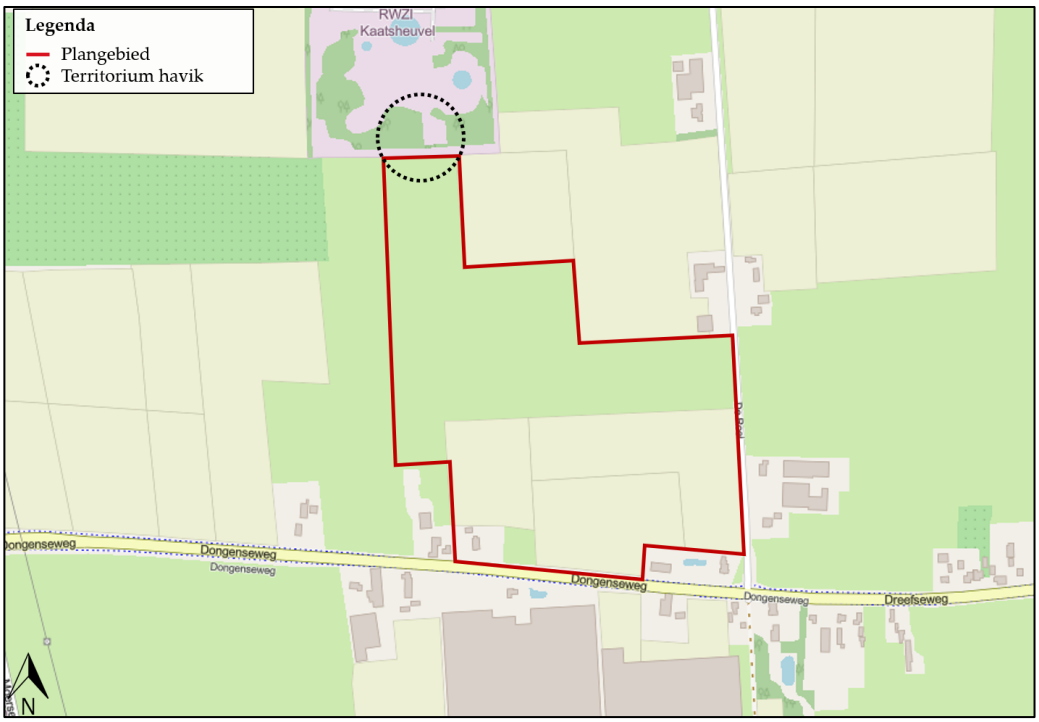
1 Inleiding

1.1 Aanleiding

Aan de Dongenseweg 4 te Kaatsheuvel is een agrarisch perceel bestaande uit akkerland, grasland en stuk vergraven grond met zanddepots gesitueerd (figuur 1.1). Op het stuk vergraven grond stond het voormalige woonhuis met stal, welke reeds gesaneerd is. Door de akker- en graslanden lopen kavelsloten voor de afwatering. De initiatiefnemer is voornemens op de planlocatie een glastuinbouwbedrijf te realiseren bestaande uit kassen, loodsen en silo's. Hiervoor dienen een aantal kavelsloten gedempt en/of sterk vergraven worden. Daarnaast wordt de afwateringsloot ten westen verlegt en verlengd.

De beoogde ontwikkeling leidde mogelijk tot de aantasting van beschermde soorten en andere beschermde natuurwaarde. Derhalve is een oriënterend onderzoek uitgevoerd naar de potentie van de planlocatie voor deze beschermde natuurwaarde (Boonk, 2020). Op basis van het oriënterende onderzoek kon de aanwezigheid van voortplantingsplaatsen van de Alpenwatersalamander niet worden uitgesloten. Daarnaast is er mogelijk een nestplaats van een buizerd, sperwer of havik aanwezig in het bosschage ten noorden van de planlocatie (figuur 1.1).

Uit het aanvullend onderzoek bleek dat de Alpenwatersalamander of andere beschermde amfibie- en vissoorten niet voorkomen op de planlocatie. Derhalve leidt de beoogde ontwikkeling niet tot negatieve effecten, alsmede overtreding Wet natuurbescherming. Echter zijn ten tijde van aanvullend onderzoek meerdere waarnemingen gedaan van de havik, welke nabij de bosschage territoriaal gedrag vertoonde (figuur 1.1). Derhalve dient er rekening gehouden te worden met de Algemene zorgplicht en de aanwezigheid van een nestlocatie en foerageergebied van havik en mogelijk andere roofvogelsoorten. Hiervoor is voorliggend ecologisch werkprotocol opgesteld om negatieve effecten te voorkomen.



Figuur 1.1 De planlocatie (rood omkaderd) is gelegen aan de Dongenseweg 4 te Kaatsheuvel (bron kaartmateriaal: arcgis.com).

1.2 Doel

Deze rapportage is opgesteld om negatieve effecten ten aanzien van jaarrond beschermde roofvogels (c.q. havik), naar aanleiding van de vorengenomen activiteiten, te voorkomen alsmede om overtreding van wetgeving en het vigerend beleid te ondervangen. Daarnaast zijn in deze rapportage algemene maatregelen opgenomen ten behoeve van de Algemene zorgplicht. Naast het voorkomen van negatieve effecten dient deze rapportage als middel voor een goed verloop en vlotte doorstroming van de werkzaamheden.

1.3 Voorgenomen ingrepen en planning

De initiatiefnemer is voornemens om op de planlocatie een glastuinbouwbedrijf met bijbehorende kassen, loodsen en silo's aan te leggen. Hierbij worden verscheidende kavelsloten gedempt of sterk vergraven en wordt de meest westelijke watergang verlegd en verlengd. De werkzaamheden zullen op hoofdlijnen bestaan uit:

- dempen of vergraven van de watergang(en) en/of uitgraven van nieuwe watergangen: graaf- en dempwerkzaamheden;
- egaliseren terrein: graafwerkzaamheden en grondtransport;
- realisatie nieuwbouw: algemene bouwwerkzaamheden;
- revitalisatie terrein en aanleg verharding: allerhande (straat- en hoveniers) werkzaamheden.

De exacte planning voor de voorgenoemde werkzaamheden is nog niet bekend, echter wordt er rekening gehouden met het broedseizoen van de havik en andere (algemene) broedvogels. Daarnaast wordt de planning dusdanig ingericht dat negatieve effecten op algemene amfibie- en vissoorten voorkomen worden.

1.4 Verplichtingen uitvoerende partij

De opdrachtnemer heeft een nalevings- en instructieplicht ten aanzien de maatregelen. Tevens dienen werkuitvoerders onder responsabiliteit van de opdrachtnemer zich te conformeren aan de bepalingen van deze rapportage.

Kort samengevat bestaan de verplichtingen van de aannemer uit de volgende aspecten:

- Naleving maatregelen;
- Voorkomen calamiteiten;
- Beschermen van de aanwezige wettelijk beschermde dieren in de omgeving;
- Goede instructie van personeel en onderaannemers.

2 Soortbescherming

2.1 Havik

De havik is een roofvogelsoort welke gespecialiseerd is op het prederen op andere (kleine) vogelsoorten (figuur 2.1). De havik is een 'honkvaste' vogel en broed hoog in bomen. Hier bouwt de soort een nest van taken waarin de eieren eind maart begin april worden gelegd. De jongen vliegen rond juni uit en worden een periode van circa 90 dagen gevoerd door de ouders. Het leefgebied van de havik kan tot 100 hectaren groot zijn en bestaat uit een afwisselend landschap met naald- en loofbossen, moerasbossen, open plekken als weilanden en akkers en andere aangrenzende open gebieden als heide en veengebieden. Voornamelijk andere vogelsoorten als duiven, spreeuwen en jonge watervogels, maar ook kleine zoogdieren bestaan uit het dieet van de havik (vogelbescherming.nl).



Figuur 2.1 De havik (vogelbescherming.nl).

2.2 Overige soorten

In de omgeving van de planlocatie kunnen overige algemene en beschermde soorten voorkomen. Dit betreffen vogelsoorten zoals de buizerd, sperwer, boomvalk en ransuil en algemene amfibieën, vissen en zoogdieren (Boonk, 2020). Ten tijde van het aanvullend onderzoek naar de Alpenwatersalamander (Fairhurst, 2021) zijn de volgende soorten aangetroffen:

- Amfibieën: bastaardkikker en kleine watersalamander;
- Vissen: driedoornige stekelbaars, tiendoornige stekelbaars en snoek;
- Vogels: buizerd (Cat 4.), grote gele kwikstaart (Cat 3.), kievit, havik, watersnip, witte kwikstaart en wulp.

2.3 Kader Wet natuurbescherming

De soortenbescherming van Wet natuurbescherming valt op grond van internationale verdragen en nationaal beschermde soorten, uiteen in drie verschillende beschermingsregimes. Deze beschermingsregimes betreffen de Vogelrichtlijn (art. 3.1), Habitatrichtlijn (art. 3.5) en de nationaal beschermde soorten (art. 3.10). Hierin is het volgende opgenomen:

Wnb, art 3.1 lid 2 en 4 (Vogelrichtlijnsoorten)

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 4: Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen.

Wnb, art 3.5 lid 2 en 4 (Habitatrichtlijnsoorten)

Lid 2: Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren

Lid 4: Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in het eerste lid te beschadigen of te vernielen.

Wet nb, art 3.10 lid 1(b) (nationaal beschermde soorten)

Lid 1 (b): Onverminderd artikel 3.5, eerste, vierde en vijfde lid, is het verboden: de vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen;

Voor de nationaal beschermde soorten kan door bevoegd gezag (de Provincie) een vrijstelling zijn gegeven. Dit houdt in dat er een vrijstelling geldt voor het vernielen of beschadigen van een rust- of voortplantingsplaats is toegestaan. Echter dient hierbij wel rekening worden gehouden met de Algemene zorgplicht (Art. 1.11).

2.4 Mogelijke negatieve effecten

De beoogde ontwikkeling leidt niet tot negatieve effecten op beschermde soorten alsmede overtreding van de Wet natuurbescherming, mits enkele maatregelen worden getroffen ten aanzien van algemene soorten en de havik (Fairhurst, 2021).

Ten aanzien van algemene vis- en amfibiesoorten kunnen negatieve effecten ontstaan bij de dempwerkzaamheden, waarbij individuen onnodig opzettelijk gedood kunnen worden. Tevens kunnen de werkzaamheden voor verstoring en vernietiging van nesten van vogelsoorten als de kieviet, wilde eend, watersnip en overige vogelsoorten resulteren.

Ten noorden van de planlocatie staat een bosschage met daarin een nest van de havik. Omliggend gebied maakt onderdeel uit van het foerageergebied van de soort. De planlocatie zelf is geen onderdeel van het essentieel foerageergebied. Echter kunnen er negatieve verstorende effecten, ten gevolge van de beoogde ontwikkeling, ontstaan.

Voorliggend ecologisch werkprotocol is opgesteld in het kader van de Algemene zorgplicht en om voorgenoemde negatieve effecten op de havik en algemene soorten te voorkomen.

3 Maatregelen

3.1 Algemene zorgplicht

De uitvoerende partij is verantwoordelijk voor een correcte uitvoering van werkzaamheden in het kader van de Wet natuurbescherming. Om dit in de praktijk te realiseren zijn hiervoor per werkzaamheid zowel maatregelen in het kader van de Algemene zorgplicht als schade beperkende maatregelen beschreven. In het kader van de Algemene zorgplicht gelden een aantal maatregelen die over het gehele werk toepasbaar zijn.

In de Algemene zorgplicht (art. 1.11) wordt voorgeschreven dat nadelige gevolgen voor flora en fauna voorkomen moeten worden. Eenieder die redelijkerwijs kan vermoeden dat zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kan hebben voor in het wild levende dieren en planten, dient deze handelingen achterwege te laten of maatregelen te treffen om nadelige effecten te voorkomen. Het volledige artikel is onderstaand beschreven.

Artikel 1.11

1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving.
2. De zorg bedoeld in het eerste lid, houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten:
   a. Dergelijk handelen achterwege laat, dan wel,
   b. Indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of
   c. Voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt
3. Het eerste lid is niet van toepassing op handelen of nalaten in overeenstemming met het bij of krachtens deze wet of de Visserijwet 1963 bepaalde.

Ten aanzien van de Algemene zorgplicht worden geen specifieke maatregelen voorgeschreven. De invulling hiervan ligt bij de uitvoerder. De Algemene zorgplicht kan als het volgt worden gedefinieerd (stowa.nl):

- het in redelijkheid vermijden van activiteiten waarvan kan worden vermoed dat deze nadelig zijn voor in het wild levende dieren en planten;
- het zorgen dat op hoofdlijnen bekend is waar in het beheergebied actuele natuurwaarden en bijzondere potenties aanwezig zijn;
- zorg besteden aan de instandhouding van soorten en hun leefgebieden (biodiversiteit). Voor een aantal beschermde soorten vraagt de wet extra waarborging. De gedragscode moet gezien worden als de concretisering van de Algemene zorgplicht voor die soorten.

Tabel 3.1 Maatregelen Algemene zorgplicht

Type	Omschrijving	Toepassing
Alle werkzaamheden	De werkzaamheden worden bij voorkeur uitvoeren tussen zonsopkomst en zonsondergang. Indien dit niet mogelijk is en de planlocatie verlicht dient te worden, dient te gebeuren met vleermuisvriendelijke verlichting (c.q. amberverlichting, geconvergeerd, etc.).	Alle fauna, m.n. vleermuizen
Alle werkzaamheden	Eén werkrichting hanteren en werkzaamheden zo min mogelijk onderbreken (continuïteit)	Alle fauna
Alerte werkhouding	Uitvoerders hebben een alerte werkhouding ten opzichte van schuilende en/of vluchtende dieren. Er wordt gelegenheid gegeven aan dieren, die tijdens de werkzaamheden worden gevonden, te vluchten of zich te verplaatsen naar een schuilplaats buiten de invloedsfeer van de werkzaamheden.	Alle fauna
Werken buiten het broedseizoen	Om verstoring en/of vernietiging van potentieel aanwezige nesten te voorkomen dienen de werkzaamheden buiten het broedseizoen uitgevoerd te worden. Het broedseizoen is afhankelijk van bepaalde klimatologische omstandigheden maar betreft indicatief de periode van medio maart – medio juli. Diverse vogelsoorten kennen echter een langere broedperiode (zie paragraaf 3.2).	Vogels

3.2 Specifieke maatregelen t.a.v. de havik en overige jaarrond beschermde (roof)vogels

De maatregelen die getroffen dienen te worden ten aanzien van de havik worden beschreven in tabel 3.2. De correcte uitvoering van de nog toe te passen maatregelen is de verantwoording van de uitvoerende partij. In geval van onduidelijkheden of vragen ten aanzien van de maatregelen dient contact opgenomen te worden met een ecoloog.

Tabel 3.2 Specifieke maatregelen t.a.v. de havika

Actie	Beschrijving	Bedoeld voor
Werken buiten broedseizoen	Alle werkzaamheden binnen een straal van 100 m van het haviksnest dienen uitgevoerd te worden buiten het broedseizoen van de soort. Dit houdt in dat de werkzaamheden kunnen plaatvinden in de periode augustus t/m maart.	Havik (en overige aanwezige vogelsoorten in het bosschage (Boonk, 2020))
Gebruik zwaar machinaal	Binnen de 100 m zone van de haviksnest dient het gebruik van zwaar machinaal ten alle tijde voorkomen te worden.	Alle fauna (met name havik)

3.3 Specifieke maatregelen bij dempwerkzaamheden

De maatregelen die getroffen dienen te worden ten aanzien van de algemene vissen en amfibieën worden beschreven in tabel 3.3. De correcte uitvoering van de nog toe te passen maatregelen is de verantwoording van de uitvoerende partij. In geval van onduidelijkheden of vragen ten aanzien van de maatregelen dient contact opgenomen te worden met een ecoloog.

Tabel 3.3 Specifieke maatregelen t.a.v. de dempwerkzaamheden

Actie	**Beschrijving**	**Bedoeld voor**
Werken buiten kwetsbare periodes	De werkzaamheden aan en nabij watergangen dienen bij voorkeur buiten de voortplantingsperiode van vissen en amfibieën plaats te vinden. Werkzaamheden in de watergangen dienen buiten de voortplantingsperiode van vissen en amfibieën plaats te vinden. De voortplantingsperiode betreft indicatief de periode 15 april t/m 31 augustus.	Algemene vissen en amfibieën
Hanteren één werkrichting	Bij dempwerkzaamheden waarbij het water een uitweg heeft richting andere watergangen dient één werkrichting te worden gehanteerd, waarbij alle aanwezige fauna de mogelijkheid heeft uit te wijken.	Alle (water)fauna
Afvissen	Indien er dempwerkzaamheden plaatsvinden waardoor een kavelsloot volledig wordt gedempt en uitwijkmogelijkheden ontbreken, dienen de watergangen voorafgaand door een ter zake ecologisch deskundige worden afgevist.	Alle (water)fauna

4 Calamiteiten

4.1 Melding van een calamiteit

Ondanks de zorgvuldige samenstelling en uitvoering van het werkplan kan er een calamiteit ten aanzien van beschermde flora en fauna plaats vinden. Wanneer een calamiteit plaatsvindt is het van groot belang dat de aanleiding, gebeurtenis en de gevolgen adequaat geregistreerd worden door betrokkenen en/of leidinggevende op het meldingsformulier calamiteiten (Bijlage I) en er een melding wordt gemaakt bij een ter zake deskundige (ecoloog).
Na de melding zal een ter zake deskundige beoordelen welke maatregelen getroffen dienen te worden om de ontstane situatie op te heffen en gedurende het vervolg van de werkzaamheden een herhaling wordt voorkomen.

4.2 Herkenning van calamiteiten

Een calamiteit is een onverwachte situatie gedurende de werkzaamheden die leidt tot overtreding van de Wet natuurbescherming. Iedere afwijking van het werkplan kan leiden tot een calamiteit.

Algemene voorbeelden van calamiteiten:

- extreme sterfte van vissen;
- onvoorziene aanwezigheid van broedgeval.

5 Bronvermelding

BIJ12, 2017. Kennisdocument Buizerd *Buteo buteo*, versie 1.0. Publicatie: BIJ12, Utrecht.

Boonk, F., 2020. Rapportage quickscan flora en fauna Dongenseweg 4 te Kaatsheuvel. Econsultancy, Boxmeer.

Fairhurst, G., 2021. Aanvullend onderzoek naar Alpenwatersalamander aan de Dongenseweg 4 te Kaatsheuvel. Blom Ecologie B.V., Waardenburg

Websites

www.arcgis.com

www.bij12.nl

www.ndff.nl

www.sovon.nl

www.vogelbescherming.nl

We hopen u met deze rapportage voldoende te hebben geïnformeerd. Mochten er desondanks vragen zijn kunt u vrijblijvend contact opnemen.

Met vriendelijke groet,



Blom Ecologie B.V.,
ing. G. Fairhurst
Auteur

Blom Ecologie B.V.,
ir. ing. K.J. Rebergen
Collegiale toets

Bijlage I | Calamiteitenformulier

Denk rustig na, neem elke calamiteit serieus en voorkom meer schade.

Datum:	
Locatie:	
Melder:	
Functie:	
Telefoon:	
Calamiteit betreft:	
Nadere omschrijving calamiteit: Benoem zoveel mogelijk details. Zijn er beschermde soorten doodgegaan/vernietigd? Zo ja hoeveel en welke soorten. Welke vervolgmaatregelen zijn getroffen?	
Melder heeft contact opgenomen met:	
Betrokken ecoloog:	
Maatregelen:	
Goedgekeurd op:	Paraaf:



BLOM ECOLOGIE
ECOLOGISCH ADVIES & ONDERZOEK

ZANDWEG 46, 4181 PM WAARDENBURG

WWW.BLOMECOLOGIE.NL

BIJLAGE Wnb

Rapportage stikstofdepositie



Postadres:
Boxmeerseweg 9
5835 AB Beugen

+316 14 85 24 54
info@derks-advies.nl
www.derks-advies.nl

kvk 74263552
NL16RABO0322772796
btw NL859829893B01

Van Son & Koot B.V.

Dongenseweg 3a

5171 NA Kaatsheuvel



Titel : Bijlage Wnb Rapportage stikstofdepositie
Versie : 1.0
Datum : 20 mei 2021

Inhoud

1. Gegevens inrichting 4
1.1 Inrichtinghouder en correspondentieadres 4
1.2 Vestigingsadres bedrijf 4
2. Gegevens initiatief 4
3. Gegevens verandering 5
4. Emissies tijdens de bouw 5
4.1 Activiteiten op de bouwplaats (mobiele en stationaire bronnen) 5
4.2 Transport naar de bouwplaats (verkeer en vervoer) 7
5. Emissies na ingebruikname 7
5.1 Bedrijfsactiviteiten bestaand 9
5.2 Beoogde situatie 10
5.3 Emissiepunten vast opgestelde verbrandingsmotoren (stookinstallaties) 10
6. Conclusie 11

1. Gegevens inrichting

1.1 Inrichtinghouder en correspondentieadres

Naam inrichting	:	Van Son & Koot B.V.			
Adres	:	Dongenseweg 3a			
Postcode	:	5171 NA	Plaats:	Kaatsheuvel	
Telefoon	:	0416 – 277 413	Telefax:	0416 – 277 135	
Contactpersoon	:	De heer J. (Jim) Koot			
Mobiel	:	06 – 55 13 47 75	Mail:	jim@sonkoot.nl	

1.2 Vestigingsadres bedrijf

Handelsnaam	:	Van Son & Koot B.V.			
Adres	:	Dongenseweg 3, 3a en 4			
Postcode	:	5171 NA	Plaats:	Kaatsheuvel	
Mail	:	info@sonkoot.nl	Web:	www.sonkoot.nl	
Vestigingsnr.	:	000044340524	KVK nr.:	76567397	
Kadastrale ligging	:	Loon op Zand	Sectie:	P	Nr(s): 616, 697, 698, 700, 702, 762, 898 t/m 914

2. Gegevens initiatief

Het betreft een locatie met een tuinbouwbedrijf. De nieuwe ontwikkeling op het bedrijf betreft een uitbreiding van het kassencomplex aan de overzijde van de weg voor de uitbreiding van de teelt van tuinplanten. Zowel in de kas als op containervelden. Momenteel beschikt het bedrijf over circa 14 ha kas (waarvan de helft op een andere locatie) en een 5 ha containerveld en aan de overzijde wordt dit uitgebreid met 6 ha kas en 2 ha containerveld. In totaal produceert het bedrijf hier zo'n 100 verschillende plantensoorten. De nadruk ligt hierbij op Acer palmatum. Het bedrijf produceert maar liefst veertig verschillende variëteiten in een groot aantal verschillende potmaten en groeivormen.

Het bedrijf beschikt niet over een Wnbvergunning, maar heeft de milieuvergunning ten opzichte van de referentiesituatie in stand gehouden. Het bedrijf beschikt hiervoor over de volgende milieuvergunningen en melding:

Tabel 1: vergunning historie

Soort vergunning	kenmerk	datum	omschrijving
Oprichtingsvergunning		22-01-1991	3a oprichten kwekerij
Melding ex art. 8.19 Wm		24-05-1994	3a overkappen teelt
Revisievergunning	9849	03-12-1998	3a uitbreiden tot 6 gastanks
Melding ex art. 8.19 Wm	0132	18-09-2001	3a uitbreiden kas
Veranderingsvergunning	0636	01-05-2007	3a transport in de nacht
Melding Glastuinbouw	2010004337	12-03-2010	3 oprichten kas

Melding Activiteitenbesl.	17120047	29-11-2017	3/3a wijzigen kunstmest
Melding Activiteitenbesl.	18100520	03-10-2018	3/3a wijzigen kantoor
Melding Activiteitenbesl.	18101578	19-10-2018	3/3a bouw kantoorgebouw
Melding Activiteitenbesl.	20050607	08-05-2020	3/3a wijzigen stoffenopslag

De locatie kent sinds 1988 een kassencomplex wat in de loop van de jaren is gegroeid en gemoderniseerd. Ook in het propaangasverbruik is het bedrijf gemiddeld genomen terug gegaan in gebruik.
De emissies zullen hierdoor wijzigen en daarom is onder andere een onderzoek naar de stikstofdepositie in de omliggende Natura 2000-gebieden nodig. Het bedrijf ligt op 3,7 km van de oostelijk gelegen Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen en 3,4 km van de noordelijk gelegen Langstraat.
Voor de locatie zijn de NOx en NH_3 emissies van de huidige vergunde en na gewijzigde ingebruikname bepaald en daarmee het projecteffect opnieuw vastgesteld. In deze nota zijn de uitgangspunten en resultaten van de berekeningen van de stikstofdioxidedepositie en de ammoniakdepositie met AERIUS Calculator vastgelegd.

3. Gegevens verandering

Het betreft een glastuinbouwbedrijf waar vergunning wordt gevraagd voor een uitbreiding van de galsopstand en containervelden aan de overzijde van de weg. Twee van de vergunde propaantanks worden naar de overzijde van de weg geplaatst om daar de kassen te verwarmen. Ten opzichte van de vergunde situatie veranderen zowel de emissies van de verwarming als de emissies van de transporten welke worden berekend met AERIUS Calculator. Het vrachtverkeer en personenwagens nemen door de uitbreiding aan de overzijde van het huidige bedrijf aan de Dongenseweg 4 beperkt toe. Voor de vergunde situatie zijn de bewegingen uit het geluidsrapport gehanteerd en is een verschilberekening gemaakt in AERIUS Calculator.
Binnen het bedrijf is een loader en een tractor aanwezig. Verder zijn er CV-ketels en gasheaters aanwezig op aardgas en zijn twee noodstroomaggregaten geplaatst. De overige installaties zijn elektrisch aangedreven. Ook de nieuwe slachtlijn en heftruck zijn elektrisch.

4. Emissies tijdens de bouw

Voor het bepalen van de depositieberekening in AERIUS is voor de emissies ingevolge de Instructie gegevensinvoer voor AERIUS Calculator twee bronnen te onderscheiden. Een lijnbron van transport gelieerd aan de locatie en een vlak op de bouwplaats voor de activiteiten van het laden en lossen van producten en de aanwezige kraan en verreiker.

4.1 Activiteiten op de bouwplaats (mobiele en stationaire bronnen)

De emissies van mobiele werktuigen zijn afhankelijk van de emissienormen die van toepassing zijn op het desbetreffende mobiele werktuig (stageklassen). In verband met de realisatie van het project is ten behoeve van de stikstofberekening uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- de totale bouw en duur van de bouw wordt geschat op 6 maanden (26 weken à 5 werkdagen = 130 werkdagen);

- Op basis van de aannames ten aanzien van de te gebruiken machines gedurende de bouw kan met behulp van de emissiegegevens de totale emissie van de aanlegfase worden berekend. De emissiegegeven zijn gebaseerd op de stageklasse en het verwachte brandstofverbruik (tabel 1).
- Ten aanzien van de emissiefactor is het uitgangspunt dat gebruik wordt gemaakt van machines behorende bij STAGE klasse IV (bouwjaar 2014 en jonger). Bij de aanbesteding van de werkzaamheden wordt als voorwaarden opgenomen dat de aannemers met dergelijke machines dienen te werken.
- Het project is onder te verdelen in 4 bouwfasen, te weten het grondwerk, de bouw van de kassen en de aanleg van de trayvelden, de bouw van de bedrijfshal en de aanleg van het buitenterrein. De inzet van materieel is hieronder per bouwfase gespecificeerd.

Grondwerk

Het grondwerk neemt naar verwachting 6 weken (30 werkdagen) in beslag. Tijdens deze werkzaamheden zijn gelijktijdig een wiellader, 2 rupskranen, een midigraver en 2 wielladers in gebruik. Tevens zijn 4 trekkers met een gronddumper gelijktijdig in bedrijf.

Tabel 2: Gebruik van machines tijdens grondwerk

Machine	Bedrijfstijd (uur/jaar)	Vermogen kW	Brandstof (ltr/jaar)	Cilinderinhoud (liter)
2 wielkranen/loader-grondwerk	480 uur	105	800	3.8
2 Rupskranen 25 Ton	480 uur	124	900	4.0
Midikraan 5 Ton	240 uur	29	200	1.2
Wielkraan 14 Ton	240 uur	127	500	4.8
4 trekkers met gronddumper	960 uur	71	1.300	3.5

Bouw kassen en aanleg trayvelden

Voor de bouw van de kassen en de aanleg van het containerveld is bij de stikstofberekening uitgegaan van de volgende uitgangspunten:

- De bouw van de kassen en de aanleg van de containervelden neemt in totaal 3 maanden (65 werkdagen) in beslag.
- Voor het bouwplan zullen naar schatting 1.100 heipalen worden geslagen. Er wordt van uitgegaan dat er 8 palen per uur worden geslagen. Dit betekent de inzet van een heistelling gedurende 140 uur.
- Tijdens de bouw zijn 3 mobiele kranen gelijktijdig in gebruik. Dit betekent 1.560 uur bedrijfstijd voor deze kranen (65 werkdagen à 8 uur met 3 kranen).

Tabel 3: Gebruik van machines tijdens bouw kassen en containervelden

Machine	Bedrijfstijd (uur/jaar)	Vermogen kW	Brandstof (ltr/jaar)	Cilinderinhoud (liter)
Mobiele kranen-kas/veld	1.560 uur	124	2.400	4.0
Heistelling-kassen	220 uur	220	800	9.6

Bouw bedrijfshal

Voor de bouw van de bedrijfshal is voorzien dat een werkweek een heistelling in bedrijf. Het betonstorten zal tevens naar verwachting een week in beslag nemen. Verder is voorzien dat

ten behoeve van de constructiewerkzaamheden in totaal 100 uur een mobiele kraan in bedrijf is.

Tabel 4: Gebruik van machines tijdens bouw bedrijfshal

Machine	Bedrijfstijd (uur/jaar)	Vermogen kW	Brandstof (ltr/jaar)	Cilinderinhoud (liter)
Betonstorter	40 uur	200	150	8.4
Heistelling-bedrijfshal	40 uur	220	150	9.6
Mobiele kraan-kas/veld	100 uur	124	200	4.0

Aanleg/afwerking buitenterrein

De planning is dat de werkzaamheden voor de aanleg c.q. afwerking van het buitenterrein 4 weken. Tijdens deze, waarbij continue een graafmachine (wielkraan) aan het werk is. Dit leidt tot een inzet van 160 uur van een graafmachine (20 werkdagen à 8 uur).

Tabel 5: Gebruik van machines tijdens aanleg/afwerking buitenterrein

Machine	Bedrijfstijd (uur/jaar)	Vermogen kW	Brandstof (ltr/jaar)	Cilinderinhoud (liter)
Wielkraan-afwerking	160 uur	105	250	3.8

4.2 Transport naar de bouwplaats (verkeer en vervoer)

In de AERIUS-berekeningen zijn de rijdende voertuigen als volgt opgenomen. In de stikstofberekening is rekening gehouden met het bouwverkeer van en naar de locatie gedurende de realisatie van het project. De realisatietijd van het project bedraagt 6 maanden (130 werkdagen). Op basis daarvan is de verkeersaantrekkende werking van de realisatiefase als volgt berekend:

- Personenauto's/bestelbusjes: 15 auto's per dag = 30 verkeersbewegingen x 130 dagen = 3.900 verkeersbewegingen
- Middelzware vrachtwagens: 8 auto's per dag = 16 verkeersbewegingen x 130 dagen = 2080 verkeersbewegingen
- Zware vrachtwagens: 3 auto's per dag = 6 verkeersbewegingen x 130 dagen = 780 verkeersbewegingen

Naar schatting komt/gaat 70% van de verkeersbewegingen van/naar de richting Dongen, het restant komt/gaat van/naar de richting Kaatsheuvel.

5. Emissies na ingebruikname

In de huidige feitelijke en vergunde situatie betreft dit een tuinbouwbedrijf met zo'n 100 verschillende plantensoorten. In de Beleidsregels natuurbescherming Noord-Brabant wordt als referentiesituatie de toestemming als bedoeld in artikel 2.1 sub o., onder 1°, 3° en 4°, of bij gebrek daaraan een op de Europese referentiedatum aanwezige toestemming als bedoeld in sub o., onder 2° en 5° waarbij de laagst toegestane depositie vanaf de referentiedatum geldt. In onderhavige situatie betreft dit de laatste onherroepelijke vigerende milieuvergunning in samenspraak met een activiteit waarvoor geen vergunning nodig was.

Zoals hiervoor al was weergegeven bestaat het kassencomplex sinds 1988 in werking en begonnen op de Dongenseweg 3a met vier propaangastanks van 20 m^3 voor de gasstralers in de kas, een oliegestookte ketel uit 1985 en 4 mobiele petroleumheaters uit 1990 met reservoirs van 600 liter. In 1998 zijn twee gastanks bijgeplaatst om de oliegestookte ketelinstallaties af te kunnen bouwen. In de vergunning is destijds een verbruik aangegeven van 70.000 liter propaan per jaar naast de oliegestookte installatie. Dit was een verlaging in NOx emissie. In 2001 en in 2010 zijn de kassen uitgebreid, maar niet de propaanreservoirs en het bijbehorende verbruik, omdat met de modernisering van de kassen, schermen en heaters het energieverbruik niet is toegenomen. Ook met de beoogde uitbreiding aan de overzijde bestaat de verwachting niet dat het verbruik toe zal nemen door de isolatiegraad te verhogen met aluminium schermen en transparante doeken. De verwachting bestaat dat het verbruik daarmee omlaag zal gaan. Twee van de zes propaantank worden dan ook naar de overzijde verplaatst om daar in de nieuwe kas in de warmte te kunnen voorzien met één gezamenlijke verdamper en nieuwe meer energiezuinige heaters en per saldo het verbruik ook niet toeneemt. Het huidige propaangasverbruik schommelt tussen de 50.000 liter en 180.000 liter per jaar afhankelijk van de koude, maar is langjarig gemiddeld 1,55 liter/m^2.

Tabel 6: propaangasverbruik

Jaar	**propaan (liter/jaar)**
2003	56.060[1]
2004	131.157
2005	78.385
2006	122.266
2007	46.351
2008	71.191
2009	121.889
2010	159.951
2011	88.602[2]
2012	146.918
2013	180.564
2014	77.528
2015	47.773
2016	128.739
2017	81.600
2018	127.944
2019	96.704
2020	146.447
2021	75.613[3]
gemiddeld	**109.059**

[1] Dit is het verbruik vanaf oktober t/m december en daarom in het gemiddelde niet meegenomen. De boekhouding gaat niet verder terug.
[2] In 2011 is de nieuwe kas gebouwd achter Dongenseweg 3 het teeltoppervlak verdubbelt en alle heaters in de kassen vervangen door lowNOx.
[3] Dit is het verbruik tot maart en daarom in het gemiddelde niet meegenomen. De boekhouding gaat niet verder terug.

Ten opzichte van de vergunde situatie veranderen zowel de emissies van de propaangasverwarming, omdat deze deels naar de overzijde van de weg worden gebracht en de petroleumgestookte heaters komen te vervallen, als de emissies van de transporten welke worden berekend met AERIUS Calculator. Hieronder volgt een beschrijving van de huidige bedrijfsactiviteiten.

5.1 Bedrijfsactiviteiten bestaand

Er worden tuinplanten geteeld in twee kassen van gezamenlijk 7 ha en containervelden. Dit wordt uitgebreid met 6 ha kas aan de overzijde en 2 ha containerveld. De relevante stikstofveroorzakende activiteiten zien er als volgt uit in de bestaande situatie:

- Voor de aanvoer van gewassen en grondstoffen en de afvoer van producten wordt gebruik gemaakt van externe vrachtwagens. Het laden/lossen van karren met de plantproducten geschiedt op één locatie op het terrein. Deze laad/losplaats is aan de voorzijde van de kassen. Volgens het geluidsrapport bij de vergunning gaat het hierbij om 34 vrachtbewegingen per dag.
- De propaantanks aan de achterzijde van het terrein, worden vanuit de uitweg naar de Baan bevoorraad. Het gaat hierbij om 20 vrachtbewegingen per jaar.
- Personeel en bezoeker parkeren met de (bestel)auto voor de kassen en dit zijn volgens het akoestisch rapport 40 bewegingen per dag.
- Intern kan een tractor (kleine tuinbouwtrekker 80 kW) of drie elektrische heftrucks, die verder niet worden beschouwd wegens ontbreken van NOx emissies, voor rijbewegingen op het terrein en transport tussen containervelden en kassen.
- Heaters voor de verwarming van de kassen zijn verdeeld over de kassen opgehangen en daarom als een vlak bestand met een jaargemiddeld verbruik gelijk verdeeld opgenomen.
- De 4 mobiele petroleumheaters van 75 kW voor bijverwarming van de kassen.
- Andere bronnen, zoals de beregeningsinstallatie, waterpompen en motoren voor daken en schermen zijn elektrisch uitgevoerd en daarom verder niet beschouwd.

Tabel 7: aantal transportmiddelen (worst-case) van en naar het bedrijf vergund

	Voertuigen	Voertuigenbewegingen project (jaar)
Licht verkeer (auto's) route 1/2	20/dag	10.220 (bestel)auto's westelijk route 1 4.380 (bestel)auto's oostelijk route 2
Zwaar verkeer route 1/2	17/dag	8.687 vrachtwagens derden route 1 3.723 vrachtwagens derden route 2
Zwaar verkeer route 3	10/jaar	20 vrachtwagens propaan

In de Beleidsregel natuurbescherming Noord-Brabant zijn de voorwaarden beschreven die worden toegepast bij intern salderen. Hierbij wordt als referentie de toestemming voor de N-emissie veroorzakende activiteit gehanteerd in de referentiesituatie en die sindsdien onafgebroken aanwezig is geweest of nog kan zijn tot het moment van intrekking of wijziging van de toestemming, zodat hervatting van de activiteit mogelijk was zonder dat daarvoor een natuurvergunning of omgevingsvergunning, onderdeel bouwen, is vereist. Voor de beoordeling van de aanvraag om Wet natuurbeschermingsvergunning wordt deze referentiesituatie gehanteerd, voor zover de capaciteit aantoonbaar feitelijk is gerealiseerd.
Het gaat hierbij om de transporten en emissies van stookinstallaties. Deze zijn immers inherent aan het project, zoals ook in jurisprudentie is bevestigd (ECLI:NL:RVS:2020:2760).

5.2 Beoogde situatie

In de nieuwe situatie wordt het bedrijf aan de overzijde van de Dongenseweg verdubbelt. De kassen worden eveneens gestookt met propaangas. Het verwachte gebruik van propaangas ten behoeve van het verwarmen van de kassen bedraagt 50.000 liter per jaar. Ter informatie wordt vermeld dat het hier gaat om een zogenaamde "koude kas", die alleen bij lage temperaturen (in de winter) wordt warm gestookt om de kas vorstvrij te houden. De bedrijfshal wordt eveneens met propaan verwarmd. Het verwachte gebruik daarvan bedraagt 5.000 liter per jaar. In totaal wordt derhalve op de nieuwe bedrijfslocatie 55.000 liter propaan per jaar. Door het plaatsen van schermen en doeken op de bestaande en nieuwe kassencomplex neemt gemiddeld genomen het propaangasverbruik beperkt toe.

Wat betreft het aantal verkeersbewegingen wordt in de stikstofberekening uitgegaan van de volgende extra aantallen verkeersbewegingen. De kleine tractor wordt hier ook gebruikt op het buitenterrein.

Tabel 8: aantal transportmiddelen (worst-case) van en naar het bedrijf beoogd

	Voertuigen	Voertuigenbewegingen project (jaar)
Licht verkeer (auto's) route 4/5	50/dag	25.550 (bestel)auto's westelijk route 1 10.950 (bestel)auto's oostelijk route 2
middelzwaar verkeer route 4/5	3/dag	1.825 (bestel)auto's westelijk route 1 730 (bestel)auto's oostelijk route 2
Zwaar verkeer route 4/5	15/dag	7.665 vrachtwagens derden route 1 3.285 vrachtwagens derden route 2

5.3 Emissiepunten vast opgestelde verbrandingsmotoren (stookinstallaties)

In de instructie gegevensinvoer voor AERIUS wordt bij stookinstallaties waar de installatie niet is bemeten verwezen naar de ABees Excel-applicatie van Infomil om te bepalen wat de emissiekentallen zijn. Deze module verwijst naar de emissie-eisen op grond van het Activiteitenbesluit milieubeheer. Hierin is voor propaangas gestookte installaties een norm opgenomen van 140 mg/m^3. Voor het bepalen van het rookgasdebiet kan de volgende formule worden gehanteerd: ((P kW / 1.000) * 3.600) / 97,77 * 11,55. Waarbij P het vermogen van de verbrandingsinstallatie is.
Voor het verwarmen van de bestaande kassen hangen bij Dongenseweg 3a 36x125 kW heaters en bij Dongenseweg 3 hangen 25x125 kW wordt seizoensafhankelijk gemiddeld 105.000 liter vloeibaar propaan per jaar verbruikt en in de uitbreiding 50.000 liter.
In de bestaande bedrijfsgebouwen wordt circa 4.000 liter propaan verbruikt en in de nieuwe bedrijfsgebouwen naar schatting 5.000 liter.
Het toekomstige verbruik wordt door de inrichtinghouder ingeschat op gemiddeld 164.000 liter per jaar. De toekomstige 110 heaters van 125 kW hebben een flux van maximaal 5.848 m^3/uur totaal.

Het huidige propaangasverbruik is 407.400 m^3/jaar (1 m^3 = 3,88 liter), wat gelijk staat 4.705.470 Nm^3 rookgas en 658,77 kg NOx per jaar in de vergunde situatie. Voor de 4.000 liter in de bedrijfsgebouwen is dit 15.520 m^3/jaar, 179.256 Nm^3 rookgas en 25,10 kg NOx/jaar.

Het propaangasverbruik in de beoogde situatie voor de kassen is 194.000 m^3/jaar, wat gelijk staat 2.240.700 Nm^3 rookgas en 313,70 kg NOx per jaar in de vergunde situatie. Voor de 5.000 liter in de bedrijfsgebouwen is dit 19.400 m^3/jaar, 224.070 Nm^3 rookgas en 31,37 kg NOx/jaar.

De petroleumheaters verbruiken circa 2.400 liter per jaar met een dichtheid van 0,8 kg/liter. Uit het rapport NOx-uitstoot van kleine bronnen (ECN-C—05-015 februari 2015) blijkt dat petroleum 50 g NOx/GJ brandstof geeft en een stookwaarde heeft van 43,1 GJ/gram. Dit geeft jaarlijks 82.752 GJ en daarmee een emissie van 4.137,6 kg NOx. Deze ketels komen te vervallen in de boogde situatie doordat de bestaande kassen beter worden geïsoleerd en nieuwe heaters krijgen met een lager verbruik.

6. Conclusie

Uit de AERIUS berekeningen blijkt dat bij de bouwfase het projecteffect slechts 0,01 mol/ha/jaar is op de Habitatgebieden Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen en Langstraat. Op 9 maart 2021 heeft de Eerste Kamer het nieuwe Wetsvoorstel stikstofreductie en natuurverbetering (Wsn) aangenomen waarin een vrijstelling is opgenomen voor natuurvergunningplicht voor stikstofdepositie vanuit tijdelijke bouwwerkzaamheden. De wet treedt naar verwachting per 1 juli aanstaande in werking, waardoor de tijdelijke toename van 0,01 mol/ha/jaar niet vergunningplichtig is. Ter compensatie van de bouwfase kan eventueel vooruitlopend op de nieuwe situatie de petroleumheaters niet meer worden ingezet voor gebruik. De verschilberekening laat zien dat het effect dan voor een afname zal zorgen.
Bij de gebruiksfase neemt het projecteffect bij het beoogde gebruik af ten opzichte van het vergunde en feitelijk aanwezige gebruik van de stikstofdepositie op omliggende gebieden en heeft daarmee ook geen negatief effect op de instandhoudingsdoelstellingen van de betreffende gebieden. Daarnaast blijkt uit recente jurisprudentie (AbRS 20 januari 2021, ECLI:NL:RVS:2021:71) dat een afname in depositie op zichzelf geen vergunningplicht kent sinds de Spoedwet Aanpak Stikstof artikel 2.7, lid 2 van de Wet natuurbescherming heeft gewijzigd. Er is sindsdien pas een vergunning nodig als een project significant (negatieve) effecten kan hebben op een Natura 2000-gebied. Voor de gebruiksfase is daarmee eveneens geen Wet natuurbeschermingsvergunning voor deze uitbreiding en afname in depositie noodzakelijk.

derks | advies

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	Van Son en Koot B.V.
Inrichtingslocatie	Dongenseweg 3a, 5171 NA Kaatsheuvel

Activiteit

Omschrijving	Ontwikkeling glastuinbouw bouwfase
Toelichting	Ontwikkeling glastuinbouw realisatiefase verschilberekening

Berekening

AERIUS kenmerk	Rsu3q6GeCRyS
Datum berekening	18 april 2023, 14:40
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
petroleumheaters - Referentie	2024	-	4.137,6 kg/j
bouwfase - Beoogd	2024	2,0 kg/j	258,7 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
petroleumheaters - Referentie	0,10 mol/ha/j	3148906	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen
bouwfase - Beoogd	0,02 mol/ha/j	3232984	Langstraat
Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha		
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	1.361,93 ha		
Grootste toename	0,00 mol/ha/j		
Grootste afname	0,09 mol/ha/j		

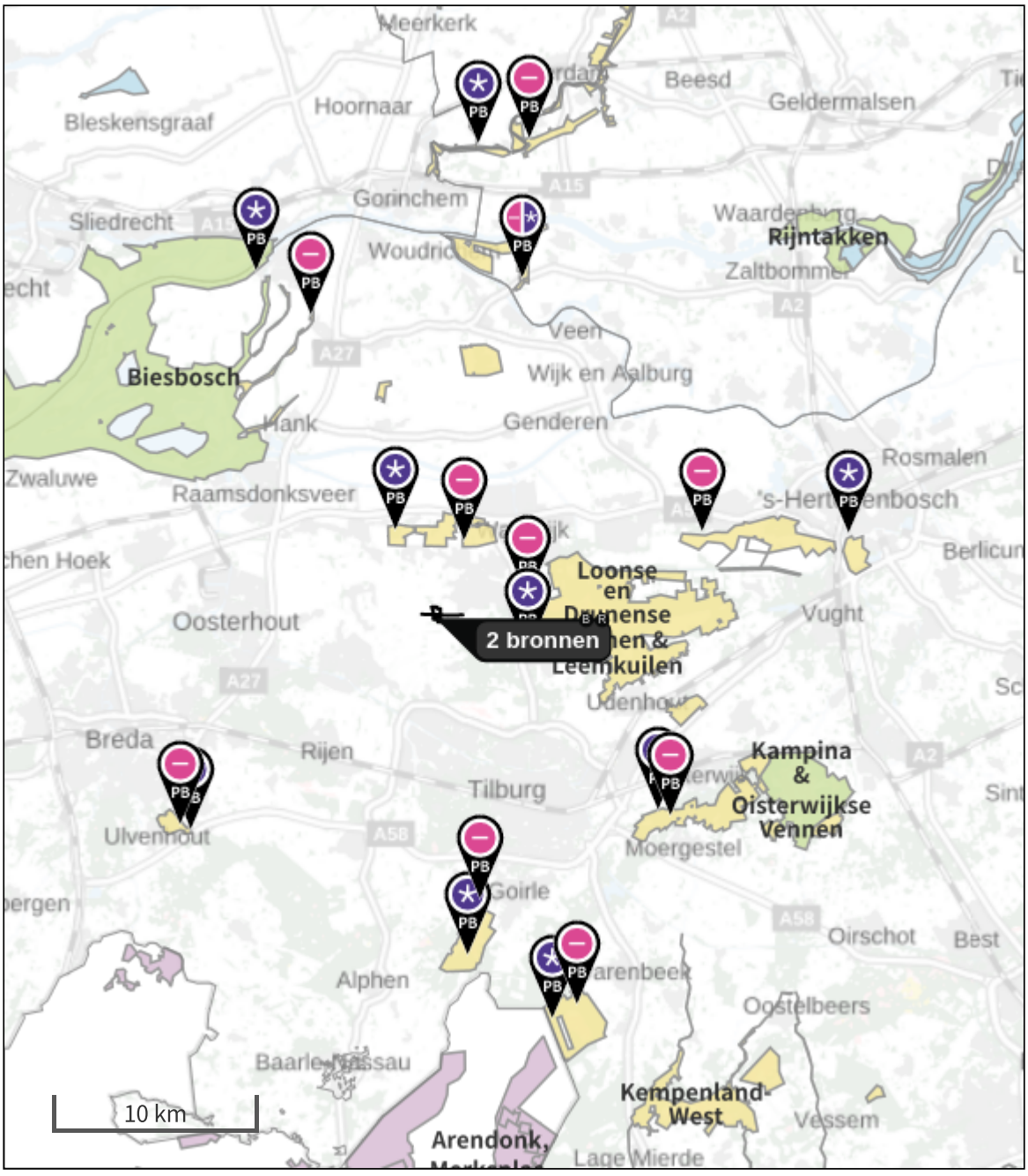
bouwfase (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning | Mobiele werktuigen	1,8 kg/j	252,7 kg/j
Verkeersnetwerk	0,3 kg/j	6,0 kg/j

petroleumheaters (Referentie), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
1 Landbouw | Glastuinbouw | verwarming kassen	-	4.137,6 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 "bouwfase" (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	1.361,93	2.701,39	0,00	0,00	1.361,93	0,09

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)
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (131)	592,52	2.394,78	0,00	0,00	592,52	0,09
Kampina & Oisterwijkse Vennen (133)	500,75	2.296,67	0,00	0,00	500,75	0,02
Regte Heide & Riels Laag (134)	149,23	2.373,18	0,00	0,00	149,23	0,01
Ulvenhoutse Bos (129)	40,03	2.651,23	0,00	0,00	40,03	0,01
Lingegebied & Diefdijk-Zuid (70)	28,61	2.500,32	0,00	0,00	28,61	0,01
Kempenland-West (135)	20,56	2.445,07	0,00	0,00	20,56	0,01
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (132)	17,28	2.701,39	0,00	0,00	17,28	0,02
Langstraat (130)	11,07	2.097,09	0,00	0,00	11,07	0,06
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (71)	1,07	2.020,08	0,00	0,00	1,07	0,01
Biesbosch (112)	0,82	2.095,02	0,00	0,00	0,82	0,01

bouwfase, Rekenjaar 2024

1 Mobiele werktuigen | Bouw, Industrie en Delfstoffenwinning

Naam	Mobiele werktuigen	NO_x	252,7 kg/j
Locatie	X:128232,32 Y:406895,24	NH_3	1,8 kg/j
Oppervlakte	13,40 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
Wielkranen/loaders-grondwerk	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	500 l/j	26 u/j	0 l/j	NO_x	16,6 kg/j
					NH_3	0,1 kg/j
Rupskraan 25T	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	900 l/j	46 u/j	0 l/j	NO_x	29,9 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Midikraan	Stage-V, >= 2019 , <= 56 kW, diesel, SCR: nee	200 l/j	61 u/j		NO_x	4,3 kg/j
					NH_3	1,5 g/j
Wiellader 14T	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	800 l/j	41 u/j	0 l/j	NO_x	26,6 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Trekkers	Stage-IV, 2014-2018, 56-75 kW, diesel, SCR: ja	1300 l/j	194 u/j	0 l/j	NO_x	43,9 kg/j
					NH_3	0,3 kg/j
Mobiele kraan kassen/containervelden	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	2400 l/j	123 u/j	0 l/j	NO_x	79,8 kg/j
					NH_3	0,6 kg/j
Heistelling-kassen	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	800 l/j	41 u/j	0 l/j	NO_x	26,6 kg/j
					NH_3	0,2 kg/j
Betonstorter	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	150 l/j	8 u/j	0 l/j	NO_x	5,0 kg/j
					NH_3	36,0 g/j
Heistelling-bedrijfshal	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	150 l/j	8 u/j	0 l/j	NO_x	5,0 kg/j
					NH_3	36,0 g/j
Mobiele kraan bedrijfshal	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	200 l/j	10 u/j	0 l/j	NO_x	6,7 kg/j
					NH_3	48,0 g/j
Wielkraan-afwerking buitenterrein	Stage-IV, 2014-2018, 75-560 kW, diesel, SCR: ja	250 l/j	13 u/j	0 l/j	NO_x	8,3 kg/j
					NH_3	60,0 g/j

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer westelijke richting				NO_x	3,2 kg/j
Locatie	X:127862,48 Y:406724,83	Type scherm	-	-	NO_2	0,8 kg/j
Lengte	740,57 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,1 kg/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	80 km/uur	2.730,0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	80 km/uur	1.456,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	546,0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	80 km/uur	0,0 p/jaar	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer oostelijke richting				NO_x	1,2 kg/j
Locatie	X:128507,06 Y:406668,56	Type scherm	-	-	NO_2	0,3 kg/j
Lengte	629,24 m	Hoogte	-	-	NH_3	54,1 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	80 km/uur	1.170,0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	80 km/uur	615,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	234,0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	80 km/uur	0,0 p/jaar	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Bouwverkeer binnen bebouwde kom				NO_x	1,7 kg/j
Locatie	X:129187,66 Y:406696,75	Type scherm	-	-	NO_2	0,5 kg/j
Lengte	733,11 m	Hoogte	-	-	NH_3	54,8 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	1.170,0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	624,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	234,0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %

petroleumheaters, Rekenjaar 2024

1 Landbouw | Glastuinbouw

Naam	verwarming kassen	Uittreedhoogte	8,0 m	NO_x	4.137,6 kg/j
Locatie	X:128173,89 Y:406505,19	Warmteinhoud	0,400 MW		
		Spreiding	4 m		
Oppervlakte	7,44 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Verwarming van Ruimten (Zonder Seizoenscorrectie)				

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/

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	Van Son & Koot B.V.
Inrichtingslocatie	Dongenseweg 3a, 5171 NA Kaatsheuvel

Activiteit

Omschrijving	Ontwikkeling glastuinbouw
Toelichting	Glastuinbouwbedrijf gebruiksfase

Berekening

AERIUS kenmerk	Rw7oH7Ee9bie
Datum berekening	18 april 2023, 14:41
Rekenconfiguratie	Wnb-rekengrid

Totale emissie

	Rekenjaar	Emissie NH_3	Emissie NO_x
gebruiksfase - Referentie	2024	1,4 kg/j	4.902,6 kg/j
beoogd - Beoogd	2024	3,0 kg/j	1.152,3 kg/j

Resultaten

	Hoogste bijdrage	Hexagon	Gebied
gebruiksfase - Referentie	0,12 mol/ha/j	3148906	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen
beoogd - Beoogd	0,03 mol/ha/j	3150435	Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen

Gekarteerd oppervlak met toename (ha)	0,00 ha
Gekarteerd oppervlak met afname (ha)	1.369,67 ha
Grootste toename	0,00 mol/ha/j
Grootste afname	0,09 mol/ha/j

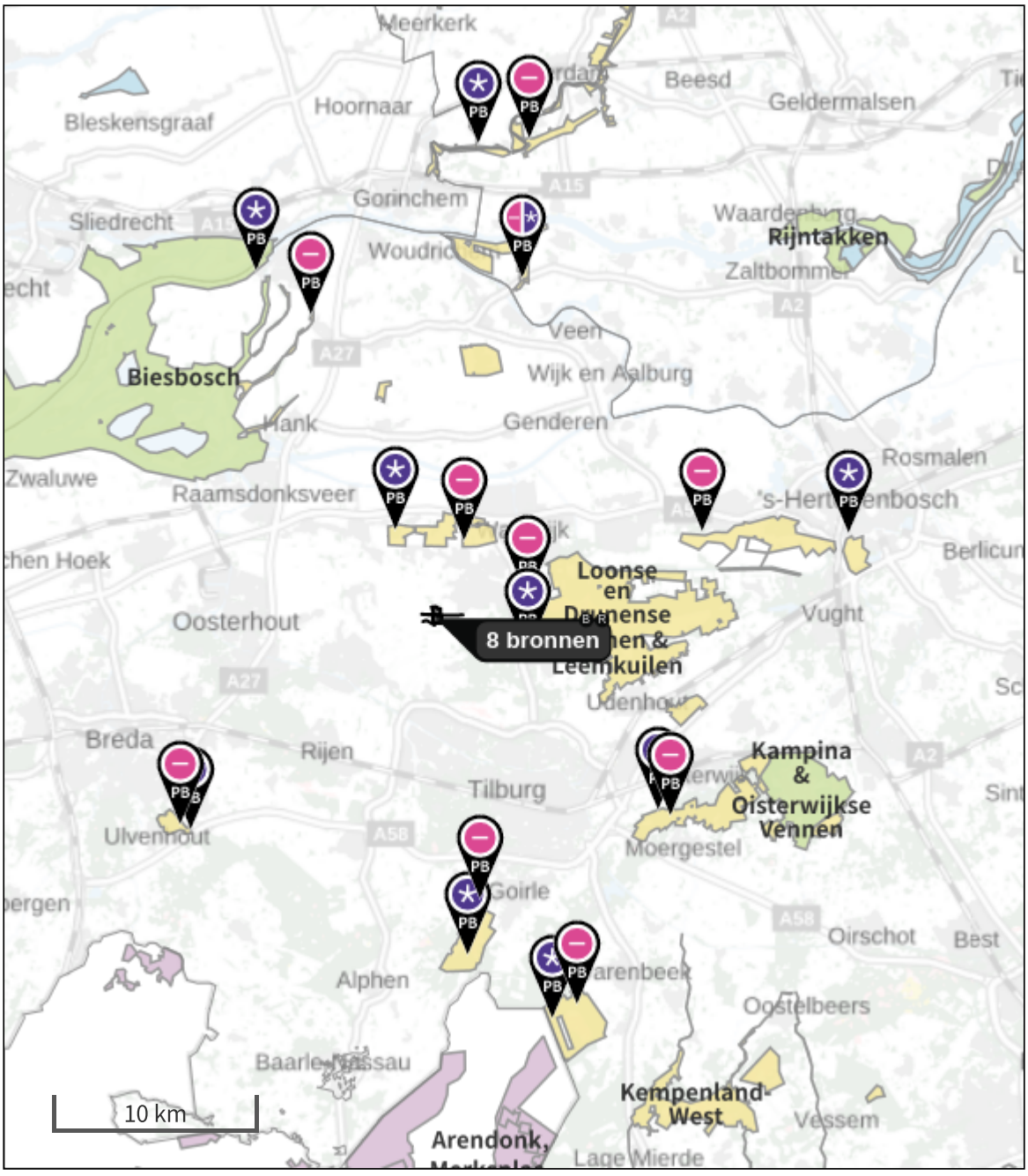
beoogd (Beoogd), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
3 Landbouw | Glastuinbouw | uitbreiding kassen	-	313,7 kg/j
4 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Verwarming bedrijfsgebouw	-	31,4 kg/j
9 Landbouw | Glastuinbouw | bestaande kassen	-	658,8 kg/j
10 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Verwarming bedrijfsgebouw	-	25,1 kg/j
11 Mobiele werktuigen | Landbouw | mobiele en stationaire bronnen	15,0 g/j	40,5 kg/j
Verkeersnetwerk	3,0 kg/j	82,8 kg/j

gebruiksfase (Referentie), rekenjaar 2024

Emissiebronnen	Emissie NH_3	Emissie NO_x
5 Landbouw | Glastuinbouw | bestaande kassen	-	4.795,6 kg/j
6 Wonen en Werken | Kantoren en winkels | Verwarming bedrijfsgebouw	-	25,1 kg/j
7 Mobiele werktuigen | Landbouw | mobiele en stationaire bronnen	15,0 g/j	40,5 kg/j
Verkeersnetwerk	1,3 kg/j	41,4 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 "beoogd" (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	1.369,67	2.701,39	0,00	0,00	1.369,67	0,09

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)
Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (131)	592,52	2.394,78	0,00	0,00	592,52	0,09
Kampina & Oisterwijkse Vennen (133)	503,37	2.296,67	0,00	0,00	503,37	0,02
Regte Heide & Riels Laag (134)	152,47	2.373,18	0,00	0,00	152,47	0,01
Ulvenhoutse Bos (129)	40,03	2.651,23	0,00	0,00	40,03	0,01
Lingegebied & Diefdijk-Zuid (70)	30,07	2.500,32	0,00	0,00	30,07	0,01
Kempenland-West (135)	20,97	2.445,07	0,00	0,00	20,97	0,01
Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek (132)	17,28	2.701,39	0,00	0,00	17,28	0,02
Langstraat (130)	11,07	2.097,08	0,00	0,00	11,07	0,07
Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem (71)	1,07	2.020,08	0,00	0,00	1,07	0,01
Biesbosch (112)	0,82	2.095,02	0,00	0,00	0,82	0,01

beoogd, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Route 4 westelijke richting				NO_x	21,9 kg/j
Locatie	X:127841,01 Y:406725,92	Type scherm	-	-	NO_2	6,5 kg/j
Lengte	699,55 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,0 kg/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	80 km/uur	25.550,0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	80 km/uur	1.825,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	7.665,0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	80 km/uur	0,0 p/jaar	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Route 5 oostelijke richting				NO_x	9,1 kg/j
Locatie	X:128489,2 Y:406668,77	Type scherm	-	-	NO_2	2,7 kg/j
Lengte	685,32 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,4 kg/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	80 km/uur	10.950,0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	80 km/uur	730,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	3.285,0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	80 km/uur	0,0 p/jaar	0,0 %

3 Landbouw | Glastuinbouw

Naam	uitbreiding kassen	Uittreedhoogte	8,0 m	NO_x	313,7 kg/j
Locatie	X:128240,15 Y:406946,82	Warmteinhoud	0,400 MW		
		Spreiding	4 m		
Oppervlakte	5,44 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Verwarming van Ruimten (Zonder Seizoenscorrectie)				

4 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Verwarming bedrijfsgebouw	Uittreedhoogte	11,0 m	NO_x	31,4 kg/j
		Warmteinhoud	0,014 MW		
Locatie	X:128251,49 Y:406789,74	Spreiding	6 m		
Oppervlakte	0,62 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

5 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Route 2/5 binnen bebouwde kom				NO_x	20,7 kg/j
Locatie	X:129190,6 Y:406696,51	Type scherm	-	-	NO_2	6,4 kg/j
Lengte	721,08 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,5 kg/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	9.855,0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	730,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	7.008,0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %

6 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Route 3 propaan				NO_x	54,5 g/j
Locatie	X:127947,45 Y:406289,95	Type scherm	-	-	NO_2	17,6 g/j
Lengte	882,64 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,6 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	80 km/uur	0,0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	20,0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	80 km/uur	0,0 p/jaar	0,0 %

7 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Route 1 westelijke richting				NO_x	23,8 kg/j
Locatie	X:127904,11 Y:406722,22	Type scherm	-	-	NO_2	7,5 kg/j
Lengte	826,01 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,8 kg/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	80 km/uur	10.220,0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	8.687,0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	80 km/uur	0,0 p/jaar	0,0 %

8 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Route 2 oostelijke richting				NO_x	7,2 kg/j
Locatie	X:128540,53 Y:406666,78	Type scherm	-	-	NO_2	2,3 kg/j
Lengte	584,20 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,3 kg/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	80 km/uur	4.380,0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	3.723,0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	80 km/uur	0,0 p/jaar	0,0 %

9 Landbouw | Glastuinbouw

Naam	bestaande kassen	Uittreedhoogte	8,0 m	NO_x	658,8 kg/j
Locatie	X:128174,1 Y:406504,35	Warmteinhoud	0,400 MW		
		Spreiding	4 m		
Oppervlakte	7,45 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Verwarming van Ruimten (Zonder Seizoenscorrectie)				

10 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Verwarming bedrijfsgebouw	Uittreedhoogte	11,0 m	NO_x	25,1 kg/j
		Warmteinhoud	0,014 MW		
Locatie	X:128115,41 Y:406642,01	Spreiding	6 m		
Oppervlakte	0,16 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

11 Mobiele werktuigen | Landbouw

Naam	mobiele en stationaire bronnen	NO_x	40,5 kg/j
		NH_3	15,0 g/j
Locatie	X:128246,96 Y:406660,28		
Oppervlakte	28,90 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
tractor	Stage-II, 2002-2005, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	2000 l/j	102 u/j		NO_x	40,5 kg/j
					NH_3	15,0 g/j

gebruiksfase, Rekenjaar 2024

1 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Route 2 binnen bebouwde kom				NO_x	10,3 kg/j
Locatie	X:129190,6 Y:406696,51	Type scherm	-	-	NO_2	3,3 kg/j
Lengte	721,08 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,2 kg/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	4.380,0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	Voorgeschreven factoren	3.723,0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	Voorgeschreven factoren	0,0 p/jaar	0,0 %

2 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Route 3 propaan				NO_x	54,5 g/j
Locatie	X:127947,45 Y:406289,95	Type scherm	-	-	NO_2	17,6 g/j
Lengte	882,64 m	Hoogte	-	-	NH_3	1,6 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	80 km/uur	0,0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	20,0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	80 km/uur	0,0 p/jaar	0,0 %

3 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Route 1 westelijke richting				NO_x	23,8 kg/j
Locatie	X:127904,11 Y:406722,22	Type scherm	-	-	NO_2	7,5 kg/j
Lengte	826,01 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,8 kg/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	80 km/uur	10.220,0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	8.687,0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	80 km/uur	0,0 p/jaar	0,0 %

4 Wegverkeer | Weg

			Links	Rechts		
Naam	Route 2 oostelijke richting				NO_x	7,2 kg/j
Locatie	X:128540,53 Y:406666,78	Type scherm	-	-	NO_2	2,3 kg/j
Lengte	584,20 m	Hoogte	-	-	NH_3	0,3 kg/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	80 km/uur	4.380,0 p/jaar	0,0 %
Middelzwaar vrachtverkeer	80 km/uur	0,0 p/jaar	0,0 %
Zwaar vrachtverkeer	80 km/uur	3.723,0 p/jaar	0,0 %
Busverkeer	80 km/uur	0,0 p/jaar	0,0 %

5 Landbouw | Glastuinbouw

Naam	bestaande kassen	Uittreedhoogte	8,0 m	NO_x	4.795,6 kg/j
Locatie	X:128174,1 Y:406504,35	Warmteinhoud	0,400 MW		
		Spreiding	4 m		
Oppervlakte	7,45 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Verwarming van Ruimten (Zonder Seizoenscorrectie)				

6 Wonen en Werken | Kantoren en winkels

Naam	Verwarming bedrijfsgebouw	Uittreedhoogte	11,0 m	NO_x	25,1 kg/j
		Warmteinhoud	0,014 MW		
Locatie	X:128115,41 Y:406642,01	Spreiding	6 m		
Oppervlakte	0,16 ha				
Wijze van ventilatie	Niet geforceerd				
Temporele variatie	Standaard Profiel Industrie				

7 Mobiele werktuigen | Landbouw

Naam	mobiele en stationaire bronnen	NO_x	40,5 kg/j
		NH_3	15,0 g/j
Locatie	X:128269,08 Y:406464,56		
Oppervlakte	15,09 ha		

Naam	Stageklasse	Brandstof-verbruik	Draaiuren	AdBlue verbruik	Stof	Emissie
tractor	Stage-II, 2002-2005, 75-560 kW, diesel, SCR: nee	2000 l/j	102 u/j		NO_x	40,5 kg/j
					NH_3	15,0 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	2022.1_20230405_989cfb3815
Database versie	2022.1_989cfb3815

Voor meer informatie over de gebruikte methodiek en data zie:
https://www.aerius.nl/

VOORTOETS NATURA 2000

DONGENSEWEG

TE KAATSHEUVEL

Ecologie



Rapportage voortoets Natura 2000

Dongenseweg te Kaatsheuvel

Opdrachtgever	Van den Berg Ruimtelijke Ordening Nachtegaal 32 4284 XD Rijswijk
Rapportnummer	7393.008
Versienummer	D1
Status	Eindrapportage
Datum	9 juli 2020
Vestiging	Brabant Heinz Moormannstraat 1b 5831 AS Boxmeer 0485 - 581818 boxmeer@econsultancy.nl
Opsteller	Dhr. ing. R.M. Sanders
Paraaf	
Kwaliteitscontrole	Dhr. drs. J.G.T. Driessen
Paraaf	

Kwaliteitszorg
Econsultancy is lid van het Netwerk Groene Bureaus (NGB). Het NGB is een vereniging van ecologische advies- en onderzoeksbureaus die werkt aan de kwaliteit van advisering gericht op natuur, landschap, water, milieu en ruimte en die de belangen behartigt van groene adviesbureaus. Het Netwerk hanteert een gedragscode die opdrachtgevers en andere belanghebbenden een basis biedt om de leden aan te spreken op de kwaliteit van hun werk.

Betrouwbaarheid
Dit onderzoek is op zorgvuldige wijze uitgevoerd conform de toepasselijke en van kracht zijnde regelgeving ten aanzien van natuurwetgeving. Het onderzoek betreft een momentopname en geeft een inschatting van de geschiktheid van de onderzoekslocatie voor beschermde soorten en het al dan niet voorkomen van soorten. De gebruikte informatie omtrent verspreiding van soorten is deels afkomstig uit de NDFF en mag niet zonder toestemming worden verstrekt aan derden of op enige andere wijze openbaar gemaakt worden. Econsultancy accepteert op voorhand geen aansprakelijkheid ten aanzien van mogelijke beslissingen die de opdrachtgever naar aanleiding van het door Econsultancy uitgevoerde onderzoek neemt.

In het algemeen kan gesteld worden dat een quickscan geldig is voor een periode van 2 tot 3 jaar, tenzij in deze periode de ecologische omstandigheden wezenlijk zijn veranderd en/of de Wet natuurbescherming, dan wel inzichten hieromtrent zijn gewijzigd. Bij uitstel van de uitvoering van een project met meer dan 3 jaar verdient het de aanbeveling de resultaten van de quickscan opnieuw te toetsen.

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 1

2 GEBIEDSBESCHRIJVING 2

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving 2
2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen 4
2.3 Ligging ten opzichte van de Natura 2000 5

3 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING 7

4 TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING 8

5 UITWERKING GEBIEDENBESCHERMING 9

5.1 Oriënterende fase Natura 2000-gebieden 9
5.2 Doelstelling Natura 2000 10
5.3 Gevoeligheid 11
5.4 Inventarisatie mogelijke effecten Natura 2000 13

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES 16

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming
Bijlage 2 verklarende woordenlijst

1 INLEIDING

Econsultancy heeft van Van den Berg Ruimtelijke Ordening opdracht gekregen voor het uitvoeren van een voortoets Natura 2000 aan de Dongenseweg te Kaatsheuvel.

De voortoets Natura 2000 is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en heeft als doel vast te stellen of er op grond van objectieve gegevens kan worden uitgesloten dat het plan, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen, (significante) gevolgen kan hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden 'Langstraat' en 'Loonse en Drunense Duinen en Leemkuilen', op respectievelijk circa 3,4 kilometer en 4 kilometer afstand ten noorden en oosten van de onderzoekslocatie. Hierbij zal getoetst worden aan de aanlegfase en de gebruiksfase.

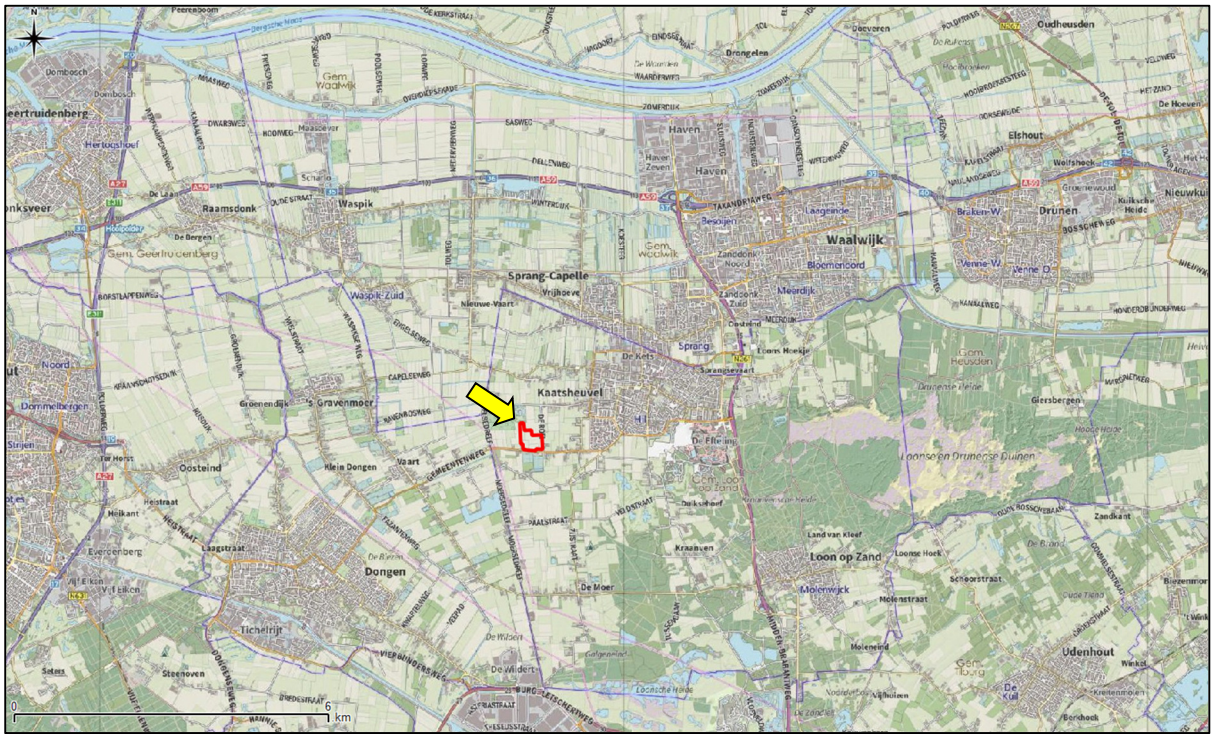
Econsultancy is lid van de brancheverenigingen "Netwerk Groene Bureaus" en werkt volgens de door het Netwerk opgestelde gedragscode en protocollen.

2 GEBIEDSBESCHRIJVING

2.1 Huidig gebruik onderzoekslocatie en omgeving

De onderzoekslocatie (± 11,8 ha) ligt aan de Dongenseweg, circa 2 kilometer ten westen van de kern van Kaatsheuvel. In figuur 1 is de topografische ligging van de onderzoekslocatie weergegeven.

Volgens de topografische kaart van Nederland, kaartblad 44 G (schaal 1:25.000), zijn de coördinaten van het midden van de onderzoekslocatie X = 127.608, Y = 406.698.



Figuur 1. Topografische ligging van de onderzoekslocatie.

De onderzoekslocatie is omringd door agrarische velden en aan de zuidzijde begrensd door de Dongenseweg. De onderzoekslocatie bestaat uit een deel van een akkerperceel en een woonhuis met aanbouw, garage en het restant van een voormalige stal. Het woonhuis is opgetrokken uit bakstenen met een dakpannen dak en is ten tijde van de uitvoering van de quickscan flora en fauna bewoond. De voormalige stal is opgetrokken uit betonblokken met een plat golfplaten dak zonder dakbeschot en is in gebruik als opslag. Aan de westzijde van het woonhuis bevindt zich opgaand groen met een verruigd karakter. Verder bevindt zich ten westen van het akkerperceel een afwateringsloot. Voor zover bekend heeft de onderzoekslocatie altijd een agrarische bestemming gehad.

In figuur 2 is een luchtfoto van de onderzoekslocatie en de directe omgeving met de ligging van de Natura 2000-gebieden ‘Langstraat’ en ‘Loonse en Drunense Duinen en Leemkuilen’ weergegeven. De figuren 3 t/m 8 geven een impressie van de onderzoekslocatie, middels foto’s die zijn genomen tijdens het veldbezoek van de quickscan flora en fauna.



Figuur 2. Luchtfoto onderzoekslocatie en directe omgeving met de ligging van de Natura 2000-gebieden ‘Langstraat’ en ‘Loonse en Drunense Duinen en Leemkuilen’.



Figuur 3. Het huidig woonhuis.



Figuur 4. Het woonhuis met aanbouw en voormalige stal/schuur.



Figuur 5. Afwateringsloot langs akkerperceel.



Figuur 6. Groenstrook langs westzijde van het huidige erf.



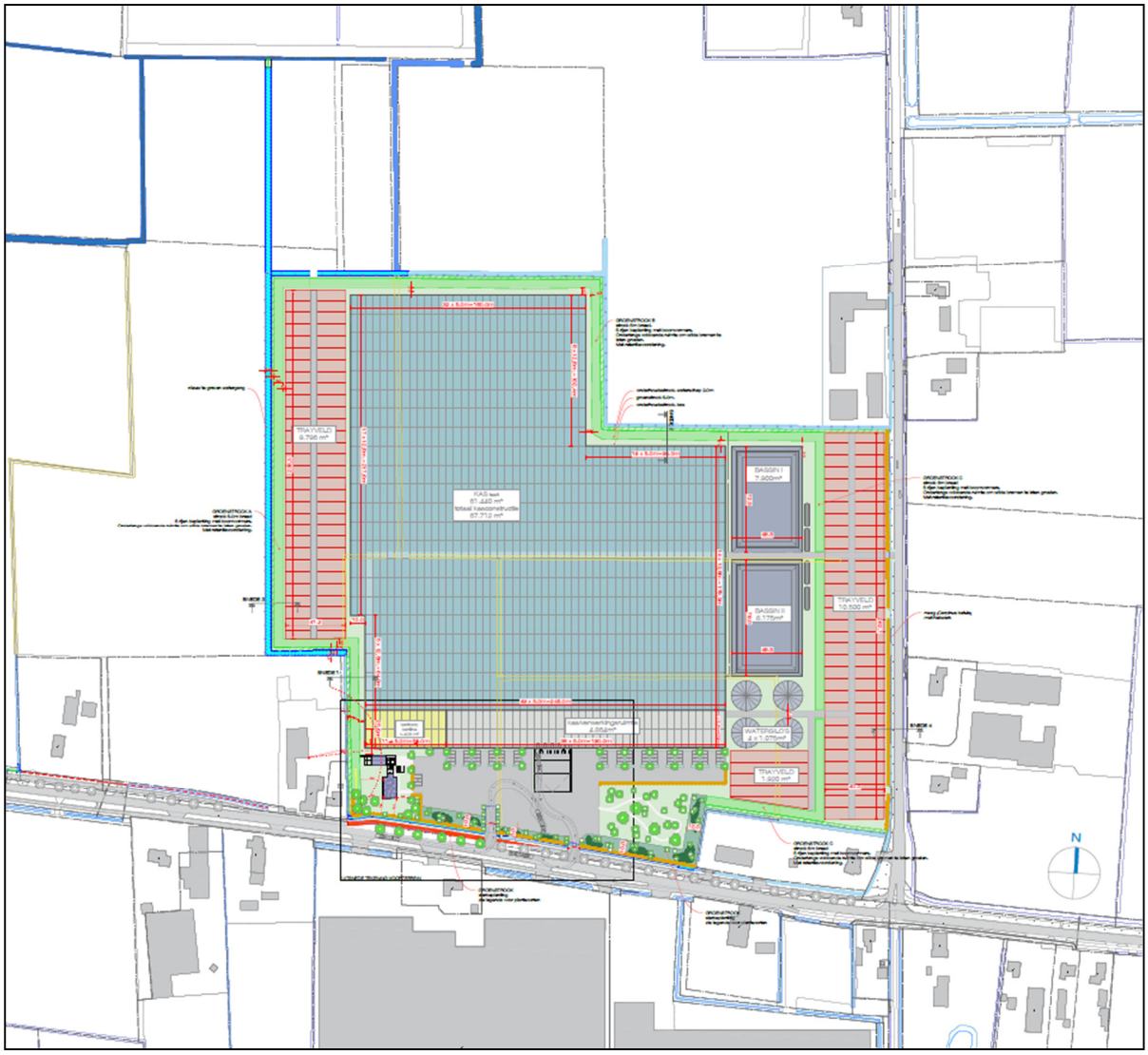
Figuur 7. Akkerperceel.



Figuur 8. Akkerperceel begrenst door afwateringsloot.

2.2 Toekomstig gebruik van de onderzoekslocatie en voorgenomen ingrepen

De initiatiefnemer is voornemens een glastuinbouwbedrijf op de onderzoekslocatie te realiseren. Ten behoeve hiervan zal alle huidige bebouwing worden gesloopt. Het aanwezige groen ten westen van het woonhuis wordt verwijderd. De afwateringssloot ten westen van de aanwezige bebouwing wordt verlegd en zal in de nieuwe situatie langs de westzijde van de planlocatie gaan lopen en doorlopen ten noorden van de planlocatie. Figuur 9 illustreert de nieuwe locatie.

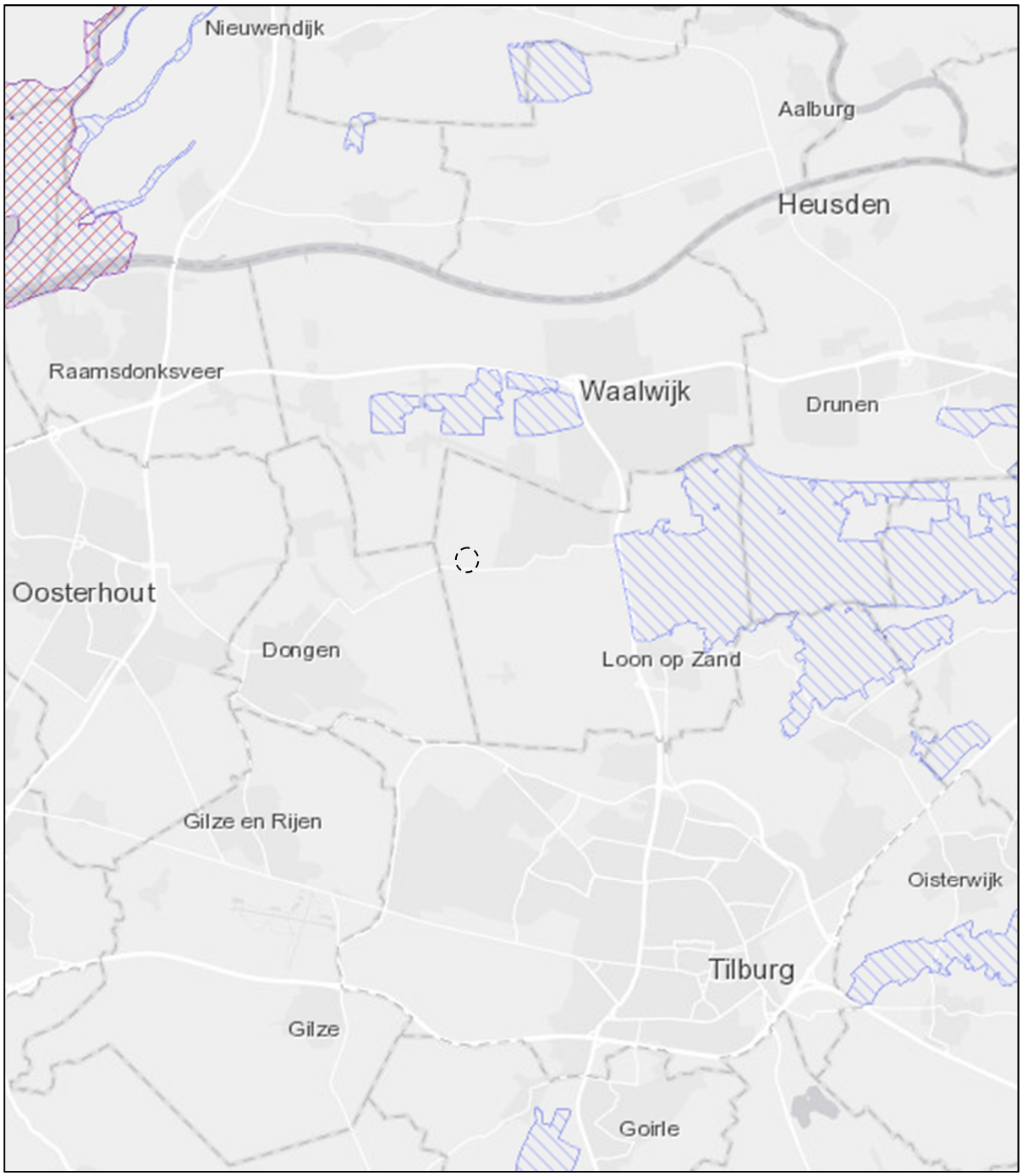


Figuur 9. Beoogde toekomstige situatie (bron: Looije Agro Technics).

2.3 Ligging ten opzichte van de Natura 2000

De onderzoekslocatie is niet gelegen binnen de grenzen, of in de directe nabijheid van een gebied dat aangewezen is als Natura 2000. Het meest nabijgelegen Natura 2000-gebied, het habitatrichtgebied ‘Langstraat’ alsook het habitatrichtlijngebied ‘Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen’, bevinden zich op respectievelijk circa 3,4 kilometer en 4 kilometer afstand ten noorden en oosten van de onderzoekslocatie (zie figuur 10).

Verdere Natura 2000-gebieden binnen 15 kilometer van de onderzoekslocatie betreffen ‘Loevestein, Pompveld & Kornsche Boezem’ (Habitatrichtlijngebied) op circa 11 kilometer, ‘Biesbosch’ (Vogel- en Habitatrichtlijngebied) op circa 11,8 kilometer, ‘Vlijmens Ven, Moerputten & Bossche Broek’ (Habitatrichtlijngebied) op circa 12,5 kilometer, ‘Regte Heide & Riels Laag’ (Habitatrichtlijngebied) op circa 14,2 kilometer en ‘Kampina & Oisterwijkse Vennen’ (Habitatrichtlijngebied) op circa 14,5 kilometer (figuur 10).



Figuur 10. Ligging onderzoekslocatie ten opzichte van Natura 2000. De blauwe arcering geeft een habitatrichtlijngebied aan en rode arcering geeft een vogelrichtlijngebied aan. De cirkel geeft een indicatie van de onderzoekslocatie (bron: Natura 2000 Network Viewer).

3 OVERZICHT VAN DE NATIONALE NATUURWETGEVING

Dit hoofdstuk geeft achtergrondinformatie over de natuurwetgeving waaraan de voorgenomen ingreep op de onderzoekslocatie wordt getoetst op het gebied van de Wet natuurbescherming, onderdeel gebiedsbescherming.

Indien een plangebied in of nabij een beschermd gebied is gelegen, dan dient te worden bepaald of er een (extern) effect valt te verwachten. Het gaat daarbij om Natura 2000-gebieden.

Natura 2000 is de benaming voor een Europees netwerk van natuurgebieden waarin belangrijke flora en fauna voorkomen, gezien vanuit een Europees perspectief. Met Natura 2000 wil men deze flora en fauna duurzaam beschermen. De staatssecretaris van Economische Zaken heeft voor Nederland ruim 160 Natura 2000-gebieden aangewezen. Gezamenlijk hebben ze een oppervlak van ruim 1,1 miljoen hectare. Ze maken deel uit van een samenhangend netwerk van natuurgebieden in de Europese Unie die zijn aangewezen op grond van de vogelrichtlijn en habitatrichtlijn. Het doel van Natura 2000 is het keren van de achteruitgang van de biodiversiteit.

Binnen een gebied kan spanning optreden tussen economie en ecologie. In een zogenaamd beheerplan leggen Rijk en provincies vast welke activiteiten, op welke wijze mogelijk zijn. Uitgangspunt is steeds het realiseren van ecologische doelen met respect voor en in een zorgvuldige balans met wat particulieren en ondernemers willen. Het opstellen gebeurt daarom in overleg met alle direct betrokkenen, zoals beheerders, gebruikers, omwonenden, gemeenten, natuurorganisaties en waterschappen. Samen geven ze invulling aan beleven, gebruiken en beschermen. Daar draait het om in de Nederlandse Natura 2000-gebieden (bron: Regiegroep Natura 2000).

Het is krachtens de Wet natuurbescherming verboden zonder vergunning van gedeputeerde staten projecten te realiseren of andere handelingen te verrichten die gelet op de instandhoudingsdoelstellingen voor een Natura 2000-gebied de kwaliteit van de natuurlijke habitats of de habitats van soorten in dat gebied kunnen verslechteren of een significant verstorend effect kunnen hebben op de soorten waarvoor dat gebied is aangewezen (artikel 2.7, lid 2).

Handelingen die een negatieve invloed hebben op Natura 2000-gebieden, worden slechts onder strikte voorwaarden toegestaan. Een vergunning is vereist. Door middel van het Nederlandse vergunningsstelsel wordt een zorgvuldige afweging gewaarborgd. De vergunningen zullen beoordeeld en afgegeven worden door de desbetreffende provincie.

4 TOETSING AAN GEBIEDENBESCHERMING

De onderzoekslocatie ligt binnen de invloedsfeer van de Natura-2000 gebieden ‘Langstraat’ en ‘Loonse en Drunense Duinen en Leemkuilen’. Hierdoor kunnen door de voorgenomen plannen negatieve effecten ontstaan als een hogere stikstofdepositie en/of toename van geluid en/of licht op de Natura 2000-gebieden. Vastgesteld zal moeten worden of er op grond van objectieve gegevens kan worden uitgesloten dat het plan, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen, significante gevolgen kan hebben voor de aangewezen gebieden. Significante gevolgen bij Natura 2000-gebieden zijn gevolgen die in strijd zijn met de instandhoudingsdoelen van het gebied. Voor een dergelijk onderzoek kan in eerste instantie worden volstaan met een zogenaamde "oriënterende fase". Uit het onderzoek zal moeten blijken welke van de onderstaande situaties aan de orde is:

- Er is zeker geen negatief effect. Dit betekent dat er geen vergunning op grond van de Wet natuurbescherming nodig is.
- Er is een kans op een (significant) negatief effect. Dit betekent dat vergunningverlening aan de orde is. Omdat er een kans op een (significant) negatief effect bestaat, is een passende beoordeling vereist.

Het bovengenoemd onderzoek wordt in hoofdstuk 5 verder uitgewerkt.

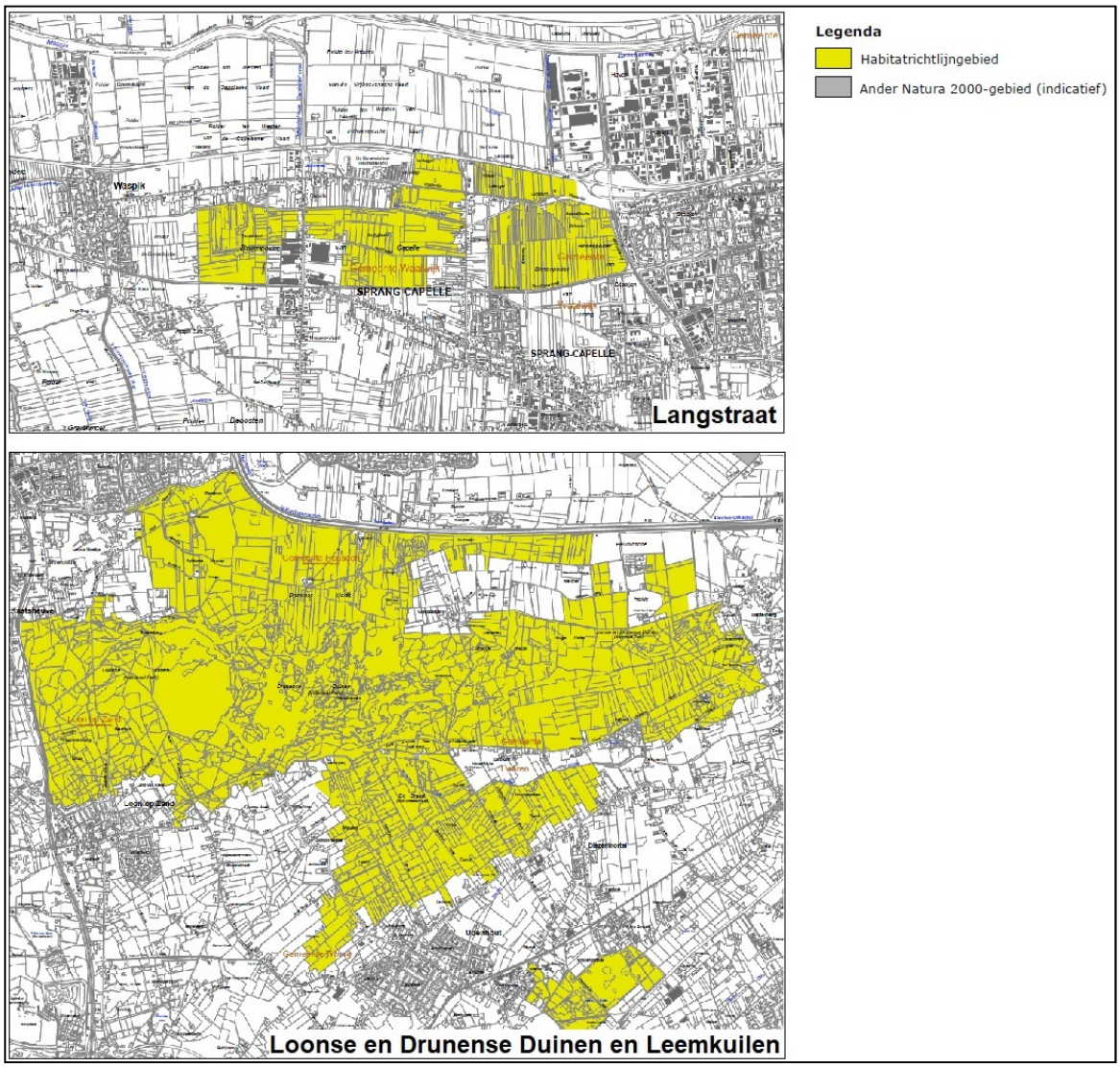
5 UITWERKING GEBIEDENBESCHERMING

In onderstaande paragrafen wordt de voorgenomen ontwikkeling getoetst aan de Natura 2000.

5.1 Oriënterende fase Natura 2000-gebieden

De onderzoekslocatie ligt in de omgeving van de Natura 2000-gebieden 'Langstraat' en 'Loonse en Drunense Duinen en Leemkuilen'. Binnen de 'Langstraat' en 'Loonse en Drunense Duinen en Leemkuilen' liggen gebieden die aangewezen zijn als Habitatrichtlijngebied. In figuur 11 is een overzicht van de aangewezen gebieden weergegeven.

Aangezien het gebied binnen de invloedsfeer van de Habitatrichtlijngebieden ligt, zullen de voorgenomen plannen ten opzichte van de aangewezen habitats en habitatsoorten getoetst moeten worden aan de mogelijke negatieve effecten die de realisatie van het glastuinbouwbedrijf met zich mee kunnen brengen.



Figuur 11. Habitatrichtlijngebieden 'Langstraat' en 'Loonse en Drunense Duinen en Leemkuilen' (bron: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit).

5.2 Doelstelling Natura 2000

Voor ieder Natura 2000-gebied geldt dat deze een specifiek internationaal belang heeft voor bepaalde soorten en/of habitattypen. Op grond van de staat van instandhouding en het relatief belang van soorten en habitattypen zijn de belangrijkste verbeteropgaven en doelen op landelijk niveau vastgesteld. Deze landelijke doelen vormen de kaders voor de formulering van instandhoudingdoelen op gebiedsniveau. Algemene doelen zijn behoud en indien van toepassing herstel van:

- de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de ecologische samenhang van Natura 2000 zowel binnen Nederland als binnen de Europese Unie;
- de bijdrage van het Natura 2000-gebied aan de biologische diversiteit en aan de gunstige staat van instandhouding van natuurlijke habitats en soorten binnen de Europese Unie, die zijn opgenomen in bijlage I of bijlage II van de Habitatrichtlijn. Dit behelst de benodigde bijdrage van het gebied aan het streven naar een op landelijk niveau gunstige staat van instandhouding voor de habitattypen en de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
- de natuurlijke kenmerken van het Natura 2000-gebied, inclusief de samenhang van de structuur en functies van de habitattypen en van de soorten waarvoor het gebied is aangewezen;
- de op het gebied van toepassing zijnde ecologische vereisten van de habitattypen en soorten waarvoor het gebied is aangewezen.

5.2.1 Aanwezige habitats en habitatsoorten

In het Natura 2000-gebied ‘Langstraat’ komen de navolgende aangewezen habitats en habitatsoorten voor:

Aangewezen habitats

- Zwakgebufferde vennen (H3130)
- Kranswierwateren (H3140)
- Meren met krabbenscheer en fonteinkruiden (H3150)
- Blauwgraslanden (H6410)
- Pioniervegetaties met snavelbiezen (H7150)
- Kalkmoerassen (H7230)
- Ruigten en zomen (moerasspirea) (H6430A)
- Overgangs- en trilvenen (trilvenen) (H7140A)
- Overgangs- en trilvenen (veenmosrietlanden) (H7140B)
- Vochtige heiden (hogere zandgronden) (H4010A)

Aangewezen habitatsoorten

- Grote modderkruiper (H1145)
- Kleine modderkruiper (H1149)

In het Natura 2000-gebied 'Loonse en Drunense Duinen en Leemkuilen' komen de navolgende aangewezen habitats en habitatsoorten voor:

Aangewezen habitats

- Stuifzandheiden met struikhei (H2310)
- Zandverstuivingen (H2330)
- Zwakgebufferde vennen (H3130)
- Droge heiden (H4030)
- Blauwgraslanden (H6410)
- Beuken-eikenbossen met hulst (H9120)
- Eiken-haagbeukenbossen (hogere zandgronden) (H9160A)
- Oude eikenbossen (H9190)
- Vochtige alluviale bossen (beekbegeleidende bossen) (H91E0C)

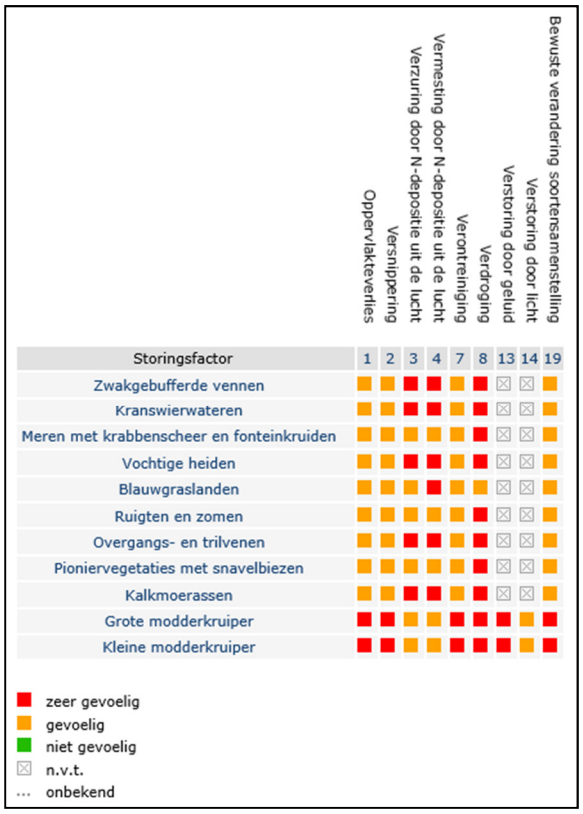
Aangewezen habitatsoorten

- Kamsalamander (H1166)
- Drijvende waterweegbree (H1831)

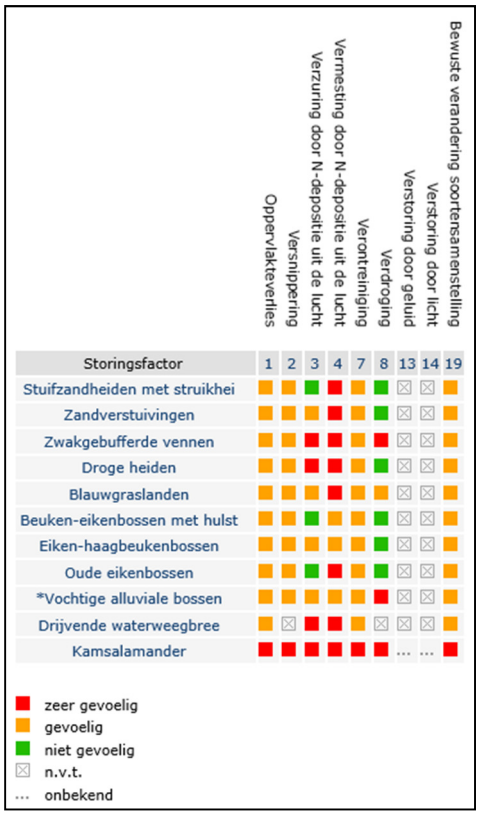
5.3 Gevoeligheid

De toetsing van de mogelijke effecten is uitgevoerd aan de hand van de effectenindicator van het Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit. In de effectenindicator zijn de meest voorkomende storende factoren met betrekking tot de Natura 2000-gebieden in het kader van diverse werkzaamheden beschreven. In tabel I staan vetgedrukt de storende factoren weergegeven die bij de toetsing worden beoordeeld. De niet vetgedrukte factoren kunnen op voorhand worden uitgesloten.

Getoetst is aan de activiteit 'niet-grondgebonden landbouw (kassen)' (figuur 12 en 13). Deze activiteit beschrijft het gebruik van de onderzoekslocatie betreffende verstorende factoren het best.



Figuur 12. Effectenindicator niet-grondgebonden landbouw (kassen) Langstraat (bron: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit)



Figuur 13. Effectenindicator niet-grondgebonden landbouw (kassen) Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen (bron: Ministerie van Landbouw, Natuur en Voedselkwaliteit)

Tabel I. Samenvatting storende factoren conform effectenindicator en expert opinion*.

1. Oppervlakteverlies	11. Verandering overstromingsfrequentie
2. Versnippering	12. Verandering dynamiek substraat
3. Verzuring	**13. Verstoring door geluid**
4. Vermesting	**14. Verstoring door licht**
5. Verzoeting	15. Verstoring door trilling
6. Verzilting	16. Optische verstoring
7. Verontreiniging	17. Verstoring door mechanische effecten
8. Verdroging	18. Verandering in populatiedynamiek
9. Vernatting	**19. Bewuste verandering soortensamenstelling**
10. Verandering stroomsnelheid	

* De vetgedrukte factoren worden bij de toetsing betrokken, de overige factoren zijn op voorhand niet aan de orde.

De factoren verzuring en vermesting worden beoordeeld in een nader stikstofdepositieonderzoek (Van den Berg Ruimtelijke Ordening, d.d. 1 juli 2020). Van de overige factoren is beschreven of deze als gevolg van de voorgenomen ingreep in zijn algemeenheid kunnen plaatsvinden. Vervolgens is beschreven of het optreden van de verstorende factor tot negatieve effecten kan leiden. Niet iedere soort of habitat is even gevoelig voor de mogelijk optredende storende factoren. Uiteindelijk blijkt uit een analyse welke van onderstaande situaties aan de orde is:

1. Er is zeker geen negatief effect. Dit betekent dat er geen vergunning op grond van de Wet natuurbescherming nodig is.
2. Er is een kans op een (significant) negatief effect. Dit betekent dat vergunningverlening aan de orde is. Omdat er een kans op een (significant) negatief effect bestaat, is een passende beoordeling vereist.

5.4 Inventarisatie mogelijke effecten Natura 2000

5.4.1 Oppervlakteverlies en versnippering

Kenmerk: Oppervlakteverlies kenmerkt zich door afname van beschikbaar oppervlak leefgebied soorten en/of habitattypen. Van versnippering is sprake bij het uiteenvallen van leefgebied van soorten.

Interactie andere factoren: Verlies van oppervlakte leidt tot verkleining en in sommige gevallen tot versnippering van het leefgebied. Een kleiner gebied heeft daarnaast meer te lijden van randinvloeden, aan de randen is de kwaliteit van het leefgebied meestal minder goed dan in het centrum van het leefgebied. Op deze manier leidt verlies oppervlakte mogelijk ook tot een grotere gevoeligheid voor bijvoorbeeld verdroging, verzuring of vermesting. Versnippering treedt op als gevolg van verlies van leefgebied, of door verandering van abiotische condities van het gebied. Versnippering kan leiden tot veranderingen in populatiedynamiek.

Werking: Door afname van het beschikbare oppervlak neemt ook het aantal individuen van een soort af. Om duurzaam te kunnen voortbestaan moet elke soort uit een minimum aantal individuen bestaan; bij diersoorten wordt meestal van een minimum aantal paartjes (reproductieve eenheden) gesproken. Wanneer een populatie te klein wordt neemt de kans op uitsterven toe, zeker als deze populatie geen onderdeel uitmaakt van een samenhangend netwerk van leefgebieden. Bij een populatie die uit te weinig individuen bestaat, neemt ook de kans op inteelt toe en dus de genetische variatie af. Hierdoor wordt een populatie kwetsbaar voor veranderingen ten gevolge van bijvoorbeeld predatie, extreme seizoensinvloeden of ziekten. Ook habitattypen kennen een ondergrens voor een duurzame oppervlakte. Als het leefgebied niet meer voldoende groot is voor een populatie, of als individuen van één populatie de verschillende leefgebieden niet meer kunnen bereiken, neemt de duurzaamheid van de populatie af. Een gevolg kan zijn een verandering in de soortensamenstelling en het ecosysteem. Soorten zijn in verschillende mate gevoelig voor de versnippering van hun leefgebied. Het meest gevoelig zijn soorten met een gering verspreidingsvermogen, soorten die zich over de grond bewegen en soorten met een grote oppervlaktebehoefte. Versnippering door barrières zoals wegen en spoorlijnen leidt mogelijk ook tot sterfte van individuen en kan zo effect hebben op de populatiesamenstelling. Bij versnippering moet men altijd goed rekening houden met het schaalniveau van het populatienetwerk.

Analyse: Er vinden geen werkzaamheden plaats die oppervlakteverlies of versnippering tot gevolg hebben. Doordat er geen oppervlak van de Habitatrichtlijngebieden van de Natura 2000-gebieden ‘Langstraat’ en ‘Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen’ verloren gaat door de voorgenomen ingreep is verstoring door oppervlakteverlies of versnippering op voorhand voor de aanlegfase en de gebruiksfase uit te sluiten.

5.4.2 Verontreiniging

Kenmerk: Er is sprake van verontreiniging als er verhoogde concentraties van stoffen in een gebied voorkomen, welke stoffen onder natuurlijke omstandigheden niet of in zeer lage concentraties aanwezig zijn. Bij verontreiniging is sprake van een zeer brede groep van ecosysteem/gebiedsvreemde stoffen: organische verbindingen, zware metalen, schadelijke stoffen die ontstaan door verbranding of productieprocessen, straling (radioactief en niet radioactief), geneesmiddelen, endocrien werkende stoffen etc. Deze stoffen werken in op de bodem, grondwater en lucht.

Interactie andere factoren: Geen directe interactie met andere factoren. Wel kan verontreiniging als gevolg van andere factoren optreden.

Werking: Vrijwel alle soorten en habitattypen reageren op verontreiniging. De ecologische effecten uiten zich in het verdwijnen van soorten en/of het beïnvloeden van gevoelige ecologische processen. Deze beïnvloeding kan direct plaatsvinden maar ook indirect via een opeenvolging van ecologische interacties. Bovendien kan verontreiniging zich pas vele jaren/decennia later manifesteren. De gevolgen van verontreiniging zijn divers en complex.

In het algemeen kan gesteld worden dat aquatische habitattypen en soorten gevoeliger zijn dan terrestrische systemen. Ook geldt dat soorten in de top van de voedselpiramide, als gevolg van accumulatie van verontreinigingen gevoeliger zijn. Echter, afhankelijk van de concentratie en duur van de verontreiniging zijn alle habitattypen en soorten gevoelig en kan verontreiniging leiden tot verandering van de soortensamenstelling.

Analyse: Van verontreiniging van in de omgeving gelegen habitats is geen sprake. Er worden door de voorgenomen plannen in zowel de aanleg- als de gebruiksfase geen schadelijke stoffen uitgestoten of geloosd.

5.4.3 Verdroging

Kenmerk: Verdroging uit zich in lagere grondwaterstanden en/of afnemende kwel. De actuele grondwaterstand is zo lager dan de gewenste/benodigde grondwaterstand.

Interactie andere factoren: Verdroging kan tevens leiden tot verzilting. Door verdroging neemt ook de doorluchting van de bodem toe waardoor meer organisch materiaal wordt afgebroken. Op deze wijze leidt verdroging tevens tot vermesting. Er zijn ook gebieden waar verdroging kan optreden zonder dat de grondwaterstand in de ondiepe bodem daalt. Het gaat daarbij om gebieden waar van oudsher grondwater omhoogkomt. Dit water heet kwelwater. Kwelwater is water dat elders in de bodem is geïnfiltreerd en dat naar het laagste punt in het landschap stroomt. Kwelwater heeft dikwijls een bijzondere samenstelling: het is rijk aan ijzer en calcium, arm aan voedingsstoffen en niet zuur, maar gebufferd. Schade aan de natuur die veroorzaakt wordt door een afname of het verdwijnen van kwelwater en het vervangen van dit type water met gebiedsvreemd water, noemen we ook verdroging.

Werking: De verandering in grondwaterstand en soms ook kwaliteit van het grondwater leidt tot een verandering in de soortensamenstelling en op lange termijn van het habitattype.

Analyse: Het (grond)water in de Natura 2000-gebieden ‘Langstraat’ en ‘Loonse en Drunense Duinen & Leemkuilen’ wordt als gevolg van de voorgenomen plannen in zowel de aanlegfase als de gebruiksfase niet beïnvloed, ook niet als gevolg van het verleggen van de afwateringssloot ten westen van de aanwezige bebouwing. Dit verandert enkel de route die het water aflegt, maar heeft geen invloed op de Natura 2000-gebieden.

5.4.4 Verstoring door geluid

Kenmerk: Verstoring door onnatuurlijke geluidsbronnen; permanent zoals geluid van wegverkeer dan wel tijdelijk zoals geluidsbelasting bij evenementen. Geluid is een hoorbare trilling, gekenmerkt door geluidsdruk en frequentie.

Interactie andere factoren: Treedt vaak samen met visuele verstoring op door bijvoorbeeld vlieg- en autoverkeer, manifestaties etc.

Werking: Logischerwijs zijn alleen diersoorten gevoelig voor direct effecten van geluid. Geluid sec is een belangrijke factor in de verstoring van fauna. De verstoring door geluid wordt beïnvloed door het achtergrondgeluid en de duur, frequentie en sterkte van de geluidsbron zelf. Geluidsbelasting kan leiden tot stress en/of vluchtgedrag van individuen. Dit kan vervolgens weer leiden tot het verlaten van het leefgebied of bijvoorbeeld een afname van het reproductieproces. In bepaalde gevallen kan ook gewenning optreden, in het bijzonder bij continu geluid. Voor zeezoogdieren en vogels is in bepaalde gevallen deze dosis-effect relatie goed gekwantificeerd.

Analyse: Gezien de afstand tot de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden, is verstoring door geluid op voorhand uit te sluiten. Het geluid wat voornamelijk gedurende de aanlegfase op de onderzoekslocatie geproduceerd zal worden, is in de Natura 2000-gebieden niet te horen.

5.4.5 Verstoring door licht

Kenmerk: Verstoring door kunstmatige lichtbronnen, zoals licht uit woonwijken en industrieterreinen, glastuinbouw etc.

Interactie andere factoren: Geen (onbekend).

Werking: Kunstmatige verlichting van de nachtelijke omgeving kan tot verstoring van het normale gedrag van soorten leiden. Naar mogelijke effecten is nog vrij weinig onderzoek gedaan. Veel kennis gaat daarom nog niet verder dan het kwalitatief signaleren van risico's. Met name schemer- en nachtactieve dieren kunnen last hebben van verstoring door licht, doordat zij juist aangetrokken worden of verdreven door de lichtbron. Hierdoor raakt bijvoorbeeld hun ritme ontregeld of verlichte delen van het leefgebied worden vermeden.

Analyse: Glastuinbouwbedrijven kunnen voor een behoorlijke toename van verlichting zorgen. Echter, gezien de afstand tot de dichtstbijzijnde Natura 2000-gebieden, zal dit in de Natura 2000-gebieden niet of nauwelijks waarneembaar zijn en zeker niet voor verstoring zorgen. Mocht de verlichting van het glastuinbouwbedrijf vanuit de Natura 2000-gebieden zichtbaar zijn, dan zal dit enkel hoog in de lucht op grote afstand zijn en niet te onderscheiden zijn van het bestaande glastuinbouwbedrijf aan de overkant van de Dongenseweg of andere glastuinbouwbedrijven dichter bij de Natura 2000-gebieden. Ook de aanlegfase zal niet voor lichtverstoring in de Natura 2000-gebieden zorgen.

5.4.6 Bewuste verandering soortensamenstelling

Kenmerk: Er is sprake van bewust ingrijpen in de natuur door herintroductie van soorten, introductie van exoten, uitzetten van vis, inzaaien van genetisch gemodificeerde organismen etc.

Interactie andere factoren: Heeft met name direct invloed op de factor 'verandering in populatiedynamiek'.

Werking: Er treedt concurrentie op in voedselbeschikbaarheid, nestgelegenheid etc. Deze concurrentie kan leiden tot het verdringen (opvullen van de niche) van de oorspronkelijke soorten. Ook kunnen soorten verdwijnen door predatie van de geïntroduceerde soort. Hierdoor kunnen relaties binnen het ecosysteem worden verstoord.

Analyse: Er zal zowel in de aanlegfase als de gebruiksfase geen sprake zijn van herintroductie van soorten, introductie van exoten, het uitzetten van vis, het inzaaien van genetisch gemodificeerde organismen etc. Effecten als gevolg van bewuste verandering van de soortensamenstelling zijn uitgesloten.

6 SAMENVATTING EN CONCLUSIES

Econsultancy heeft in opdracht van Van den Berg Ruimtelijke Ordening een voortoets Natura 2000 uitgevoerd aan de Dongenseweg te Kaatsheuvel.

De voortoets Natura 2000 is uitgevoerd in het kader van een bestemmingsplanwijziging en heeft als doel vast te stellen of er op grond van objectieve gegevens kan worden uitgesloten dat het plan, afzonderlijk of in combinatie met andere plannen, (significante) gevolgen kan hebben voor de instandhoudingsdoelstellingen van de Natura 2000-gebieden 'Langstraat' en 'Loonse en Drunense Duinen en Leemkuilen', op respectievelijk circa 3,4 kilometer en 4 kilometer afstand ten noorden en oosten van de onderzoekslocatie. Hierbij is getoetst aan de aanlegfase en de gebruiksfase.

Conclusie
Gelet op de gevonden en te verwachten ecologische waarden en de beoogde planontwikkeling is te concluderen dat de effecten oppervlakteverlies, versnippering, verontreiniging, verdroging, verstoring door geluid, verstoring door licht en bewuste verandering soortensamenstelling op voorhand zijn uit te sluiten. Dit geldt zowel voor de aanlegfase als de gebruiksfase. Dit betekent dat er geen vergunning op grond van de Wet natuurbescherming nodig is voor deze factoren. De factoren verzuring en vermesting worden beoordeeld in een nader stikstofdepositieonderzoek (Van den Berg Ruimtelijke Ordening, d.d. 1 juli 2020).

Econsultancy
Boxmeer, 9 juli 2020

GERAADPLEEGDE BRONNEN

www.natura2000.nl (Natura 2000-gebieden en Beschermde Natuurmonumenten)

Bijlage 1 toelichting verbodsbepalingen Wet natuurbescherming

Zorgplicht

Het eerste artikel in de Wet natuurbescherming heeft betrekking op de zorgplicht en heeft betrekking op het voorkomen of beperken van schade aan soorten en gebieden, voor zover deze niet middels overige verbodsbepalingen zijn gereguleerd (zie tabel II). Het gaat daarbij in de praktijk vooral om minder streng beschermde soorten, waarbij het onnodig doden, verwonden of beschadigen dient te worden vermeden.

Tabel II. Zorgplicht

Artikel 1.11. Zorgplicht
1. Een ieder neemt voldoende zorg in acht voor Natura 2000-gebieden, bijzondere nationale natuurgebieden en voor in het wild levende dieren en planten en hun directe leefomgeving. 2. De zorg houdt in elk geval in dat een ieder die weet of redelijkerwijs kan vermoeden dat door zijn handelen of nalaten nadelige gevolgen kunnen worden veroorzaakt voor een Natura 2000-gebied, een bijzonder nationaal natuurgebied of voor in het wild levende dieren en planten: a) dergelijke handelingen achterwege laat, dan wel, b) indien dat achterwege laten redelijkerwijs niet kan worden gevergd, de noodzakelijke maatregelen treft om die gevolgen te voorkomen, of c) voor zover die gevolgen niet kunnen worden voorkomen, deze zoveel mogelijk beperkt of ongedaan maakt.

Overtreding van de zorgplicht is niet strafbaar gesteld; “de zorgplicht kan wel door toepassing van bestuursdwang worden gehandhaafd”. Deze formulering van de zorgplicht brengt met zich mee dat wanneer men een bepaalde handeling wilt verrichten die gevolgen voor natuurwaarden zou kunnen hebben, men zich daaraan voorafgaand op de hoogte stelt van de aanwezige natuurwaarden, de kwetsbaarheid ervan en de mogelijke gevolgen daarvoor van het voorgenomen handelen. De zorgplicht is te allen tijde van toepassing, ook al vindt er geen overtreding van een verbodsbepaling plaats. Indien er aanleiding is maatregelen te nemen ten aanzien van de zorgplicht, zal dat voor het betreffende beschermde natuurgebied en de betreffende soortgroep in deze rapportage worden aangegeven.

Soortenbescherming

De Wet natuurbescherming onderscheidt beschermingsregimes voor soorten op grond van internationale verdragen, aangevuld met soorten die vanuit een nationaal oogpunt beschermd worden. Hierdoor zijn er in de Wet natuurbescherming drie verschillende verbodsartikelen per categorie soorten;

- soorten van de Vogelrichtlijn *(artikel 3.1)*;
- soorten van de Habitatrichtlijn en de verdragen van Bern en Bonn *(artikel 3.5)*;
- andere soorten *(artikel 3.10)*.

In tabel III t/m V worden deze artikelen nader toegelicht.

Tabel III. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.1 Wet natuurbescherming

Artikel 3.1. Soorten van de Vogelrichtlijn
1. Het is verboden opzettelijk van nature in Nederland in het wild levende vogels van soorten als bedoeld in artikel 1 van de Vogelrichtlijn te doden of te vangen. 2. Het is verboden opzettelijk nesten, rustplaatsen en eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te vernielen of te beschadigen, of nesten van vogels weg te nemen. 3. Het is verboden eieren van vogels als bedoeld in het eerste lid te rapen en deze onder zich te hebben. 4. Het is verboden vogels als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te storen. 5. Het verbod, bedoeld in het vierde lid, is niet van toepassing indien de storing niet van wezenlijke invloed is op de staat van instandhouding van de desbetreffende vogelsoort.
Toelichting
Alle inheemse vogelsoorten in Nederland vallen onder de Vogelrichtlijn. De Vogelrichtlijn is een richtlijn vanuit de Europese Unie uit 1979 en heeft betrekking op de instandhouding van alle natuurlijk in het wild levende vogelsoorten op het Europese grondgebied van de Lidstaten waarop het Verdrag van toepassing is. De lijst met soorten is niet limitatief.

Tabel IV. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.5 Wet natuurbescherming

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn	
1. Het is verboden in het wild levende dieren van deze soorten in hun natuurlijk verspreidingsgebied opzettelijk te doden of te vangen. 2. Het is verboden dieren als bedoeld in het eerste lid opzettelijk te verstoren. 3. Het is verboden eieren van dieren als bedoeld in het eerste lid in de natuur opzettelijk te vernielen of te rapen. 4. Het is verboden de voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van deze dieren te beschadigen of te vernielen. 5. Het is verboden planten van soorten uit de Habitatrichtlijn of het Verdrag van Bern in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.	
Toelichting	
Het gaat bij artikel 3.5 over in het wild levende dieren van verschillende soortgroepen. In de wet wordt voor vogelsoorten uit bijlage II van het verdrag van Bern geen uitzondering gemaakt. Van de vogelsoorten die in Nederland voorkomen is hieronder een selectie gemaakt. Van de overige soortengroepen zijn alle soorten genoemd.	
Soorten	
Planten	drijvende waterweegbree, groenknolorchis, kruipend moerasscherm, zomerschroeforchis
Zoogdieren	bever, hamster, hazelmuis, lynx, Noordse woelmuis, otter, wolf, wilde kat
Walvisachtigen	bruinvis, bultrug, butskop (hille), dwergpotvis, dwergvinvis, gestreepte dolfijn, gewone dolfijn, gewone spitsdolfijn, gewone vinvis, griend, grijze dolfijn, kleine zwaardwalvis, narwal, Noordse vinvis, orka, potvis, spitsdolfijn van Gray, tuimelaar, walrus witflankdolfijn, witsnuitdolfijn, witte dolfijn
Vleermuizen	Bechsteins vleermuis, bosvleermuis, Brandts vleermuis, franjestaart, gewone baardvleermuis, gewone dwergvleermuis, gewone grootoorvleermuis, grijze grootoorvleermuis, grote hoefijzerneus, grote rosse vleermuis, ingekorven vleermuis, kleine dwergvleermuis, kleine hoefijzerneus, laatvlieger, meervleermuis, mopsvleermuis, Noordse vleermuis, rosse vleermuis, ruige dwergvleermuis, tweekleurige vleermuis, vale vleermuis, watervleermuis
Amfibieën	boomkikker, geelbuikvuurpad, heikikker, kamsalamander, knoflookpad, poelkikker, rugstreeppad, vroedmeesterpad
Reptielen	dikkopschildpad, gladde slang, Kemps' zeeschildpad, lederschildpad, muurhagedis, soepschildpad, zandhagedis
Vissen	houting, steur
Vlinders	apollovlinder, boszandoog, donker pimpernelblauwtje, grote vuurvlinder, moerasparelmoervlinder, monarchvlinder, pimpernelblauwtje, teunisbloempijlstaart, tijmblauwtje, zilverstreephooibeestje
Libellen	bronslibel, gaffellibel, gevlekte witsnuitlibel, groene glazenmaker, mercuurwaterjuffer, Noordse winterjuffer, oostelijke witsnuitlibel, rivierrombout, sierlijke witsnuitlibel
Insecten	brede geelrandwaterroofkever, gestreepte waterroofkever, heldenbok, juchtleerkever, oeveraas, vermiljoenkever
Overig	Bataafse stroommossel, platte schijfhoorn

Artikel 3.5. In het wild levende dieren van soorten, genoemd in bijlage IV, onderdeel a, bij de Habitatrichtlijn, bijlage II bij het Verdrag van Bern of bijlage I bij het Verdrag van Bonn	
Vogels	appelvink, baardman, beflijster, bergeend, bergfluiter, bijeneter, blauwborst, blauwe kiekendief, boerenzwaluw, bontbekplevier, bonte strandloper, bonte vliegenvanger, boomklever, boomkruiper, boompieper, boomvalk, bosrietzanger bosruiter, bosuil, braamsluiper, brandgans, bruine kiekendief, buizerd, casarca, Cetti's zanger, draaihals, duinpieper, dwergmeeuw, dwergstern, Engelse kwikstaart, Europese kanarie, fitis, fluiter, geelgors, gekraagde roodstaart, gele kwikstaart, geoorde fuut, glanskop, goudhaan, grasmus, graspieper, graszanger, grauwe kiekendief, grauwe klauwier, grauwe vliegenvanger, griel, groene specht, groenling, grote bonte specht, grote gele kwikstaart, grote karekiet, grote stern, grote zilverreiger, havik, heggenmus, hop, huiszwaluw, ijsvogel, kerkuil, klapekster, klein waterhoen, kleine barmsijs, kleine bonte specht, kleine karekiet, kleine plevier, kleine zilverreiger, kleinst waterhoen, kluut, kneu, koolmees, koereiger, kraanvogel, krekelzanger, kortsnavelboomkruiper, kruisbek, kuifmees, kwak, kwartelkoning, lepelaar, matkop, middelste bonte specht, nachtegaal, Noordse stern, oehoe, oeverloper, oeverpieper, oeverzwaluw, ooievaar, orpheusspotvogel, paapje, pestvogel, pimpelmees, poelruiter, porseleinhoen, purperreiger, putter, ransuil, rietgors, rietzanger, rode wouw, roerdomp, roodborst, roodborsttapuit, roodhalsfuut, rouwkwikstaart, sijs, slangenarend, slechtvalk, smelleken, snor, sperwer, spotvogel, sprinkhaanzanger, steenuil, steltkluut, strandplevier, taigaboomkruiper, tapuit, tjiftjaf, torenvalk, tuinfluiter, velduil, visarend, visdief, vuurgoudhaan, wespendief, wielewaal, winterkoning, witbandkruisbek, witte kwikstaart, witwangstern, nachtzwaluw, woudaap, zeearend, zwarte mees, zwarte ooievaar, zwarte roodstaart, zwarte specht, zwarte stern, zwarte wouw, zwartkop, zwartkopmeeuw

Tabel V. Verbodsbepalingen en toelichting Artikel 3.10 Wet natuurbescherming

Artikel 3.10. Andere soorten		
Het is verboden om: 1. In het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel A1, bij deze wet, opzettelijk te doden of te vangen. 2. De vaste voortplantingsplaatsen of rustplaatsen van dieren als bedoeld in onderdeel a opzettelijk te beschadigen of te vernielen. 3. Vaatplanten van de soorten, genoemd in de bijlage, onderdeel B2, bij deze wet, in hun natuurlijke verspreidingsgebied opzettelijk te plukken en te verzamelen, af te snijden, te ontwortelen of te vernielen.		
Toelichting		
Het gaat bij artikel 10 om in het wild levende zoogdieren, amfibieën, reptielen, vissen, dagvlinders, libellen en kevers. Dieren zijn opgenomen in bijlage onderdeel A1. Planten zijn opgenomen in bijlage onderdeel B2 van de Wet natuurbescherming. Voor een aantal zoogdieren, amfibieën en reptielen geldt per provincie een vrijstelling onder bepaalde voorwaarden. Dit verschilt per provincie. De betreffende soorten zijn aangegeven met een sterretje. Daarnaast is het mogelijk dat sommige provincies ook 'eigen' beschermde soorten hanteren, als aanvulling op het landelijke.		
Soorten		
Dieren	Zoogdieren	aardmuis*, boommarter, bosmuis*, bunzing*, damhert, das, dwergmuis*, dwergspitsmuis*, edelhert, eekhoorn*, egel*, eikelmuis, gewone bosspitsmuis*, gewone zeehond, grote bosmuis, grijze zeehond, haas*, hermelijn*, huisspitsmuis*, konijn*, molmuis, ondergrondse woelmuis*, ree*, rosse woelmuis*, steenmarter*, tweekleurige bosspitsmuis*, veldmuis*, veldspitsmuis, vos*, waterspitsmuis, wezel*, wild zwijn, woelrat*
	Amfibieën	Alpenwatersalamander, bruine kikker*, gewone pad*, kleine watersalamander*, meerkikker*, middelste groene kikker*, vinpootsalamander, vuursalamander
	Reptielen	adder, hazelworm*, levendbarende hagedis*, ringslang
	Vissen	beekdonderpad, beekprik, elrits, gestippelde alver, grote modderkruiper, kwabaal
	Dagvlinders	aardbeivlinder, bosparelmoervlinder, bruin dikkopje, bruine eikenpage, donker pimpernelblauwtje, duinparelmoervlinder, gentiaanblauwtje, grote parelmoervlinder, grote vos, grote vuurvlinder, grote weerschijnvlinder, iepenpage, kleine heivlinder, kleine ijsvogelvlinder, kommavlinder, pimpernelblauwtje, sleedoornpage, spiegeldikkopje, veenbesblauwtje, veenbesparelmoervlinder, veenhooibeestje, veldparelmoervlinder, zilveren maan
	Libellen	beekrombout, bosbeekjuffer, donkere waterjuffer, gevlekte glanslibel, gewone bronlibel, hoogveenglanslibel, Kempense heidelibel, speerwaterjuffer
	Overige soorten	Europese rivierkreeft, vliegend hert
Planten	akkerboterbloem, akkerdoornzaad, akkerogentroost, beklierde ogentroost, berggamander, bergnachtorchis, blaasvaren, blauw guichelheil, bokkenorchis, bosboterbloem, bosdravik, brave hendrik, brede wolfsmelk, breed wollegras, bruinrode wespenorchis, dennenorchis, dreps, echte gamander, franjegentiaan, geelgroene wespenorchis, geplooide vrouwenmantel, getande veldsla, gevlekt zonneroosje, glad biggenkruid, gladde zegge, groene nachtorchis, groensteel, groot spiegelklokje, grote bosaardbei, grote leeuwenklauw, honingorchis, kalkboterbloem, kalketrip, karthuizeranjer, karwijselie, kleine ereprijs, kleine schorseneer, kleine wolfsmelk, kluwenklokje, knollathyrus, knolspirea, korensla, kranskarwij, kruiptijm, lange zonnedauw, liggende ereprijs, moerasgamander, muurbloem, naakte lathyrus, naaldenkervel, pijlscheefkalk, roggelelie, rood peperboompje, rozenkransje, ruw parelzaad, scherpkruid, schubvaren, schubzegge, smalle raai, spits havikskruid, steenbraam	

Volgens artikel 3.31 zijn de verboden, bedoeld in de artikelen 3.1, 3.5 en 3.10 niet van toepassing op handelingen die zijn beschreven in en aantoonbaar worden uitgevoerd overeenkomstig een door het Ministerie van Economische Zaken goedgekeurde gedragscode en die plaatsvinden in het kader van bestendig beheer, bestendig gebruik, of ruimtelijke ontwikkeling of inrichting.

Houtopstanden

De bescherming van houtopstanden onder conform hoofdstuk 4 van de Wet natuurbescherming heeft als doel om het aanwezige areaal bos in Nederland te behouden. Onder houtopstanden vallen alle zelfstandige eenheden van bomen, boomvormers of struiken van een oppervlakte van tien are of meer of rijbeplanting die meer dan twintig bomen omvat.

Binnen de Wet natuurbescherming zijn op houtopstanden de artikelen van toepassing die zijn opgenomen in tabel VI.

Tabel VI. Bescherming houtopstanden in de Wet natuurbescherming

Artikel 4.1	De artikelen uitgezonderd artikel 4.6 zijn niet van toepassing op: a) Houtopstanden binnen de bij besluit van de gemeenteraad vastgestelde grenzen van de bebouwde kom; b) Houtopstanden op erven of in tuinen; c) Fruitbomen en windschermen om boomgaarden; d) Naaldbomen, kennelijk bedoeld om te dienen als kerstbomen, indien niet ouder dan twintig jaar; e) Kweekgoed; f) Wegbeplantingen, beplantingen langs waterwagen en eenrijige beplantingen langs landbouwgronden bestaande uit wilgen en populieren; g) het dunnen van een houtopstand; h) uit populieren, wilgen, essen of elzen bestaande beplantingen die kennelijk zijn bedoeld voor de productie van houtige biomassa, indien zij: 1. ten minste eens per tien jaar worden geoogst; 2. bestaan uit minstens tienduizend stoven per hectare per beplantingseenheid, zijnde een aaneengesloten beplanting die niet wordt doorsneden door onbeplante stroken breder dan twee meter, en 3. zijn aangelegd na 1 januari 2013.
Artikel 4.2	1. Het is verboden een houtopstand geheel of gedeeltelijk te vellen of te doen vellen, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, zonder voorafgaande melding daarvan bij gedeputeerde staten. 3. Gedeputeerde staten kunnen het vellen van houtopstanden telkens voor ten hoogste vijf jaar verbieden ter bescherming van bijzondere natuur- of landschapswaarden.
Artikel 4.3 lid 1 en 2	Ingeval een houtopstand geheel of gedeeltelijk is geveld, met uitzondering van het periodiek vellen van griend- of hakhout, of anderszins teniet is gegaan, draagt de rechthebbende zorg voor het op bosbouwkundig verantwoorde wijze herbeplanten van dezelfde grond binnen drie jaar na het vellen of tenietgaan van de houtopstand. De rechthebbende vervangt binnen drie jaar na de herbeplanting, bedoeld in het eerste lid, herbeplanting die niet is aangeslagen.
Artikel 4.4 lid 1	De artikelen 4.2, eerste en derde lid, en 4.3, eerste en tweede lid, zijn niet van toepassing op: het vellen van houtopstanden en herbeplanten op een wijze die is beschreven in en aantoonbaar wordt gerealiseerd overeenkomstig een door Onze Minister goedgekeurde gedragscode. het vellen van houtopstanden ter uitvoering van een instandhoudingsmaatregel of een passende maatregel in het kader van natuurontwikkeling en -beheer
Artikel 4.5	Gedeputeerde staten kunnen ontheffing verlenen van artikel 4.3, eerste en tweede lid, ten behoeve van herbeplanting op andere grond, indien de herbeplanting voldoet aan bij provinciale verordening gestelde regels.

Bijlage 2 Verklarende woordenlijst

Externe werking

Niet alleen activiteiten in een Natura 2000-gebied/NNN hebben invloed op de staat van instandhouding van het gebied, ook activiteiten buiten het gebied kunnen de natuurwaarden in een gebied beïnvloeden. Dit wordt "externe werking" genoemd. Er bestaat geen ruimtelijke grens voor externe werking: bepalend zijn de effecten op de instandhoudingsdoelstellingen van de soorten en habitattypen in het Natura 2000-gebied/NNN, ongeacht de afstand tot het beschermde gebied.

Expert Judgement

Inschatting van een deskundige op grond van zijn kennis en ervaring.

Foerageerhabitat

Het gebied waarbinnen een soort voedsel zoekt.

Foerageren

Zoeken en vinden van voedsel door dieren (jachtgebied).

Functioneel leefgebied

Hiermee wordt het gebied dat is benodigd om de functionaliteit van een voortplantingsplaats of van een vaste- rust of verblijfplaats te behouden. Een nestlocatie of voortplantingsplaats kan bijvoorbeeld alleen succesvol functioneren, wanneer er voldoende habitat (schuilgelegenheid, voedsel etc.) van voldoende kwaliteit aanwezig is om te kunnen paren, eieren te leggen en jongen groot te brengen.

Gunstige staat van instandhouding

Er is sprake van een gunstige staat van instandhouding van een soort of habitattype als de omstandigheden waarin de soort of het habitattype voorkomt perspectief bieden op een duurzaam voortbestaan van die soort of dat habitattype.

Habitat

Omvat de plaatsen waar een bepaald organisme voorkomt doordat de abiotische en biotische factoren (niet levende en levende natuur) van die plaatsen voldoen aan de eisen en toleranties die het organisme stelt om te kunnen overleven, groeien en zich voortplanten.

Kraamverblijfplaats

Voortplantingsplaats van vleermuizen. Het gaat hierbij vaak om de vrouwelijke exemplaren van een kolonie (ook wel kraamgroep genoemd) die gezamenlijk hun jongen grootbrengen. De aantallen vleermuizen in een kraamgroep kun oplopen tot meerdere honderden exemplaren.

Landschappelijk inpassingsplan

Het inpassen van ruimtelijke ontwikkelingen in het buitengebied middels een ontwerp van de groenvoorziening, dat voldoet aan het beleid ten aanzien van ruimtelijke kwaliteit. Hierdoor wordt zorg gedragen dat een ruimtelijke ontwikkeling past in het landschap.

Landhabitat

Amfibieën zijn voor de voortplanting afhankelijk van water**.** Buiten de voortplantingsperiode maakt de soortgroep gebruik van landhabitat als onderdeel van het leefgebied. Landhabitat voor amfibieën omvat onder andere structuurrijke of opgaande vegetatie zoals (loof)bos, houtwallen, struikgewas, heide, ruigtekruiden, vegetaties en moeras.

Mitigerende maatregelen

Maatregelen die negatieve effecten bij een ingreep voorkomen of reduceren.

Omgevingscheck

Een omgevingscheck wordt uitgevoerd bij verlies van leefgebied van een jaarrond beschermde functie van een soort die door een ingreep (tijdelijk) verloren gaat. De omgeving van de ingreep wordt door een ter zake deskundige beoordeeld op aanwezigheid van voldoende alternatief leefgebied en/of potentiële verblijfplaatsen.

Ontheffing

De Wet natuurbescherming is bedoeld om planten- en diersoorten die vrij in het wild leven te beschermen. Om deze kwetsbare soorten te beschermen bevat de Wet natuurbescherming een aantal verbodsbepalingen. Onder bepaalde voorwaarden mogen de activiteiten wel doorgaan, daarvoor kan een ontheffing benodigd zijn. Een ontheffing is een besluit waarbij in een individueel concreet geval een uitzondering op een wettelijk verbod wordt gemaakt.

Paarverblijfplaats

Dit is een verblijfplaats die hoofdzakelijk in het najaar (september/oktober) door vleermuizen worden gebruikt om te paren. Eén mannetje kan een dergelijke verblijfplaats met meerdere vrouwtjes delen. In de omgeving van de paarverblijfplaats wordt veelal door het territoriale mannetje middels baltsvluchten getracht vrouwtjes aan te lokken.

Projectplan

Een projectplan dient als begeleidend document voor een ontheffingsaanvraag. In het projectplan zijn maatregelen verwoord waarmee de functionaliteit van een rust- of verblijfplaats van een beschermde soort behouden blijft en schade aan individuen wordt voorkomen.

Populatie

Een biologische populatie is een groep individuen van dezelfde soort die zich onderling voortplant en als zodanig geïsoleerd is van andere zulke groepen.

Rode Lijst

Rode Lijsten laten zien welke soorten zijn verdwenen en welke soorten in een gebied sterk zijn achteruitgegaan of zeldzaam zijn. Er bestaan verschillende Rode Lijsten. Voor vogels, voor zoogdieren, planten, paddenstoelen, insecten en voor allerlei andere soortgroepen. Rode Lijsten hebben geen officiële juridische status. Plaatsing op de lijst maakt een dier dus nog geen 'beschermde diersoort' in de zin van de Wet natuurbescherming. De Rode Lijsten hebben in de praktijk wel een belangrijke signaleringfunctie. Door de Rode Lijst te raadplegen, kunnen alle instellingen die met natuurbehoud te maken hebben rekening houden met bedreigde soorten.

Significant negatief effect

Een effect is in het kader van de Wet natuurbescherming significant als de instandhoudingsdoelen van het Natura 2000-gebied dreigen te worden aangetast.

Het begrip 'significant' staat centraal in de toepassing van het beschermingsregime voor Natura 2000-gebieden bij zowel vaststelling van beheerplannen als de vergunningverlening. Het bepaalt of een uitvoerige toetsing, een zogenaamde passende beoordeling, moet worden uitgevoerd. Indien als gevolg van een ingreep de toekomstige oppervlakte habitat of leefgebied, aantal van een soort of kwaliteit van een habitat lager zal worden dan zoals bedoeld in de instandhoudingsdoelstelling, dan kan sprake zijn van significante gevolgen. Voor het goede begrip, de soorten hoeven er niet te zitten, het gebied moet geschikt zijn voor de soorten.

Voortplantingsplaats of rustplaats

Een plek binnen het leefgebied van een soort die essentieel is voor de levenscyclus van een individu. De Wet natuurbescherming omschrijft niet exact wat een vaste rust- of verblijfplaats is. Dit is soortafhankelijk.

Vliegroute

Een vaste route die door vleermuizen wordt gebruikt tussen de verblijfplaatsen naar foerageergebieden.

Winterverblijfplaats

Verblijfplaats die gebruikt wordt om de periode van winterrust te overbruggen. Voor vleermuizen zijn dit vorstvrije, maar koele en vochtige plekken. Er kans sprake zijn van massaverblijfplaatsen, verblijfplaatsen van kleine groepen of één of enkele individuen.

Zomerverblijfplaats

Is een vleermuisverblijfplaats anders dan een kraamverblijf. Buiten de kraamperiode worden deze door vrouwtjes gebruikt, binnen de kraamperiode door individuele mannetjes.



Akoestisch onderzoek
Van Son en Koot
Dongenseweg 4 in Kaatsheuvel

Akoestisch onderzoek

Van Son en Koot
Dongenseweg 4 in Kaatsheuvel

Projectnummer	: BP.1835.R01
Revisie	: 3
Rapportdatum	: 8 oktober 2021
Auteur	: D. Kraaij
Opdrachtgever	: Van den Berg Ruimtelijke Ordening ’t Rond 9 4285 DE Woudrichem
Contactpersoon	: de heer J. van den Berg

Kraaij Akoestisch Adviesbureau
Frisodonk 5
4707 VG Roosendaal
T: 0165-544833
M: 06-10078854
E: info@kraaijbv.nl

INHOUDSOPGAVE

1 INLEIDING 4

2 TOETSINGSKADER 5

2.1 RUIMTELIJKE ORDENINGSSPOOR 5
2.2 MILIEUSPOOR 6

3 OMGEVING EN PLANBESCHRIJVING 8

4 UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK 10

4.1 TRANSPORTBEWEGINGEN EN LADEN EN LOSSEN 10

5 DE MODELLERING 12

5.1 BODEMGEBIEDEN EN OBJECTEN 12
5.2 TOETSPUNTEN 12
5.3 GELUIDBRONNEN 12
5.3.1 Mobiele geluidbronnen 12
5.3.2 Laden en lossen 13
5.3.3 Maximale geluidniveaus 13
5.3.4 Bedrijfsduurcorrecties 14

6 REKENRESULTATEN EN CONCLUSIE 15

6.1 LANGTIJDGEMIDDELD BEOORDELINGSNIVEAU EN EQUIVALENT GELUIDNIVEAU VANWEGE INDIRECTE HINDER 15
6.2 MAXIMAAL GELUIDNIVEAU 16

Bijlagen

Bijlage I : Modelgegevens
Bijlage II : Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau
Bijlage III : Rekenresultaten indirecte hinder
Bijlage IV : Rekenresultaten maximaal geluidniveau
Bijlage V : Rekenresultaten wegverkeerslawaai

Figuren

Figuur 1 : Modellering bodemgebieden en objecten
Figuur 2 : Modellering toetspunten
Figuur 3 : Modellering rijlijnen
Figuur 4 : Modellering puntbronnen
Figuur 5 : Modellering rijlijnen indirecte hinder

1 INLEIDING

In opdracht van Van den Berg Ruimtelijke Ordening is door **Kraaij** Akoestisch Adviesbureau een akoestisch onderzoek verricht in verband met de voorgenomen nieuwbouw van Van Son en Koot aan de Dongenseweg 4 in Kaatsheuvel.
Van Son en Koot is voornemens op deze locatie een boomkwekerij te starten.

Op grond van het bestemmingsplan 'Buitengebied 2011', onherroepelijk d.d. 24-9-2014, is de onderzoekslocatie bestemd als 'Agrarisch'. Binnen deze bestemming is het niet mogelijk een glastuinbouwbedrijf te starten. De gemeente Loon op Zand is voornemens mee te werken in het wijzigen van de bestemming, zodat het glastuinbouwbedrijf er zich wel kan vestigen. In het kader van de wijzigingsprocedure heeft de gemeente Loon op Zand verzocht om een akoestisch onderzoek, waarbij aangetoond kan worden dat de activiteiten van Van Son en Koot niet leiden tot een onaanvaardbaar woon- en leefklimaat.

Leeswijzer
In hoofdstuk 2 van dit rapport is opgenomen op welke wijze de aanvaardbaarheid van het woon- en leefklimaat als toetsingskader is vormgegeven, waarbij tevens getoetst wordt aan het Activiteitenbesluit milieubeheer. De omgevingstypering van de nieuwe locatie is opgenomen in hoofdstuk 3. Het akoestisch onderzoek richt zich op het berekenen van de maximale bedrijfssituatie die binnen het toetsingskader mogelijk is. Vervolgens is nagegaan in hoeverre deze maximale bedrijfssituatie een voor het bedrijf aanvaardbare bedrijfssituatie is. Een beschrijving van de uitgangspunten voor de representatieve bedrijfssituatie is opgenomen in hoofdstuk 4. Voor de berekening van de geluidbelasting is gebruik gemaakt van een rekenmodel. De opbouw van dit rekenmodel is beschreven in hoofdstuk 5. De rekenresultaten en de conclusie zijn opgenomen in hoofdstuk 6.

Alle geluidmetingen en –berekeningen zijn uitgevoerd conform de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM 1999).

2 TOETSINGSKADER

2.1 Ruimtelijke ordeningsspoor

Bij wijziging van een bestemmingsplan moet aangetoond worden dat er sprake is van een goede ruimtelijke ordening. Voor het aspect 'geluid' zijn in de VNG brochure "Bedrijven en Milieuzonering" richtafstanden opgenomen voor bedrijvigheid ten opzichte van geluidgevoelige bestemmingen. De richtafstanden zijn afhankelijk van de milieucategorie van de bedrijven en de gebiedstypering. Als de richtafstanden worden gerespecteerd is er sprake van een goede ruimtelijke ordening. Het is mogelijk om een ontwikkeling binnen de richtafstanden planologisch mogelijk te maken, mits aangetoond wordt dat er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat. Vanuit akoestisch oogpunt wordt ervan uitgegaan dat er sprake is van een aanvaardbaar woon- en leefklimaat als aan bepaalde geluidrichtlijnen wordt voldaan.

Gebiedstypering
De VNG-brochure onderscheidt twee gebiedstyperingen:

1. Rustige woonwijk en rustig buitengebied
2. Gemengd gebied

Een "rustige woonwijk en rustig buitengebied" is een woonwijk die is ingericht volgens het principe van functiescheiding. Afgezien van enkele wijkgebonden voorzieningen zijn er vrijwel geen andere functies. Er is weinig storend verkeer. Een vergelijkbaar omgevingstype is een rustig buitengebied (inclusief eventueel verblijfsrecreatie), een stiltegebied of een natuurgebied.

Een "gemengd gebied" is een gebied met matige tot sterke functiemenging. Direct naast woningen kunnen winkels, horeca of kleine bedrijven voorkomen. Ook lintbebouwing in het buitengebied met overwegend agrarische en andere activiteiten kan als gemengd gebied worden beschouwd. Gebieden die direct langs de hoofdinfrastructuur liggen behoren eveneens tot het gemengd gebied.

Vanwege de ligging aan de Dongenseweg, als verbindingsweg tussen Dongen en Kaatsheuvel, alsmede de overwegend agrarische activiteiten in de omgeving, wordt het plangebied getypeerd als een 'gemengd gebied'.

Richtafstand
Een boomkwekerij is een milieucategorie 2 bedrijf op basis van VNG-publicatie 'Bedrijven en milieuzonering'. Op basis van de VNG-publicatie geldt voor een milieucategorie 2 bedrijf een richtafstand van 10 meter in een gemengd gebied. De woning aan de Dongenseweg 5a bevindt zich binnen die richtafstand. Nader onderzoek naar de geluidbelasting wordt noodzakelijk geacht.

Geluidrichtlijn
De in deze rapportage berekende geluidbelasting wordt getoetst aan de geluidrichtlijnen uit de VNG-brochure, behorende bij een 'gemengd gebied'. De geluidrichtlijnen zijn:

- 50 dB(A) etmaalwaarde voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau;
- 70 dB(A) in de dag-, 65 dB(A) in de avond- en 60 dB(A) in de nachtperiode voor het maximaal geluidniveau (piekgeluiden);
- 50 dB(A) etmaalwaarde voor de verkeersaantrekkende werking (indirecte hinder). De toetsing van de geluidbelasting vanwege de verkeersaantrekkende werking van de inrichting (indirecte hinder) vindt plaats op basis van de Circulaire "Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting" van het Ministerie van VROM d.d. 29 februari 1996.

2.2 Milieuspoor

Een glastuinbouwbedrijf is meldingsplichtig op grond van het Activiteitenbesluit milieubeheer. Onderstaande zijn de geluidvoorschriften opgenomen waaraan het bedrijf moet voldoen.

In artikelen 2.17 lid 5 van dit besluit zijn geluidvoorschriften opgenomen. Hieronder is een samenvatting opgenomen van deze regelgeving die van toepassing is op agrarische bedrijven.

2.17 lid 5
In afwijking van het eerste, tweede en derde lid geldt voor een inrichting waar uitsluitend of in hoofdzaak agrarische activiteiten dan wel activiteiten die daarmee verband houden worden verricht, niet zijnde een glastuinbouwbedrijf dat is gelegen in een glastuinbouwgebied, dat:

a. voor het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau ($L_{Ar,LT}$), veroorzaakt door de vast opgestelde installaties en toestellen, de niveaus op de plaatsen en tijdstippen, genoemd in tabel 2.17e, niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17e

	06.00–19.00 uur	19.00–22.00 uur	22.00–06.00 uur
$L_{Ar,LT}$ op de gevel van gevoelige gebouwen	45 dB(A)	40 dB(A)	35 dB(A)
$L_{Ar,LT}$ in in- en aanpandige gevoelige gebouwen	35 dB(A)	30 dB(A)	25 dB(A)

b. voor het maximaal geluidsniveau (L_{amax}), veroorzaakt door de in de inrichting aanwezige installaties en toestellen, alsmede door de in de inrichting verrichte werkzaamheden en activiteiten en laad- en losactiviteiten ten behoeve van en in de onmiddellijke nabijheid van de inrichting, de niveaus op de plaatsen en tijdstippen, genoemd in tabel 2.17f, niet meer bedragen dan de in die tabel aangegeven waarden;

Tabel 2.17f

	06:00–19:00 uur	19:00–22:00 uur	22:00–06:00 uur
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)

c. de in de periode tussen 06.00 uur en 19.00 uur in tabel 2.17f opgenomen waarden niet van toepassing zijn op laad- en losactiviteiten, alsmede op het in en uit de inrichting rijden van landbouwtractoren of motorrijtuigen met beperkte snelheid;

d. de in tabel 2.17e en 2.17f aangegeven waarden binnen in- of aanpandige gevoelige gebouwen niet gelden indien de gebruiker van deze gevoelige gebouwen geen toestemming geeft voor het in redelijkheid uitvoeren of doen uitvoeren van geluidmetingen;

e. de in tabel 2.17e en 2.17f aangegeven waarden op de gevel ook gelden bij gevoelige terreinen op de grens van het terrein, met dien verstande dat de waarden in geval van ligplaatsen, bestemd om te worden ingenomen door een woonschip als bedoeld in artikel 1.2, derde lid, onderdeel b, van het Besluit geluidhinder, slechts gelden voor zover deze ligplaatsen als zodanig zijn bestemd op of na 1 juli 2012 en niet daarvoor in een gemeentelijke verordening waren aangewezen om door een woonschip te worden ingenomen;

f. de in tabel 2.17e en 2.17f aangegeven waarden op de gevel, vermeerderd met 5 dB(A), ook gelden op de grens van het terrein in geval van ligplaatsen, bestemd om te worden ingenomen door een woonschip als bedoeld in artikel 1.2, derde lid, onderdeel b, van het Besluit geluidhinder, voor zover deze ligplaatsen:
   1°. als zodanig zijn bestemd voor 1 juli 2012, of

2°. voor 1 juli 2012 in een gemeentelijke verordening waren aangewezen om door een woonschip te worden ingenomen en voor 1 juli 2022 als zodanig zijn bestemd;

g. de waarden binnen in- en aanpandige gevoelige gebouwen slechts gelden in geluidsgevoelige ruimten en verblijfsruimten, en

h. de in tabel 2.17e en 2.17f aangegeven waarden niet gelden op gevoelige objecten die zijn gelegen op een gezoneerd industrieterrein.

Deze geluidnormen wijken qua normering en beoordelingsperiode af van de richtwaarden uit de VNG-brochure. Echter, bij toetsing aan het Activiteitenbesluit milieubeheer zijn alleen de vast opgestelde geluidbronnen relevant en voor de toetsing aan het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en het maximaal geluidniveau, alsmede het maximaal geluidniveau van de mobiele bronnen in de avond- en nachtperiode.

3 OMGEVING EN PLANBESCHRIJVING

De planlocatie bevindt zich aan de Dongenseweg 4 in Kaatsheuvel. De Dongenseweg vormt de verbindingsweg tussen Dongen ten zuidwesten van de planlocatie en Kaatsheuvel ten noordoosten van de planlocatie. De Dongenseweg kent een vrij hoge verkeersintensiteit, volgens het bestemmingsplan 2011 een prognose etmaalintensiteit van 5.355 mtv/etmaal in 2020. Een in 2014 door Kraaij Akoestisch Adviesbureau uitgevoerd akoestisch onderzoek laat ongeveer eenzelfde verkeersintensiteit zien.
Aan de westzijde gaat de Dongenseweg over in de Gemeenteweg, aan de oostzijde na de kruising met de Heuvelstraat gaat de Dongenseweg over in de Dreefseweg.

De directe omgeving is te kenmerken als agrarisch gebied met lintbebouwing langs de Dongenseweg. De lintbebouwing bestaat uit woningen en agrarische bedrijven met (bedrijfs)woningen. Direct tegenover de planlocatie bevindt zich een bloemen- en plantenkwekerij met een bedrijfswoning. Onderstaande luchtfoto omvat een weergave van de planlocatie en de omgeving.

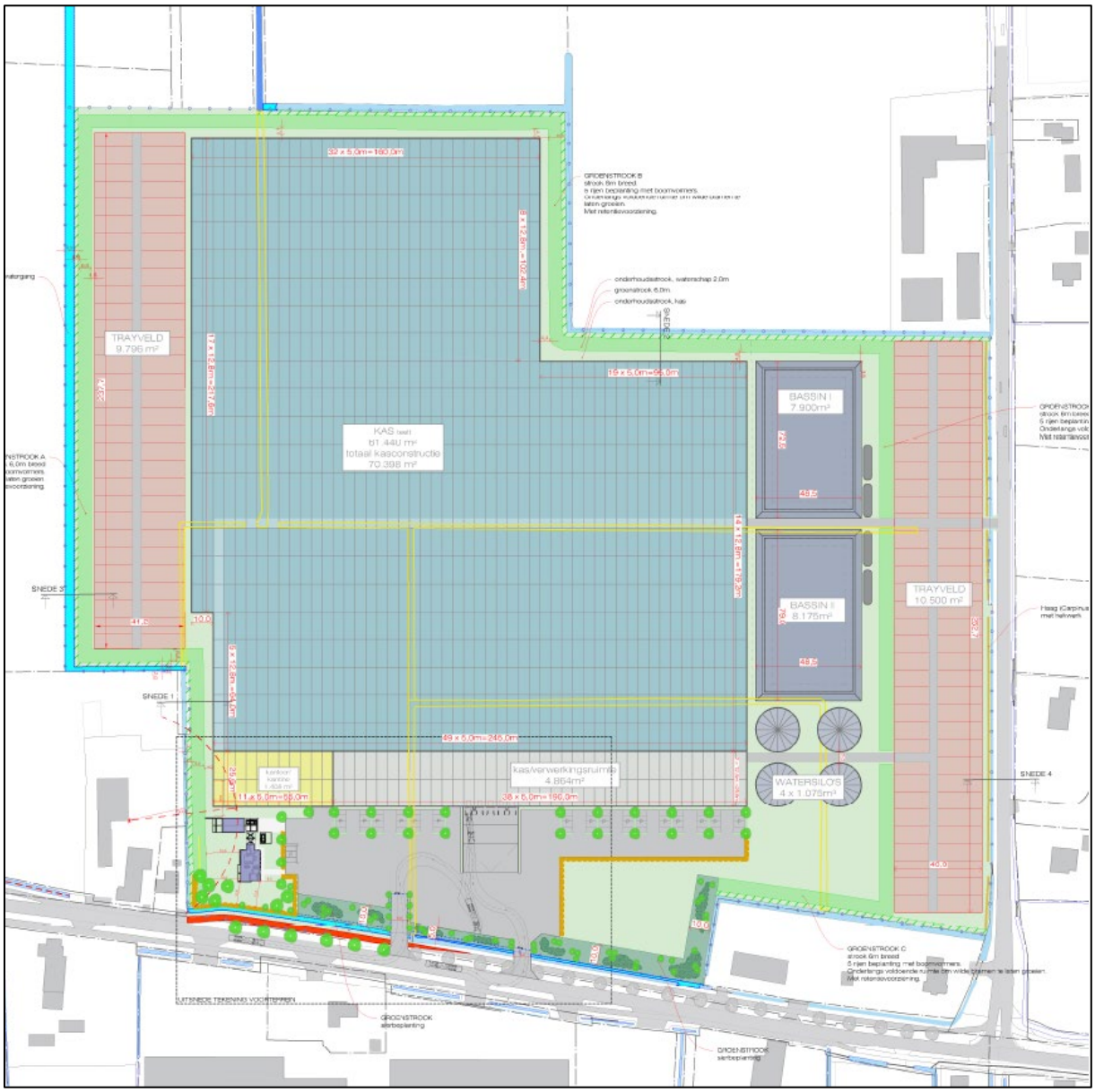


Figuur 3.1: *Luchtfoto planlocatie en omgeving*

Op de planlocatie bevindt zich nu een woning met (agrarische) opstallen. De woning en de andere opstallen zullen worden gesloopt.

Het plan omvat de realisatie van ca. 70.000 m^2 kassen voor het kweken van bomen, een verwerkingsruimte met laaddocs, een trayveld van 20.296 m^2, twee waterbassins en een bedrijfswoning. De bedrijfswoning is net ten noordwesten van de huidige woning geprojecteerd.

In onderstaande figuur is het masterplan van de gewenste nieuwe situatie weergegeven.



Figuur 3.2: *Masterplan nieuwe situatie*

Omdat de tray-velden aan de oostzijde van het terrein langs De Roei zijn geprojecteerd, zijn ook de woningen gelegen aan De Roei meegenomen in het akoestisch onderzoek

4 UITGANGSPUNTEN ONDERZOEK

Het akoestisch onderzoek richt zich op:

1. de transportbewegingen en aanverwante geluidbronnen ten gevolge van de aan- en afvoer van producten bij de dockshelters.
2. Aan- en afvoerbewegingen van personenauto's;
3. Intern transport met heftrucks van en naar de tray-velden.

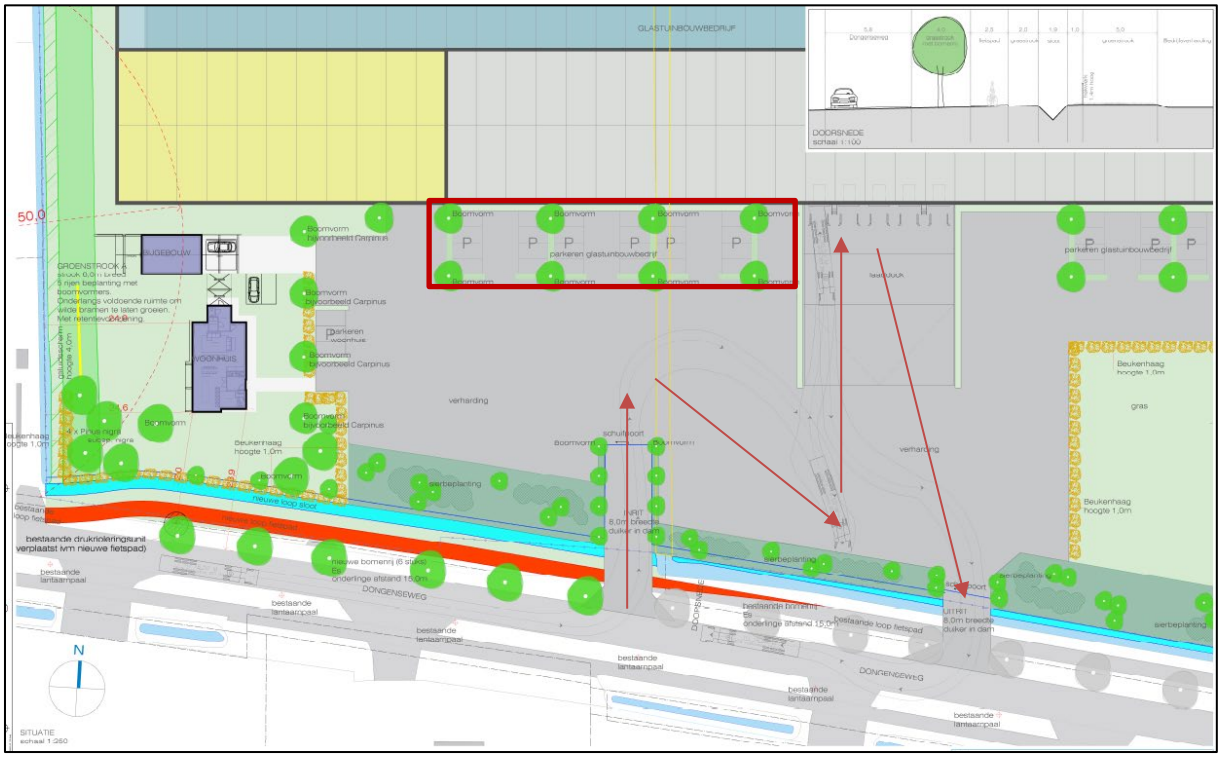
Op de tray-velden worden planten in pot of container gedurende een teeltseizoen gekweekt. Het tray-veld wordt elk jaar dus een keer vol gezet en weer leeg gehaald. Tijdens de teelt vinden snoeiwerkzaamheden plaats, wordt onkruid geraapt en vindt onkruidbestrijding plaats. Al deze activiteiten zijn akoestisch niet relevant. Op elk tray-veld is één persoon of zijn maximaal twee personen aan het werk. Daarom zal stemgeluid ook niet of nauwelijks voorkomen, zeker niet als bepalende akoestische factor.

Aan de voorzijde van de kas wordt een verwerkingsruimte ingericht. In deze ruimte worden alle handelingen t.b.v. de teelt van planten gedaan. Hier worden geen machines bij gebruikt die veel geluid produceren. In de hal wordt met elektrische heftrucks gereden. De geluiduitstraling van de verwerkingsruimte wordt als akoestisch niet relevant geacht.

Alle werkzaamheden vinden plaats van maandag tot en met vrijdag tussen 07.00 en 17.00 uur. In het voorjaarseizoen wordt op zaterdag gewerkt van 07.00 tot 12.30 uur en in het seizoen van april tot en met mei wordt tijdens werkdagen ook in de avondperiode gewerkt van 17.30 uur tot 21.00 uur.

4.1 Transportbewegingen en laden en lossen

Aan de zuidzijde van de verwerkingsruimte wordt een dockshelter gerealiseerd voor maximaal drie vrachtwagens. In onderstaande figuur is ingezoomd op de dockshelters. De manoeuvreerroute is in de figuur weergegeven.



Figuur 4.1: *Weergave laad- en loslocatie*

De vrachtwagens komen vanaf de Dongenseweg aanrijden en rijden via de inrit het terrein op, draaien terug richting de openbare weg en manoeuvreren met de achterkant voor de dockshelters. Bij het achteruit rijden wordt gebruik gemaakt

van een signalering. Bij de dockshelters worden ze geladen of gelost met behulp van pompwagens of er worden rolcontainers in of uit de vrachtwagen gereden.

Nadat de vrachtwagens geladen of gelost zijn, rijden ze rechtstreeks het terrein af naar de Dongenseweg. De rijlijnen zijn globaal weergegeven in bovenstaande figuur.

Personenauto's die de inrichting aan doen, parkeren voor de bewerkingshal. Het parkeerterrein is rood omlijnd aangegeven in bovenstaande figuur.

Voor het halen en brengen van planten van en naar de tray-velden wordt gebruikt gemaakt van dieselheftrucks, die in totaal vier uur per dag gebruikt worden.

Het laden en lossen van vrachtwagens vindt plaats aan de dockshelters. Het kan ook voorkomen dat er geladen en gelost wordt met heftrucks. Dit gebeurt dan met elektrische heftrucks, gedurende maximaal twee uur per dag.

5 DE MODELLERING

Op basis van de beschreven uitgangspunten is met behulp van de software Geomilieu, versie V2021.1, van DGMR Raadgevende Ingenieurs een overdrachtsmodel gemaakt om de geluidbelasting in de omgeving te berekenen. In onderstaande paragrafen is de modelvorming toegelicht.

De output van het rekenmodel is in numerieke vorm opgenomen in bijlage I van dit rapport.

5.1 Bodemgebieden en objecten

In de berekening wordt rekening gehouden met de mate van absorptie door, reflectie tegen en verstrooiing aan de bodem. Een harde bodem bestaat uit asfalt, bestrating, water of beton en wordt gemodelleerd met een bodemfactor 0,0. Een zachte bodem bestaat uit grasland, bossen of tuinen en wordt gemodelleerd met een bodemfactor 1,0. De mate van absorptie kan tussen de 0 en 1 liggen, afhankelijk van de verhouding harde/zachte bodemgebieden in het overdrachtsgebied.

De directe omgeving van de onderzoekslocatie kenmerkt zich door de aanwezigheid van veel grasland. Het rekenmodel is daarom default ingesteld op een overdracht met zachte bodem (Bf = 1,0). De wegen zijn als hard bodemgebied ingevoerd (Bf= 0,0). De tray-velden zijn deels verhard, voorzien van folie en staan vol met planten. Daarom is het tray-veld ingevoerd als half-hard bodemgebied met een bodemfactor Bf = 0,5.

De gebouwen zijn als reflecterende objecten (reflectiefactor =0,8) gemodelleerd. De hoogte van de gebouwen is gebaseerd op gegevens van het Actueel Hoogtebestand Nederland (AHN) en Google Earth Streetview.

Figuur 1 omvat een weergave van de gemodelleerde bodemgebieden en objecten.

5.2 Toetspunten

Om te bepalen of de geluidbelasting vanwege het bedrijf voldoet aan de geluidrichtwaarden uit de VNG-publicatie en het Activiteitenbesluit milieubeheer, zijn toetspunten gemodelleerd op de woningen nabij het bedrijf. Het betreft de woning aan de Dongenseweg 5a, omdat deze woning binnen de richtafstand ligt en de bedrijfswoning aan de Dongenseweg 3a.

Voor wat betreft de toetshoogte is aangesloten bij het gestelde in de Handreiking industrielawaai en vergunningverlening. Deze Handreiking beveelt aan om per geval te bezien op welke hoogte geluidhinder ondervonden kan worden. Dit is afhankelijk van de te beschermen verblijfsruimten en de periode van het etmaal. Als algemene regel wordt geadviseerd voor de dagperiode een toetshoogte van 1,5 meter aan te houden, aangezien de buitenruimte en de woonkamers dan de te beschermen ruimten zijn. In de avond- en nachtperiode wordt een hoogte van 5 meter geadviseerd, ter bescherming van slaapruimten. Aangezien de bedrijfsactiviteiten in de dag-, avond- en nachtperiode kunnen plaatsvinden, zijn de toetspunten op beide toetshoogten gemodelleerd.

In figuur 2 zijn de gemodelleerde toetspunten grafisch weergegeven.

5.3 Geluidbronnen

Op basis van de in hoofdstuk 4 beschreven uitgangspunten zijn de akoestisch relevante geluidbronnen ingevoerd in het rekenmodel. De geluidbronnen zijn beschreven in de onderstaande paragrafen. De geluidbronnen zijn weergegeven in de figuren 3 en 4.

5.3.1 Mobiele geluidbronnen

In het rekenmodel zijn de akoestisch relevante geluidbronnen ingevoerd. Het gaat om de volgende geluidbronnen:

1. Het aan- en afrijden van vrachtwagens voor het laden en lossen van producten. De vrachtwagens zijn ingevoerd met een bronvermogen van 102 dB(A)[1]. Als de vrachtwagens achteruit rijden, treedt de achteruitrijsignalering in

werking. Op grond van de Handleiding meten en rekenen industrielawaai is een achteruitrijsignalering te beschouwen als een tonale geluidbron, waarvoor een correctie (toeslag) geldt van 5 dB(A). Het bronvermogen van de achteruitrijdende vrachtwagen is daarom op 107 dB(A) gesteld, waarmee deze tonaalcorrectie in het rekenmodel is verdisconteerd.

2. Het aan- en afrijden van circa 50 personenauto's van personeel en bezoekers naar de parkeerplaatsen voor de bewerkingshal. Als worst-case berekening is er van uitgegaan dat alle personenauto's aan de linkerzijde (westzijde) van de dockshelters parkeren. De personenauto's zijn als rijlijn ingevoerd met een bronvermogen van 90 dB(A).
3. Het rijden met dieselheftrucks vanuit de kassen naar en over de tray-velden. Het bronvermogen van de dieselheftrucks is gesteld op 100 dB(A). De bedrijfsduur van 4 uur is verdeeld over 10 puntbronnen;

Onderzocht is wat het maximaal aantal vrachtwagens is dat in de dag-, avond- en nachtperiode kan rijden, waarbij voldaan wordt aan de geluidgrenswaarden uit de VNG-publicatie en de geluidnormen uit het Activiteitenbesluit. Voor de personenauto's is uitgegaan van een volledige bezetting van de parkeerplaatsen met een verversingsgraad van 2, waardoor er (afgerond) 50 personenauto's per dag komen. Hierbij is er van uitgegaan dat 70% in de dagperiode heen en weer rijdt, 20% in de avondperiode en 10% in de nachtperiode.

Voor alle mobiele bronnen is een rijsnelheid van 5 km/uur aangehouden.

Voor de berekening van de geluidbelasting van de indirecte hinder (verkeersaantrekkende werking) is er van uitgegaan dat alle verkeersbewegingen via de westzijde van het bedrijf plaatsvinden, dus langs de woning aan de Dongenseweg 5a. Of dit in de praktijk ook zal gebeuren is (nog) niet bekend, echter deze benadering kan worden beschouwd als worst-case scenario. Omdat het verkeer hier sneller rijdt, is er ook een hoger bronvermogen aangehouden. Voor de vrachtwagens is een bronvermogen van 104 dB(A)[1] aangehouden, voor de personenauto's 95 dB(A). Omdat de vrachtwagens nog aan het optrekken zijn is een gemiddelde rijsnelheid van 30 km/ uur aangehouden. Voor de personenauto's is een gemiddelde rijsnelheid van 50 km/ uur aangehouden.

De rijlijnen van de indirecte hinder zijn weergegeven in figuur 5.

5.3.2 Laden en lossen

Het laden en lossen gebeurt aan de dockshelters of met behulp van elektrische heftrucks. De rolcontainers en pompwagens worden vanuit de dockshelter in de vrachtwagen gereden om de producten te laden of te lossen. Het rijden van de rolcontainers en pompwagens veroorzaakt een geluidemissie vanuit de aanhanger/oplegger. De geluidproductie is bij een supermarkt gemeten. Het bronvermogen van deze handelingen bedraagt 89 dB(A). Het laden of lossen van een vrachtwagen neemt een half uur in beslag.

Het heftruckgebruik tijdens het laden en lossen bedraagt circa 2 uur, uitsluitend in de dagperiode.

5.3.3 Maximale geluidniveaus

Maximale geluidniveaus ('piekniveaus') treden op door het laden en lossen of het starten/optrekken van de vrachtwagen of het dichtslaan van een portier van een personenauto. Omdat er handmatig wordt geladen of gelost, treden er geen hoge maximale geluidniveaus op door deze handelingen.

Het bronvermogen van het starten/ optrekken van de vrachtwagen bedraagt 108 dB(A), voor het dichtslaan van een portier wordt een bronvermogen van 100 dB(A) gehanteerd.

De lepels van de vorkheftrucks worden/zijn vast gemonteerd zodat deze niet kunnen klepperen.

[1] Overeenkomstig de publicatie 'Geluidvermogens vrachtwagens bij lage snelheden', blad Geluid maart 2013.

5.3.4 Bedrijfsduurcorrecties

Het gehanteerd bronvermogen wordt gecorrigeerd voor de tijd dat de bron binnen de inrichting 'in bedrijf' is. De bedrijfsduurcorrectieterm C_b brengt de periode T_b in rekening zolang de bedrijfstoestand tijdens de beoordelingsperiode T_0 blijft bestaan en wordt berekend volgens de volgende formule:

$C_b = -10*\log(T_b/T_0)$

De beoordelingsperiode T_0[2] bedraagt voor:

- de dagperiode: 07.00 – 19.00 uur = 12 uur
- de avondperiode: 19.00 – 23.00 uur = 4 uur
- de nachtperiode: 23.00 – 07.00 uur = 8 uur

Voor het rijden van voertuigen is het aantal bronnen waarmee de rijlijn wordt gemodelleerd, de af te leggen weg binnen de inrichtingsgrenzen alsmede de rijsnelheid van belang om de C_b te bepalen.

Hiervoor wordt de volgende formule gehanteerd:

C_b (dB) $=-10*\log(L*n/v*T_o*N)$
C_b = bedrijfsduurcorrectie (dB)
T_0 = periodeduur
n = aantal voertuigbewegingen
N = aantal bronnen over de rijlijn gemodelleerd
v = rijsnelheid in km/uur
L = lengte van de rijlijn

In de modellering van de geluidbronnen wordt de bedrijfsduurcorrectie automatisch berekend per rijlijn, gegeven de bovenstaande parameters. De rijsnelheid op het terrein is gesteld op 5 km/uur, voor personenauto's op 10 km/ uur..

Voor de laad- en losbronnen is de bedrijfsduurcorrectie handmatig ingesteld, op basis van het aantal uren dat de bron in bedrijf is.

Om het maximaal geluidniveau te berekenen is voor de desbetreffende puntbronnen de bedrijfsduurcorrectie op 99 dB(A) gesteld.

[2] Deze beoordelingsperiodes zijn van toepassing voor het ruimtelijk spoor

6 REKENRESULTATEN EN CONCLUSIE

Op basis van de in hoofdstuk 4 beschreven uitgangspunten en hoofdstuk 5 beschreven modellering, is het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en het maximaal geluidniveau berekend op de toetspunten op de woning aan de Dongenseweg 5a, omdat deze woning zich binnen de richtafstand bevindt. Deze woning is bepalend voor de toetsing in het ruimtelijk ordeningsspoor.

Ook is de geluidbelasting berekend op de woning aan de Dongenseweg 3a en de woningen aan De Roei. Deze woningen bevinden zich buiten de richtafstand. De toetsing vindt daarom uitsluitend plaats aan het Activiteitenbesluit milieubeheer (milieuspoor).

De berekeningen zijn uitgevoerd conform de methode II.8 “Overdrachtsmodel” uit de Handleiding meten en rekenen industrielawaai (VROM 1999).

6.1 Langtijdgemiddeld beoordelingsniveau en equivalent geluidniveau vanwege indirecte hinder

Berekend is hoeveel vrachtwagens er maximaal mogen komen om te kunnen voldoen aan de richtwaarde van 50 dB(A) in de dag-, 45 dB(A) in de avond- en 40 dB(A) in de nachtperiode uit de VNG-publicatie ‘Bedrijven en milieuzonering’ op de gevels van de woning aan de Dongenseweg 5a. Tegelijkertijd is ook gekeken of voldaan wordt aan de geluidnormering uit het Activiteitenbesluit milieubeheer bij deze woning en de andere woningen rondom het bedrijf en wat de consequenties zijn voor de geluidbelasting vanwege de indirecte hinder.

Indien er ten hoogste 72 vrachtwagens in de dag-, 9 in de avond- en 5 in de nachtperiode komen, wordt voldaan aan de richtwaarde uit de VNG-brochure. Dit aantal past ruimschoots in de bedrijfsvoering en kan als worst-case benadering worden beschouwd. In bijlage II zijn de rekenresultaten van het langtijdgemiddeld beoordelingsniveau opgenomen.

Alle akoestisch relevante geluidbronnen betreffen mobiele geluidbronnen. Deze behoeven niet te worden getoetst aan de geluidnormen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer. Dit betekent automatisch dat voldaan wordt aan de geluidnormen uit het Activiteitenbesluit milieubeheer.

Op basis van deze uitgangspunten is de geluidbelasting berekend vanwege de indirecte hinder. Hierbij is er van uitgegaan dat al het verkeer vanuit westelijke richting aankomt en ook weer in westelijke richting weer vertrekt. Hiermee wordt de geluidbelasting op de woningen aan de Dongenseweg 3a en 5a worst-case berekend.

In onderstaande tabel en bijlage III zijn de rekenresultaten vanwege de indirecte hinder opgenomen.

Tabel 6.2: *Equivalent geluidniveau vanwege indirecte hinder in dB(A)*

Omschrijving	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode	Etmaalwaarde
Dongenseweg 5a zijgevel	46	43	37	48
Dongenseweg 5a voorgevel	51	48	42	53
Dongenseweg 5a achtergevel	39	31	25	39
Dongenseweg 3a voorgevel	48	45	39	50
De Roei 3	22	18	13	23
De Roei 5	25	22	16	27
De Roei 7	25	23	17	28
De Roei 14	18	19	13	24

Uit de rekenresultaten blijkt dat het equivalent geluidniveau ten hoogste 51 dB(A) in de dag-, 48 dB(A) in de avond- en 42 dB(A) in de nachtperiode bedraagt. De richtwaarde van 50 dB(A) etmaalwaarde (=50 dB(A) in de dag-, 45 dB(A) in de avond- en 40 dB(A) in de nachtperiode), wordt in de dagperiode met 1 dB(A), in de avondperiode met 3 dB(A) en in de nachtperiode met 2 dB(A) overschreden ter plaatse van de voorgevel van de woning aan de Dongenseweg 5a. Op alle andere woningen wordt voldaan aan de voorkeursgrenswaarde van 50 dB(A).

Op grond van de Circulaire “Geluidhinder veroorzaakt door het wegverkeer van en naar de inrichting”, mag de voorkeursgrenswaarde van L_{Aeq} = 50 dB(A) worden overschreden tot de ten hoogst toelaatbare geluidbelasting van L_{Aeq} = 65 dB(A). De overschrijding van 1 dB(A) tot 3 dB(A) is aanvaardbaar binnen deze range.

In het bestemmingsplan ‘Buitengebied 2011’ is een akoestisch onderzoek opgenomen. Uit dit onderzoek blijkt dat de verkeersintensiteit op de Dongenseweg 5.355 motorvoertuigen per etmaal bedraagt in 2020. Op grond van deze uitgangspunten is de geluidbelasting berekend op de voorgevel van de woning aan de Dongenseweg 5a. De berekening is opgenomen in bijlage V.

Uit de rekenresultaten blijkt dat de geluidbelasting vanwege de Dongenseweg 62 dB(A) in de dag-, 58 dB(A) in de avond- en 53 dB(A) in de nachtperiode bedraagt. De bijdrage van het plan op de totale geluidbelasting is dus verwaarloosbaar.

6.2 Maximaal geluidniveau

Bijlage IV bevat de rekenresultaten van het maximaal geluidniveau. In onderstaande tabel zijn de rekenresultaten per woning weergegeven.

Tabel 6.3: *Maximaal geluidniveau in dB(A)*

Omschrijving	Dagperiode	Avondperiode	Nachtperiode
Dongenseweg 5a zijgevel	50	51	51
Dongenseweg 5a voorgevel	49	51	51
Dongenseweg 5a achtergevel	45	49	49
Dongenseweg 3a voorgevel	57	59	59
De Roei 3	52	41	41
De Roei 5	57	46	46
De Roei 7	51	46	46
De Roei 14	60	47	47

Uit de rekenresultaten blijkt dat voldaan wordt aan de richtwaarde c.q. geluidnorm van 70 dB(A) in de dag-, 65 dB(A) in de avond- en 60 dB(A) in de nachtperiode.

Voor de toetsing aan het Activiteitenbesluit milieubeheer is alleen de avond- en nachtperiode van belang, omdat in de dagperiode het optredend maximaal geluidniveau vanwege laad- en losactiviteiten en op het in en uit de inrichting rijden van landbouwtractoren of motorrijtuigen met beperkte snelheid niet van toepassing is. Er wordt voldaan aan de geluidnorm van 65 dB(A) in de avond- en 60 dB(A) in de nachtperiode.

BIJLAGEN

BIJLAGE I

Modelgegevens

Model: eerste model
versie van Kaatsheuvel - Kaatsheuvel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	ISO_H	ISO M.	Hdef.	Weging	Aantal(D)	Aantal(A)	Aantal(N)	Gem.snelheid	Max.afst.	Lw 31	Lw 63	Lw 125
MB_01	Rijlijn vrachtwagens aankomst	1,00	0,00	Relatief	A	72	9	5	5	5,00	--	74,00	85,00
MB_02	Rijlijn vrachtwagens achteruit rijden	1,00	0,00	Relatief	A	72	9	5	5	5,00	--	77,00	88,00
MB_03	Rijlijn vrachtwagens wegrijden	1,00	0,00	Relatief	A	72	9	5	5	5,00	--	74,00	85,00
MB_04	Personenauto's	0,75	0,00	Relatief	A	70	20	10	10	5,00	--	75,00	77,00
MB_05	Rijlijn vrachtwagens IH retourbeweging	1,00	0,00	Relatief	A	144	18	10	30	5,00	--	76,00	87,00
MB_06	Personenauto's IH retourbewegingen	0,75	0,00	Relatief	A	70	20	10	50	5,00	--	80,00	82,00
MB_05	Rijlijn vrachtwagens IH vertrekkend	1,00	0,00	Relatief	A	72	9	5	30	5,00	--	76,00	87,00

Model: eerste model
versie van Kaatsheuvel - Kaatsheuvel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Mobiele bron, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k	Lw 4k	Lw 8k	Red 31	Red 63	Red 125	Red 250	Red 500	Red 1k	Red 2k	Red 4k	Red 8k
MB_01	89,00	95,00	99,00	95,00	87,00	79,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MB_02	92,00	98,00	105,00	98,00	90,00	83,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MB_03	89,00	95,00	99,00	95,00	87,00	79,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MB_04	79,00	83,00	85,00	83,00	80,00	70,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MB_05	91,00	97,00	101,00	97,00	89,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MB_06	84,00	88,00	90,00	88,00	85,00	75,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
MB_05	91,00	97,00	101,00	97,00	89,00	81,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Model: eerste model
versie van Kaatsheuvel - Kaatsheuvel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Type	Richt.	Hoek	Cb(D)	Cb(A)	Cb(N)	Lw 63	Lw 125	Lw 250	Lw 500	Lw 1k	Lw 2k
B_02	Laden en lossen	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	3,01	8,06	59,00	74,00	76,00	82,00	84,00	83,00
B_01	Laden en lossen	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	6,02	9,03	59,00	74,00	76,00	82,00	84,00	83,00
B_03	Laden en lossen	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	0,00	3,01	7,27	59,00	74,00	76,00	82,00	84,00	83,00
B_15	Dichtslaan portier Lmax	1,00	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	99,00	85,00	87,00	89,00	93,00	95,00	93,00
B_18	Optrekken Lmax	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	99,00	80,00	91,00	95,00	101,00	105,00	101,00
B_17	Optrekken Lmax	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	99,00	99,00	99,00	80,00	91,00	95,00	101,00	105,00	101,00
B_05	Dieselheftruck	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	23,98	--	--	72,00	79,00	89,00	93,00	96,00	94,00
B_06	Dieselheftruck	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	23,98	--	--	72,00	79,00	89,00	93,00	96,00	94,00
B_07	Dieselheftruck	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	23,98	--	--	72,00	79,00	89,00	93,00	96,00	94,00
B_08	Dieselheftruck	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	23,98	--	--	72,00	79,00	89,00	93,00	96,00	94,00
B_09	Dieselheftruck	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	23,98	--	--	72,00	79,00	89,00	93,00	96,00	94,00
B_10	Dieselheftruck	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	23,98	--	--	72,00	79,00	89,00	93,00	96,00	94,00
B_11	Dieselheftruck	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	23,98	--	--	72,00	79,00	89,00	93,00	96,00	94,00
B_12	Dieselheftruck	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	23,98	--	--	72,00	79,00	89,00	93,00	96,00	94,00
B_13	Dieselheftruck	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	23,98	--	--	72,00	79,00	89,00	93,00	96,00	94,00
B_14	Dieselheftruck	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	23,98	--	--	72,00	79,00	89,00	93,00	96,00	94,00
B_04	Elektrische heftruck	1,50	0,00	Relatief	Normale puntbron	0,00	360,00	7,78	--	--	45,00	53,00	63,00	72,00	84,00	86,00

Model: eerste model
versie van Kaatsheuvel - Kaatsheuvel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Puntbronnen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Lw 4k	Lw 8k	Lw Totaal
B_02	82,00	78,00	89,53
B_01	82,00	78,00	89,53
B_03	82,00	78,00	89,53
B_15	90,00	80,00	99,94
B_18	93,00	85,00	108,04
B_17	93,00	85,00	108,04
B_05	89,00	80,00	100,12
B_06	89,00	80,00	100,12
B_07	89,00	80,00	100,12
B_08	89,00	80,00	100,12
B_09	89,00	80,00	100,12
B_10	89,00	80,00	100,12
B_11	89,00	80,00	100,12
B_12	89,00	80,00	100,12
B_13	89,00	80,00	100,12
B_14	89,00	80,00	100,12
B_04	84,00	75,00	89,78

Model: eerste model
versie van Kaatsheuvel - Kaatsheuvel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Toetspunten, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Maaiveld	Hdef.	Hoogte A	Hoogte B	Hoogte C	Hoogte D	Hoogte E	Hoogte F	Gevel
T_01	Dongenseweg 5a zijgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T_02	Dongenseweg 5a voorgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T_03	Dongenseweg 5a achtergevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T_04	Dongenseweg 3a voorgevel	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T_05	De Roei 3	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T_06	De Roei 5	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T_07	De Roei 7	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja
T_08	De Roei 14	0,00	Relatief	1,50	5,00	--	--	--	--	Ja

Model: eerste model
versie van Kaatsheuvel - Kaatsheuvel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Bodemgebieden, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Bf
	Dongenseweg	0,00
1	Dongenseweg	0,00
2	De Roei	0,00
3	fietspad	0,00
4	fietspad	0,00
	erf	0,00
1	erf	0,00
	Tray veld	0,50
1	Tray veld	0,50
	voorterrein	0,00

Model: eerste model
versie van Kaatsheuvel - Kaatsheuvel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Omschr.	Hoogte	Maaiveld	Hdef.	Functie	Gebouwtype	BAG-id	Gemeente	Jaar	AHN-jaar	Trust	Cp	Refl. 31	Refl. 63	Refl. 125	Refl. 250	Refl. 500
	Bedrijfswoning	8,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	Dongenseweg 5a	5,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	Dongenseweg 5	6,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	Dongenseweg 6	8,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	Dongenseweg 3a	7,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	Dongenseweg 3	7,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
6	Dongenseweg 1	6,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
7	De Roei 14	8,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
8	kassen	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	schuur	5,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	kassen	4,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	kassen	0,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	bijgebouw	3,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
		8,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1		2,50	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	De Roei 3	8,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	De Roei 5	8,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	De Roei 7	8,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
	Bedrijfsgebouw	8,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
1	Bedrijfsgebouw	8,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
2	Bedrijfsgebouw	8,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
3	Bedrijfsgebouw	8,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
4	Bedrijfsgebouw	8,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80
5	Bedrijfsgebouw	8,00	0,00	Relatief					0	0	0	0 dB	0,80	0,80	0,80	0,80	0,80

Model: eerste model
versie van Kaatsheuvel - Kaatsheuvel
Groep: (hoofdgroep)
Lijst van Gebouwen, voor rekenmethode Industrielawaai - HMRI, industrie

Naam	Refl. 1k	Refl. 2k	Refl. 4k	Refl. 8k
	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0,80	0,80	0,80	0,80
4	0,80	0,80	0,80	0,80
5	0,80	0,80	0,80	0,80
6	0,80	0,80	0,80	0,80
7	0,80	0,80	0,80	0,80
8	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80
	0,80	0,80	0,80	0,80
1	0,80	0,80	0,80	0,80
2	0,80	0,80	0,80	0,80
3	0,80	0,80	0,80	0,80
4	0,80	0,80	0,80	0,80
5	0,80	0,80	0,80	0,80

Rapport: Lijst van model eigenschappen
Model: eerste model

Model eigenschap	
Omschrijving	eerste model
Verantwoordelijke	Dennis
Rekenmethode	#2|Industrielawaai|HMRI, industrie|
Aangemaakt door	Dennis op 1-10-2018
Laatst ingezien door	Beheerder op 8-10-2021
Model aangemaakt met	Geomilieu V4.30
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	1,0
Absorptiestandaarden	HMRI-II.8
Dynamische foutmarge	--
Clusteren gebouwen	Ja
Verwijderen binnenwanden	Ja
Max.refl.afstand	--
Max.refl.diepte	1

Commentaar

BIJLAGE II

Rekenresultaten langtijdgemiddeld beoordelingsniveau

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T_01_A	Dongenseweg 5a zijgevel	128080,58	406729,25	1,50	38,31	34,09	28,56	39,09
T_01_B	Dongenseweg 5a zijgevel	128080,58	406729,25	5,00	40,39	36,17	30,66	41,17
T_02_A	Dongenseweg 5a voorgevel	128076,38	406724,47	1,50	37,11	32,88	27,33	37,88
T_02_B	Dongenseweg 5a voorgevel	128076,38	406724,47	5,00	39,40	35,17	29,62	40,17
T_03_A	Dongenseweg 5a achtergevel	128078,87	406734,64	1,50	33,04	28,81	23,50	33,81
T_03_B	Dongenseweg 5a achtergevel	128078,87	406734,64	5,00	36,83	32,49	27,17	37,49
T_04_A	Dongenseweg 3a voorgevel	128159,95	406679,09	1,50	47,13	42,93	37,65	47,93
T_04_B	Dongenseweg 3a voorgevel	128159,95	406679,09	5,00	49,67	45,47	40,16	50,47
T_05_A	De Roei 3	128466,81	407028,64	1,50	33,32	27,22	22,01	33,32
T_05_B	De Roei 3	128466,81	407028,64	5,00	34,81	28,06	22,85	34,81
T_06_A	De Roei 5	128475,32	406825,96	1,50	37,63	31,27	26,09	37,63
T_06_B	De Roei 5	128475,32	406825,96	5,00	38,92	32,55	27,38	38,92
T_07_A	De Roei 7	128480,05	406761,16	1,50	36,71	31,64	26,52	36,71
T_07_B	De Roei 7	128480,05	406761,16	5,00	38,29	32,96	27,84	38,29
T_08_A	De Roei 14	128429,24	406714,37	1,50	39,33	32,22	27,14	39,33
T_08_B	De Roei 14	128429,24	406714,37	5,00	40,60	34,16	29,08	40,60

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE III

Rekenresultaten indirecte hinder

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

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht	Etmaal
T_01_A	Dongenseweg 5a zijgevel	128080,58	406729,25	1,50	46,22	42,14	36,55	47,14
T_01_B	Dongenseweg 5a zijgevel	128080,58	406729,25	5,00	47,13	43,06	37,47	48,06
T_02_A	Dongenseweg 5a voorgevel	128076,38	406724,47	1,50	51,36	47,28	41,69	52,28
T_02_B	Dongenseweg 5a voorgevel	128076,38	406724,47	5,00	51,90	47,83	42,24	52,83
T_03_A	Dongenseweg 5a achtergevel	128078,87	406734,64	1,50	39,35	35,27	29,68	40,27
T_03_B	Dongenseweg 5a achtergevel	128078,87	406734,64	5,00	34,71	30,76	25,15	35,76
T_04_A	Dongenseweg 3a voorgevel	128159,95	406679,09	1,50	47,88	43,82	38,23	48,82
T_04_B	Dongenseweg 3a voorgevel	128159,95	406679,09	5,00	48,91	44,84	39,25	49,84
T_05_A	De Roei 3	128466,81	407028,64	1,50	21,54	17,48	11,88	22,48
T_05_B	De Roei 3	128466,81	407028,64	5,00	22,36	18,28	12,68	23,28
T_06_A	De Roei 5	128475,32	406825,96	1,50	24,54	20,49	14,89	25,49
T_06_B	De Roei 5	128475,32	406825,96	5,00	25,56	21,51	15,91	26,51
T_07_A	De Roei 7	128480,05	406761,16	1,50	25,48	21,41	15,82	26,41
T_07_B	De Roei 7	128480,05	406761,16	5,00	26,68	22,60	17,01	27,60
T_08_A	De Roei 14	128429,24	406714,37	1,50	18,18	14,12	8,52	19,12
T_08_B	De Roei 14	128429,24	406714,37	5,00	22,76	18,68	13,09	23,68

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE IV

Rekenresultaten maximaal geluidniveau

Rapport: Resultatentabel
Model: eerste model
LAmax totaalresultaten voor toetspunten
Groep: directe hinder

Naam Toetspunt	Omschrijving	X	Y	Hoogte	Dag	Avond	Nacht
T_01_A	Dongenseweg 5a zijgevel	128080,58	406729,25	1,50	49,61	49,61	49,61
T_01_B	Dongenseweg 5a zijgevel	128080,58	406729,25	5,00	51,24	51,24	51,24
T_02_A	Dongenseweg 5a voorgevel	128076,38	406724,47	1,50	49,29	49,29	49,29
T_02_B	Dongenseweg 5a voorgevel	128076,38	406724,47	5,00	51,41	51,41	51,41
T_03_A	Dongenseweg 5a achtergevel	128078,87	406734,64	1,50	45,04	45,04	45,04
T_03_B	Dongenseweg 5a achtergevel	128078,87	406734,64	5,00	49,00	49,00	49,00
T_04_A	Dongenseweg 3a voorgevel	128159,95	406679,09	1,50	57,08	57,08	57,08
T_04_B	Dongenseweg 3a voorgevel	128159,95	406679,09	5,00	59,28	59,28	59,28
T_05_A	De Roei 3	128466,81	407028,64	1,50	52,07	40,27	40,27
T_05_B	De Roei 3	128466,81	407028,64	5,00	54,65	41,18	41,18
T_06_A	De Roei 5	128475,32	406825,96	1,50	56,73	44,21	44,21
T_06_B	De Roei 5	128475,32	406825,96	5,00	57,84	45,61	45,61
T_07_A	De Roei 7	128480,05	406761,16	1,50	51,28	44,39	44,39
T_07_B	De Roei 7	128480,05	406761,16	5,00	54,08	45,66	45,66
T_08_A	De Roei 14	128429,24	406714,37	1,50	59,89	45,14	45,14
T_08_B	De Roei 14	128429,24	406714,37	5,00	60,22	47,00	47,00

Alle getoonde dB-waarden zijn A-gewogen

BIJLAGE V

Rekenresultaten wegverkeerslawaai

Ontvanger : Dongenseweg 5a **Waarneemhoogte [m] : 5,0**

Rijlijn : Dongenseweg

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	15,00
Verhardingsbreedte [m]	:	6,00	Afstand schuin [m]	:	15,59
Bodemfactor [-]	:	0,36	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,00	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	5355,00
% Daguur	:	6,70
% Avonduur	:	3,35
% Nachtuur	:	0,77

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	90,74	93,05	85,20	80	-2,00	74,10	71,19	64,43
3	Middelzware Motorvoert...	7,35	5,63	11,55	80	-2,00	67,48	63,31	60,05
4	Zware Motorvoertuigen	1,91	1,32	3,25	80	-2,00	64,37	59,75	57,28
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			75,32	72,11	66,35
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,00	LAeq, dag	:	61,75
C_zichthoek	:	0,00	LAeq, avond	:	58,55
D_afstand	:	11,93	LAeq, nacht	:	52,79
D_lucht	:	0,12	Aftrek Art.110g [dB]	:	0
D_bodem	:	1,16	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	62
D_meteo	:	0,36	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	62

Ontvanger : **Dongenseweg 3a** **Waarneemhoogte [m]** : **5,0**

Rijlijn : **Dongenseweg**

Wegdekhoogte [m]	:	0,00	Afstand horizontaal [m]	:	23,00
Verhardingsbreedte [m]	:	6,00	Afstand schuin [m]	:	23,39
Bodemfactor [-]	:	0,55	Afstand kruispunt [m]	:	0,00
Objectfractie [-]	:	0,00	Afstand obstakel [m]	:	0,00
Zichthoek [grad]	:	127			
Wegdektype [-]	:	0 - Referentiewegdek			

Q_etmaal	:	5355,00
% Daguur	:	6,70
% Avonduur	:	3,35
% Nachtuur	:	0,77

Emissiegegevens distributie per voertuigcategorie per periode in dB(A)

m	Categorie	Dag[%]	Avond[%]	Nacht[%]	km/u	C_wegdek	E_dag	E_avond	E_nacht
1	Motorrijwielen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
2	Lichte Motorvoertuigen	90,74	93,05	85,20	80	-2,00	74,10	71,19	64,43
3	Middelzware Motorvoert...	7,35	5,63	11,55	80	-2,00	67,48	63,31	60,05
4	Zware Motorvoertuigen	1,91	1,32	3,25	80	-2,00	64,37	59,75	57,28
5	Bromfietsen	0,00	0,00	0,00	50	0,00	0,00	0,00	0,00
	Totaal	100,00	100,00	100,00			75,32	72,11	66,35
	C_optrek						--	--	--

Resultaten in dB(A)

C_reflectie	:	0,00	LAeq, dag	:	58,97
C_zichthoek	:	0,00	LAeq, avond	:	55,76
D_afstand	:	13,69	LAeq, nacht	:	50,01
D_lucht	:	0,17	Aftrek Art.110g [dB]	:	0
D_bodem	:	1,96	Lden, excl. Art.110g [dB]	:	60
D_meteo	:	0,53	Lden, incl. Art.110g [dB]	:	60

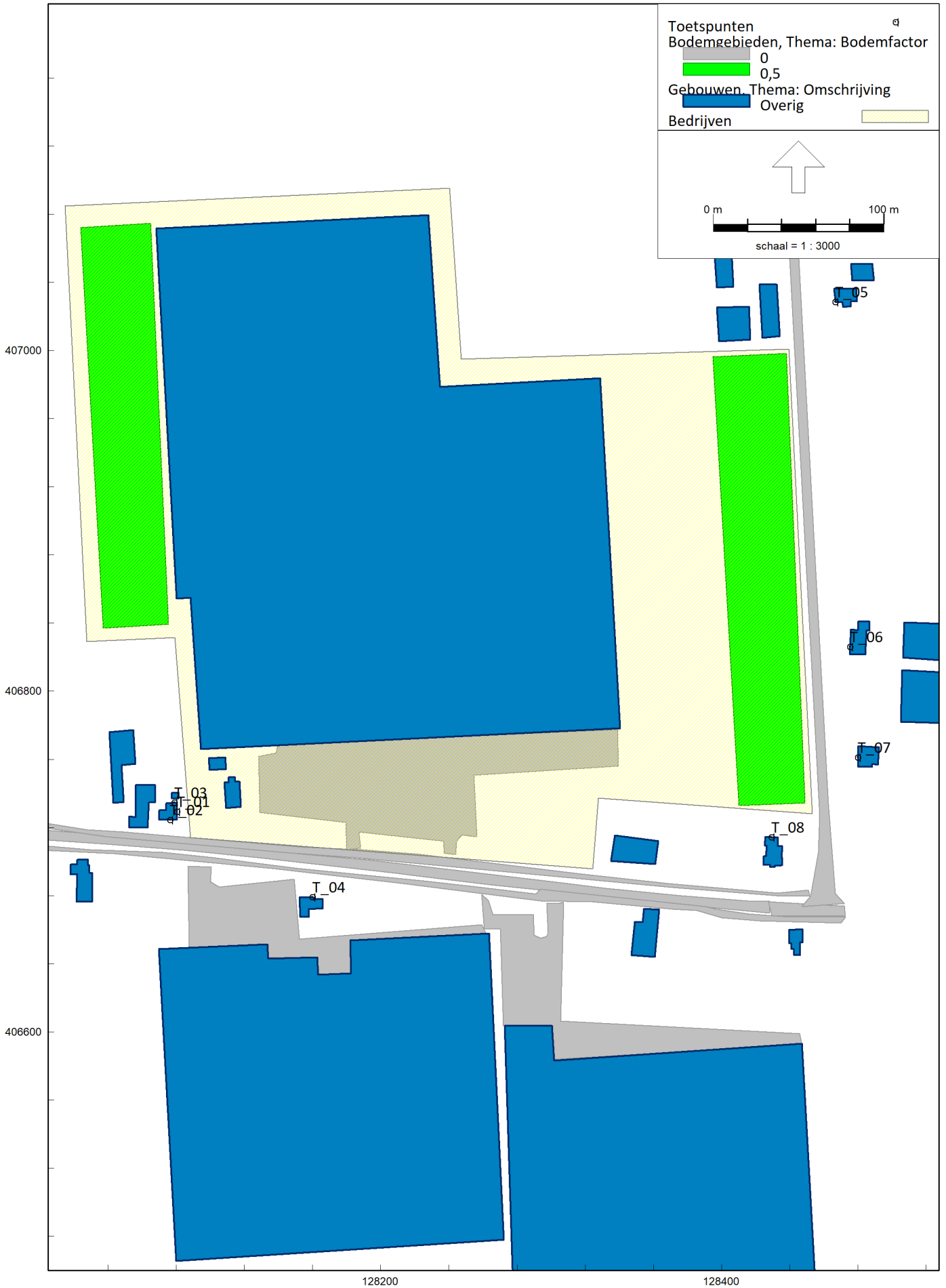
FIGUREN

Figuur 1
Gemodelleerde objecten en bodemgebieden



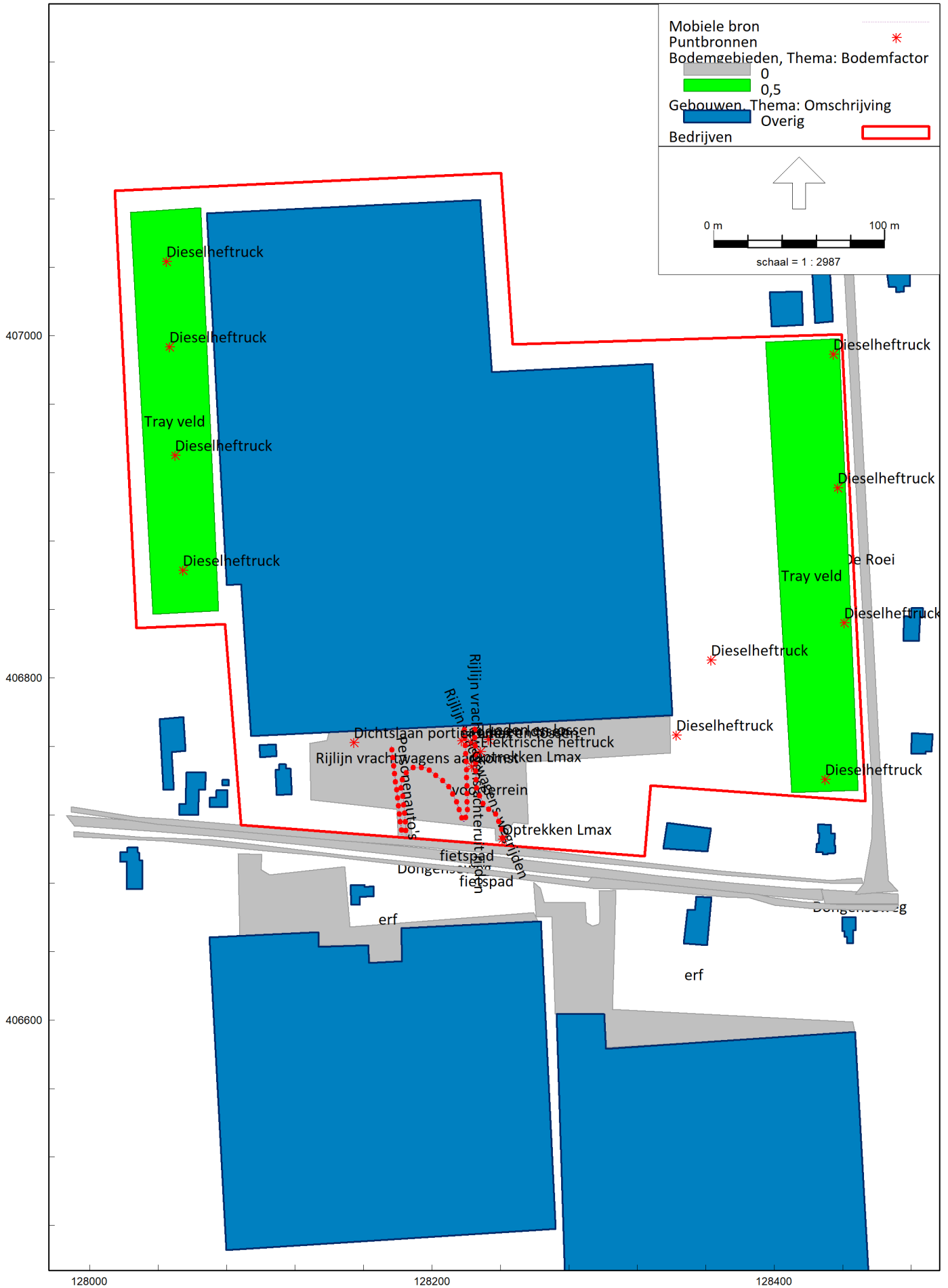
Industrielawaai - HMRI, industrie, [versie van Kaatsheuvel - eerste model] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kraaij Akoestisch Adviesbureau

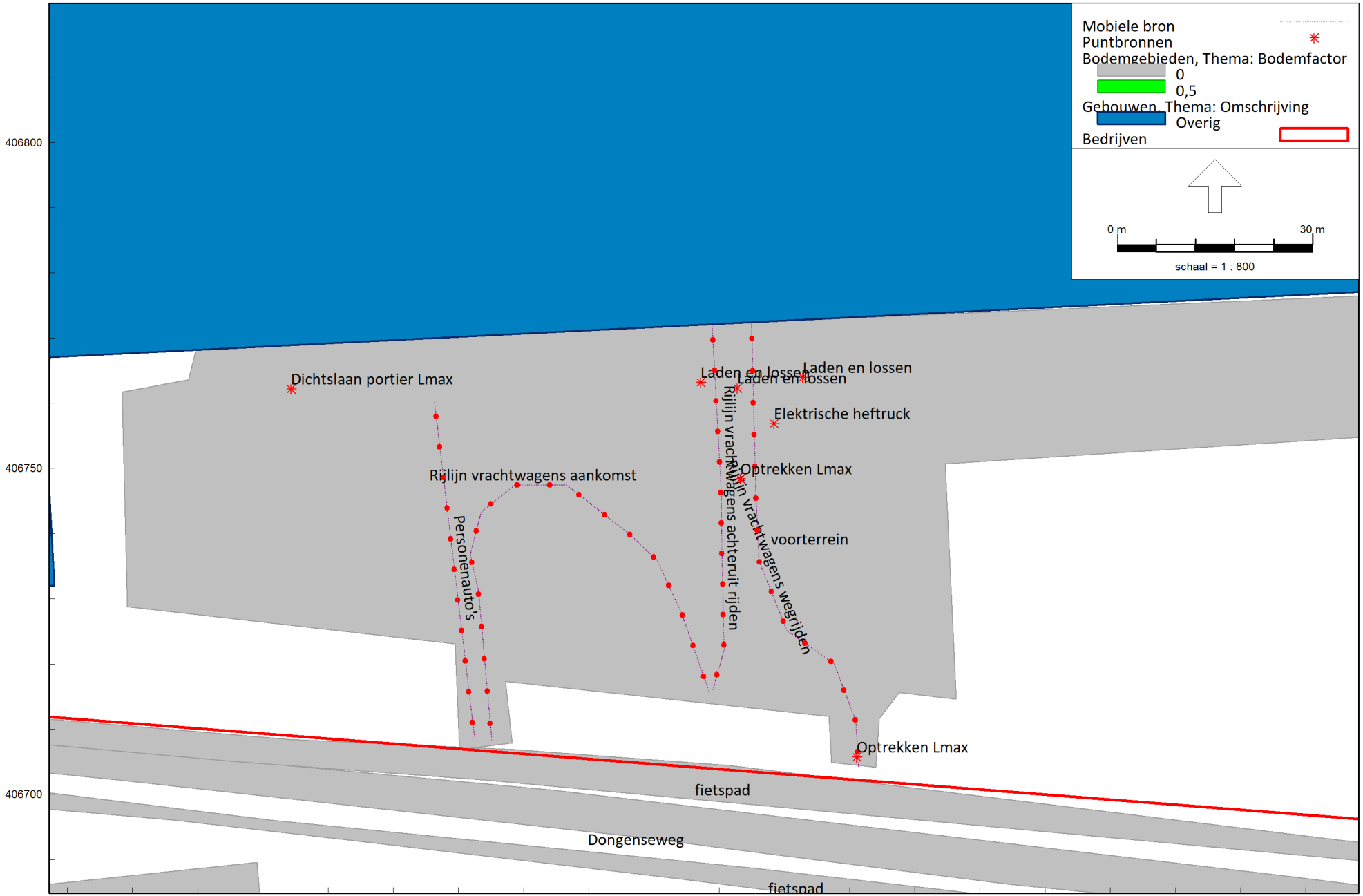
Figuur 2
Gemodelleerde toetspunten



Industrielawaai - HMRI, industrie, [versie van Kaatsheuvel - eerste model] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kraaij Akoestisch Adviesbureau

Figuur 3
Gemodelleerde geluidbronnen





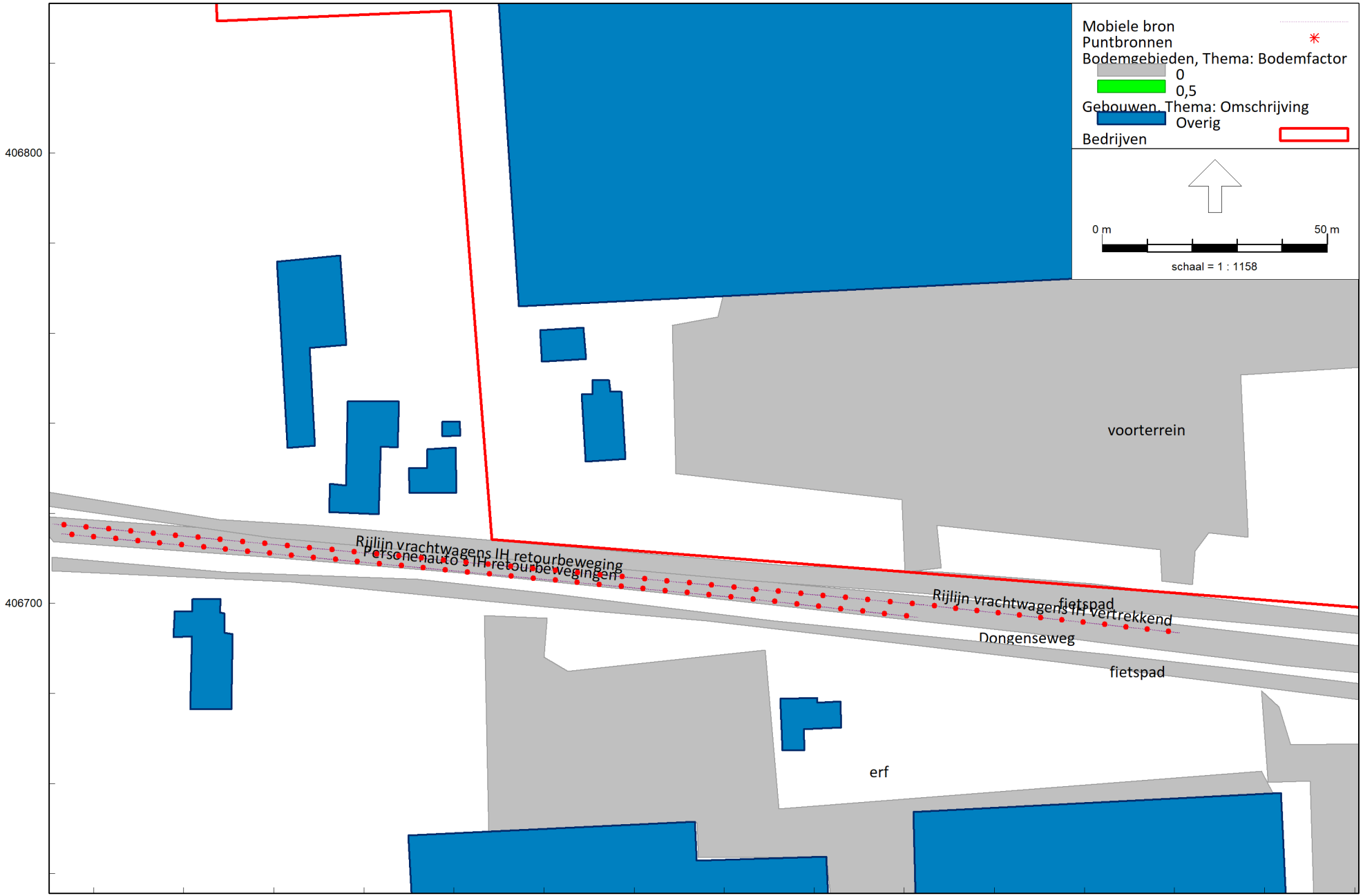
Industrielawaai - HMRI, industrie, [versie van Kaatsheuvel - eerste model] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kraaij Akoestisch Adviesbureau

Kraaij Akoestisch Adviesbureau

eerste model
3 mrt 2020, 09:57

Gemodelleerde geluidbronnen ingezoomd op voorterrein

Figuur 4



Industrielawaai - HMRI, industrie, [versie van Kaatsheuvel - eerste model] , Geomilieu V2021.1 Licentiehouder: Kraaij Akoestisch Adviesbureau

Kraaij Akoestisch Adviesbureau

eerste model
3 mrt 2020, 09:57

Gemodelleerde geluidbronnen indirecte hinder

Figuur 5

Verslag bijeenkomst omwonenden bedrijfsontwikkeling Van Son & Koot b.v.

Datum: 5 juni 2018
Aanwezig: Circa 25 omwonenden
Gerard Bruijniks, wethouder gemeente Loon op Zand
Joost Smeulders, beleidsmedewerker ruimtelijke ordening gemeente Loon op Zand
Jim Koot, directeur/eigenaar Van Son & Koot b.v.
John van den Berg, adviseur Van Son & Koot b.v.

CONCEPT

Inleiding
Nadat hij iedereen van harte welkom heeft geheten, legt Jim Koot het doel van de bijeenkomst uit. Zoals bij de meeste aanwezigen bekend, voert het bedrijf Van Son & Koot al geruime tijd overleg met de gemeente over de mogelijke nieuwbouw c.q. uitbreiding van het bedrijf aan de noordzijde van de Dongenseweg. Inmiddels heeft de gemeenteraad op 8 maart 2018 in dat verband de aanpassing van de structuurvisie vastgesteld. Ter voorbereiding op deze aanpassing van de structuurvisie heeft op 22 december 2017 een informatie-avond plaatsgevonden.

Op dit moment voeren de gemeente en Van Son & Koot overleg met de gemeente over de verdere uitwerking van de uitbreidingsplannen van het bedrijf. In dat verband vind het bedrijf wenselijk om overleg te voeren met de omgeving. Daarom heeft het bedrijf deze bijeenkomst georganiseerd om met de omwonenden over de plannen te spreken. Tevens is de gemeente uitgenodigd.

Jim Koot geeft een presentatie over het bedrijf Van Son & Koot. Tevens gaat de presentatie nader in op de ontwikkeling in de markt en de consequenties daarvoor voor het bedrijf.

Bouwstenennotitie
Joost Smeulders geeft een uitleg over de inhoud van de Bouwstenennotitie. Om sturing te geven aan de wijze waarop uitbreiding van het bedrijf plaatsvindt, heeft de gemeente een zogenaamde Bouwstenennotitie door adviesbureau Kuiper Compagnons op laten stellen. Met deze notitie zijn randvoorwaarden/bouwstenen opgesteld voor een goede landschappelijke inpassing/ kwaliteitsverbetering van de uitbreiding van de glastuinbouw. De Bouwstenennotitie is op 5 juni 2018 door burgemeester en wethouders vastgesteld.

Vestigingsgebied glastuinbouw
Er ontstaat onduidelijkheid over de vraag over de ligging en begrenzing van het vestigingsgebied glastuinbouw, zoals dat is opgenomen in de provinciale Verordening Ruimte. Uit bijgevoegde kaart, die afkomstig is uit de Verordening Ruimte van de provincie Noord-Brabant, blijkt dat de locatie waarop Van Son & Koot nu hun bedrijfsontwikkeling heeft gepland, onderdeel uitmaakt van het glastuinbouwconcentratiegebied. Binnen dit gebied staat de provincie in beginsel de ontwikkeling van glastuinbouwbedrijven toe.

Tijdens de bijeenkomst wordt de vraag gesteld of het huidige plan van Van Son & Koot de enige en laatste ontwikkeling is waaraan de gemeente medewerking verlenend. Namens de gemeente wordt daarover gesteld dat de gemeenteraad in de aangepaste Structuurvisie heeft bepaald dat nieuwvestiging van glastuinbouw binnen het "vestigingsgebied glastuinbouw" in de directe nabijheid van bestaande glastuinbouwbedrijven onder voorwaarden acceptabel is. De gemeente kiest voor een maatwerkbenadering waarbij ieder concreet initiatief op zijn eigen merites wordt beoordeeld. De toetssteen is of er sprake is van een goede ruimtelijke ordening.

Overleg met provincie over Structuurvisie
Eén van de aanwezigen heeft contact gehad met een medewerker van de provincie. Deze medewerker was niet bekend met de aanpassing van de Structuurvisie in verband met de plannen voor Van Son & Koot. Volgens de gemeente is de ontwerpstructuurvisie op 6 december 2017 ter beoordeling naar de provincie gestuurd. De provincie heeft geen gebruik gemaakt van de mogelijkheid om te reageren.

Tekening uitbreiding bedrijf
Tijdens de bijeenkomst laat Van Son & Koot een eerste tekening van zien van de wijze waarop de uitbreiding van het bedrijf er uit zou kunnen komen te zien. Van Son & Koot meldt nadrukkelijk dat het slechts een eerste tekening betreft, er zijn nog geen definitieve keuzes gemaakt. Verder merkt het bedrijf op dat deze schets het uiteindelijke eindbeeld van de nieuwe bedrijfslocatie. Het bedrijf zal echter deze uitbreiding gefaseerd realiseren.

Naar aanleiding van deze eerste schets, worden door de omwonenden de volgende opmerkingen gemaakt:

- Een aantal omwonenden uit hun zorg over de toename van de hoeveelheid (zwaar) verkeer. Enkele bewoners geven te kennen overlast te ondervinden van langsrijdende vrachtwagens in de nacht.
- De omwonenden hebben zorgen over de gevolgen van de bedrijfsuitbreiding voor de waterhuishouding. Het mag volgens de omwonenden niet zo zijn dat deze uitbreiding leidt tot wateroverlast.
- Gevraagd wordt om goed te kijken naar de looprichting van de diverse watergangen, zodat ook in de nieuwe situatie sprake is van een goed functionerende waterhuishouding.
- De omwonenden willen meer inzicht in de uitwerking van de wijze waarop de randen van de geplande nieuwe locatie worden ingericht.

Bovenstaande opmerkingen betrekt Van Son & Koot b.v. bij de verdere uitwerking van de plannen. Voor Van Son & Koot is de waterhuishouding van essentieel belang, niet alleen voor de bedrijfsvoering, maar ook voor de omliggende bedrijven en woningen. De bedrijfsuitbreiding moet voldoen aan de eisen en normen van zowel het waterschap en de gemeente. Van Son & Koot zal hier onderzoek naar doen en zich laten bijstaand door gespecialiseerde adviseurs.

Planning en procedure
Om de uitbreiding van het bedrijf mogelijk te maken, is een herziening van het bestemmingsplan noodzakelijk. Van Son & Koot treft hiervoor in samenwerking met de gemeente momenteel voorbereidingen, zoals het doen van onderzoek en het verder uitwerken van de plannen. Deze voorbereidingen duren nog de rest van 2018.

CONCEPT

De verwachting is dat begin 2019 een bestemmingsplan beschikbaar is, dat in procedure worden gebracht. Deze procedure ziet in hoofdlijnen als volgt uit:

1. Het voorontwerpbestemmingsplan ligt in het kader van de inspraak 6 weken ter inzage. Het is dan voor iedereen mogelijk om daarover een inspraakreactie bij burgemeester en wethouders in te dienen. Deze inspraakreacties worden beoordeeld door burgemeester en wethouders. Mogelijk dat deze inspraakreacties leiden tot aanpassing van het bestemmingsplan. De volgende versie van het bestemmingsplan is het ontwerpbestemmingsplan.
2. Het ontwerpbestemmingsplan ligt gedurende 6 weken ter inzage. Het is voor iedereen mogelijk om over het ontwerpbestemmingsplan zienswijzen (bezwaren) naar voren te brengen bij de gemeenteraad. Als er bezwaren bestaan tegen (delen van) het plan, is het van belang om tijdens deze 6 weken te reageren. Wanneer dat niet of niet tijdig wordt gedaan, is het in beginsel niet meer mogelijk om tegen het bestemmingsplan beroep in te stellen bij de Afdeling bestuursrechtspraak van de Raad van State.
3. De gemeenteraad neemt een besluit over of en op welke wijze het bestemmingsplan wordt vastgesteld. Bij dit besluit betrekt de gemeenteraad de inhoud van eventueel ingediende zienswijzen. Als de gemeenteraad het bestemmingsplan vaststelt, ligt het vastgestelde bestemmingsplan 6 weken ter inzage. Degenen die zienswijzen naar voren hebben gebracht over het ontwerpbestemmingsplan kunnen beroep tijdens deze termijn beroep tegen het bestemmingsplan indienen bij de Afdeling bestuursrechtspraak. Mocht de gemeenteraad bij vaststelling van het bestemmingsplan ten opzichte van het ontwerpbestemmingsplan wijzigingen aanbrengen in het bestemmingsplan, dan kunnen belanghebbenden tegen deze wijzigingen beroep indienen, ongeacht of daarover zienswijzen naar voren zijn gebracht.

Op dit moment lijkt het een realistische plannen dat de gemeenteraad aan het einde van 2019 een besluit neemt over de vaststelling van het bestemmingsplan.

Vervolgbijeenkomst

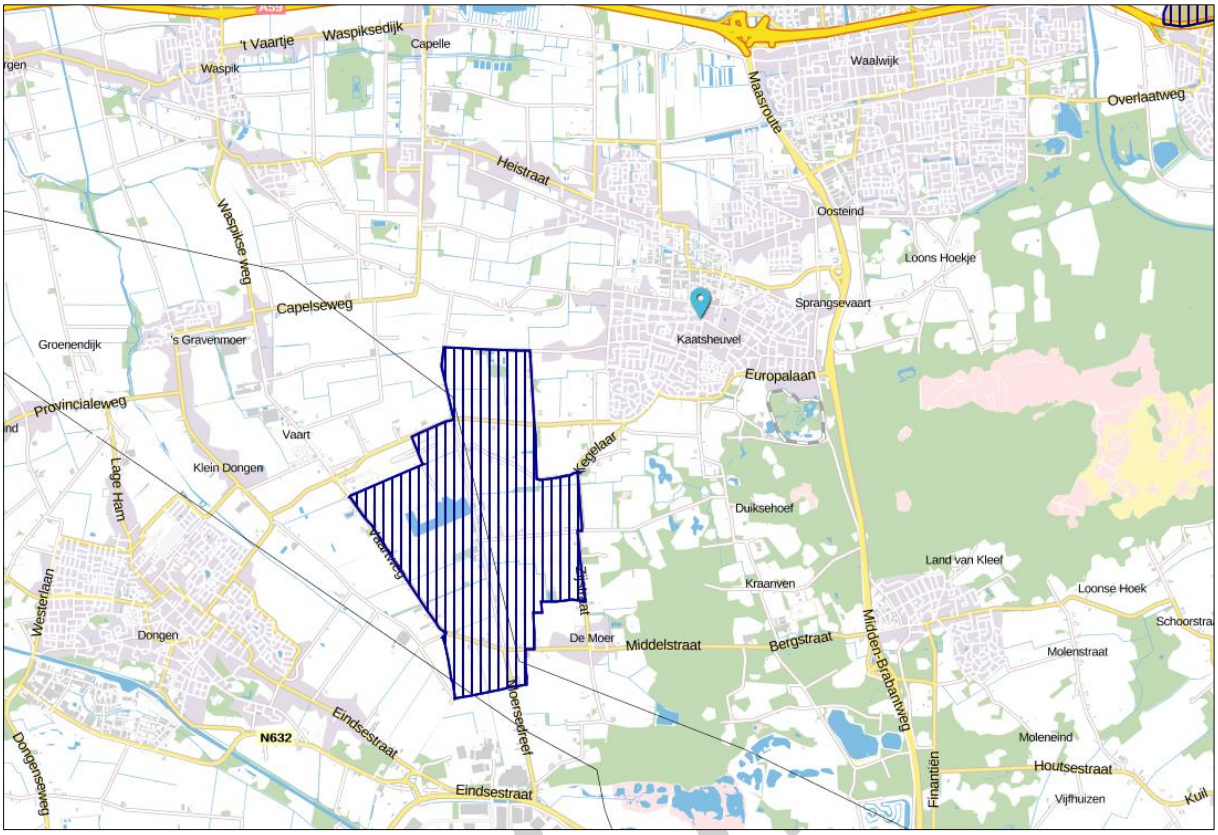
Zodra het plan voor de uitbreiding verder is uitgewerkt, zal Van Son & Koot een nieuwe bijeenkomst organiseren voor de omwonenden. Als omwonenden over de uitbreiding persoonlijk van gedachten willen wisselen, zijn zij van harte welkom op het bedrijf voor een gesprek.

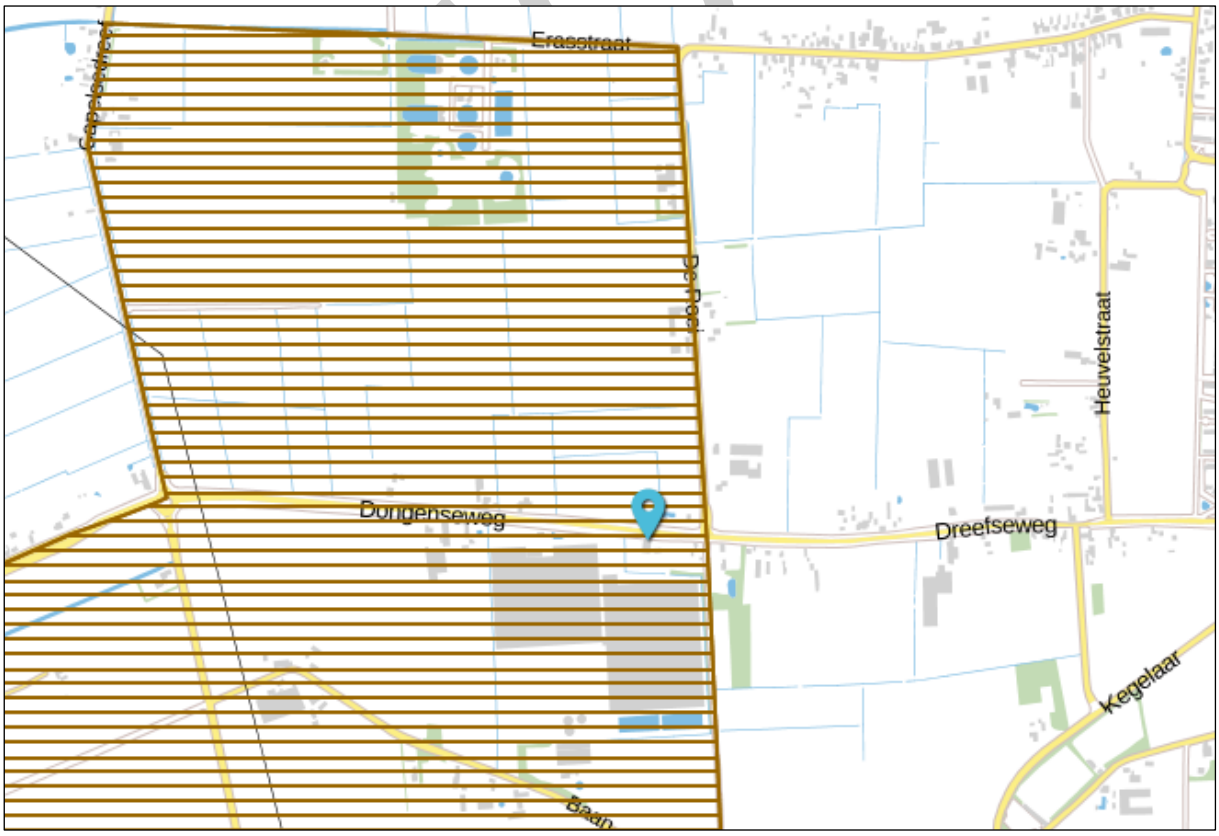
Mededeling

Van Son & Koot heeft recentelijk bij de gemeente een aanvraag om omgevingsvergunning ingediend voor de bouw van een kantine en een kantoor. Dit bouwplan betreft een relatief beperkte uitbreiding van de bebouwing van de bedrijfsbebouwing op het perceel Dongenseweg 3a en heeft geen relatie met de geplande uitbreiding aan de noordzijde van de Dongenseweg.

CONCEPT

***Bijlage**: Uitsnede Verordening Ruimte provincie Noord-Brabant – vestigingsgebied glastuinbouw*





Verslag bijeenkomst omwonenden bedrijfsontwikkeling Van Son & Koot b.v.

Datum: 30 oktober 2019
Aanwezig: Circa 15 omwonenden
Gerard Bruijniks, wethouder gemeente Loon op Zand
Gijs van de Vrande, beleidsmedewerker ruimtelijke ordening gemeente Loon op Zand
Jim Koot, directeur/eigenaar Van Son & Koot b.v.
John van den Berg, adviseur Van Son & Koot b.v.

Inleiding
Jim Koot heet iedereen van harte welkom. Op 5 juni 2018 heeft er een eerdere bewonersbijeenkomst plaatsgevonden over de nieuwbouw van een bedrijf op het perceel Dongenseweg 4. Tijdens de bijeenkomst op 5 juni 2018 zijn de eerste schetsen van deze bedrijfsontwikkeling getoond en besproken. Daarna zijn in overleg met de gemeente deze schets uitgewerkt tot een concreet plan. Dit uitgewerkte plan wordt tijdens deze bijeenkomst gepresenteerd.

Presentaties Van Son & Koot en gemeente Loon op Zand
Jim Koot en John van den Berg geven een presentatie over voorgeschiedenis, het inrichtingsplan, de nieuwe woning en het vervolgtraject. Vervolgens geeft Gijs van de Vrande een uiteenzetting over de te volgens planologische procedures. Beide presentaties zijn als bijlagen bij dit verslag gevoegd.

Tijdens de presentatie wordt een aantal vragen gesteld:
- Gevraagd wordt of het mogelijk is om de geplande propaantank op de nieuwe bedrijfslocatie in te graven in verband met de veiligheid. Door Van Son & Koot wordt geantwoord dat er inmiddels onderzoek is gedaan naar de veiligheid van de te plaatsen tanks. Uit dit onderzoek is gebleken dat bovengrondse propaantanks voldoen aan de geldende veiligheidsnormen. Er is daarom geen noodzaak om de tanks in te graven. Bij de verdere uitwerking van de plannen zal door Van Son & Koot nog nader worden bezien of de tanks ondergronds worden aangelegd.
- Gevraagd wordt of al het hemelwater op de bedrijfslocatie via de waterbassins wordt afgevoerd naar de omliggende watergangen. Van Son & Koot antwoordt dat dit inderdaad het geval is. Het water wordt in de waterbassins gebufferd. Vervolgens wordt het water (voor zover niet nodig is voor de beregening op het bedrijf) gedoseerd afgevoerd via de omliggende watergangen. De waterbassins worden daarvoor over-gedimensioneerd, waardoor de bassins voldoende capaciteit hebben voor zowel het bedrijfswater en het hemelwater. Bij hevige regenval wordt het water dus niet direct via de watergangen afgevoerd maar wordt geleidelijk afgevoerd naar de watergangen
- Gevraagd wordt om meer inzicht te geven in de geluidsniveaus die van de bedrijfsvoering op de nieuwe locaties ontstaan. Van Son & Koot antwoordt dat voldaan moet worden aan de geldende geluidsnormen uit de milieunormen. Op basis van de nu geldende wet- en regelgeving zijn de volgende geluidsnormen van toepassing:

	Dagperiode (7.00-19.00 uur)	Avondperiode (19.00-23.00 uur)	Nachtperiode (23.00-7.00 uur)
Gemiddeld geluidsniveau (LAr,LT) op gevel van woning	50 dB	45 dB	`40 dB
Piekgeluiden (LAmax) op gevel van woning	70 dB	65 dB	60 dB

Om een idee te krijgen welke geluidsniveau bij een geluidnorm hoort, is hieronder een schematische afbeelding opgenomen dat enig inzicht geeft in de verschillende geluidniveaus.



Afsluiting

Na de presentaties worden de tekeningen van het inrichtingsplan bekeken door de aanwezigen. Van Son & Koot en de gemeente geven waar nodig aan de aanwezigen een toelichting. Daarna sluit Jim Koot de bijeenkomst. Hij benadrukt dat hij altijd bereid is om in persoonlijk gesprek eventuele zorgen of opmerkingen over de plannen wil bespreken.

Bijlagen:

- *Presentatie Van Son & Koot b.v.*
- *Presentie gemeente Loon op Zand*